

# SIEMENS

## SIMODRIVE 611 universal SIMODRIVE 611 universal E

### Regelungskomponente für Drehzahlregelung und Positionieren

#### Funktionshandbuch

#### Gültig für

<i>Steuerung</i>	<i>Softwarestand</i>
SIMODRIVE 611 universal	2.x
SIMODRIVE 611 universal	3.x
SIMODRIVE 611 universal / E	4.x
SIMODRIVE 611 universal / E	5.x
SIMODRIVE 611 universal / E	6.x
SIMODRIVE 611 universal / E	7.x
SIMODRIVE 611 universal / E	8.x
SIMODRIVE 611 universal / E	9.x
SIMODRIVE 611 universal / E	10.x
SIMODRIVE 611 universal / E	11.x
SIMODRIVE 611 universal / E	12.x
<b>SIMODRIVE 611 universal / E</b>	<b>13.x</b>

**Ausgabe 05/2010**

Produktübersicht	1
Einbauen und Anschließen	2
Parametrieren der Baugruppe	3
Inbetriebnahme	4
Kommunikation über PROFIBUS-DP	5
Beschreibung der Funktionen	6
Fehlerbehandlung / Diagnose	7
Listen	A
Abkürzungsverzeichnis	B
Literaturverzeichnis	C
Zertifikate	D
Stichwortverzeichnis (Index)	E

## SIMODRIVE® – Dokumentation

### Auflagenschlüssel

Die nachfolgend aufgeführten Ausgaben sind bis zur vorliegenden Auflage erschienen.  
In der Spalte "Bemerkungen" ist durch Buchstaben gekennzeichnet, welchen Status die bisher erschienenen Ausgaben besitzen.

*Kennzeichnung des Status in der Spalte "Bemerkung":*

**A...** Neue Dokumentation

**B...** Unveränderter Nachdruck mit neuer Bestell–Nummer

**C...** Überarbeitete Version mit neuem Ausgabestand  
Hat sich der auf der Seite dargestellte technische Sachverhalt gegenüber dem vorherigen Ausgabestand geändert, wird dies durch den veränderten Ausgabestand in der Kopfzeile der jeweiligen Seite angezeigt.

Ausgabe	Bestell–Nr.	Bemerkung
01.99	6SN1197–0AB20–0AP0	<b>A</b>
04.99	6SN1197–0AB20–0AP1	<b>C</b>
10.99	6SN1197–0AB20–0AP2	<b>C</b>
05.00	6SN1197–0AB20–0AP3	<b>C</b>
08.01	6SN1197–0AB20–0AP4	<b>C</b>
02.02	6SN1197–0AB20–0AP5	<b>C</b>
08.02	6SN1197–0AB20–0AP6	<b>C</b>
02.03	6SN1197–0AB20–0AP7	<b>C</b>
07.03	6SN1197–0AB20–0AP8	<b>C</b>
06.04	6SN1197–0AB20–1AP0	<b>C</b>
10.04	6SN1197–0AB20–1AP1	<b>C</b>
04.05	6SN1197–0AB20–1AP2	<b>C</b>
09.05	6SN1197–0AB20–1AP3	<b>C</b>
04.06	6SN1197–0AB20–1AP4	<b>C</b>
08.06	6SN1197–0AB20–1AP5	<b>C</b>
12.06	6SN1197–0AB20–1AP6	<b>C</b>
07.07	6SN1197–0AB20–1AP7	<b>C</b>
02.08	6SN1197–0AB20–1AP8	<b>C</b>
09.08	6SN1197–0AB20–2AP0	<b>C</b>
06.09	6SN1197–0AB20–2AP1	<b>C</b>
05.10	6SN1197–0AB20–2AP2	<b>C</b>

### Marken

Alle Erzeugnisse können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard– und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

# Vorwort

## Lesehinweise

### Gliederung der Dokumentation

Die Dokumentation für SIMODRIVE 611 ist in 2 Ebenen gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation
- Hersteller-/Service-Dokumentation

Unter dem Link <http://www.siemens.com/motioncontrol/docu> gibt es Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen  
Hier finden Sie die aktuelle Druckschriftenübersicht.
- Dokumentation downloaden  
Weiterführende Links für den Download von Dateien aus Service & Support.
- Dokumentation online recherchieren  
Informationen zur DOConCD und direkten Zugriff auf die Druckschriften im DOConWEB.
- Dokumentation auf Basis der Siemens Inhalte individuell zusammenstellen mit dem My Documentation Manager (MDM), siehe <http://www.siemens.com/mdm>  
Der My Documentation Manager bietet Ihnen eine Reihe von Features zur Erstellung Ihrer eigenen Maschinendokumentation.
- Training und FAQs  
Informationen zum Trainingsangebot und zu FAQs (frequently asked questions) finden Sie über die Seitennavigation.

### Zielgruppe

Die vorliegende Druckschrift wendet sich an Projektueure, Technologen (von Maschinenhersteller), Inbetriebnehmer (von System/Maschine), Programmierer.

### Nutzen

Die vorliegende Druckschrift beschreibt die Funktionen, so daß die Zielgruppe die Funktionen kennt und auswählen kann. Es befähigt die Zielgruppe die Funktionen in Betrieb zu nehmen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Druckschrift nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

### Standardumfang

Der Umfang in der vorliegenden Druckschrift beschriebenen Funktionalität kann vom Umfang der Funktionalität des gelieferten Antriebssystems abweichen. Es können im Antriebssystem weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Diese Druckschrift enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Der Inhalt dieser Druckschrift ist nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses oder ändert diese ab. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Druckschrift weder erweitert noch beschränkt.

### Technical Support

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

Europa/Afrika	
<b>Telefon</b>	+49 180 5050 222
Fax	+49 180 5050 223
Internet	<a href="http://www.siemens.com/automation/support-request">http://www.siemens.com/automation/support-request</a>

Amerika	
<b>Telefon</b>	+1 423 262 2522
Fax	+1 423 262 2200
E-Mail	<a href="mailto:techsupport.sea@siemens.com">mailto:techsupport.sea@siemens.com</a>

Asien/Pazifik	
<b>Telefon</b>	+86 1064 719990
Fax	+86 1064 747 474
E-Mail	<a href="mailto:support.asia@siemens.com">mailto:support.asia@siemens.com</a>

### Hinweis

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet: <http://www.automation.siemens.com/partner>

Anrufe sind gebührenpflichtig, z. B. 0,14 EUR/min aus dem deutschen Festnetz. Tarife anderer Telefonanbieter können abweichen.

### Fragen zur Dokumentation

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregung, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax oder eine E-Mail an folgende Adresse:

<b>Fax</b>	+49 9131 98 2176
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:docu.motioncontrol@siemens.com">mailto:docu.motioncontrol@siemens.com</a>

### Internetadresse SIMODRIVE Zertifikate

<http://www.siemens.com/simodrive>

Zertifikate für in dieser Dokumentation beschriebene Produkte sind zu finden im Internet: <http://www.support.automation.siemens.com>

unter der Produkt-/Bestellnummer 15257461  
oder bei der zuständigen Zweigniederlassung des Geschäftsgebiets  
A&D MC der Siemens AG.



Beim Umgang mit diesem Handbuch ist weiter folgendes zu beachten:

1. Hilfen: Es gibt folgende Hilfen für den Leser:

- Gesamt-Inhaltsverzeichnis
- Kopfzeile (als Orientierungshilfe):  
in der oberen Kopfzeile steht das Kapitel erster Ordnung  
in der unteren Kopfzeile steht das Kapitel zweiter Ordnung
- Kapitel-Verzeichnisse am Anfang eines jeden Kapitels
- Anhang mit
  - Abkürzungs- und Literaturverzeichnis
  - Stichwortverzeichnis (Index)

Falls Sie Informationen zu einem bestimmten Begriff benötigen, schauen Sie bitte im Anhang beim Kapitel "Stichwortverzeichnis (Index)" nach diesem Begriff.

Es steht dort die Kapitelnummer sowie die Seitennummer unter der die Informationen zu diesem Begriff zu finden sind.

2. Parameter-Darstellungen

In dieser Beschreibung gibt es bei den Parametern die folgenden Darstellungen und Bedeutungen:

- P0660            Parameter 0660 ohne Unterparameter
- P1451:8        P1451 mit Unterparameter (P1451:0 bis P1451:7)  
                  :8        parametersatzabhängiger Unterparameter
- P0080:64       P0080 mit Unterparameter (P0080:0 bis P0080:63)  
                  :64        verfahrensatzabhängiger        Unterparameter

Es gilt: Doppelpunkt: der Parameter hat Unterparameter  
Zahl:                es gibt diese Unterparameter (von :0 an)

- P1650.15        Parameter 1650 Bit 15

3. Kennzeichnung von "neuer" bzw. "geänderter" Information

Die Dokumentation mit der Ausgabe 01.99 ist die Erstausgabe. Wie ist bei den weiteren Ausgaben eine "neue" bzw. "geänderte" Information zu erkennen?

- Es steht bei der Information "ab SW x.y" dabei.
- Auf der jeweiligen Seite ist die Ausgabe in der Kopfzeile > 01.99.

Ausnahmen:

Liste der Störungen und Warnungen, Liste der Parameter

Diese Listen werden bei jeder Ausgabe komplett aktualisiert und eine neue Ausgabe in den Kopfzeilen aller Seiten eingetragen.

Bei den einzelnen Störungen und Warnungen ist gegenüber den Parametern keine softwarestandsabhängige Kennzeichnung vorhanden.



- Motoren-Liste 1FE1-Motoren (PE-Spindel) neu in Liste  
1FT6xxx-xWxxx-xxxx-Motoren neu in Liste  
(wassergekühlte Synchronmotoren)
- Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E"
- Erster gemeinsamer Softwarestand für die Regelungsbaugruppe  
"SIMODRIVE 611 universal" und "SIMODRIVE 611 universal E"

**Die Ausgabe 05.00 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x und SW 3.x.**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 3.3 im Vergleich zur SW 3.1/3.2 dazugekommen?

- Betriebsmodus "Lagesollwert extern"
- Achskopplungen
- WSG-Schnittstelle als Eingang
- Direktes Meßsystem (DM, Geber 2)
- Prozeßdaten
  - Geberschnittstelle (Geber 1, 2 und 3) bitgenau beschrieben
  - Standardtelegramm 4 und 103 ergänzt
- Geberschnittstelle ist unabhängig vom taktsynchronen Betrieb
- Fahren auf Festanschlag
- Zum Abarbeiten von Verfahrssätzen ist die Versorgung der Eingangssignale "Betriebsbedingung/Fahrauftrag verwerfen" und "Betriebsbedingung/Zwischenhalt" nicht mehr notwendig.
- SimoCom U Funktion "Baugruppe Urladen"  
Funktion "Anwender-Parameterliste"
- Permanenterregte Synchronmotoren mit Feldschwächung (1FE1-Motoren, PE-Spindel)
  - Liste der 1FE1-Motoren erweitert
  - Reluktanzmomentkonstante eingeführt
- Bandsperre mit bilinearer Transformation oder Z-Transformation

**Die Ausgabe 08.01 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x, SW 3.x und SW 4.x.**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 4.x im Vergleich zur SW 2.x/3.x dazugekommen?

- "Lagesollwert extern" ist jetzt im Betriebsmodus "Positionieren" vorhanden
- Teach In und Tippen inkrementell
- Slave-Slave-Kommunikation (Querverkehr PROFIBUS-DP)
- Dynamic Servo Control (DSC)



**Die Ausgabe 02.02 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x, SW 3.x, SW 4.x und SW 5.1.**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 5.1 dazugekommen?

- Spindelpositionieren
- Möglichkeit der Einbindung in ein externes Sicherheitskonzept "Sicherer Halt"
- Erweiterung der Funktionalität des IBN-Tools "SimoCom U"
  - Unterstützung Motordatenoptimierung
  - Bitmaskierung bei der Funktion "Trace"
- Passives Referenzieren
- Filterparametrierung (Strom-, Drehzahlsollwert)
- Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" (HR steht für high resolution)
- Die in der Funktionsbeschreibung beschriebene Funktionalität für "SIMODRIVE 611 universal" ist auch gültig für "SIMODRIVE 611 universal HR"

**Die Ausgabe 08.02 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x, SW 3.x, SW 4.x, SW 5.x und SW 6.1.**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 6.1 dazugekommen?

- PROFIdrive Konformität

**Die Ausgabe 02.03 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x, SW 3.x, SW 4.x, SW 5.x, SW 6.x und SW 7.1.**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 7.1 dazugekommen?

- MDI (externe Satzbearbeitung)

**Die Ausgabe 07.03 beschreibt die Funktionalität von SW 2.x, SW 3.x, SW 4.x, SW 5.x, SW 6.x und SW 7.x.**

**Die Ausgabe 06.04 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x. und SW 8.1**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 8.1 dazugekommen?

- Elektronisches Handrad
- Passwortschutz
- beliebige Getriebeübersetzungen
- Anpassung für CAN-Bus
- Richtungsabhängiger Schnellstop über Hardwareschalter

**Die Ausgabe 10.04 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x. und SW 8.x**

**Die Ausgabe 04.05 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x. und SW 8.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 8.3 dazugekommen?

- Eingangssignal "EIN / AUS 1" auf digitale Eingangsklemme
- Lesen der Zwischenkreisspannung über PROFIBUS-DP
- Referenzieren mit abstandscodierten Meßsystem

**Die Ausgabe 09.05 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x und SW9.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 9.1 dazugekommen?

- Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" für kompatiblen Ersatz der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR"
- zusätzliche Momenten-/Kraftbegrenzung bei Sollwert Null (P1096/P1097)
- Ablösung des Parameters P0900 (WSG Handradbewertung) mit P0889
- Ergänzung der Aktivierung des Funktionsgenerators und der Meßfunktion bei "SimoCom U" mit
  - PROFIBUS-Steuersignal im pos-Betrieb (PosStw.15)
  - digitaler Eingangsklemmenfunktion Nr. 41

**Die Ausgabe 04.06 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x und SW9.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 9.2 dazugekommen?

- Nachfolgetyp Optionsmodul PROFIBUS-DP:  
PROFIBUS-DP2, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB00-0AA2  
PROFIBUS-DP3, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB01-0AA1
- Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, in Vorbereitung)
- Erweiterung Positionierdatensätze (64 auf 256, in Vorbereitung)
- IBN-Tools "SimoCom U" lauffähig unter WIN Server 2003

**Die Ausgabe 08.06 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x und SW9.x und SW10.1**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 10.1 dazugekommen?

- Aktive Schwingungsbedämpfung (APC)
- Erweiterung Positionierdatensätze (64 auf 256)
- Plausibilitätsüberwachung Geber

**Die Ausgabe 12.06 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x ,SW9.x und SW10.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 10.2 dazugekommen?

- Problembeseitigungen

**Die Ausgabe 07.07 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x, SW 8.x, SW9.x, SW10.x und SW 11.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 11.1 dazugekommen?

- Stationäre Mindestdrehzahl Drehbereichsausklammerung (Übernahme von SIMODRIVE 611 analog)
- Verbesserung des Abstands der Meßtasterflanken (auf 65ms)
- Auswertung PTC für ASM (Übernahme von SIMODRIVE 611 analog)
- Signal: programmierte Geschwindigkeit erreicht
- Richtungsüberwachung der Achsbewegung
- Pendeln (Übernahme von SIMODRIVE 611 analog)
- Thermisches Motormodell

**Die Ausgabe 02.08 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x, SW9.x, SW10.x und SW 11.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 11.2 dazugekommen?

- Erweiterung PROFIBUS-DP und Optionsmodul-Schnittstellen für Parameter > 2000
- Funktion Pendeln Freischaltung über P 0878.6 = 1
- Problembeseitigungen

**Die Ausgabe 09.08 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x, SW9.x, SW10.x SW 11.x und SW 12.1.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 12.1 dazugekommen?

- Drehzahlüberwachung über BERO für AM-Betrieb
- Anpassungen für PROFIDRIVE Version 4
- Festanschlagfahren mit Geschwindigkeitsbegrenzung
- P 1172 "Feldschwächung bei VSA" eingeführt
- Problembeseitigungen

**Die Ausgabe 06.09 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x, SW9.x, SW10.x SW 11.x und SW 12.1.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 12.2 dazugekommen?

- Vorwarnschwelle thermischer Motorschutz
- Problembeseitigungen

**Die Ausgabe 05.10 beschreibt die Funktionalität SW 3.6, SW 4.1, SW 5.x, SW 6.x, SW 7.x., SW 8.x, SW9.x, SW10.x SW 11.x, SW 12.1.x und SW 13.1.x**

Welche wesentlichen neuen Funktionen sind bei SW 13.1 dazugekommen?

- Ausgleichsregler über Profibus
- Erweiterung LT-Derating
- Motordiagnose Erdschlusstest
- Dynamisches Energiemanagement
- Onlinehilfe "Inbetriebnahmetool SimuComU" Umstellung auf HTML

**Definition:  
Was ist  
qualifiziertes  
Personal?**

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

**Sicherheitshinweis**

Diese Dokumentation enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgerufen. Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



**Gefahr**

bedeutet, daß Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Warnung**

bedeutet, daß Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Vorsicht**

mit Warnhinweis bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**Vorsicht**

ohne Warndreieck bedeutet, daß ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**Achtung**

bedeutet, daß ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Beachten Sie Folgendes

**Warnung**

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

**Weitere Hinweise****Hinweis**

Mit so einem Hinweis wird eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Druckschrift, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll, gekennzeichnet.

**Lesehinweis**

Dieses Symbol erscheint immer dann, wenn es wichtige Informationen für den Leser zu beachten gibt.

**Technische Hinweise****Warnung**

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät die Inbetriebnahme durchführen.

Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bei Arbeiten an der Anlage können gefährliche Achsbewegungen entstehen.



### Gefahr

Die "sichereren elektrischen Trennung" (PELV-/SELV) im Antrieb kann nur unter Berücksichtigung folgender Punkte gewährleistet werden:

- Verwendung von zugelassenen Komponenten.
- Sicherstellung der Schutzart für alle Komponenten.
- Außer bei Zwischenkreis- und Motorklemmen müssen alle anderen Stromkreise (z. B. digitale Eingänge) den Anforderungen an PELV- oder SELV-Stromkreisen genügen.
- Schirm der Bremsleitung muß großflächig mit PE verbunden sein.
- Bei Fremdmotoren ist zwischen Temperaturfühler und Motorwicklung eine "sichere elektrische Trennung" notwendig.

### Hinweis

Es ist darauf zu achten, daß bei der Montage die Anschlußleitungen

- nicht beschädigt werden,
- nicht unter Zug stehen und
- nicht von rotierenden Teilen erfaßt werden können.



### Warnung

Bei der anlagenseitigen Spannungsprüfung der elektrischen Ausrüstung von Maschinen müssen alle Anschlüsse des SIMODRIVE-Gerätes abgezogen bzw. abgeklemmt werden (EN 60204–1 (VDE 0113–1), Pkt. 20.4).

Diese Maßnahme ist erforderlich, um die bereits geprüfte Isolierung der SIMODRIVE-Geräte nicht einer erneuten Belastung auszusetzen.



### Warnung

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die die hier beschriebenen Komponenten eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.



### Warnung

Die Angaben und Anweisungen in allen gelieferten Druckschriften und sonstigen Anleitungen müssen zur Vermeidung von Gefahren und Schäden stets beachtet werden.

- Für die Ausführung von Sondervarianten der Maschinen und Geräte gelten zusätzlich die Angaben in den Katalogen und Angeboten.
- Zusätzlich sind die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse zu berücksichtigen.
- Alle Arbeiten nur im spannungslosen Zustand der Anlage vornehmen!

---

**Vorsicht**

Bei Einsatz von mobilen Funkgeräten (z. B. Handys, Sprechfunkgeräte) mit einer Sendeleistung > 1 W in unmittelbarer Nähe der Geräte (< 1,5 m) können Funktionsstörungen der Geräte auftreten.

---

**EGB-Hinweise****Elektrostatisch gefährdete Bauelemente**

---

**Hinweis**

EGB sind Einzelbauteile, integrierte Schaltungen oder Baugruppen, die bei Handhabung, Prüfung oder Transport durch elektrostatische Felder oder durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden können.

Im Englischen werden diese Bauteile als

**ESDS (ElectroStatic Discharge Sensitive Devices)** bezeichnet.

Handhabung von EGB-Baugruppen:

- Beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!
  - Grundsätzlich gilt, daß elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist.
  - Bauelemente dürfen von Personen nur berührt werden, wenn
    - diese Personen über EGB-Armband ständig geerdet sind,
    - diese Personen EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden tragen.
  - Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).
  - Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).
  - Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststoffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser, in Berührung gebracht werden.
  - An den Baugruppen darf nur dann gemessen werden, wenn
    - das Meßgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter), oder
    - vor dem Messen bei potentialfreiem Meßgerät der Meßkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).
  - Das Anfassen der Regelungsbaugruppen, Optionsmodule und Speichermodule ist nur an der Frontplatte bzw. am Leiterplattenrand erlaubt.
- 







# Inhalt

<b>1</b>	<b>Produktübersicht</b> .....	<b>1-23</b>
1.1	Was kann "SIMODRIVE 611 universal"?	1-24
1.2	"SIMODRIVE 611 universal" im System SIMODRIVE 611	1-28
1.3	Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal"	1-32
1.3.1	Regelungsbaugruppe für 2 oder 1 Achse	1-35
1.3.2	Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe	1-37
1.3.3	Optionsmodule	1-40
1.4	Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E"	1-43
1.4.1	Darstellung von Baugruppe und Optionsmodul	1-44
1.4.2	Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe	1-45
1.4.3	Beschreibung der Klemmen, Schnittstellen und Bedienelemente	1-46
1.4.4	Inbetriebnahme der Baugruppe mit "SimoCom U"	1-53
1.4.5	Was ist unterschiedlich gegenüber "SIMODRIVE 611 universal"?	1-55
<b>2</b>	<b>Einbauen und Anschließen</b> .....	<b>2-59</b>
2.1	Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen	2-60
2.1.1	Einbauen der Regelungsbaugruppe	2-60
2.1.2	Ein-/Ausbauen eines Optionsmoduls	2-61
2.1.3	Ein-/Ausbauen des Speichermoduls	2-62
2.1.4	Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HR	2-64
2.1.5	Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HRS	2-67
2.2	Verdrahtung	2-70
2.2.1	Allgemeines zur Verdrahtung	2-70
2.2.2	Verdrahtung und Einstellung beim Netzeinspeise-Modul	2-73
2.2.3	Verdrahtung des Leistungsmoduls	2-74
2.3	Anschlußplan und Verdrahtung	2-75
2.3.1	Anschlußplan für Baugruppe "SIMODRIVE 611 universal"	2-75
2.3.2	Verdrahtung der Regelungsbaugruppe	2-76
2.3.3	Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls KLEMMEN	2-82
2.3.4	Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls PROFIBUS-DP	2-84
2.4	Pinbelegung der Schnittstellen	2-86
2.5	Kabelpläne	2-89
<b>3</b>	<b>Parametrieren der Baugruppe</b> .....	<b>3-91</b>
3.1	Übersicht beim Parametrieren	3-92
3.2	Parametrieren über Anzeige- und Bedieneinheit	3-93
3.2.1	Parametriermodus	3-94
3.2.2	Beispiel: Ändern eines Parameterwertes	3-99
3.3	Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U	3-100
3.3.1	Installation von SimoCom U	3-100

3.3.2	Einstieg in SimoCom U .....	3-103
3.3.3	Online-Betrieb: SimoCom U über serielle Schnittstelle .....	3-108
3.3.4	Online-Betrieb: SimoCom U über PROFIBUS-DP (ab SW 3.1) .....	3-114
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>4-119</b>
4.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme .....	4-120
4.2	Hochlauf von "SIMODRIVE 611 universal" .....	4-123
4.3	Inbetriebnahme über SimoCom U .....	4-124
4.3.1	Erstinbetriebnahme mit SimoCom U .....	4-125
4.3.2	Serieninbetriebnahme mit SimoCom U .....	4-126
4.3.3	Passwortschutz mit SimoCom U (ab SW 8.1) .....	4-127
4.3.4	Firmwarehochrüstung .....	4-130
4.3.5	Firmware-Download .....	4-130
4.3.6	Automatisierter Firmware-Download (ab SW 8.1) .....	4-131
4.4	Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit .....	4-133
4.5	Funktionsauslösende und diagnostische Parameter .....	4-136
4.6	Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte .....	4-142
4.7	AM-Betrieb mit Asynchronmotor .....	4-146
4.7.1	Beschreibung .....	4-146
4.7.2	Inbetriebnahme von Asynchronmotoren (ARM) ohne Geber .....	4-149
4.7.3	Motordatenoptimierung Schritte 1 bis 4 .....	4-153
4.7.4	Drehzahlüberwachung über BERO (ab SW 12.1) .....	4-158
4.8	Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel) .....	4-161
4.8.1	Beschreibung .....	4-161
4.8.2	Inbetriebnahme von Synchronmotoren .....	4-163
4.8.3	Stromregleradaption .....	4-167
4.8.4	Parameter bei PE-Spindel .....	4-170
4.9	Einbau-Torquemotoren 1FW6 (ab SW 6.1) .....	4-172
4.9.1	Beschreibung .....	4-172
4.9.2	Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren .....	4-174
4.9.3	Thermischer Motorschutz .....	4-175
4.10	Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren) .....	4-176
4.10.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme von Linearmotoren .....	4-176
4.10.2	Inbetriebnahme: Linearmotor mit einem Primärteil .....	4-179
4.10.3	Inbetriebnahme: Linearmotoren mit 2 gleichen Primärteilen .....	4-186
4.10.4	Mechanik .....	4-189
4.10.5	Thermischer Motorschutz .....	4-191
4.10.6	Meßsystem .....	4-195
4.10.7	Parallel- und Doppelkammeranordnung von Linearmotoren .....	4-198
4.10.8	Meßtechnische Überprüfung des Linearmotors .....	4-199
4.11	Direktes Meßsystem für Lageregelung (ab SW 3.3) .....	4-200
4.12	Anschluß Asynchronmotor mit TTL-Geber (ab SW 8.1) .....	4-204
4.13	VSA-Betrieb mit Feldschwächung (ab SW 12.1) .....	4-205
<b>5</b>	<b>Kommunikation über PROFIBUS-DP .....</b>	<b>5-207</b>
5.1	Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal" .....	5-208

5.2	Grundfunktionen der zyklischen Datenübertragung .....	5-214
5.3	Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung .....	5-216
5.4	Klemmsignale und PROFIBUS-Signale .....	5-220
5.5	Interne Wirkung PROFIBUS-Signale und HW-Klemmen .....	5-221
5.6	Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich) .....	5-224
5.6.1	Übersicht der Prozeßdaten (PZD-Bereich) .....	5-224
5.6.2	Beschreibung der Steuerworte (Sollwerte) .....	5-228
5.6.3	Beschreibung der Zustandsworte (Istwerte) .....	5-241
5.6.4	Geberschnittstelle (n-soll-Betrieb, ab SW 3.1) .....	5-251
5.6.5	Prozeßdaten-Projektierung (ab SW 3.1) .....	5-263
5.6.6	Festlegung der Prozeßdaten nach PPO-Typ .....	5-278
5.6.7	Parameterbereich (PKW-Bereich) .....	5-281
5.7	Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master .....	5-289
5.7.1	Gerätstammdatei und Projektierung .....	5-289
5.7.2	Inbetriebnahme .....	5-293
5.7.3	Diagnose und Fehlersuche .....	5-297
5.8	Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1) .....	5-301
5.8.1	Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im n-soll-Betrieb .....	5-303
5.8.2	Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im pos-Betrieb .....	5-305
5.8.3	Zeiten im äquidistanten DP-Zyklus .....	5-308
5.8.4	Bushochlauf, Synchronisation und Nutzdatensicherung .....	5-310
5.8.5	Parametrierung über Parametrier-Telegramm .....	5-312
5.9	Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP .....	5-313
5.10	Querverkehr (ab SW 4.1) .....	5-322
5.10.1	Allgemeines .....	5-322
5.10.2	Sollwertzuordnung im Subscriber .....	5-325
5.10.3	Aktivierung / Parametrierung Querverkehr .....	5-326
5.10.4	Telegrammaufbau .....	5-328
5.10.5	Beispiel: Kopplung von 2 Antrieben (Leit-, Folgeantrieb) .....	5-331
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Funktionen .....</b>	<b>6-337</b>
6.1	Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1) .....	6-339
6.1.1	Anwendungsbeispiele .....	6-339
6.1.2	Strom- und Drehzahlregelung .....	6-340
6.1.3	Hochlaufgeber .....	6-342
6.1.4	Optimierung des Strom- und Drehzahlreglers .....	6-344
6.1.5	Drehzahlregler-Adaption .....	6-346
6.1.6	Drehzahlfest Sollwert (ab SW 3.1) .....	6-348
6.1.7	Überwachungen .....	6-349
6.1.8	Begrenzungen .....	6-357
6.1.9	Lagemeßsystem mit abstandscodierten Referenzmarken (ab SW 4.1) .....	6-365
6.2	Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3, ab SW 2.1) .....	6-366
6.2.1	Geberanpassung .....	6-367
6.2.2	Einheit für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung .....	6-374
6.2.3	Komponenten der Lageregelung .....	6-377
6.2.4	Referenzieren und Justieren .....	6-403
6.2.5	Referenzieren bei inkrementellen Meßsystemen .....	6-403
6.2.6	Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem (ab SW 8.3) .....	6-409

6.2.7	Justieren bei absoluten Meßsystemen	6-413
6.2.8	Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren	6-415
6.2.9	Tippbetrieb	6-420
6.2.10	Verfahrssätze programmieren	6-422
6.2.11	Verfahrssätze starten, unterbrechen und abbrechen	6-435
6.2.12	MDI-Betrieb (ab SW 7.1)	6-440
6.3	Achskopplungen (ab SW 3.3)	6-445
6.3.1	Lagesollwert- bzw. Lageistwertkopplung	6-446
6.3.2	Behandlung von Störungen im Leit- und Folgeantrieb	6-475
6.3.3	Momentensollwertkopplung (ab SW 4.1)	6-477
6.3.4	Ausgleichsregler (ab SW 7.1)	6-483
	Allgemeines	6-483
	Ausgleichsregler über PROFIBUS-DP (ab SW 13.1)	6-489
6.4	Ein-/Ausgangsklemmen der Regelungsbaugruppe	6-494
6.4.1	Fest verdrahtete Eingangsklemmen	6-494
6.4.2	Frei parametrierbare digitale Eingangsklemmen	6-495
6.4.3	Liste der Eingangssignale	6-496
6.4.4	Fest verdrahtete Ausgangsklemmen	6-520
6.4.5	Frei parametrierbare digitale Ausgangsklemmen	6-520
6.4.6	Liste der Ausgangssignale	6-522
6.5	Ein-/Ausgangsklemmen beim Optionsmodul KLEMMEN	6-548
6.6	Analogeingänge	6-550
6.6.1	Grundeinstellung der Analogeingänge	6-551
6.6.2	nSoll-Betrieb oder nSoll- mit MRed-Betrieb	6-552
6.6.3	MSoll-Betrieb oder MSoll- mit MRed-Betrieb	6-556
6.6.4	Drehmomenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x	6-559
6.6.5	Anwendungsbeispiel Master/Slave	6-562
6.7	Analogausgänge	6-564
6.8	WSG-Schnittstelle (X461, X462)	6-578
6.8.1	WSG-Schnittstelle als Ausgang (P0890 = 1)	6-580
6.8.2	WSG-Schnittstelle als Eingang (P0890 = 2, ab SW 3.3)	6-585
6.8.3	Elektronisches Handrad (ab SW 8.1)	6-589
6.9	Motorhaltebremse	6-592
6.10	Parametersatz-Umschaltung	6-598
6.11	Motorumschaltung bei Asynchronmotoren (ab SW 2.4)	6-602
6.11.1	Allgemeines zur Motorumschaltung	6-602
6.11.2	Umschaltung max. 4 Motoren mit je 1 Datensatz (P1013 = 1)	6-608
6.11.3	Umschaltung 1 Motor mit max. 4 Datensätzen (P1013 = 2)	6-610
6.11.4	Umschaltung max. 2 Motoren mit je 2 Datensätzen (P1013 = 3)	6-611
6.11.5	Parameter bei der Motorumschaltung	6-614
6.12	Fahren auf Festanschlag (Positionierbetrieb) (ab SW 3.3)	6-616
6.13	Teach In (ab SW 4.1)	6-623
6.14	Dynamische Steifigkeitsregelung (DSC, ab SW 4.1)	6-625
6.15	Spindelpositionieren (ab SW 5.1)	6-627
6.16	Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation	6-637

6.17	Elektrisches Bremsen bei Geberausfall (ab SW 9.1) .....	6-644
6.18	Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, ab SW 10.1) .....	6-646
6.19	Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.2) .....	6-651
6.20	Richtungsüberwachung der Achsbewegung (ab SW 11.1) .....	6-652
6.21	Leistungsteil-Derating (ab SW 13.1) .....	6-653
6.22	Dynamisches Energiemanagement (ab SW 13.1) .....	6-655
6.23	Motordiagnose Erdschlusstest (ab SW 13.1) .....	6-658
<b>7</b>	<b>Fehlerbehandlung / Diagnose .....</b>	<b>7-661</b>
7.1	Übersicht der Störungen und Warnungen .....	7-662
7.2	Anzeige und Bedienen bei Störungen und Warnungen .....	7-667
7.2.1	Anzeige und Bedienen über Anzeige- und Bedieneinheit .....	7-667
7.2.2	FAULT-LED auf der Frontplatte .....	7-670
7.3	Liste der Störungen und Warnungen .....	7-671
7.3.1	Fehler ohne Anzeige einer Nummer .....	7-671
7.3.2	Fehler mit Störungs-/Warnungs-Nummer .....	7-672
7.4	Inbetriebnahme-Funktionen .....	7-760
7.4.1	Funktionsgenerator (FG) .....	7-761
7.4.2	Tracefunktion .....	7-769
7.4.3	Meßbuchsen, DAU1, DAU2 .....	7-770
7.4.4	Meßfunktion .....	7-773
7.5	U/f-Betrieb (Diagnosefunktion) .....	7-774
7.5.1	U/f-Betrieb mit Asynchronmotor (ARM) .....	7-774
7.5.2	U/f-Betrieb mit Synchronmotor (SRM) .....	7-775
7.5.3	Parameter beim U/f-Betrieb .....	7-777
7.6	Ersatzteile .....	7-777
<b>A</b>	<b>Listen .....</b>	<b>A-779</b>
A.1	Parameterliste .....	A-780
A.2	Leistungsteil-Liste .....	A-922
A.3	Motoren-Liste .....	A-925
A.3.1	Liste der rotatorischen Synchronmotoren .....	A-925
A.3.2	Liste der permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (1FE1, 2SP1, PE-Spindel) .....	A-935
A.3.3	Liste der permanenterregten Synchronmotoren ohne Feldschwächung, Einbau-Torquemotoren (1FW6, ab SW 6.1) .....	A-942
A.3.4	Liste der linearen Synchronmotoren .....	A-946
A.3.5	Liste der Asynchronmotoren .....	A-952
A.4	Geber-Liste .....	A-962
A.4.1	Gebercode .....	A-962
A.4.2	Geberanpassung .....	A-965

---

<b>B</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>B-971</b>
<b>C</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>C-977</b>
<b>D</b>	<b>Zertifikate</b> .....	<b>D-981</b>
<b>E</b>	<b>Stichwortverzeichnis (Index)</b> .....	<b>E-993</b>

## Produktübersicht

1.1	Was kann "SIMODRIVE 611 universal"?	1-24
1.2	"SIMODRIVE 611 universal" im System SIMODRIVE 611	1-28
1.3	Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal"	1-32
1.3.1	Regelungsbaugruppe für 2 oder 1 Achse	1-35
1.3.2	Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe	1-37
1.3.3	Optionsmodule	1-40
1.4	Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E"	1-43
1.4.1	Darstellung von Baugruppe und Optionsmodul	1-44
1.4.2	Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe	1-45
1.4.3	Beschreibung der Klemmen, Schnittstellen und Bedienelemente	1-46
1.4.4	Inbetriebnahme der Baugruppe mit "SimoCom U"	1-53
1.4.5	Was ist unterschiedlich gegenüber "SIMODRIVE 611 universal"?	1-55

## 1.1 Was kann "SIMODRIVE 611 universal"?

### Was kann "SIMODRIVE 611 universal"?

"SIMODRIVE 611 universal" ist ein Regelungseinschub, der aufgrund seiner Kommunikations-Schnittstellen, seiner verwendbaren Motoren und Gebersysteme und seiner Optionsmodule universell im modularen Umrichtersystem SIMODRIVE 611 eingesetzt werden kann.

Auf einer 2-Achs-Baugruppe sind zwei voneinander unabhängige Antriebsregelungen realisiert.

Die Antriebsregelungen können in folgenden unterschiedlichen Betriebsmodi mit Motorfrequenzen bis zu 1400 Hz betrieben werden:

- Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert":  
Hier wird die Baugruppe zur Drehzahlregelung, Drehmomentensteuerung und/oder zur Drehmomentenreduzierung verwendet.
- Betriebsmodus "Positionieren":  
Es können maximal 64 (256, ab SW 10.1) Verfahrssätze angewählt und ausgeführt werden. Jeder Verfahrssatz ist frei parametrierbar und enthält neben der Satznummer noch weitere Angaben wie z. B. Zielposition, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Befehl und Satzweitschaltung.

### Schnittstellen

Auf der Baugruppe befinden sich folgende Schnittstellen:

- Zwei analoge Schnittstellen pro Antrieb ( $\pm 10$  V)  
Über diese Schnittstellen können Sollwerte für Drehzahl, Drehmoment (Strom), Drehmomentenreduzierung oder ein Geschwindigkeitsoverride beim Positionieren vorgegeben werden.
- Winkelschrittgeber-Schnittstelle (WSG-SS)
  - als Eingang parametriert: (ab SW 3.3)  
Es können inkrementelle Lagesollwerte vorgegeben werden.
  - als Ausgang parametriert:  
Es stehen die Lageistwerte für eine übergeordnete Steuerung über die entsprechend parametrierte Schnittstelle zur Verfügung.
- Vier digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge pro Antrieb  
Den digitalen Ein-/Ausgängen können über Parametrierung die gewünschten Steuer-/Meldefunktionen zugeordnet werden.
- Zwei analoge Ausgänge pro Antrieb



**Optionsmodule**

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" kann mit einem der folgenden Optionsmodule erweitert werden:

- Optionsmodul KLEMMEN  
Mit diesem Modul stehen weitere 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge zur Verfügung (z. B. notwendig zum Anwählen und Starten eines Verfahrssatzes im Betriebsmodus "Positionieren").

**Hinweis**

Die Ein-/Ausgangsklemmen des Optionsmoduls KLEMMEN sind:

- **vor SW 4.1: fest dem Antrieb A bzw. der Achse A zugeordnet**
- **ab SW 4.1: frei den Achsen zuordenbar**

- Optionsmodul PROFIBUS-DP  
Zur Integration in dezentrale Konzepte kann "SIMODRIVE 611 universal" mit diesem Optionsmodul am PROFIBUS-DP als Slave betrieben werden (siehe Tabelle 1-3).

**Welche Motoren können betrieben werden?**

Mit "SIMODRIVE 611 universal" können folgende Motoren betrieben werden:

- Servomotoren 1FK6, 1FT6 bis 140 Nm
- Permanenterregte Synchronmotoren 1FE1
- Asynchronmotoren 1PH bis 100 kW (1PH6, 1PH4, 1PH2, 1PH7)
- Asynchronmotoren ohne Geber
- Normasynchronmotoren 1LA bis 100 kW
- Linearmotoren 1FN
- Einbau-Torquemotoren 1FW6

**Hinweis**

- Es können **zwei unterschiedliche Motortypen** mit einer Regelungsbaugruppe **betrieben werden** (z. B. Synchronmotor 1FK6 und Asynchronmotor 1PH7).
- Es können auch Fremdmotoren angeschlossen werden.
- Die anschließbaren Motoren sind im Kapitel A.3 aufgelistet.

### Welche Geber können angeschlossen werden?

Bei "SIMODRIVE 611 universal" können folgende Geber angeschlossen werden:

- Resolver mit Polpaarzahl 1, 2, 3, 4, 5 und 6
- Inkrementale Geber mit sin/cos 1Vpp bis zu 65535 Impulse  
z. B. ERN 1387 von Fa. Heidenhain
- Absolute Geber mit sin/cos 1Vpp und Schnittstelle mit EnDat-Protokoll  
z. B. EQN 1325 von Fa. Heidenhain (EnDat-Protokoll)
- ab SW 8.1  
Inkrementale Geber mit TTL-Signalen mit Regelungsbaugruppe  
Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□, nur für Asynchronmotoren

---

### Hinweis

- Bei einer 2-Achs-Regelungsbaugruppe ist eine **Mischung von Gebern** mit sin/cos 1Vpp und Resolvieren **nicht möglich**.
  - Es können auch Fremdgeber angeschlossen werden.
  - Die anschließbaren Geber sind im Kapitel A.4 aufgelistet.
  - Bei Resolvieren gilt:  
Der ausgewählte Resolver muß zum Motor passen.  
Bei Resolvieren ist die Polpaarzahl = 1 (P1018) oder die Polpaarzahl des Motors (P1112) zulässig.
- 

### Parametrierung

Über Parametrierung erfolgt die Einbindung und Anpassung an die Gegebenheiten der Maschine/Anlage. Zur Inbetriebnahme und im Servicefall stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Parametrier- und Inbetriebnahme-Tool "SimoCom U" (SimoCom U unter Windows, siehe Kapitel 3.3)
- Anzeige- und Bedieneinheit (auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe)

### Speicherung

Die Regelungsbaugruppe besitzt ein austauschbares Speichermodul mit einem nichtflüchtigen Datenspeicher (FEPR0M) zum Speichern folgender Daten:

- Firmware (Systemsoftware)
- Anwenderdaten

### Wo kann "SIMODRIVE 611 universal" eingesetzt werden?

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ist aufgrund der Konzeption flexibel in vielen Anwendungsgebieten einsetzbar.

Typische Einsatzmöglichkeiten dieser Regelungsbaugruppe sind z. B.:

- Textilmaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Handhabungsgeräte
- Förder- und Transporteinrichtungen
- Maschinen zur Bearbeitung von Holz, Glas oder Keramik, usw.

**Funktions-  
Übersicht**

Das nachfolgende Bild zeigt eine Übersicht der Eigenschaften und Funktionen von "SIMODRIVE 611 universal".

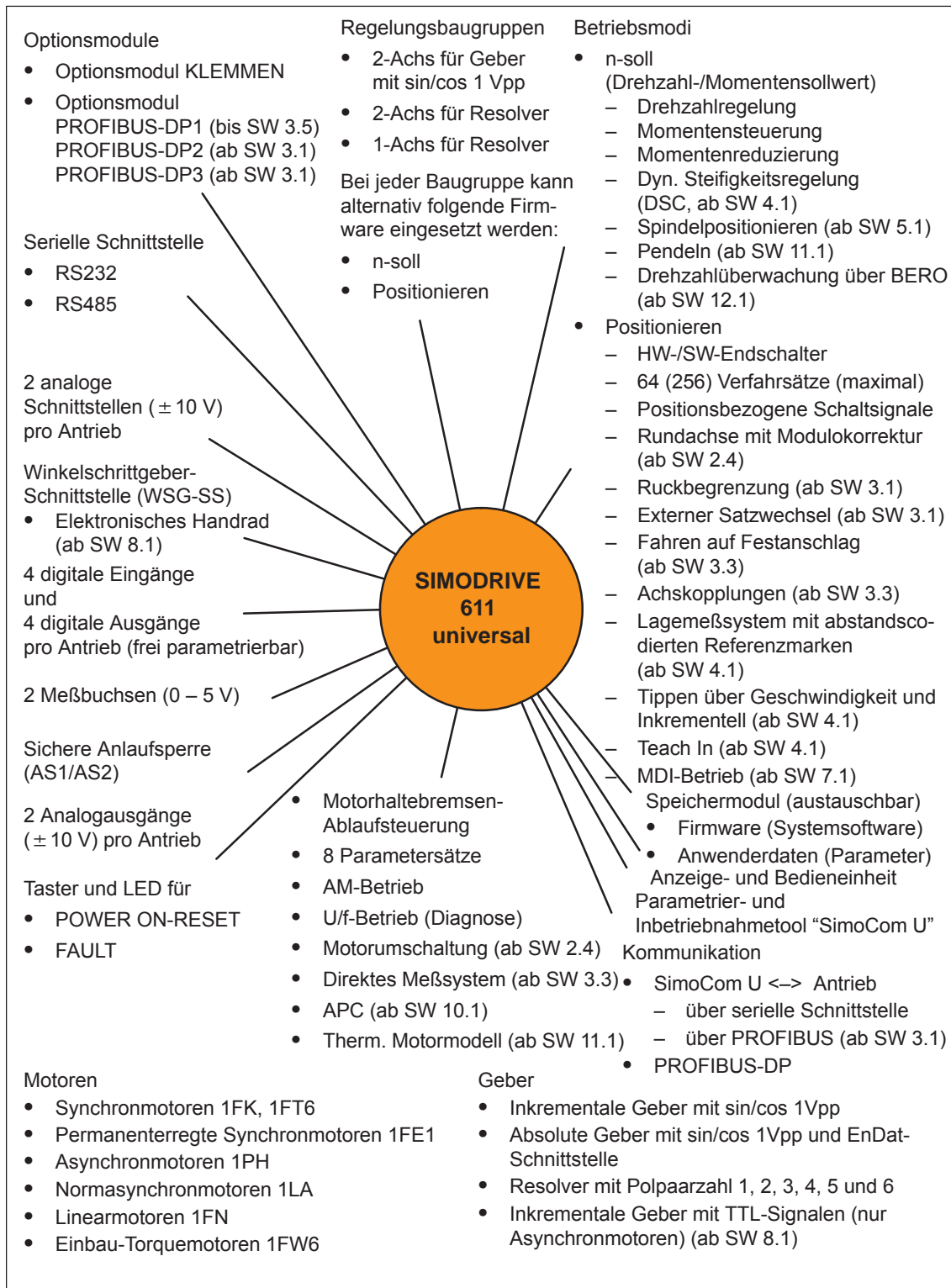


Bild 1-1 Funktionsübersicht bei "SIMODRIVE 611 universal"

## 1.2 "SIMODRIVE 611 universal" im System SIMODRIVE 611

### Wie wird SIMODRIVE 611 universal in das System SIMODRIVE 611 eingebunden?

"SIMODRIVE 611 universal" ist als digitaler Regelungseinschub für 2 Antriebe zum Betrieb im System SIMODRIVE 611 realisiert.

Ein SIMODRIVE-Antriebsverbund ist modular aufgebaut und besteht aus folgenden Modulen und Baugruppen:

- Kommutierungs-drossel
- Netzeinspeisemodul (NE-Modul)
- Leistungsmodul(e) mit Regelungseinschub
  - "SIMODRIVE 611 universal" oder
  - "SIMODRIVE 611 universal HR" (ab Mitte 2002 mit SW 5.1)
  - "SIMODRIVE 611 universal HRS" (ab Mitte 2005 mit SW 9.1)

---

#### Hinweis

In den folgenden Kapiteln der Funktionsbeschreibung wird nicht unterschieden zwischen "SIMODRIVE 611 universal" und "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS".

Die unter "SIMODRIVE 611 universal" angegebene Funktionalität gilt auch für "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS".

---

sowie bei Bedarf

- Netzfilter
- Überwachungs- und Pulswiderstandsmodul
- Transformator

**Literatur:** /PJU/, SIMODRIVE 611, Projektierungsanleitung Umrichter

### Projektierung

Die Vorgehensweise zur Projektierung eines SIMODRIVE-Antriebsverbundes gliedert sich wie folgt:

- Phase 1 (Projektieren)
  - Auswählen des Motors
  - Auslegen des Leistungsmoduls und der Netzeinspeisung
- Phase 2 (Integrieren)
  - Schaltpläne erstellen

---

**Hinweis**

Zum Projektieren stehen folgende Dokumentationen, SW-Tools und Kataloge zur Verfügung:

- **Literatur:** /PJU/, SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter
  - **Literatur:** /PJM/, SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Motoren  
Drehstrommotoren für Vorschub- und Hauptspindelantriebe
  - **PC-Tool:** /SP/, SIMOPRO,  
Programm zur Projektierung von SIMODRIVE-Antrieben  
[http://www.ad.siemens.de/mc/html\\_00/info/projektier\\_tools/index.htm](http://www.ad.siemens.de/mc/html_00/info/projektier_tools/index.htm)
  - **Literatur:** /BU/, Katalog NC 60, Bestellunterlage  
/Z/, Katalog NC Z, Zubehör und Ausrüstungen
  - **CD:** Interaktiver Katalog CA01
  - **CD:** /CD1/, DOC ON CD mit allen SINUMERIK  
840D/810D/FM-NC und SIMODRIVE 611D-Dokumentationen
-

**Systemübersicht**

Das Umrichtersystem SIMODRIVE 611 mit der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" kann aus den im folgenden Bild dargestellten Einzelkomponenten und übergeordneten Steuerungskomponenten bestehen.

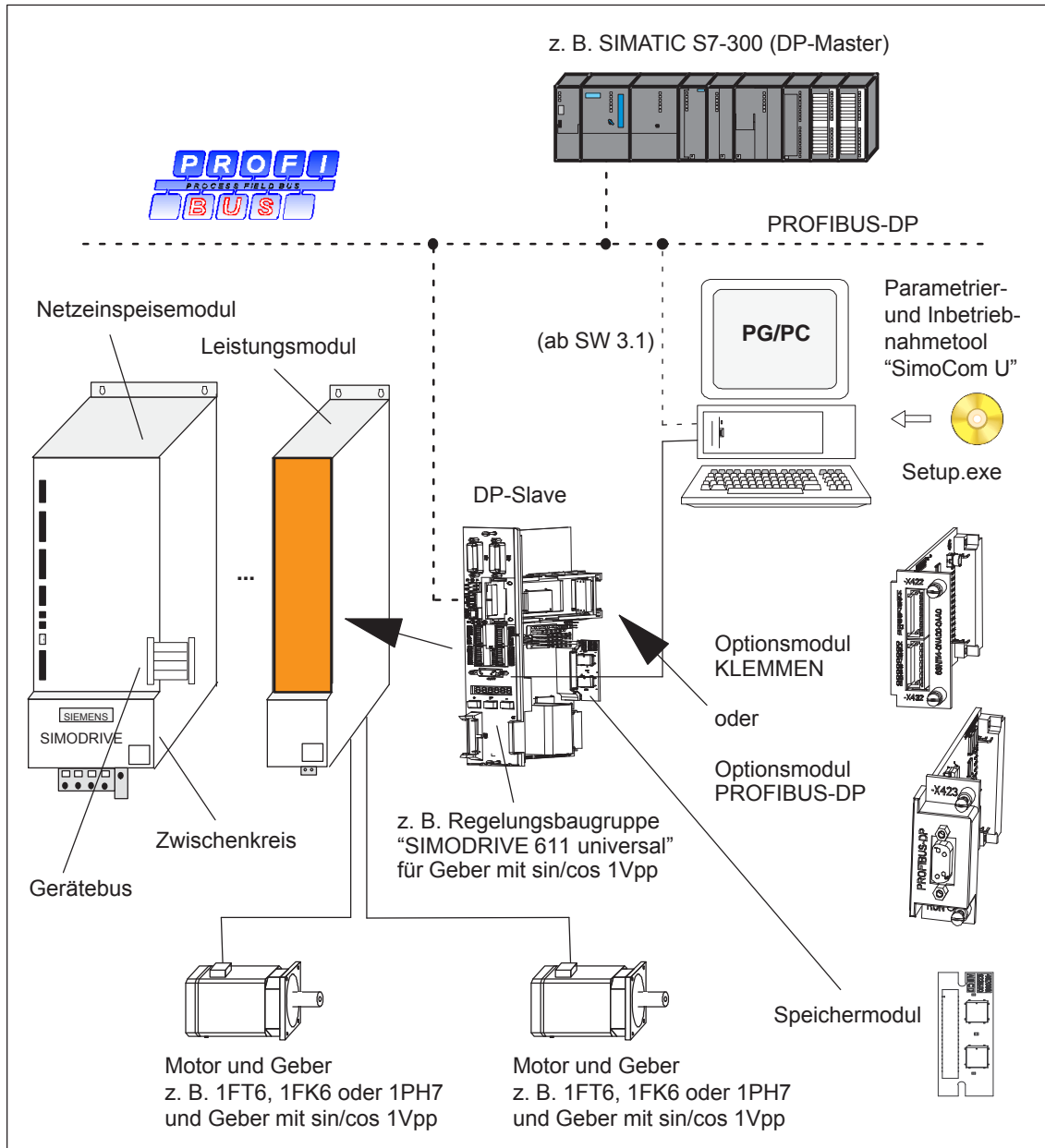


Bild 1-2 Systemübersicht (schematisch)

**Komponenten**

Die wichtigsten Komponenten sowie deren Funktion sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

1

Tabelle 1-1 Komponenten beim System SIMODRIVE 611

Komponente	Funktion
Netzeinspeisemodul (NE-Modul)	... hat folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstelle vom/zum 3-Phasen Netz</li> <li>• Aufbau der Zwischenkreisspannung</li> <li>• Gerätebus</li> </ul>
Gerätebus	... versorgt die Regelungsbaugruppen mit diversen Spannungen und Freigaben.
Zwischenkreis	... aus dem Zwischenkreis entnehmen die Leistungsmodule die zum Ansteuern der Motoren notwendige Leistung.
Leistungsmodule	... steuern die Motoren an.
Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal"	... wird als 1- oder 2-Achs-Baugruppe im System SIMODRIVE 611 eingesetzt und kann mit dem Optionsmodul KLEMMEN oder PROFIBUS-DP erweitert werden.
Speichermodul	... ist auf der Regelungsbaugruppe eingebaut, austauschbar und hat einen nichtflüchtigen Speicher (FEPROM) zum Speichern der Firmware und der Anwenderdaten.
Optionsmodule	... erweitern die Schnittstellen-Funktionalität der Regelungsbaugruppe. ... es kann das Optionsmodul KLEMMEN oder das Optionsmodul PROFIBUS-DP eingesetzt werden.
Motor	... wird an das Leistungsmodul angeschlossen.
Geber	... ist der Winkelschrittgeber zur Erfassung der aktuellen Position.
Parametrier- und Inbetriebnahmetool (SimoCom U) für PG/PC	... ist eine Software unter Windows 95/98/NT2000/XP zum Parametrieren, Inbetriebnehmen und Testen der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal". Außerdem sind mit diesem Tool z. B. folgende Funktionen möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrieren von "SIMODRIVE 611 universal"</li> <li>• Verfahren von Achsen</li> <li>• Optimieren von Einstellungen</li> <li>• Firmware-Download</li> <li>• Serien-Inbetriebnahme</li> <li>• Diagnose (z. B. Meßfunktion)</li> </ul>

## 1.3 Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal"

**Beschreibung** Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" wird im System SIMODRIVE 611 eingesetzt und kann mit dem Optionsmodul KLEMMEN oder dem Optionsmodul PROFIBUS-DP erweitert werden.

**Funktionsmerkmale** Die Regelungsbaugruppe hat folgende Funktionsmerkmale:

- Varianten

Tabelle 1-2 Regelungsbaugruppe, Optionsmodule, Datenträger

lfd. Nr.	Beschreibung		Bestell-Nr. (MLFB)
	Hardware	Firmware	
Regelungsbaugruppe			
1	2-Achs <sup>1)</sup> für Geber mit sin/cos 1 Vpp bzw. TTL-Signalen <sup>9)</sup>	n-soll	6SN1118-0NH00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
			6SN1118-0NH01-0AA□ <sup>5)7)</sup>
2		Positionieren	6SN1118-1NH00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
			6SN1118-1NH01-0AA□ <sup>5)7)</sup>
3	2-Achs <sup>1)</sup> für Resolver	n-soll	6SN1118-0NK00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
4			6SN1118-0NK01-0AA□ <sup>5)8)</sup>
5		Positionieren	6SN1118-1NK00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
6			6SN1118-1NK01-0AA□ <sup>5)8)</sup>
7	1-Achs für Resolver	n-soll	6SN1118-0NJ00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
8			6SN1118-0NJ01-0AA□ <sup>5)8)</sup>
9		Positionieren	6SN1118-1NJ00-0AA□ <sup>2)6)</sup>
10			6SN1118-1NJ01-0AA□ <sup>5)8)</sup>
Optionsmodul (alternativ in die Regelungsbaugruppe einsetzbar)			
1	KLEMMEN	–	6SN1114-0NA00-0AA0
2	PROFIBUS-DP <sup>13)</sup>	–	6SN1114-0NB00-0AA0
3	PROFIBUS-DP <sup>24)</sup>	–	6SN1114-0NB00-0AA2
4	PROFIBUS-DP <sup>34)</sup>	–	6SN1114-0NB01-0AA1
Datenträger			
1	CD	SimoCom U, Antriebs-Firmware, Toolbox, GSD-Datei, readme-Datei, usw.	6SN1153-□NX20-□AG0 <sup>2)</sup> □ = 0 —> CD mit aktuellster SW-Version Die CD enthält auch vorhergehende SW-Versionen

- 1) Bei 2-Achs-Regelungsbaugruppen ist auch ein 1-Achs-Betrieb möglich
- 2) □: Platzhalter für Hardware-bzw. Software-Version
- 3) ab SW 4.1 nicht mehr einsetzbar
- 4) Voraussetzung: Regelungsbaugruppe ab SW 3.1
- 5) 1: Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" ab SW 8.3
- 6) Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal"
- 7) 0: Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" ab SW 5.1
- 8) 0: Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" ab SW 6.2
- 9) mit Regelungsbaugruppe Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□ ab SW 8.1





### Lesehinweis

Es sind die Informationen in der Datei "readme.txt" auf der CD für "SIMODRIVE 611 universal" zu beachten.

- **Einstellungen**  
Alle antriebsspezifischen Einstellungen auf der Regelungsbaugruppe können wie folgt vorgenommen werden:
  - über das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U auf einem externen PG/PC (siehe Kapitel 3.3)
  - über die Anzeige- und Bedieneinheit auf der Frontplatte (siehe Kapitel 3.2)
  - über PROFIBUS-DP (Parameterbereich, PKW-Bereich, siehe Kapitel 5.6.7)
- **Software und Daten**  
Die Firmware und die Anwenderdaten werden auf einem austauschbaren Speichermodul gespeichert.
- **Klemmen und Bedienelemente**
  - 2 Analogeingänge, 2 Analogausgänge pro Antrieb
  - 4 digitale Eingänge, 4 digitale Ausgänge pro Antrieb
  - 2 Meßbuchsen
  - POWER ON-RESET-Taster mit LED
  - Anzeige- und Bedieneinheit
- **Sichere Anlaufsperr**  
Die Anlaufsperr wird über KL 663 angesprochen und mit einem Relais mit zwangsgeführten Meldekontakten (AS1/AS2) zurückgemeldet. Mit der Anlaufsperr wird die Energiezufuhr vom Antrieb zum Motor unterbrochen.  
Die Funktion "sichere Anlaufsperr" ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung mit den Meldekontakten AS1/AS2 in den Netzschütz-kreis oder NOT-AUS-Kreis einzuschleifen.

### Vorsicht

Mit Nutzung der Funktion "sichere Anlaufsperr" muß sichergestellt werden, daß die Geschwindigkeit zu Null wird.

Die Regelungsbaugruppe unterstützt die Funktion "Sicherer Halt".

Ausführliche Informationen über die Funktion "Sicherer Halt" sind enthalten in

**Literatur:** /PJU/, SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter

- Serielle Schnittstelle (RS232/RS485)
- Optionsmodule
  - Optionsmodul KLEMMEN,  
8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge für Antrieb A
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP
- Erweiterte Funktionsmerkmale ab SW 5.1
 

Mit der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" für Geber sin/cos 1Vpp sind folgende Funktionserweiterungen gegeben:

  - höhere interne Auflösung Interpolationsfaktor 2048 (bisher 128)
  - Möglichkeit der Impulsvervielfachung (Verdopplung) an der WSG-Schnittstelle bei Absolutwertgeber
  - Möglichkeit der Impulsvervielfachung (Verdopplung) und Teilung (1:2, 1:4, 1:8) an der WSG-Schnittstelle auch bei Inkrementalgeber
  - ab SW 8.1  
Möglichkeit des Anschlusses von Standard-Rechteckgebern (TTL) mit Differenzsignalen nach RS422 und 5 V-Versorgungsspannung als Impulsgeber für Asynchronmotoren an die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" (Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□).
- Erweiterte Funktionsmerkmale ab SW 9.1
 

Mit der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" (höhere Rechenleistung) ist ein kompatibler Austausch der Regelungsbaugruppen "SIMODRIVE 611 universal HR" bzw. "SIMODRIVE 611 universal" möglich.

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" ist elektrisch an allen Schnittstellen und in allen Funktionen kompatibel zu ihren Vorgängern.

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" entspricht in den mechanischen Abmessungen, Einbaumaßen und der Anschlußoberfläche den Vorgängertypen und sind Einbaukompatibel zu den Leistungsmodulen SIMODRIVE 611 digital.  
Ausnahme bei den Steckern X461/X462.

  - 10-polig bei "SIMODRIVE 611 universal".
  - 11-polig bei "SIMODRIVE 611 universal HR" bzw. "SIMODRIVE 611 universal HRS" durch Hinzukommen von Klemme 15.  
Entsprechende Verdrahtungsanpassung im Austauschfall sind der jeweils beiliegenden Montageanleitung zu entnehmen.

### 1.3.1 Regelungsbaugruppe für 2 oder 1 Achse

1

#### Regelungs- baugruppe für 2 Achsen

Es gibt folgende 2-Achs-Regelungsbaugruppen:

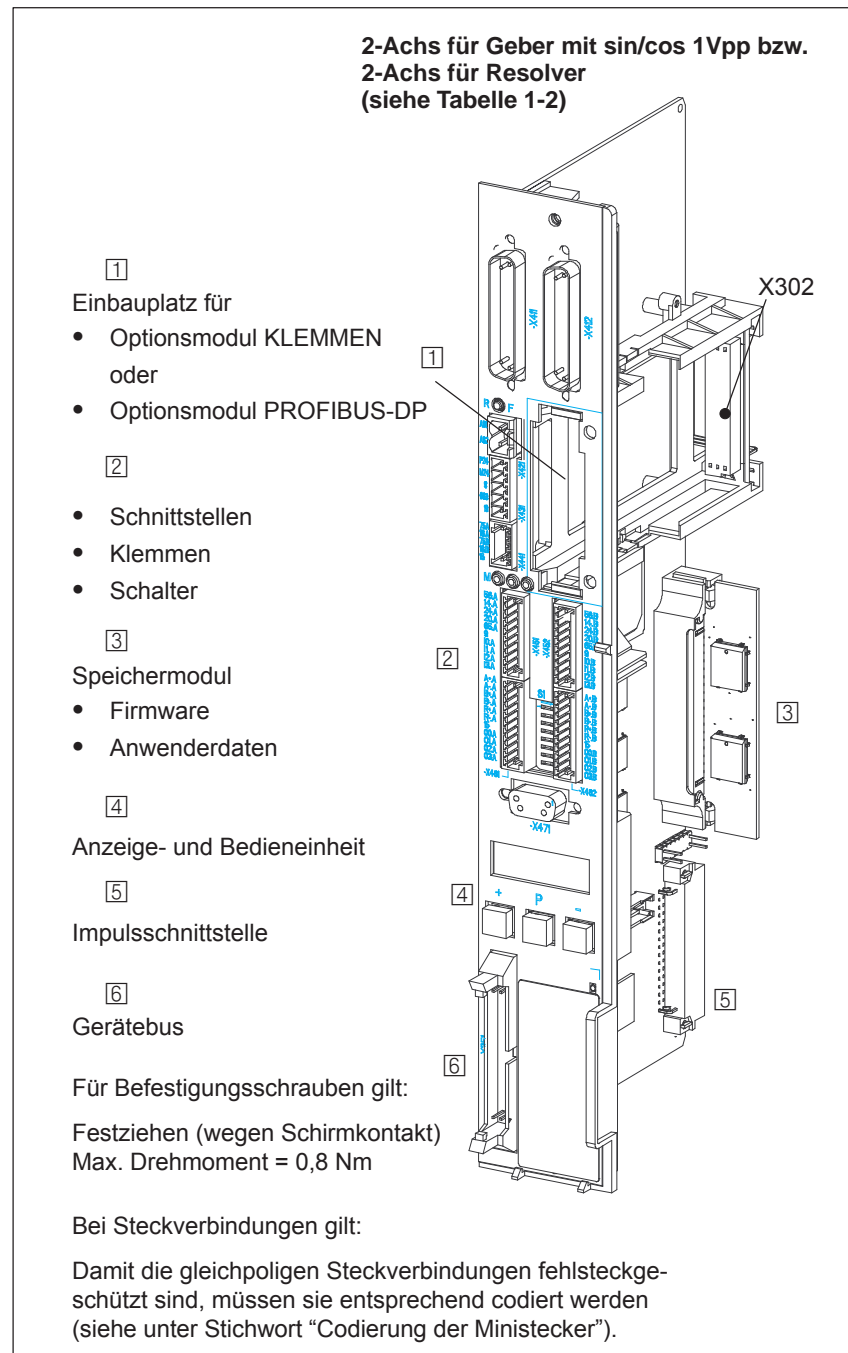


Bild 1-3 Regelungsbaugruppen für 2 Achsen

### Regelungsbaugruppe für 1 Achse

Es gibt folgende 1-Achs-Regelungsbaugruppen:

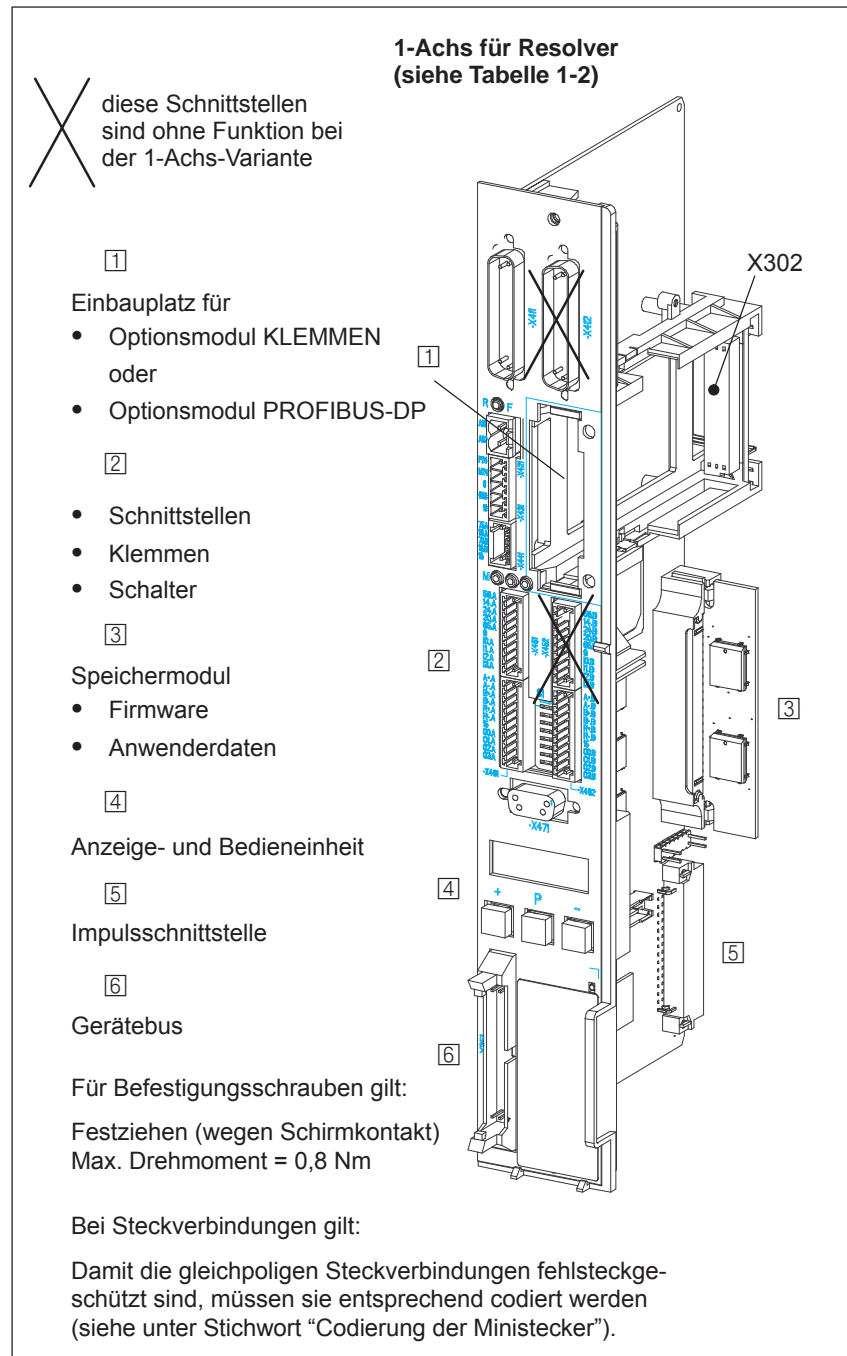


Bild 1-4 Regelungsbaugruppe für 1 Achse

1.3.2 Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe

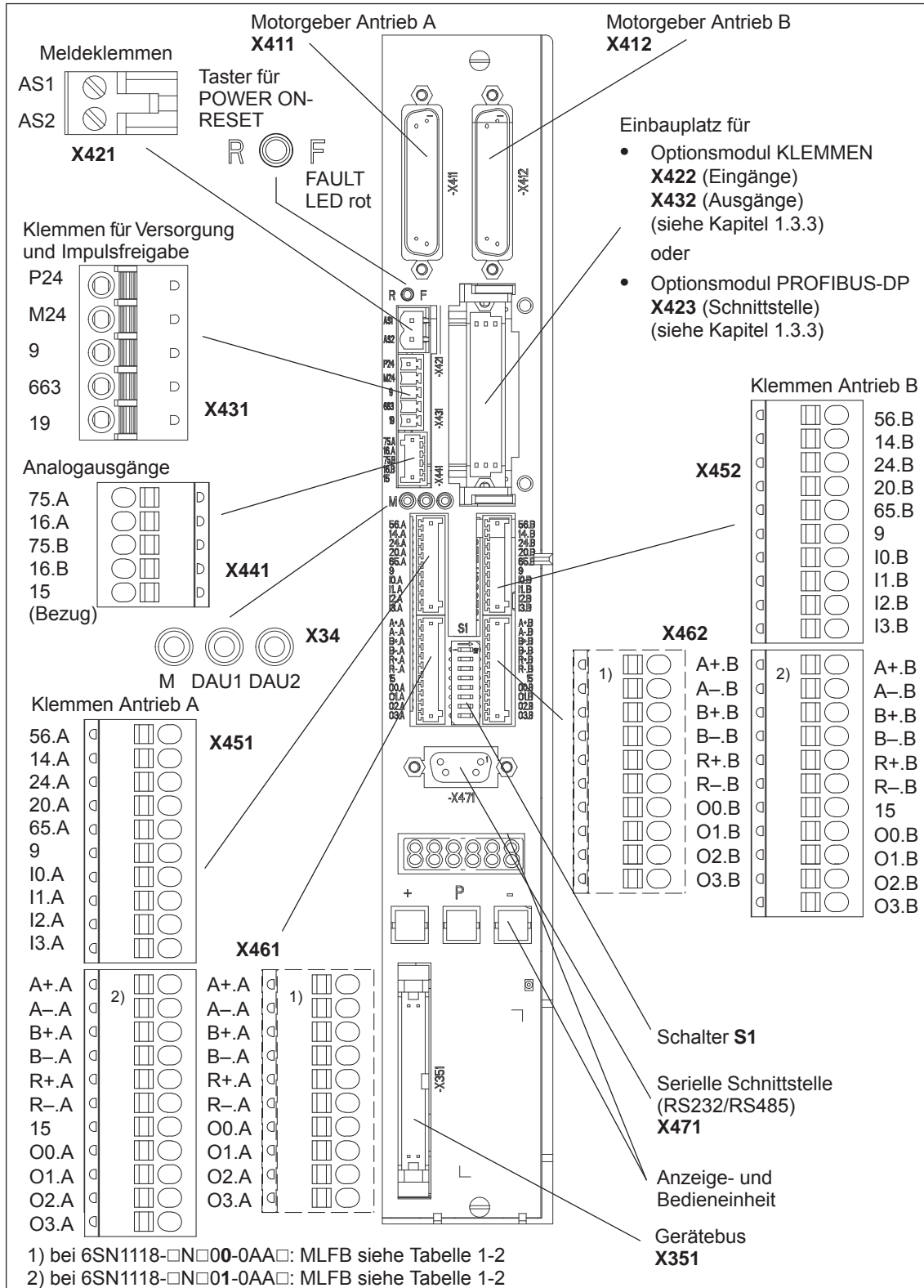


Bild 1-5 Elemente der Frontplatte (Blindabdeckung entfernt, kein Optionsmodul eingebaut)



### Lesehinweis

Im Folgenden sind die auf der Frontplatte vorhandenen Anzeige- und Bedienelemente beschrieben.

Weitere Informationen über

- Klemmen (Belegung, Verdrahtung, technische Daten, usw.)
- Schnittstellen (Belegung, Verdrahtung, usw.)

sind enthalten im Kapitel 2.

### Taster für

**POWER  
ON-RESET,**

**FAULT, LED rot**

Das Bauelement besteht aus einem Taster mit integrierter LED.

- POWER ON-RESET, Taster

Der Taster ist in der Frontplatte versenkt (Bohrung:  $\varnothing$  3 mm).  
Nach Betätigung wird ein neuer Prozessorhochlauf durchgeführt.

Beim Drücken des Tasters erlischt eine eventuell zuvor leuchtende LED, d. h. dadurch wird angezeigt, daß der Taster vollständig betätigt wurde (Druckpunkt des Tasters ist erreicht).



### Warnung

Das Betätigen des Tasters für POWER ON-RESET entspricht einem POWER ON und sollte nur bei stillstehenden Motoren ausgeführt werden.

Um einen evtl. ungewollten Start der Antriebe unmittelbar nach POWER ON zu verhindern, muß vor der Durchführung eines POWER ON-RESETs die Reglerfreigabe über Klemme 65.A und 65.B abgeschaltet werden.

- FAULT, LED rot (siehe Kapitel 7.2.2)

Die LED leuchtet während des Hochlaufs und im Fehlerfall.

### Anzeige- und Bedieneinheit

Die 6-stellige Siebensegmentanzeige mit Punkt dient zum Anzeigen und Ändern von Parameterwerten und zur Anzeige von Alarmen.

Die Bedienelemente Taste PLUS, P und MINUS dienen zum Anwählen und Ändern von Parameterwerten und/oder zum Bedienen bei der Anzeige von Störungen (z. B. zum Quittieren) und Warnungen.



### Lesehinweis

Der Umgang mit der Anzeige- und Bedieneinheit

- zum Parametrieren von "SIMODRIVE 611 universal" ist beschrieben in Kapitel 3.2.
- zur Beseitigung von Störungen und Warnungen siehe Kapitel 7.2.

**Schalter S1**

Mit dem Schalter S1 auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe kann für die Winkelschrittgeber-Schnittstelle (WSG-SS) und die serielle RS485-Schnittstelle (RS485-SS) ein Abschlußwiderstand ein-/ausgeschaltet werden.

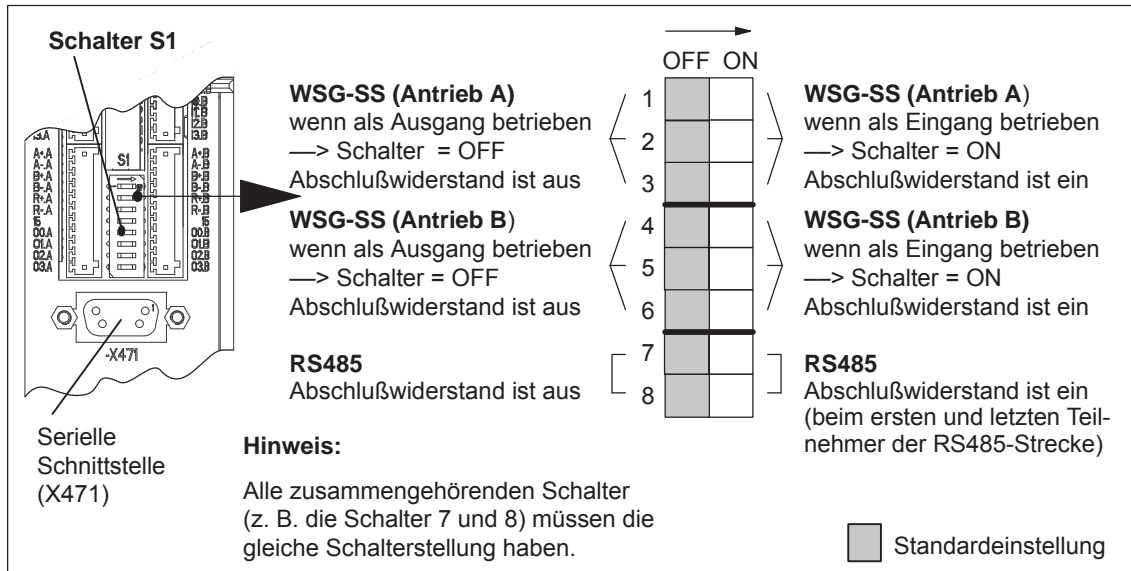


Bild 1-6 Einbauplatz und Einstellungen des Schalters S1

### 1.3.3 Optionsmodule

#### Optionsmodul KLEMMEN

Mit diesem Optionsmodul können weitere 8 digitale Ein- und Ausgänge realisiert werden.

Die Funktionalität dieser Ein-/Ausgänge ist frei parametrierbar.

#### Hinweis

- Die Ein-/Ausgangsklemmen des Optionsmoduls KLEMMEN sind
  - vor SW 4.1: fest dem **Antrieb A** bzw. **der Achse A** zugeordnet
  - ab SW 4.1: frei den **Achsen** zuordenbar
- Das Optionsmodul KLEMMEN kann abhängig vom Softwarestand wie folgt eingesetzt werden:
  - vor SW 2.4 gilt:  
Das Modul ist nur im Betriebsmodus "Positionieren" einsetzbar.
  - ab SW 2.4 gilt:  
Das Modul ist unabhängig vom Betriebsmodus einsetzbar.

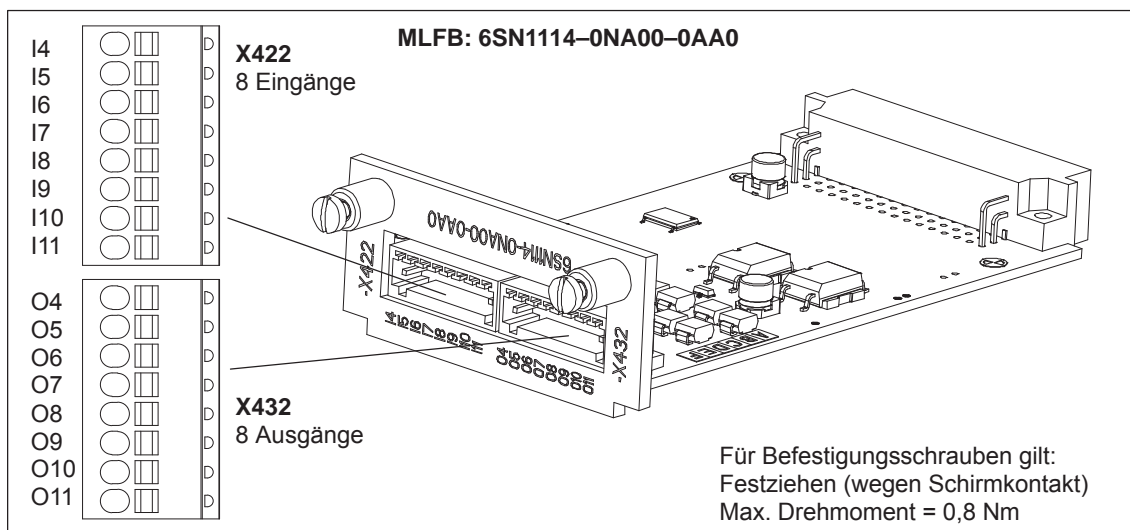


Bild 1-7 Optionsmodul KLEMMEN



#### Lesehinweis

Informationen über

- das Einbauen des Optionsmoduls
  - die Ein- und Ausgangsklemmen (X422 und X432)
  - den Anschlußplan und die Verdrahtung des Optionsmoduls
- sind enthalten in Kapitel 2.



**Optionsmodul  
PROFIBUS-DP**

Über dieses Optionsmodul kann die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" als DP-Slave am Feldbus PROFIBUS-DP angeschlossen und betrieben werden.

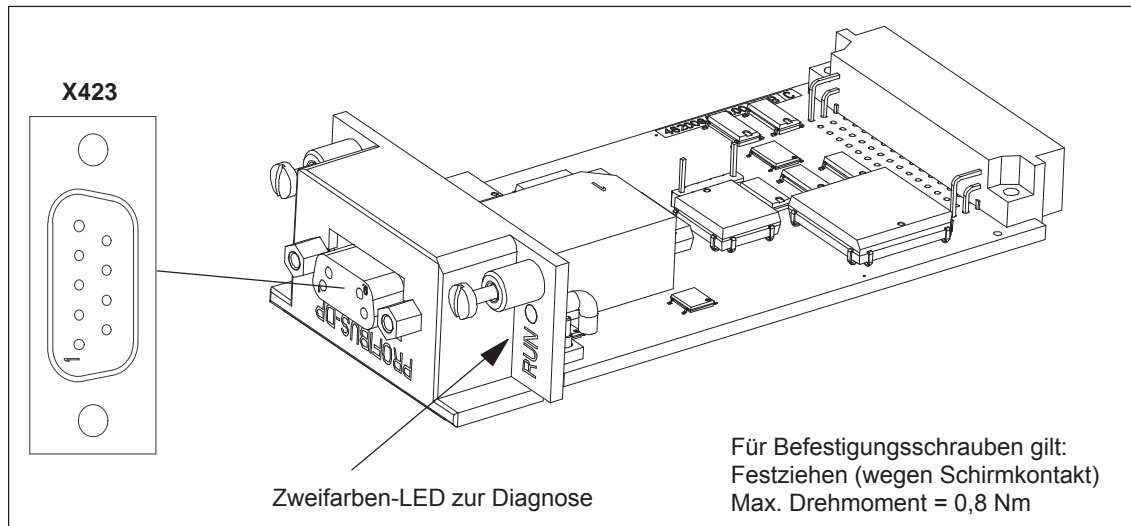


Bild 1-8 Optionsmodul PROFIBUS-DP

Tabelle 1-3 Welche Optionsmodule gibt es?

Bezeichnung	Bestell-Nr. (MLFB)	Eigenschaften
PROFIBUS-DP1 (ab SW 4.1 nicht mehr einsetzbar)	6SN1114-0NB00-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS-ASIC SPC3</li> <li>zyklische Datenübertragung (PKW- und PZD-Teil) möglich</li> </ul>
PROFIBUS-DP2	6SN1114-0NB00-0AA2	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS-ASIC DPC31 ohne PLL</li> <li>Bei Regelungsbaugruppe ab SW 3.1 kann dieses Modul das Optionsmodul PROFIBUS-DP1 ablösen</li> </ul>
gemeinsame Eigenschaften von PROFIBUS-DP2 und -DP3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Voraussetzung: Regelungsbaugruppe ab SW 3.1 notwendig</li> <li>zyklische Datenübertragung (PKW- und PZD-Teil) möglich</li> <li>Modul-FW-update mit SimoCom U möglich</li> <li>azyklische Datenübertragung (DP/V1)</li> <li>Funktion "SimoCom U über PROFIBUS" möglich</li> </ul>
PROFIBUS-DP3	6SN1114-0NB01-0AA1	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS-ASIC DPC31 mit PLL</li> <li>Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" (taktischer PROFIBUS-Betrieb) möglich</li> </ul>

Tabelle 1-4 Welche Optionsmodule sind bei den Softwareständen verwendbar?

Fall	Firmwarestand	Optionsmodul		
		DP1	DP2	DP3
1. Eine mit GSD-Datei siem808f.gsd erstellte Masterprojektierung läßt sich betreiben mit	ab SW 3.1	nein	ja	ja
2. Eine mit GSD-Datei siem8055f.gsd erstellte Masterprojektierung und P0875 = 2 läßt sich betreiben mit	vor SW 4.1	ja	ja	ja
3. Eine mit GSD-Datei siem8055f.gsd erstellte Masterprojektierung und P0875 = 2 läßt sich betreiben mit	ab SW 4.1	nein	ja	ja
4. Eine mit GSD-Datei si02808f.gsd erstellte Masterprojektierung und P0875 = 2 läßt sich betreiben mit	ab SW 6.1	nein	ja	ja

**Hinweis**

Der Fall 1. ist für "neue" Anwendungen mit dem DP2-, DP3 Modul.

Der Fall 2. und 3. ist für die Serienbetriebnahme von mit DP1-Modulen erstellte Antrieben und für den Austausch eines defekten DP1-Moduls gegen ein DP2-Modul. Ab SW 4.1 ist das DP1-Modul nicht mehr einsetzbar.

**Lesehinweis**

Informationen über

- das Einbauen des Optionsmoduls —> siehe Kapitel 2
- die Schnittstelle (X423) —> siehe Kapitel 2
- den Anschlußplan und die Verdrahtung des Optionsmoduls —> siehe Kapitel 2
- Kommunikation über PROFIBUS-DP —> siehe Kapitel 5

## 1.4 Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E"

1

<b>Beschreibung</b>	<p>Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E" wird bei SINUMERIK 802D mit der Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" eingesetzt.</p> <p>Mit der Funktion kann eine taktsynchrone Antriebskopplung zwischen einem DP-Master (z. B. SINUMERIK 802D) und dem DP-Slave "SIMODRIVE 611 universal E" realisiert werden.</p>
<b>Funktionsmerkmale</b>	<p>Die Regelungsbaugruppe hat folgende Funktionsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelungsbaugruppe (siehe Kapitel 1.4.1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bestell-Nr. (MLFB):  <b>vor SW 5.1:</b> 6SN1118-0NH10-0AA□  (Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E")  □: Platzhalter für Hardwarefunktion  <b>ab SW 5.1:</b> 6SN1118-0NH11-0AA0  (Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E HR")  <b>ab SW 9.1:</b> 6SN1118-0NH11-0AA1  (Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E HRS")</li> <li>– 2-Achs für Geber mit sin/cos 1 Vpp</li> <li>– mit Speichermodul für n-soll</li> </ul> </li> <li>• Optionsmodul PROFIBUS-DP3 (siehe Kapitel 1.3.3 und 1.4.1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB01-0AA0</li> </ul> </li> <li>• Einstellungen der Parameter sind wie folgt möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>– über das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" auf einem externen PG/PC (siehe Kapitel 3.3)</li> <li>– über die Anzeige- und Bedieneinheit auf der Frontplatte (siehe Kapitel 3.2)</li> <li>– über PROFIBUS-DP (Parameterbereich, PKW-Bereich, siehe Kapitel 5.6.7)</li> </ul> </li> <li>• Software und Daten  Die Software und die Anwenderdaten werden auf einem austauschbaren Speichermodul gespeichert.</li> <li>• Klemmen und Bedienelemente <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 Analogeingänge und 2 Analogausgänge pro Antrieb</li> <li>– 2 digitale Eingänge und 2 digitale Ausgänge pro Antrieb</li> <li>– 2 Meßbuchsen</li> <li>– POWER ON-RESET-Taster mit integrierter LED</li> <li>– Anzeige- und Bedieneinheit</li> </ul> </li> <li>• Sichere Anlaufsperr  Ausführliche Informationen über diese Funktion sind enthalten in  <b>Literatur:</b> /PJU/, SIMODRIVE 611,  Projektierungsanleitung Umrichter</li> <li>• Serielle Schnittstelle (RS232, siehe Kapitel 3.3.3)</li> </ul>

## 1.4.1 Darstellung von Baugruppe und Optionsmodul

**Regelungs-  
baugruppe mit  
Optionsmodul  
PROFIBUS-DP**

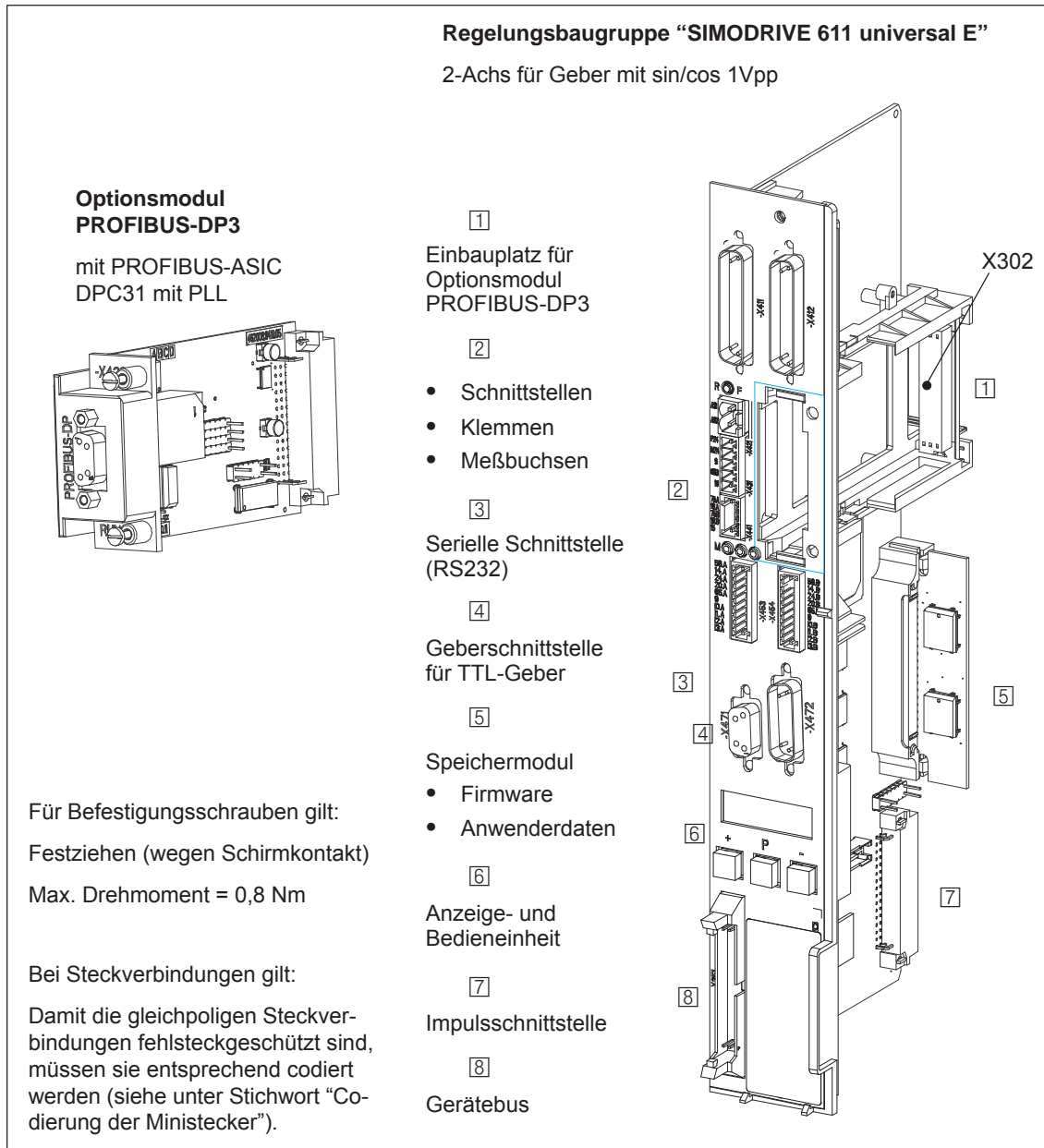


Bild 1-9 Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E" mit Optionsmodul PROFIBUS-DP3

1.4.2 Elemente auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe

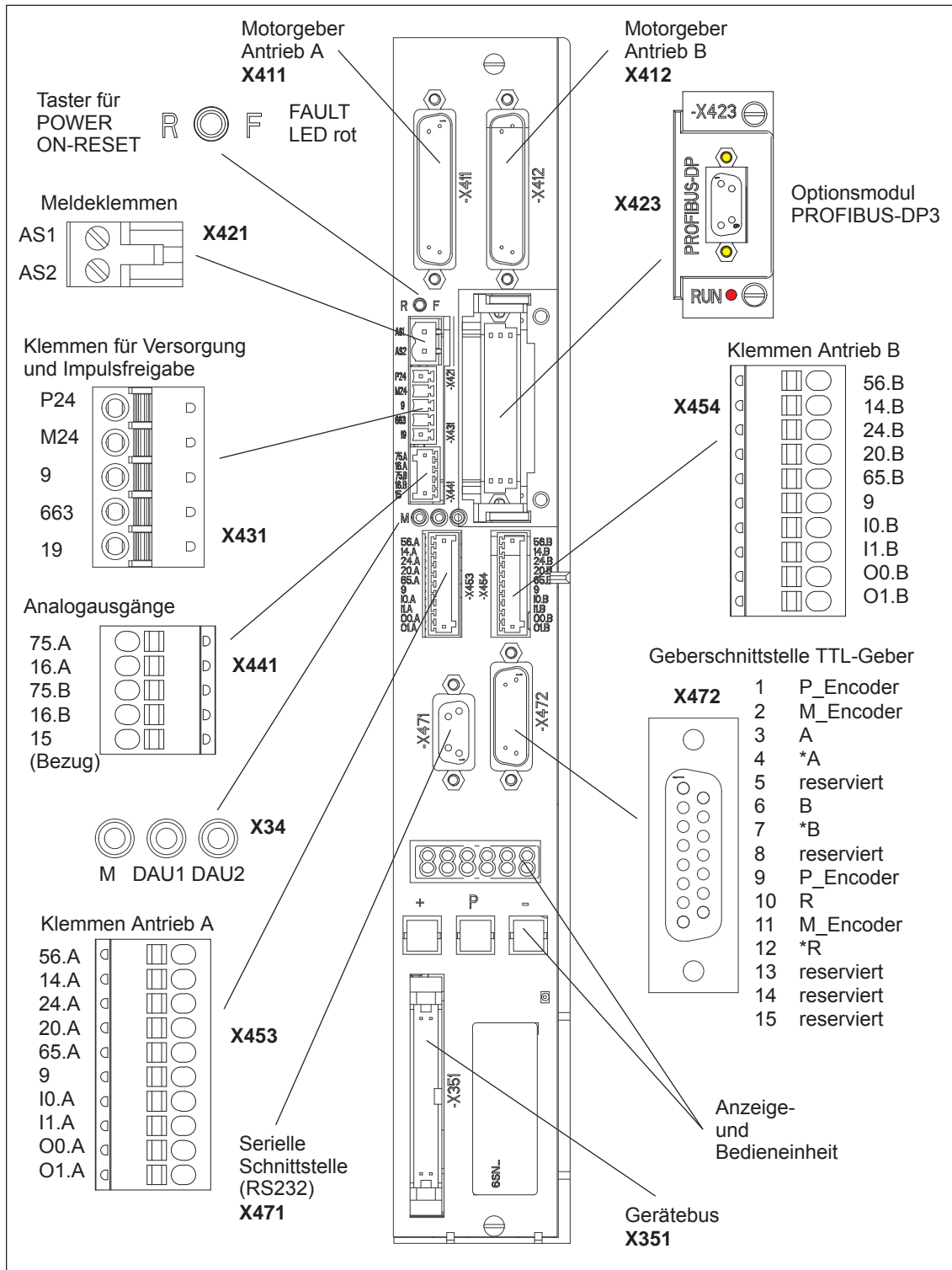


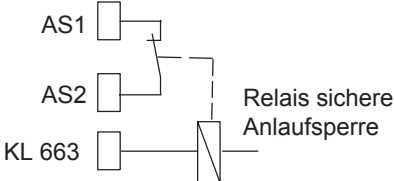

Bild 1-10 Elemente auf der Frontplatte von "SIMODRIVE 611 universal E"

### 1.4.3 Beschreibung der Klemmen, Schnittstellen und Bedienelemente

#### Baugruppen-spezifische Klemmen und Schnittstellen

Die baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen stehen gemeinsam für Antrieb A und B zur Verfügung.

Tabelle 1-5 Übersicht der baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben	
Nr.	Bezeichnung				
<b>Meldeklemme Anlaufsperr (X421)</b>					
AS1	X421	Meldekontakt Anlaufsperr Rückmeldung der KL 663	Ö	Steckertyp:	2-polig, Stiflleiste
AS2				Max. Drahtquerschnitt:	2,5 mm <sup>2</sup>
				Kontakt:	potentialfreier Öffner
				Kontaktbelastung:	bei 250 V <sub>AC</sub> max. 1 A <sup>2)</sup> bei 30 V <sub>DC</sub> max. 2 A
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Keine Impulsfreigabe (KL 663) Die Ansteuerimpulse der Leistungstransistoren sind gesperrt.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Impulsfreigabe (KL 663) gegeben Die Ansteuerimpulse der Leistungstransistoren sind freigegeben.</p> </div> </div>					
<b>Klemmen für Versorgung und Impulsfreigabe (X431)</b>					
	X431			Steckertyp:	5-polig, Stiflleiste
				Max. Drahtquerschnitt:	1,5 mm <sup>2</sup>
P24	X431.1	Externe Versorgung für Digitalausgänge (+24 V)	V	Spannungstoleranz (einschl. Welligkeit):	10 V bis 30 V
				Max. Summenstrom:	2,4 A
M24	X431.2	Bezug für externe Versorgung	V	<b>Hinweis:</b>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Die externe Versorgung ist für die 4 Digitalausgänge (O0.A, O1.A und O0.B, O1.B) notwendig.</li> <li>Bei der Auslegung der externen Versorgung ist der tatsächliche Summenstrom von allen Digitalausgängen zu berücksichtigen.</li> </ul>	
9	X431.3	Freigabespannung (+24 V)	V	Bezug:	KL 19
				Maximalstrom (für Gesamtverband):	500 mA
				<b>Hinweis:</b>	
				Die Freigabespannung (KL 9) kann zur Versorgung der Freigaben (z. B. Impulsfreigabe) als 24 V-Hilfsspannung verwendet werden.	

1) Ö: Öffner; V: Versorgung

2) Entsprechend EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen) sind bei Verwendung von AC Steuerspannungen, Steuertransformatoren einzusetzen.

Tabelle 1-5 Übersicht der baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen, Fortsetzung

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Nr.	Bezeichnung			
<b>Klemmen für Versorgung und Impulsfreigabe (X431), Fortsetzung</b>				
663	X431.4	Impulsfreigabe (+24 V)	E	Spannungstoleranz (einschl. Welligkeit): 21 V bis 30 V Stromaufnahme typisch: 25 mA bei 24 V <b>Hinweis:</b> Die Impulsfreigabe wirkt gleichzeitig auf Antrieb A und B. Bei Wegnahme der Impulsfreigabe "trudeln" die Antriebe ungebremst aus.
19	X431.5	Bezug (Bezug für alle digitalen Eingänge)	V	<b>Hinweis:</b> Sollen die Freigaben von einer externen Spannungsquelle und nicht von KL 9 angesteuert werden, so ist das Bezugspotential (Masse) der externen Quelle mit dieser Klemme zu verbinden.
<b>Serielle Schnittstelle (X471)</b>				
–	<b>X471</b>	Serielle Schnittstelle für "SimoCom U"	EA	Steckertyp: D-Sub-Buchse, 9-polig <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schnittstelle kann nur als RS232-Schnittstelle betrieben werden → siehe Kapitel 3.3.3</li> <li>Pinbelegung der Schnittstelle → siehe Kapitel 2.4</li> <li>Kabelplan für RS232 → siehe Kapitel 2.5</li> </ul>
<b>PROFIBUS-DP-Schnittstelle (X423) beim Optionsmodul PROFIBUS-DP3</b>				
–	<b>X423</b>	Kommunikations-schnittstelle für PROFIBUS	EA	Steckertyp: D-Sub-Buchse, 9-polig <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pinbelegung der Schnittstelle → siehe Kapitel 2.4</li> <li>Anschlußplan und Verdrahtung des Optionsmoduls PROFIBUS-DP → siehe Kapitel 2.3.4</li> <li>Kommunikation über PROFIBUS-DP → siehe Kapitel 5</li> </ul>
<b>Gerätebus (X351)</b>				
–	<b>X351</b>	Gerätebus	EA	Flachbandleitung: 34-polig Spannungen: diverse Signale: diverse
<b>Meßbuchsen (X34)</b>				
DAU1	<b>X34</b>	Meßbuchse 1 <sup>2)</sup>	MA	Meßbuchse: Ø 2 mm
DAU2		Meßbuchse 2 <sup>2)</sup>	MA	Auflösung: 8 Bit
M		Bezug	MA	Spannungsbereich: 0 V bis 5 V Maximalstrom: 3 mA

1) E: Eingang; V: Versorgung; EA: Ein-/Ausgang; MA: Meßsignal analog

2) frei parametrierbar

**Antriebs-  
spezifische  
Klemmen**

Die antriebsspezifischen Klemmen sind jeweils für Antrieb A und B vorhanden.

Tabelle 1-6 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Geberanschluß (X411, X412)</b>						
–	X411	–	–	Motorgeber- anschluß Antrieb A	E	<b>Literatur:</b> /PJU/ SIMODRIVE 611, Projektierungsanleitung Umrichter Kapitel "Indirekte und direkte Lageerfassung" <b>Gebergrenzfrequenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geber mit sin/cos 1Vpp: 350 kHz</li> <li>• Resolver: 432 Hz</li> </ul>
–	–	–	X412	Motorgeber- anschluß Antrieb B oder Anschluß direktes Meßsystem (ab SW 3.3)	E	
<b>Analogausgänge (X441)</b>						
75.A	X441.1	–	–	Analogausgang 1 <sup>2)</sup>	AA	Steckertyp: 5-polig, Stiflleiste Verdrahtung: siehe <sup>3)</sup> Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter: 0,5 mm <sup>2</sup> Spannungsbereich: –10 V bis +10 V Maximalstrom: 3 mA Auflösung: 8 Bit Aktualisierung: im Drehzahlreglertakt kurzschlußfest
16.A	X441.2	–	–	Analogausgang 2 <sup>2)</sup>	AA	
–	–	75.B	X441.3	Analogausgang 1 <sup>2)</sup>	AA	
–	–	16.B	X441.4	Analogausgang 2 <sup>2)</sup>	AA	
15	X441.5	15	X441.5	Bezug	–	

1) E: Eingang; AA: Analogausgang

2) frei parametrierbar

3) Die Verdrahtung der Analogausgänge (X441) sollte über eine Klemmleiste gemacht werden.

Zwischen X441 und der Klemmleiste ist eine geschirmte Leitung für alle Analogausgänge gemeinsam zu verwenden. Bei diesem Leitungsstück ist der Schirm an beiden Leitungsenden aufzulegen. Ausgehend von der Klemmleiste können dann die 4 Analogleitungen weggeführt werden. Der Schirm der Leitungen ist aufzulegen und die M-Leitungen sind von einer gemeinsamen M-Klemme wegzuführen.



Tabelle 1-6 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen, Fortsetzung

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Klemmen für Analogeingänge und Digitalein-/ausgänge (X453, X454)</b>						
	<b>X453</b>		<b>X454</b>	Steckertyp:	10-polig, Stiftleiste	
				Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter:	0,5 mm <sup>2</sup>	
56.A	X453.1	56.B	X454.1	keine	–	–
14.A	X453.2	14.B	X454.2	keine	–	–
24.A	X453.3	24.B	X454.3	keine	–	–
20.A	X453.4	20.B	X454.4	keine	–	–
65.A	X453.5	65.B	X454.5	Reglerfreigabe antriebsspezifisch	E	Stromaufnahme typisch: 6 mA bei 24 V Pegel (einschl. Welligkeit) High-Pegel: 15 V bis 30 V Low-Pegel: –3 V bis 5 V Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24
9	X453.6	9	X454.6	Freigabespannung (+24 V)	V	Bezug: KL 19 Maximalstrom (für Gesamtverband): 500 mA <b>Hinweis:</b> Die Freigabespannung (KL 9) kann zur Versorgung der Freigaben (z. B. Regler- freigabe) verwendet werden.
10.A	X453.7	10.B	X454.7	Digitaleingang 0 <sup>2)</sup>  Schneller Eingang <sup>3)</sup>	DE	Spannung: 24 V Stromaufnahme typisch: 6 mA bei 24 V Pegel (einschl. Welligkeit) High-Pegel: 15 V bis 30 V Low-Pegel: –3 V bis 5 V Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24 <b>Hinweis:</b>
11.A	X453.8	11.B	X454.8	Digitaleingang 1 <sup>2)</sup>	DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Parametrierung der Eingangsklemmen sowie die Standardbelegung ist beschrieben in Kapitel 6.4.2.</li> <li>Ein offener Eingang wird wie 0-Signal interpretiert.</li> </ul>

1) E: Eingang; V: Versorgung; DE: Digitaleingang

2) frei parametrierbar

Alle Digitaleingänge werden softwaremäßig entprellt. Bei der Signalerkennung entsteht dadurch eine Verzögerungszeit von 1 bis 2 Interpolationstakten (P1010).

3) 10.x ist hardwaremäßig intern zur Positionserfassung verdrahtet und wirkt dort nahezu verzögerungsfrei.

Tabelle 1-6 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen, Fortsetzung

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
O0.A	X453.9	O0.B	X454.9	Digitalausgang 0 <sup>2)</sup>	DA	Nennstrom pro Ausgang: 500 mA Maximalstrom pro Ausgang: 600 mA Spannungsabfall typisch: 250 mV bei 500 mA kurzschlußfest
O1.A	X453.10	O1.B	X454.10	Digitalausgang 1 <sup>2)</sup>	DA	<b>Hinweis:</b> Die Parametrierung der Ausgangsklemmen sowie die Standardbelegung ist beschrieben in Kapitel 6.4.5.
<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die über diese Ausgänge geschaltete Leistung wird über die Klemmen P24 / M24 (X431) versorgt. Bei der Auslegung der externen Versorgung muß dies berücksichtigt werden.</li> <li>Die Digitalausgänge "funktionieren" nur, wenn die externe Versorgung (+24 V, KL P24/M24) vorhanden ist.</li> </ul>						

1) DA: Digitalausgang

2) frei parametrierbar

Die Aktualisierung der Digitalausgänge erfolgt im Interpolationstakt (P1010). Hinzu kommt eine hardwaremäßige Verzögerungszeit von ca. 200 µs.

### Geberschnittstelle für TTL-Geber (X472)

Tabelle 1-7 Geberschnittstelle für TTL-Geber (X472)

Nr.	Pin Bezeichnung	Funktion	Art 1)	Technische Angaben
<b>X472</b>		Steckertyp: D-Sub-Buchse, 15-polig		
1	P_Encoder	Anschlußmöglich- keit mit Stromver- sorgung für ein zu- sätzliches Meßsys- tem (TTL-Geber, Geber 3)  Die Informationen werden über PRO- FIBUS an eine übergeordnete Steuerung weiter- geleitet siehe Kapitel 5.6.4	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung für TTL-Geber: Bestell-Nr. (MLFB): 6FX2001-2□B02 Geberstrichzahl = 1024 □ = Platzhalter für Anschlußart A, C, E oder G</li> <li>• Verkabelung               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Max. Leitungslänge: 15 m</li> <li>– Empfehlung für Geberkabel: Bestell-Nr. (MLFB): 6FX2002-2CA11-1□□0 □ = Platzhalter für Kabeltyp (Länge, ...)</li> </ul> </li> <li><b>Literatur:</b> /Z/ Katalog NC Z, Zubehör und Ausrüstungen</li> <li>• Geberstromversorgung               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spannung: 5,1 V ± 2 %</li> <li>– kurzschlußfest</li> <li>– Max. Strom: 300 mA</li> <li>– Max. Kurzschlußstrom: 3,5 A</li> </ul> </li> <li>• Gebergrenzfrequenz               <ul style="list-style-type: none"> <li>– TTL-Geber: 1 MHz</li> </ul> </li> </ul>
2	M_Encoder		V	
3	A		E	
4	*A		E	
5	reserviert		–	
6	B		E	
7	*B		E	
8	reserviert		–	
9	P_Encoder		V	
10	R		E	
11	M_Encoder		V	
12	*R		E	
13			–	
14	reserviert		–	
15			–	

1) E: Eingang; V: Versorgung

**Taster für****POWER  
ON-RESET,****FAULT, LED rot**

Das Bauelement besteht aus einem Taster mit integrierter LED.

- POWER ON-RESET, Taster

Der Taster ist in der Frontplatte versenkt (Bohrung:  $\varnothing$  3 mm).  
Nach Betätigung wird ein neuer Prozessorhochlauf durchgeführt.

Beim Drücken des Tasters erlischt eine eventuell zuvor leuchtende LED, d. h. dadurch wird angezeigt, daß der Taster vollständig betätigt wurde (Druckpunkt des Tasters ist erreicht).

**Warnung**

Das Betätigen des Tasters für POWER ON-RESET entspricht einem POWER ON und sollte nur bei stillstehenden Motoren ausgeführt werden.

Um einen evtl. ungewollten Start der Antriebe unmittelbar nach POWER ON zu verhindern, muß vor der Durchführung eines POWER ON-RESETs die Reglerfreigabe über Klemme 65.A und 65.B abgeschaltet werden.

- FAULT, LED rot (siehe Kapitel 7.2.2)

Die LED leuchtet während des Hochlaufs und im Fehlerfall.

**Anzeige-  
und  
Bedieneinheit**

Die 6-stellige Siebensegmentanzeige mit Punkt dient zum Anzeigen und Ändern von Parameterwerten und zur Anzeige von Alarmen.

Die Bedienelemente Taste PLUS, P und MINUS dienen zum Anwählen und Ändern von Parameterwerten und/oder zum Bedienen bei der Anzeige von Störungen (z. B. zum Quittieren) und Warnungen.

**Lesehinweis**

Der Umgang mit der Anzeige- und Bedieneinheit

- zum Parametrieren des Antriebs siehe Kapitel 3.2
- zur Beseitigung von Störungen und Warnungen siehe Kapitel 7.2.1

### 1.4.4 Inbetriebnahme der Baugruppe mit "SimoCom U"

#### Voraussetzungen

Um mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" eine Inbetriebnahme durchführen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Alle Voraussetzungen zum Inbetriebnehmen nach Kapitel 4.1 sind erfüllt, d. h. die Anlage mit "SIMODRIVE 611 universal E" kann in Betrieb genommen werden.
2. Die Checkliste zum Inbetriebnehmen nach Kapitel 4.1 ist geprüft.
3. Das Optionsmodul PROFIBUS-DP3 ist in die Regelungsbaugruppe eingebaut (siehe Kapitel 1.3.3).
4. Das Tool "SimoCom U" ist auf dem PC/PG, mit dem die Inbetriebnahme durchgeführt werden soll, installiert.
5. Ein Verbindungskabel zwischen PG/PC und Regelungsbaugruppe ist vorhanden (RS232-Verbindungskabel, siehe Kapitel 2.5).
6. Der PC/PG mit "SimoCom U" ist mit der Regelungsbaugruppe (X471) verbunden.




---

#### Lesehinweis

- Kabelpläne für Verbindungskabel siehe Kapitel 2.5
  - Alles zu "SimoCom U" siehe Kapitel 3.3
-

**Vorgehensweise  
bei der  
Erstinbetriebnahme**

Bei einer Erstinbetriebnahme von "SIMODRIVE 611 universal E" mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" gehen Sie wie folgt vor:

1. Antriebs-Verbund einschalten
2. SimoCom U starten
3. Online-Betrieb mit Antrieb A anfordern

Bedienhandlung:

Im Menü "Inbetriebnehmen" die Funktion "Suchen Online-Antriebe" ausführen und den Antrieb A im "Antriebs- und Dialogbrowser" auswählen.

Erscheint das Fenster "Inbetriebnahme erforderlich"?

- Ja: —> Antriebskonfigurations-Assistenten starten  
—> Damit geben Sie dem Antrieb die vorhandene Konfiguration (PROFIBUS-Teilnehmeradresse, Leistungsteil, Motor, usw.) bekannt.
- Nein: —> Schaltfläche "Antrieb neu konfigurieren" drücken  
—> Damit ändern Sie die auf der Regelungsbaugruppe vorhandene Konfiguration (PROFIBUS-Teilnehmeradresse, Leistungsteil, Motor, usw.).

4. Führen Sie die Antriebskonfiguration durch und betätigen Sie am Ende die Schaltfläche "Reglerdaten berechnen, Sichern, Reset".

---

**Hinweis**

Wenn der Antrieb B in Betrieb genommen werden soll, dann sind die Punkte ab dem Punkt 3 mit dem Antrieb B auszuführen.

---

### 1.4.5 Was ist unterschiedlich gegenüber "SIMODRIVE 611 universal"?

Tabelle 1-8 Unterschiede gegenüber "SIMODRIVE 611 universal"

Unterschied	SIMODRIVE		zu beachten bei SIMODRIVE 611 universal E																
	611 universal	611 universal E																	
Die Informationen in dieser Dokumentation	folgendes Kapitel ist ohne Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel 1.4</li> </ul>	<p><b>Lesehinweis:</b></p> <p>Vor Ausgabe 10.99 (SW 3.1) gilt: Diese Dokumentation enthält ausschließlich Informationen für "SIMODRIVE 611 universal".</p> <p>Ab Ausgabe 10.99 (SW 3.1) gilt: Diese Dokumentation enthält Informationen für "SIMODRIVE 611 universal" und "SIMODRIVE 611 universal E".</p> <p>Die Informationen für "SIMODRIVE 611 universal E" sind in diesem Kapitel in sich geschlossen dargestellt.</p> <p>Zur Kennzeichnung der Informationen für beide Baugruppen in den anderen Kapiteln werden folgende Abkürzungen eingeführt:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Baugruppe</td> <td>Abkürzung (nur für diesen Zweck)</td> </tr> <tr> <td>• SIMODRIVE 611 universal</td> <td>611u</td> </tr> <tr> <td>• SIMODRIVE 611 universal E</td> <td>611ue</td> </tr> </table> <p><b>Für Anwender von "SIMODRIVE 611 universal E" gilt:</b></p> <p>In der Kopfzeile unterhalb des Ausgabestandes sind die Kapitel und Seiten entsprechend für den Leser wie folgt gekennzeichnet:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Kennzeichnung</td> <td>Bedeutung</td> </tr> <tr> <td>• keine</td> <td>Informationen sind für 611u und 611ue gültig</td> </tr> <tr> <td>• ! 611u nicht !</td> <td>Informationen sind nicht für 611u gültig</td> </tr> <tr> <td>• ! 611ue nicht !</td> <td>Informationen sind nicht für 611ue gültig</td> </tr> <tr> <td>• ! 611ue diff !</td> <td>Informationen sind unterschiedlich zwischen 611u und 611ue.</td> </tr> </table> <p>Es ist zusätzlich diese Differenzliste zu beachten.</p>	Baugruppe	Abkürzung (nur für diesen Zweck)	• SIMODRIVE 611 universal	611u	• SIMODRIVE 611 universal E	611ue	Kennzeichnung	Bedeutung	• keine	Informationen sind für 611u und 611ue gültig	• ! 611u nicht !	Informationen sind nicht für 611u gültig	• ! 611ue nicht !	Informationen sind nicht für 611ue gültig	• ! 611ue diff !	Informationen sind unterschiedlich zwischen 611u und 611ue.	
Baugruppe	Abkürzung (nur für diesen Zweck)																		
• SIMODRIVE 611 universal	611u																		
• SIMODRIVE 611 universal E	611ue																		
Kennzeichnung	Bedeutung																		
• keine	Informationen sind für 611u und 611ue gültig																		
• ! 611u nicht !	Informationen sind nicht für 611u gültig																		
• ! 611ue nicht !	Informationen sind nicht für 611ue gültig																		
• ! 611ue diff !	Informationen sind unterschiedlich zwischen 611u und 611ue.																		
Betriebsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl-/Momentensollwert</li> <li>• Positionieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl-/Momentensollwert</li> <li>• nein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zulässige Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– P0700 = 0 (Antrieb inaktiv, nur Antrieb B) Damit kann ein Doppelachsmodul nur einachsiger betrieben werden. Soll es keine Kommunikation über PROFIBUS mit inaktivem Antrieb B geben? Wenn ja, dann muß die Kommunikation mit P0875 = 0 ausgeschaltet werden.</li> <li>– P0700 = 1 (Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert")</li> </ul> </li> <li>• P0700 = 3 ist nicht zulässig</li> </ul>																
Speichermodul	... für n-soll ... für pos	... für n-soll	<p>Die Rückseite des Speichermoduls ist wie folgt gekennzeichnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• URL.–SOFTWARE N_SOLL–611U (vor SW 4.2)</li> <li>• SYS.–SOFTWARE N_SOLL–611U (ab SW 4.2)</li> </ul>																

Tabelle 1-8 Unterschiede gegenüber "SIMODRIVE 611 universal", Fortsetzung

Unterschied	SIMODRIVE		zu beachten bei SIMODRIVE 611 universal E
	611 universal	611 universal E	
Softwarestand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW 1.1</li> <li>• SW 2.1</li> <li>• SW 2.4</li> <li>• SW 3.x</li> <li>• SW 4.1</li> <li>• SW 5.x</li> <li>• SW 6.x</li> <li>• SW 7.x</li> <li>• SW 8.x</li> <li>• SW 9.x</li> <li>• SW 10.x</li> <li>• SW 11.x</li> <li>• SW 12.x</li> <li>• SW 13.x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> <li>• nein</li> <li>• nein</li> <li>• SW 3.x</li> <li>• SW 4.1</li> <li>• SW 5.x</li> <li>• SW 6.x</li> <li>• SW 7.x</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> <li>• SW 8.3</li> </ul>	<p>Der Softwarestand 3.1 ist der erste bei beiden Baugruppen verwendbare Softwarestand.</p> <p>Für "SIMODRIVE 611 universal E" gilt: Es muß die Software ab SW 3.1 verwendet werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die mit der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E" aufgespielte, gelieferte SW-Version, ist die für die Kombination mit SINUMERIK 802D freigegebene!</p>
Baugruppentyp	Die Baugruppe wird über P0870 (Baugruppentyp) erkannt		P0870 = 0004 <sub>Hex</sub> —> es handelt sich um die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal E", 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
Analogeingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KL 56.x/14.x</li> <li>• KL 24.x/20.x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> <li>• nein</li> </ul>	Die Informationen im Kapitel 6.6 sind bedeutungslos.
Digital- eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KL I0.x</li> <li>• KL I1.x</li> <li>• KL I2.x</li> <li>• KL I3.x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KL I0.x</li> <li>• KL I1.x</li> <li>• nein</li> <li>• nein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirksame Parameter sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– P0660 (Funktion Eingangsklemme I0.x)</li> <li>– P0661 (Funktion Eingangsklemme I1.x)</li> </ul> </li> </ul> <p>P0662 und P0663 sind wirkungslos</p>
Digital- ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KL O0.x</li> <li>• KL O1.x</li> <li>• KL O2.x</li> <li>• KL O3.x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KL O0.x</li> <li>• KL O1.x</li> <li>• nein</li> <li>• nein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirksame Parameter sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– P0680 (Meldefunktion Ausgangsklemme O0.x)</li> <li>– P0681 (Meldefunktion Ausgangsklemme O1.x)</li> </ul> </li> </ul> <p>P0682 und P0683 sind wirkungslos</p>
Options- modul KLEM- MEN	ja, kann eingesetzt werden	nein, kann nicht ein- gesetzt werden	P0664 bis P0671 (Funktion Eingangsklemme I4 bis I11) und P0684 bis P0691 (Meldefunktion Ausgangsklemme O4 bis O11) sind bedeutungslos
Options- modul PROFI- BUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS-DP1</li> <li>• PROFIBUS-DP2</li> <li>• PROFIBUS-DP3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> <li>• nein</li> <li>• PROFIBUS-DP3</li> </ul>	P0872 = 4 —> es wurde folgendes Optionsmodul erkannt: Optionsmodul PROFIBUS-DP3 (ab SW 3.1) mit PROFIBUS-ASIC DPC31 mit PLL Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB01-0AA0 bzw. SN1114-0NB01-0AA1



Tabelle 1-8 Unterschiede gegenüber "SIMODRIVE 611 universal", Fortsetzung

Unterschied	SIMODRIVE		zu beachten bei SIMODRIVE 611 universal E
	611 universal	611 universal E	
Serielle Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232</li> <li>RS485 (HW-abhängig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232</li> <li>nein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zulässige Einstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>P0801 = 0 (RS232-Schnittstelle, Standard)</li> </ul> </li> <li>P0801 = 1 wird wie P0801 = 0 interpretiert</li> <li>P0802 und P0803 sind bedeutungslos</li> </ul>
WSG-Schnittstelle	ja	nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zulässige Einstellungen Antrieb A <ul style="list-style-type: none"> <li>P0890 = 0 Geberschnittstelle inaktiv</li> <li>P0890 = 4 Geberschnittstelle aktiv</li> </ul> </li> <li>Zulässige Einstellungen Antrieb B <ul style="list-style-type: none"> <li>P0890 = 0 Geberschnittstelle inaktiv</li> </ul> </li> </ul> <p>Bei allen anderen Parameterwerten wird eine Störung gemeldet.</p> <p>Die Geberschnittstelle ist aus folgenden Gründen nicht für den Anschluß eines direkten Meßsystems geeignet:</p>
Geberschnittstelle (TTL-Geber)	nein	ja Die Geberschnittstelle dient zum Anschluß eines zusätzlichen Meßsystems (TTL-Geber, Geber 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Gebersignale werden nicht im Antrieb ausgewertet.</li> <li>Der Antrieb reicht die erfaßten Informationen über Prozeßdaten an eine übergeordnete Steuerung weiter.</li> <li>Die Geberschnittstelle findet Verwendung bei der Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" (takt-synchroner Betrieb, z. B. zusammen mit SINUMERIK 802D).</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funktion "Motion Control mit PROFIBUS" —&gt; siehe Kapitel 5.8</li> <li>Telegrammprojektierung —&gt; siehe Kapitel 5.6.5</li> <li>Geberschnittstelle —&gt; siehe Kapitel 5.6.4</li> </ul>
Geberschnittstelle (Prozeßdaten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geber 1</li> <li>Geber 2 (ab SW 3.3)</li> <li>nein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geber 1</li> <li>Geber 2 (ab SW 3.3)</li> <li>Geber 3</li> </ul>	<p>Geber 1 Motormeßsystem (X411, X412)</p> <p>Geber 2 Direktes Meßsystem (X412)</p> <p>Geber 3 TTL-Geber (X472)</p> <p>Beschreibung der Prozeßdaten —&gt; siehe Kapitel 5.6.4</p>
Fahren auf Festanschlag	ja ab SW 3.3	nein	Die Funktion wird über den Befehl FESTANSCHLAG im Betriebsmodus "Positionieren" programmiert. Betriebsmodus ist bei SIMODRIVE 611 universal E nicht möglich —> Funktion nicht vorhanden
Achskopplungen	ja ab SW 3.3	nein	Die Funktion kann im Betriebsmodus "Lagesollwert extern" oder "Positionieren" verwendet werden. Betriebsmodi sind bei SIMODRIVE 611 universal E nicht möglich —> Funktion nicht vorhanden



# Einbauen und Anschließen

# 2

2.1	Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen .....	2-60
2.1.1	Einbauen der Regelungsbaugruppe .....	2-60
2.1.2	Ein-/Ausbauen eines Optionsmoduls .....	2-61
2.1.3	Ein-/Ausbauen des Speichermoduls .....	2-62
2.1.4	Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HR .....	2-64
2.1.5	Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HRS .....	2-67
2.2	Verdrahtung .....	2-70
2.2.1	Allgemeines zur Verdrahtung .....	2-70
2.2.2	Verdrahtung und Einstellung beim Netzeinspeise-Modul .....	2-73
2.2.3	Verdrahtung des Leistungsmoduls .....	2-74
2.3	Anschlußplan und Verdrahtung .....	2-75
2.3.1	Anschlußplan für Baugruppe "SIMODRIVE 611 universal" .....	2-75
2.3.2	Verdrahtung der Regelungsbaugruppe .....	2-76
2.3.3	Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls KLEMMEN .....	2-82
2.3.4	Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls PROFIBUS-DP .....	2-84
2.4	Pinbelegung der Schnittstellen .....	2-86
2.5	Kabelpläne .....	2-89

## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen



### Warnung

Das Ein-/Ausbauen einer Regelungsbaugruppe oder eines Optionsmoduls darf nur in spannungsfreiem Zustand erfolgen.

Das Ziehen oder Stecken von Baugruppen oder Optionsmodulen unter Spannung kann zu Datenverlust oder zur Zerstörung von Komponenten führen.

### Hinweis

Die Befestigungsschrauben für elektrische Verbindungen an den Modulen sind mit folgendem Drehmoment anzuziehen:

Schraubengröße	—>	Anzugsdrehmoment
M3	—>	0,5 Nm (für elektrische Verbindungen)
M3	—>	0,8 Nm (für mechanische Verbindungen)
M4	—>	1,8 Nm
M5	—>	3,0 Nm
Toleranz	-->	0 / +30 %

Die Schrauben sind nach einem Transport nachzuziehen!

### 2.1.1 Einbauen der Regelungsbaugruppe

Zum Einbauen der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" in das Leistungsmodul sind folgende Punkte durchzuführen (siehe Bild 2-1):



### Warnung

Beim Ein-/Ausbauen der Regelungsbaugruppe sind die EGB-Maßnahmen zu beachten.

1. Stellen Sie einen spannungsfreien Zustand für das Leistungsmodul her.
2. Prüfen Sie, ob das Speichermodul auf der Regelungsbaugruppe gesteckt und eingerastet ist.  
Wenn es nicht steckt, dann siehe Punkt "Ein-/Ausbauen des Speichermoduls".
3. Stecken Sie die Regelungsbaugruppe in das Leistungsmodul.
4. Schrauben Sie die Baugruppe fest  
(2 Schrauben auf der Frontplatte, max. Drehmoment = 0,8 Nm).
5. Verdrahten Sie die Frontplatte der Baugruppe entsprechend dem Anschlußplan (siehe Kapitel 2.3.1).  
Die Gegenstecker stecken auf der entsprechenden Schnittstelle.

### 2.1.2 Ein-/Ausbauen eines Optionsmoduls

Der Ein-/Ausbau eines Optionsmoduls in die Regelungsbaugruppe ist wie folgt durchzuführen (siehe Bild 2-1):



#### Warnung

Beim Ein-/Ausbauen eines Optionsmoduls sind die EGB-Maßnahmen zu beachten.

1. Stellen Sie einen spannungsfreien Zustand für die Regelungsbaugruppe her.
2. Ausbauen (Wechseln):  
Lösen Sie die Schrauben am Einbauplatz und ziehen Sie das Optionsmodul aus der "alten" Regelungsbaugruppe.  
Einbauen:  
Schrauben Sie die Blende am Einbauplatz für das Optionsmodul ab.
3. Schieben Sie das Modul durch die Frontplatte bis es einrastet.
4. Schrauben Sie das Modul fest  
(2 Schrauben auf der Frontplatte, max. Drehmoment = 0,8 Nm).
5. Verdrahten Sie die Frontplatte des Optionsmoduls entsprechend dem Anschlußplan (siehe Kapitel 2.3.3).  
Die Gegenstecker stecken auf der entsprechenden Schnittstelle.

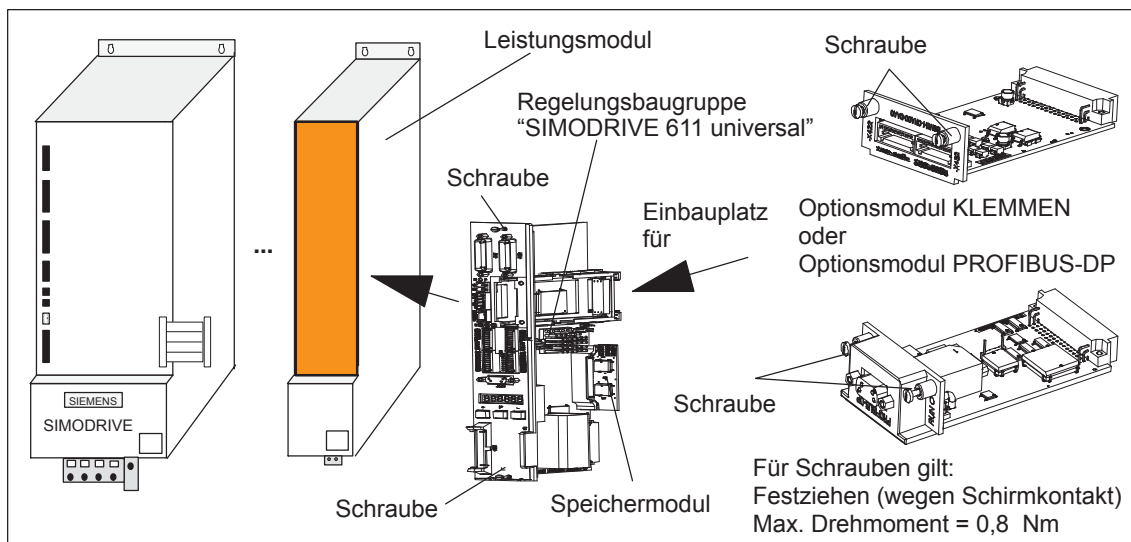


Bild 2-1 Einbauen der Regelungsbaugruppe und eines Optionsmoduls

#### Hinweis

Auf dem Optionsmodul PROFIBUS-DP muß die zur 611u Firmware dazugehörige PROFIBUS-Firmware vorhanden sein. Ansonsten muß eine Firmwarehochrüstung durchgeführt werden. Das Optionsmodul PROFIBUS-DP1 ist ab SW 4.1 und auch in diesem Fall nicht mehr einsetzbar.

### 2.1.3 Ein-/Ausbauen des Speichermoduls

#### Allgemeines

Das Speichermodul ist austauschbar und bei Werksauslieferung einer neuen Regelungsbaugruppe bereits eingebaut.

Beim Tausch der Regelungsbaugruppe im Servicefall gegen eine Gleichartige, kann ein funktionsfähiges Speichermodul von der alten auf die neue Regelungsbaugruppe übernommen werden. Damit ist eine Übernahme der Systemsoftware mit den Anwenderdaten ohne Hilfsmittel möglich.

Beim Tausch gegen eine Regelungsbaugruppe vom Typ HR oder HRS sind das Kapitel 2.1.4 bzw 2.1.5 oder die dem Ersatzteil beiliegende Montageanleitung zu beachten.

#### Welche Arten von Speichermodulen gibt es?

Es gibt Speichermodule für n-soll oder Positionieren.

Auf der Rückseite eines Speichermoduls ist dies gekennzeichnet:

Kennzeichnung steckbar in Regelungsbaugruppe vor SW 4.2

URL.–SOFTWARE POS.–611U für Positionieren (siehe Kapitel 1.3)

URL.–SOFTWARE N\_SOLL–611U für n-soll (siehe Kapitel 1.3)

ab SW 4.2

SYS.–SOFTWARE POS.–611U für Positionieren (siehe Kapitel 1.3)

SYS.–SOFTWARE N\_SOLL–611U für n-soll (siehe Kapitel 1.3)

Die Softwarebezeichnung bezieht sich auf die Systemsoftware inklusive Urlader.

#### Wie wird das Speichermodul getauscht?



Der Ein-/Ausbau eines Speichermoduls ist wie folgt durchzuführen:

#### Warnung

Beim Ein-/Ausbauen des Speichermoduls sind die EGB-Maßnahmen zu beachten.

1. Legen Sie die alte und neue Regelungsbaugruppe auf eine EGB-gerechte Unterlage (links die Frontplatte).
2. Drücken Sie die Rasthebel der Speichermodule nach unten und außen bis sie ausgerastet sind (siehe Bild 2-2).
3. Ziehen Sie die Speichermodule aus ihren Steckverbindungen (nach oben weg).
4. Setzen Sie das alte Speichermodul in die neue Regelungsbaugruppe und das neue Speichermodul in die alte Regelungsbaugruppe ein. Die Rasthebel müssen dabei automatisch einrasten.
5. Überprüfen Sie, ob die Rasthebel richtig eingerastet sind.

## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen

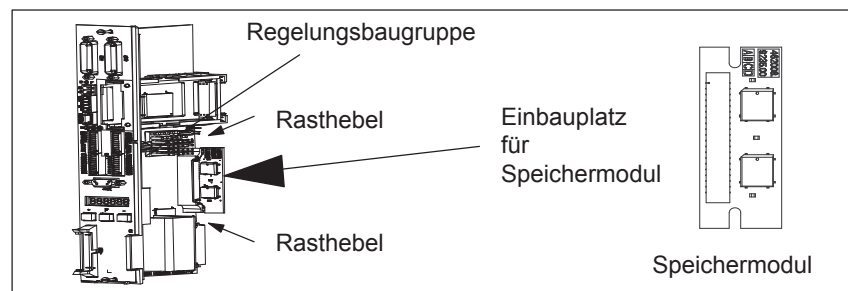


Bild 2-2 Ein-/Ausbauen des Speichermoduls

**Referenzieren**

Ist am Antrieb ein Motor mit Absolutwertgeber angebaut, so ist, falls der Firmwarestand < 9.1 war und die Speicherbaugruppe mit einer \*.par Datei bespielt wurde, in jedem Fall neu zu referenzieren, auch wenn der Antrieb schon als referenziert erscheinen sollte.

Ist das Referenzieren der Achse kompliziert und zeitlich aufwendig, gibt es die Möglichkeit den Referenzpunkt zu retten. Eine Beschreibung hierzu befindet sich im Produkt Support im Internet unter FAQs ID21821692.

## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen

## 2.1.4 Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HR

**Allgemeines**

Ab Liefertermin 04.2002 steht eine neue Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR" bzw. "SIMODRIVE 611 universal E HR" mit höherer Geberauflösung zur Verfügung (siehe Kapitel 1.3 bzw. 1.4). Diese neue Hardware löst gleichzeitig die Vorgängertypen ab und ist gekoppelt an die neue Software  $\geq$  SW 5.1.

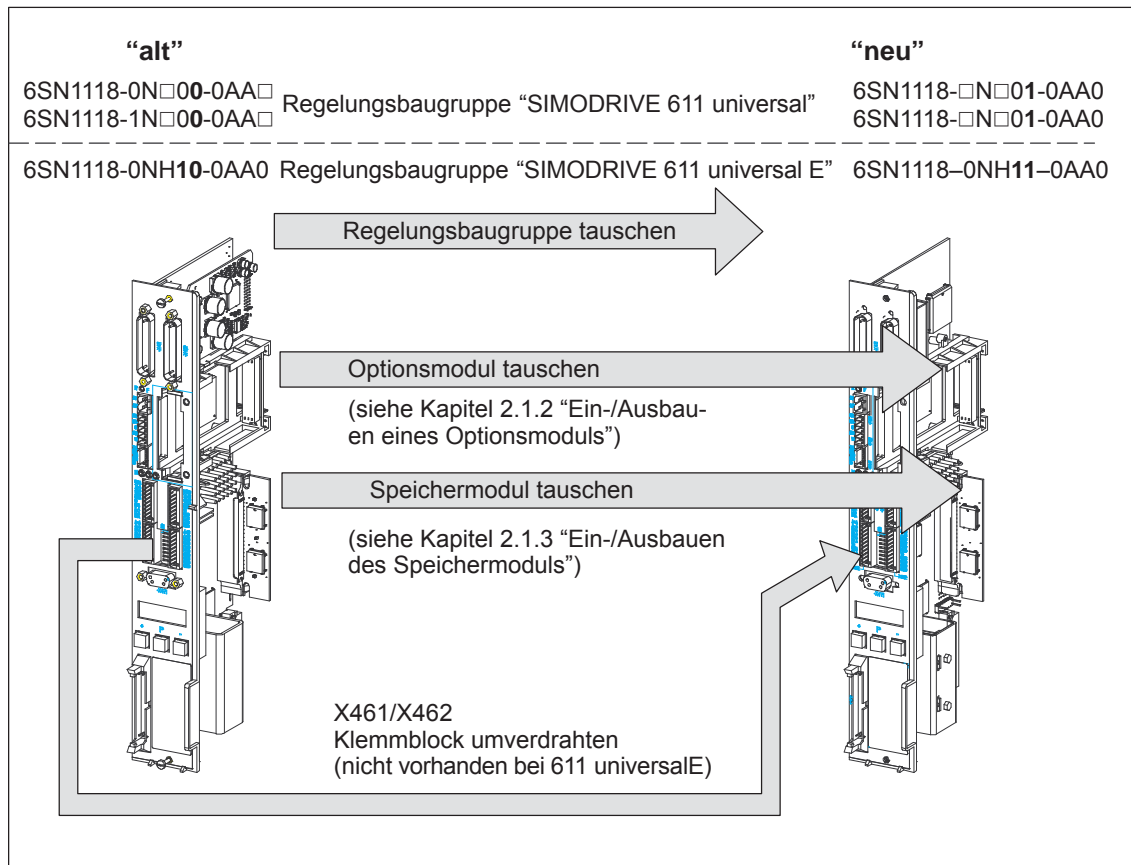


Bild 2-3 Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HR

**Wie wird die Regelungsbaugruppe getauscht?**

Der Ein-/Ausbau Regelungsbaugruppe ist wie folgt durchzuführen:

1. Stellen Sie einen spannungsfreien Zustand für das Leistungsmodul her.
2. Lösen Sie die Schraubverbindung und ziehen Sie die "alte" Regelungsbaugruppe aus dem Leistungsmodul.
3. Nehmen Sie das Speichermodul aus der defekten ("alten") und stecken Sie es in die "neue" Regelungsbaugruppe, siehe Kapitel 2.1.3 "Ein-/Ausbauen des Speichermoduls".
4. Bauen Sie die "neue" Regelungsbaugruppe ein und schließen den Gerätebus an.



## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen

5. Installieren Sie das IBN-Tool "SimoCom U" **in der Version 5.1 (oder höher)** bzw. beachten Sie bei Verwendung einer "älteren" Version die folgende Hinweise:
  - SimoCom U beenden.
  - Legen Sie von der Textdatei "...\\siemens\\lists\\control.txt" im Hauptverzeichnis von SimoCom U (in der Regel unter "C:\\Programme\\Siemens\\SimoComU") eine Sicherungskopie an.
  - Dann diese Datei mit **Microsoft Wordpad** (nicht mit einem Texteditor!) öffnen.
  - Folgende Zeile unter dem Abschnitt "611U" aufsuchen, bzw. letzte Zeile dieses Abschnittes:
  - 6SN1118-1NJ00-0AAx 259 0x00000000 1 1 2 1 ;611U  
Resolver 1-achs X\_SOLL
  - Folgende Zeilen direkt darunter einfügen:
  - 6SN1118-0NH01-0AA0 5 0x00000000 2 2 1 7 ;611U  
Encoder HR 2-achs N\_SOLL
  - 6SN1118-0NK01-0AA0 7 0x00000000 1 2 1 8 ;611U  
Resolver HR 2-achs N\_SOLL
  - 6SN1118-0NJ01-0AA0 8 0x00000000 1 1 1 8 ;611U  
Resolver HR 1-achs N\_SOLL
  - 6SN1118-1NH01-0AA0 261 0x00000000 2 2 2 7 ;611U  
Encoder HR 2-achs X\_SOLL
  - 6SN1118-1NK01-0AA0 263 0x00000000 1 2 2 8 ;611U  
Resolver HR 2-achs X\_SOLL
  - 6SN1118-1NJ01-0AA0 264 0x00000000 1 1 2 8 ;611U  
Resolver HR 1-achs X\_SOLL
  - Als letzte Zeile unter dem Abschnitt "611UE" einfügen:
  - 6SN1118-0NH11-0AA0 9 0x00000000 2 2 1 9 ;611UE  
Encoder HR 2-achs N\_SOLL
  - Datei "control.txt" speichern.
  - SimoCom U neu starten und mit Punkt 6. fortfahren.
6. Sichern Sie Ihre Maschinendaten vom "alten" Speichermodul (Datei: "\*.par") über das IBN-Tool "SimoCom U".
7. Bauen Sie die "neue" Regelungsbaugruppe wieder aus und tauschen Sie das "alte" mit dem "neuen" Speichermodul aus. Auf dem "neuen" Speichermodul befindet sich Softwarestand  $\geq$  SW 5.1.
8. Stecken Sie die "neue" Regelungsbaugruppe wieder in das Leistungsteil und schrauben Sie die Baugruppe fest (2 Schrauben auf der Frontplatte, max. Drehmoment = 0,8 Nm).

## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen

9. Verdrahten Sie wieder die Frontplatte der Baugruppe entsprechend Ihrem Anschlußplan.

Die Gegenstecker stecken auf der entsprechenden Schnittstelle.

---

**Achtung**

Steckverbindung X461 und X462 bei "SIMODRIVE 611 universal" wurden auf eine 11polige Ausführung erweitert. Daher müssen die auf diesem Klemmenblock belegten Signalleitungen auf den neuen (11poligen) Klemmenblock umverdrahtet werden (Klemmenblockbelegung siehe Bild 1-5).

- 
10. Laden Sie Ihre unter 6. gesicherten Maschinendaten über IBN-Tool "SimoCom U" auf die "neue" Regelungsbaugruppe.



---

**Warnung**

Das Ein-/Ausbauen einer Regelungsbaugruppe darf nur in spannungsfreiem Zustand erfolgen.

Das Ziehen oder Stecken einer Regelungsbaugruppe unter Spannung kann zu Datenverlust oder zur Zerstörung von Komponenten führen.

Beim Ein-/Ausbauen der Regelungsbaugruppe sind die EGB-Maßnahmen zu beachten.

---

**Hinweis**

Bei Ersatzlieferung einer Regelungsbaugruppe ist eine Montageanleitung, die den Tausch der Regelungsbaugruppe beschreibt, beigelegt.

---

### 2.1.5 Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HRS

#### Allgemeines

Ab Liefertermin ca.10.2005 steht eine neue Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HRS" bzw. "SIMODRIVE 611 universal E HRS" mit höherer Rechenleistung zur Verfügung (siehe Kapitel 1.3 bzw. 1.4). Diese neue Hardware löst gleichzeitig die Vorgängertypen ab und ist gekoppelt an die neue Software  $\geq$  SW 8.3.

2

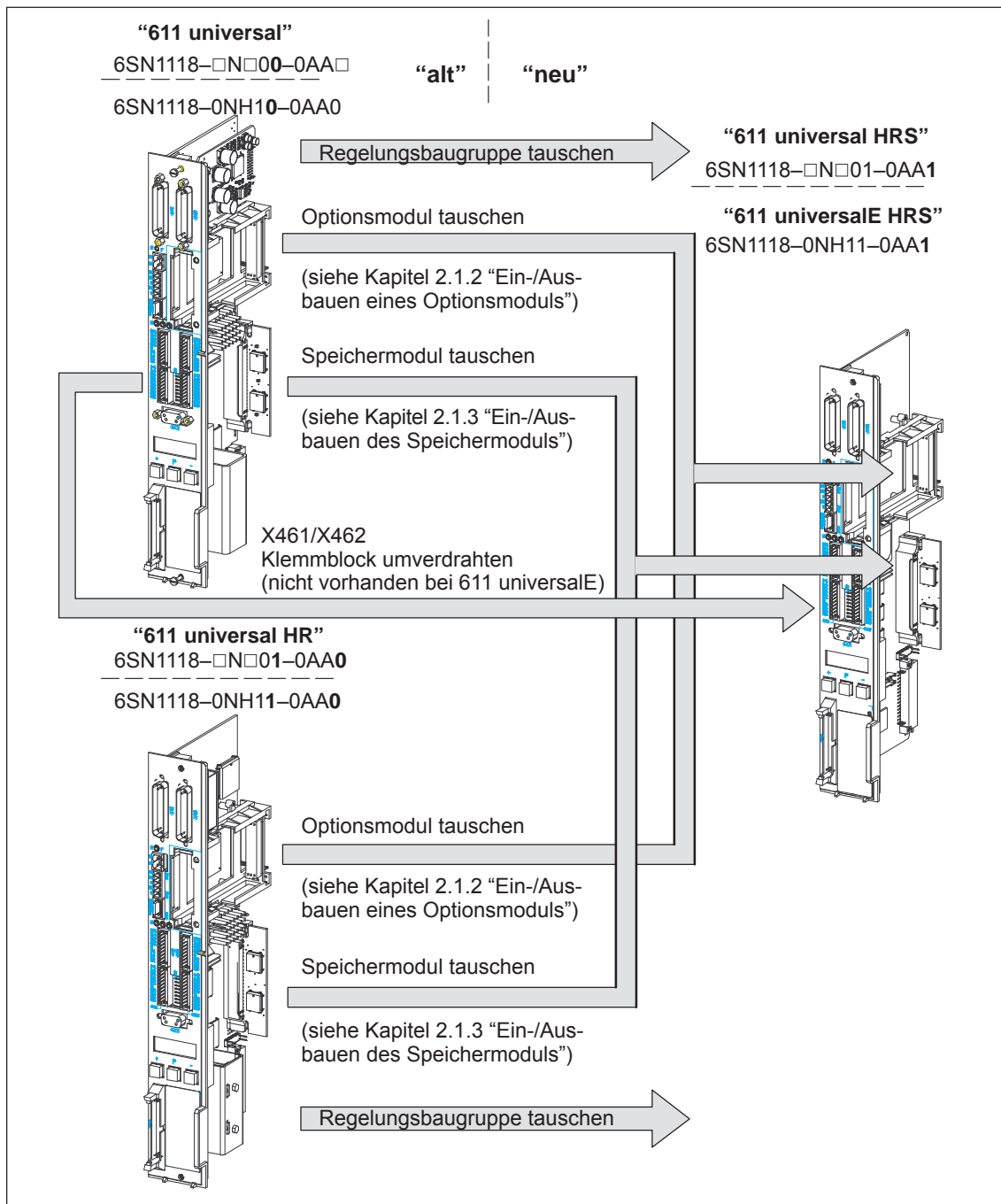


Bild 2-4 Tauschen defekte gegen neue Regelungsbaugruppe HRS

## 2.1 Ein-/Ausbauen von Regelungsbaugruppen und Modulen

**Wie wird die Regelungsbaugruppe getauscht?**

Der Ein-/Ausbau Regelungsbaugruppe ist wie folgt durchzuführen:

1. Die Anwenderdaten sollten auf einer gesicherten Datei zur Verfügung stehen, denn nicht in allen Fällen ist das "alte" Speichermodul in der "neuen" Regelungsbaugruppe lauffähig.
2. Stellen Sie einen spannungsfreien Zustand für das Leistungsmodul her.
3. Lösen Sie die Schraubverbindung und ziehen Sie die "alte" Regelungsbaugruppe aus dem Leistungsmodul.
4. Nehmen Sie das Speichermodul aus der defekten ("alten") und stecken Sie es in die "neue" Regelungsbaugruppe, siehe Kapitel 2.1.3 "Ein-/Ausbauen des Speichermoduls".
5. Bauen Sie die "neue" Regelungsbaugruppe ein, schrauben Sie die Baugruppe fest (2 Schrauben auf der Frontplatte, max. Drehmoment = 0,8 Nm) und schließen den Gerätebus an.
6. Antrieb einschalten. Wenn der Hochlauf erfolgreich abläuft ist der Baugruppentausch abgeschlossen und es kann mit Punkt 11. weitergehen. Ansonsten sind die folgenden Schritte 7. bis 10. durchzuführen.
7. Installieren Sie das IBN-Tool "SimoCom U" **in der Version 8.3 (oder höher)**.
8. Antrieb aus-/ wiedereinschalten und IBN Tool "SimoCom U" starten.
9. Der Aufforderung in "SimoCom U" "Firmware-Hochrüstung erforderlich" mit Firmwareversion 8.3 (oder höher) nachkommen.
10. Falls hier keine Kommunikation zustande kommt oder nach der Hochrüstung der Hochlauf nicht erfolgt, ist das alte Speichermodul defekt bzw. nicht verwendbar und muß durch das Speichermodul der neuen Regelungsbaugruppe ersetzt werden. Die entsprechenden Anwenderdaten sind von der gesicherten Datei zu laden.  
  
Zusätzlich müssen bei einer Regelungsbaugruppe mit Motoren mit Absolutwertgebern und einem Firmwarestand <9.1 die Achsen neu referenziert werden, auch wenn sie schon als referenziert erscheinen sollten. Ist das Referenzieren der Achsen kompliziert und zeitaufwendig, gibt es die Möglichkeit die Referenzpunkte zu retten. Eine Beschreibung hierzu befindet sich im Produkt-Support im Internet unter FAQs ID21821692.
11. Verdrahten Sie wieder die Frontplatte der Baugruppe entsprechend Ihrem Anschlussplan. Die Gegenstecker stecken auf der entsprechenden Schnittstelle.

**Achtung**

Steckverbindung X461 und X462 wurden bei "HR" und "HRS" auf eine 11-polige Ausführung erweitert. Daher müssen die belegten Signalleitungen des (10-poligen) Klemmblocks des SIMODRIVE 611 universal auf den neuen (11-poligen) Klemmenblock umverdrahtet werden. (Klemmenblockbelegung siehe Bild 1-5).



---

**Warnung**

Das Ein-/Ausbauen einer Regelungsbaugruppe darf nur in spannungsfreiem Zustand erfolgen.

Das Ziehen oder Stecken einer Regelungsbaugruppe unter Spannung kann zu Datenverlust oder zur Zerstörung von Komponenten führen.

Beim Ein-/Ausbauen der Regelungsbaugruppe sind die EGB-Maßnahmen zu beachten.

---

---

**Hinweis**

Bei Ersatzlieferung einer Regelungsbaugruppe ist eine Montageanleitung, die den Tausch der Regelungsbaugruppe beschreibt, beigelegt.

---

## 2.2 Verdrahtung

### 2.2.1 Allgemeines zur Verdrahtung



---

#### Lesehinweis

Informationen zu den Themen

- Aufbau von Schaltschränken
- Grundregeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Grundregeln)
- Potentialausgleich
- Leitungsführung
- EMV-gerechte Verdrahtung
- Schirmung und Schirmanbindung
- Handhabung von elektrostatisch gefährdeten Baugruppen (EGB-Maßnahmen), usw.

sind enthalten in

**Literatur:** /EMV/ EMV-Aufbauanleitung, Projektierungsanleitung

---



---

#### Warnung

Leitungsschirme und nicht benutzte Adern von Leistungsleitungen (z.B. Bremsadern) müssen auf PE-Potential gelegt werden, um durch kapazitive Überkopplung entstehende Ladungen abzuleiten.

Bei Nichtbeachtung können lebensgefährliche Berührspannungen entstehen.

---

### Ministecker MICRO- COMBICON

Bei der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" wird ein Steckverbinder in kompakter Bauform (auch als Ministecker bezeichnet) verwendet.

Zum Umgang mit diesem Ministecker sind folgende Informationen notwendig:

- Drahteinführung (siehe Bild 2-5):
  - bei Einzelleitern mit  $0,2 - 0,5 \text{ mm}^2$  oder Litze mit Aderendhülse  
Die Drahteinführung ist ohne Werkzeug möglich.  
Vorgehensweise:  
Stecken Sie den Draht einfach in die gewünschte Klemme ein.
  - bei Einzelleiter  $< 0,2 \text{ mm}^2$  oder Litze ohne Aderendhülse  
Für die Drahteinführung muß der Hebelöffner betätigt werden, (z. B. mit einem Schraubendreher  $0,4 \cdot 2,0 \cdot 20 \text{ mm}$ ).  
Vorgehensweise:  
Betätigen Sie den zu der Klemme gehörenden Hebelöffner.  
Stecken Sie den Draht in die zugehörige Drahteinführung und lassen den Hebelöffner wieder los.
- Codierung (siehe Bild 2-5):  
Die gleichpoligen Steckverbindungen sollten so codiert werden, daß sie zu 100% fehlsteckgeschützt sind. Mit jeder Regelungsbaugruppe wird ein Stern mit 6 einzelnen Codierprofilen mitgeliefert.  
Vorgehensweise:  
Schieben Sie das Codierprofil in die gewünschte Codiernut am Grundgehäuse ein. Brechen Sie nun die entsprechende Codiernase am Steckerteil ab (z. B. Codiernut/-nase 2).

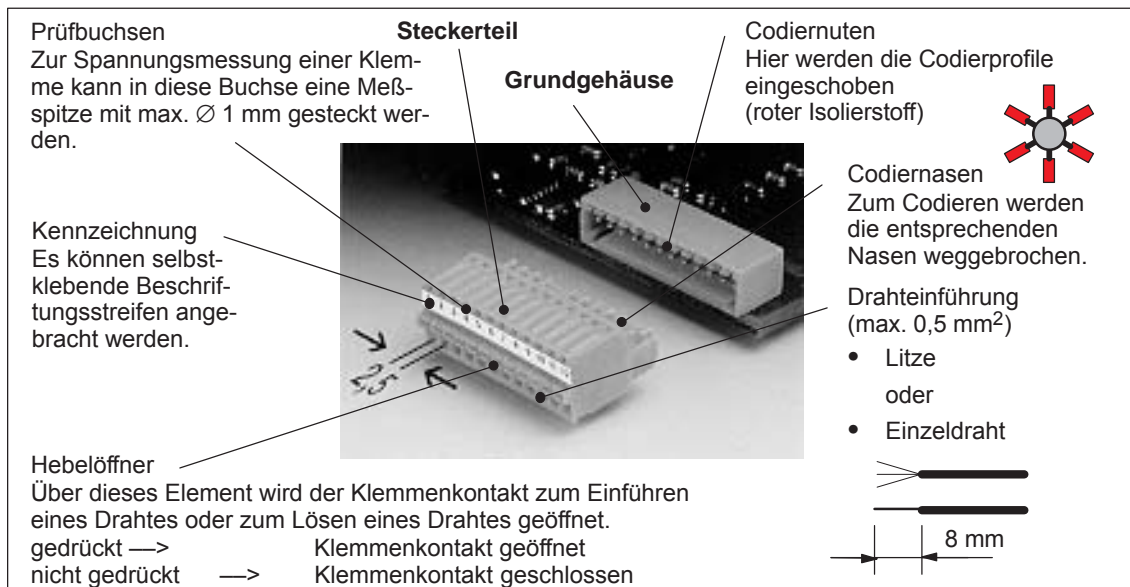


Bild 2-5 Steckverbinder in kompakter Bauform (Ministecker)

2.2 Verdrahtung

**Empfohlene Kabel** Zum Verdrahten der wichtigsten Klemmen auf der Regelungsbaugruppe bieten sich folgende Kabel an:

Tabelle 2-1 Empfohlene Kabel

Kabel für	Beschreibung	Bestell-Nr. (MLFB)
Analogeingänge	KL 56.A/14.A Adern 2 • 2 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL 24.A/20.A Adern 2 • 2 • 0,38 mm <sup>2</sup> <b>Hinweis:</b> 4-Leiteranschluß z. B. am Antrieb A	6FX2008-1BD21-□□□□ Leitung Meterware, paarig verdreht mit Gesamtschirm Adern: 4 • 2 • 0,38 mm <sup>2</sup> + 4 • 0,5 mm <sup>2</sup>
Analogausgänge	KL 75.A/15 Adern 2 • 0,5 mm <sup>2</sup> KL 16.A/15 Adern 2 • 0,5 mm <sup>2</sup>	
WSG-SS	KL A+.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL A-.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL B+.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL B-.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL R+.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KL R-.A Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> KI 15 (ab SW 5.1) Ader 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> Rest: Adern 1 • 0,38 mm <sup>2</sup> + 4 • 0,5 mm <sup>2</sup>	6FX2008-1BD21-□□□□ Leitung Meterware, paarig verdreht mit Gesamtschirm Adern: 4 • 2 • 0,38 mm <sup>2</sup> + 4 • 0,5 mm <sup>2</sup> Bedingung zur Einhaltung Burstfestigkeit: Leitungslänge < 30 m
Ein-/Ausgangsklemmen	KL I0.x bis KL I3.x KL O0.x bis KL O3.x KL I4 bis KL I11 KL O4 bis KL O11	50-polige Leitung ohne Gesamtschirm Adern: 50 • 0,38 mm <sup>2</sup>

**Schirmanschluß auf der Seite des Leistungsmoduls**

Zum Auflegen des Schirms auf der Seite des Leistungsmoduls muß das Kabelende wie im Bild 2-6 dargestellt vorbereitet werden.

Das Kabel wird am freigelegten Schirm mit einer Schirmanschlußklemme oben am Leistungsmodul festgeklemmt (Gewindebohrungen sind vorhanden).

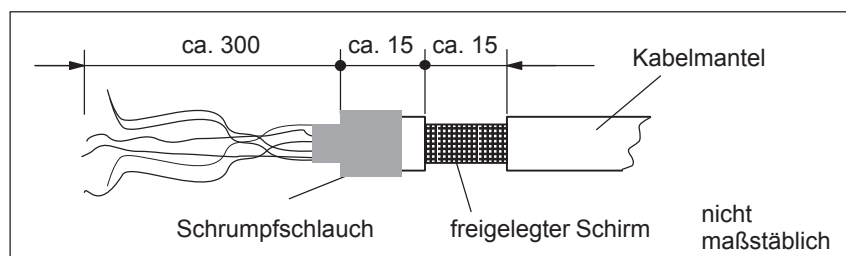


Bild 2-6 Vorbereitung des Kabelendes für den Schirmanschluß



**Hinweis**

- Der Kabelschirm ist an beiden Kabelenden flächig aufzulegen.
- Empfehlung für das Adernende:
  - Das Adernende 5 mm abisolieren und den angegebenen Stiftkabelschuh mit der Handzange montieren.
    - Stiftkabelschuh von Fa. AMP  
Typ A, gelb, DIN-Leitungsquerschnittsbereich 0,14 – 0,35 mm<sup>2</sup>,  
max. Isolierungsdurchmesser 2,1 mm, Bestell-Nr.: 165514–1
    - Handzange von Fa. AMP  
CERTI-CRIMP, Bestell-Nr.: 169485–0

**2.2.2 Verdrahtung und Einstellung beim Netzeinspeise-Modul****Verdrahtung**

Die Verdrahtung des Netzeinspeisemoduls wird in dieser Dokumentation nicht näher beschrieben. Es gilt:

**Lesehinweis**

Informationen zur Verdrahtung der Netzeinspeise-Module, technische Daten sowie eine Schnittstellenübersicht sind enthalten in:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter  
Kapitel "Netzeinspeisung (NE)"

**Einstellung des Schalters S1**

Beim Netzeinspeisemodul gibt es auf der Oberseite bzw. Frontseite einen 6-stelligen Schalter S1.  
Die Einstellung des Schalters wird in dieser Dokumentation nicht näher beschrieben. Es gilt:

**Lesehinweis**


Informationen zur Einstellung des Schalters S1 am Netzeinspeisemodul sind enthalten in:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter  
Kapitel "Netzeinspeisung (NE)"

## 2.2 Verdrahtung

## 2.2.3 Verdrahtung des Leistungsmoduls

Tabelle 2-2 Schnittstellen-Übersicht

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Nr.	Bezeichnung			
<b>Motoranschlüsse</b>				
U2 V2 W2	A1	Motoranschluß für Antrieb A	A	<b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zur Verdrahtung des Leistungsmoduls, technische Daten sowie eine Schnittstellenübersicht sind enthalten in:
U2 V2 W2	A2	Motoranschluß für Antrieb B (nur bei 2-achsigem Leistungsmodul)	A	<b>Literatur:</b> /PJU/ SIMODRIVE 611 Projektierungsanleitung Umrichter Kapitel "Leistungsmodul"
PE		Schutzleiter	E	0 V Schraube
<b>Zwischenkreis</b>				
P600 M600	–	Zwischenkreis	EA	Stromschiene
<b>Gerätebus</b>				
–	X151	Gerätebus	EA	Flachbandleitung: 34-polig Spannungen: diverse Signale: diverse

1) A: Ausgang; E: Eingang; EA: Ein-/Ausgang

**Warnung**

Wird ein Leistungsschütz zwischen Motor und Leistungsmodul verwendet, dann muß sichergestellt sein, daß dieses Schütz nur stromlos schaltet.

**Abschalten:**

Durch das gleichzeitige Abschalten der Klemme 663 (Impulslöschung) und der Spule des Leistungsschützes wird dies eingehalten. Die Impulslöschung wirkt nahezu verzögerungsfrei, die Schützkontakte sind dann stromlos und schalten wegen der Kontaktverzögerung etwas später.

**Einschalten:**

Das Zuschalten der Klemme 663 darf erst erfolgen, wenn alle Hauptkontakte des Leistungsschützes geschlossen sind (z. B. KL 663 über einen Hilfskontakt des Leistungsschützes schalten).

## 2.3 Anschlußplan und Verdrahtung

### 2.3.1 Anschlußplan für Baugruppe "SIMODRIVE 611 universal"

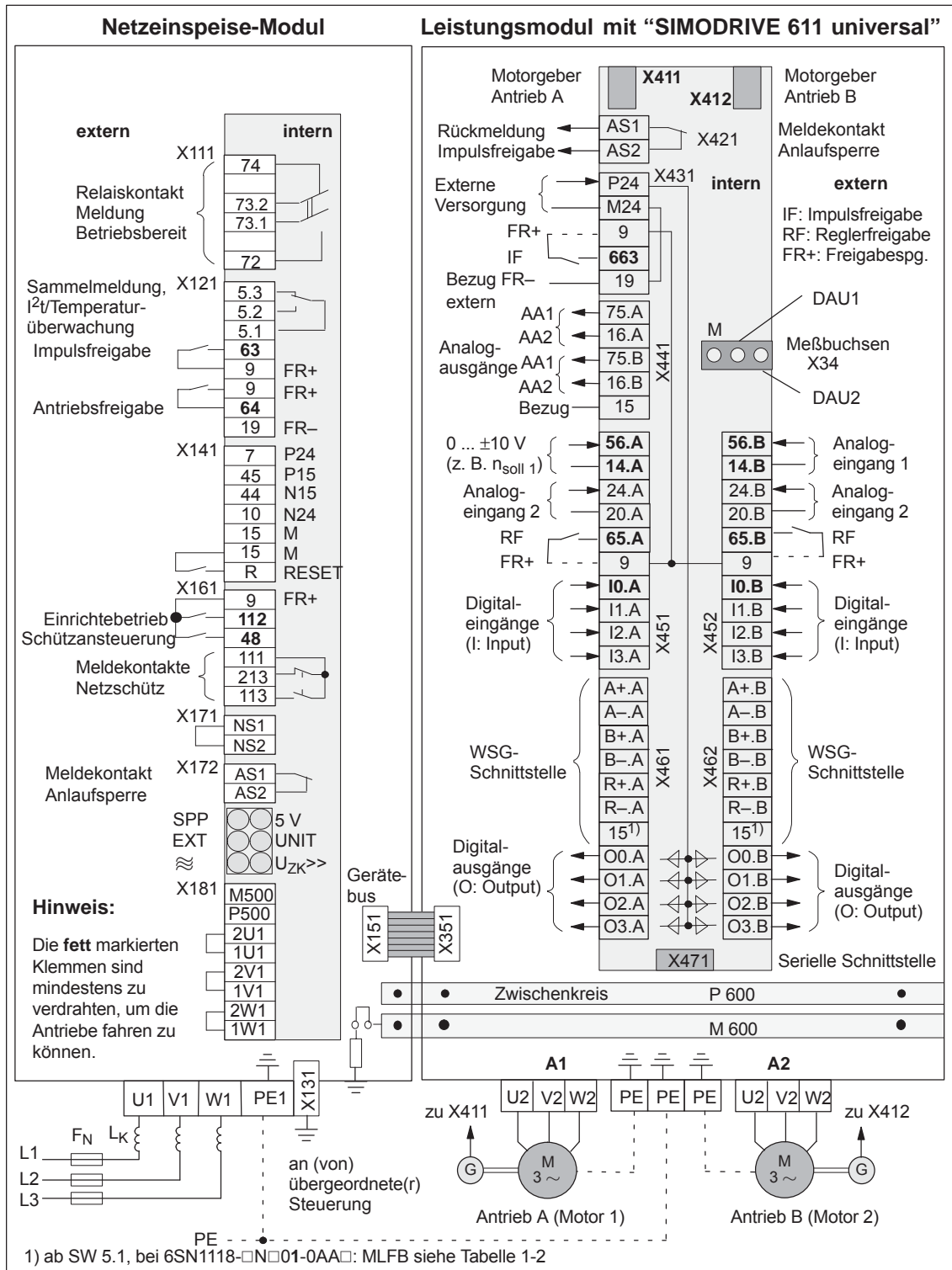


Bild 2-7 Anschlußplan für Regelungsbaugruppe

### 2.3.2 Verdrahtung der Regelungsbaugruppe

#### Baugruppen-spezifische Klemmen und Schnittstellen

Die baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen stehen gemeinsam für Antrieb A und B zur Verfügung.

Tabelle 2-3 Übersicht der baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben	
Nr.	Bezeichnung				
<b>Meldeklemme Anlaufsperr (X421)</b>					
AS1	X421	Meldekontakt Anlaufsperr Rückmeldung der KL 663	Ö	Steckertyp:	2-polig, Stiftleiste
AS2				Max. Drahtquerschnitt:	2,5 mm <sup>2</sup>
				Kontakt:	potentialfreier Öffner
				Kontaktbelastung:	bei 250 V <sub>AC</sub> max. 1 A <sup>2)</sup> bei 30 V <sub>DC</sub> max. 2 A
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Keine Impulsfreigabe (KL 663) Die Ansteuerimpulse der Leistungs- transistoren sind gesperrt.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Impulsfreigabe (KL 663) gegeben Die Ansteuerimpulse der Leistungs- transistoren sind freigegeben.</p> </div> </div>					

1) Ö: Öffner

2) Entsprechend EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen) sind bei Verwendung von AC Steuerspannungen, Steuertransformatoren einzusetzen.

Tabelle 2-3 Übersicht der baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen, Fortsetzung

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben									
Nr.	Bezeichnung												
<b>Klemmen für Versorgung und Impulsfreigabe (X431)</b>													
	<b>X431</b>			Steckertyp: 5-polig, Stiftleiste Max. Drahtquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup>									
P24	X431.1	Externe Versorgung für Digitalausgänge (+24 V)	V	Spannungstoleranz (einschl. Welligkeit): 10 V bis 30 V									
M24	X431.2	Bezug für externe Versorgung	V										
<p>Die externe Versorgung ist für folgende digitale Ausgänge notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Ausgänge der antriebsspezifischen Klemmen (X461, O0.A – O3.A / X462, O0.B – O3.B )</li> <li>• 8 Ausgänge des Optionsmoduls KLEMMEN (X432, O4 – O11)</li> </ul> <p>Bei der Auslegung der externen Versorgung ist der tatsächliche Summenstrom von allen Digitalausgängen zu berücksichtigen.</p> <p>Maximaler Summenstrom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Regelungsbaugruppe (alle 8 Ausgänge): 2,4 A</li> <li>• bei Optionsmodul KLEMMEN (alle 8 Ausgänge): 480 mA</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugruppe / Modul</th> <th>Ausgänge</th> <th>Auslegung der externen Versorgung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regelungsbaugruppe</td> <td>8</td> <td>max. 1,5 A → 24 V / 1,5 A</td> </tr> <tr> <td>Regelungsbaugruppe + Optionsmodul KLEMMEN</td> <td>8 + 8</td> <td>max. (1,5 A + 280 mA) → 24 V / 1,8 A</td> </tr> </tbody> </table>					Baugruppe / Modul	Ausgänge	Auslegung der externen Versorgung	Regelungsbaugruppe	8	max. 1,5 A → 24 V / 1,5 A	Regelungsbaugruppe + Optionsmodul KLEMMEN	8 + 8	max. (1,5 A + 280 mA) → 24 V / 1,8 A
Baugruppe / Modul	Ausgänge	Auslegung der externen Versorgung											
Regelungsbaugruppe	8	max. 1,5 A → 24 V / 1,5 A											
Regelungsbaugruppe + Optionsmodul KLEMMEN	8 + 8	max. (1,5 A + 280 mA) → 24 V / 1,8 A											
9	X431.3	Freigabespannung (+24 V)	V	Bezug: KL 19 Maximalstrom (für Gesamtverband): 500 mA <b>Hinweis:</b> Die Freigabespannung (KL 9) kann zur Versorgung der Freigaben (z. B. Impulsfreigabe) als 24 V-Hilfsspannung verwendet werden.									
663	X431.4	Impulsfreigabe (+24 V)	E	Spannungstoleranz (einschl. Welligkeit): 21 V bis 30 V Stromaufnahme typisch: 25 mA bei 24 V <b>Hinweis:</b> Die Impulsfreigabe wirkt gleichzeitig auf Antrieb A und B. Bei Wegnahme der Impulsfreigabe "trudeln" die Antriebe ungebremst aus.									
19	X431.5	Bezug (Bezug für alle digitalen Eingänge)	V	<b>Hinweis:</b> Sollen die Freigaben von einer externen Spannungsquelle und nicht von KL 9 angesteuert werden, so ist das Bezugspotential (Masse) der externen Quelle mit dieser Klemme zu verbinden.									

1) E: Eingang; V: Versorgung

Tabelle 2-3 Übersicht der baugruppenspezifischen Klemmen und Schnittstellen, Fortsetzung

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben	
Nr.	Bezeichnung				
<b>Serielle Schnittstelle (X471)</b>					
–	X471	Serielle Schnittstelle für "SimoCom U"	EA	Steckertyp: D-Sub-Buchse, 9-polig <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Betrieb über die serielle RS232/RS485-Schnittstelle —&gt; siehe Kapitel 3.3.3</li> <li>• Pinbelegung der Schnittstelle —&gt; siehe Kapitel 2.4</li> <li>• Kabelplan —&gt; siehe Kapitel 2.5</li> </ul>	
<b>Gerätebus (X351)</b>					
–	X351	Gerätebus	EA	Flachbandleitung: 34-polig Spannungen: diverse Signale: diverse	
<b>Meßbuchsen (X34)</b>					
DAU1	X34	Meßbuchse 1 <sup>2)</sup>	MA	Meßbuchse: Ø 2 mm	
DAU2		Meßbuchse 2 <sup>2)</sup>	MA	Auflösung: 8 Bit	
M		Bezug	MA	Spannungsbereich: 0 V bis 5 V Maximalstrom: 3 mA	

1) E: Eingang; V: Versorgung; EA: Ein-/Ausgang; MA: Meßsignal analog

2) frei parametrierbar

**Antriebs-  
spezifische  
Klemmen**

Die antriebsspezifischen Klemmen sind jeweils für Antrieb A und B vorhanden.

Tabelle 2-4 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Geberanschluß (X411, X412)</b>						
–	X411	–	–	Motorgeber- anschluß Antrieb A	E	<b>Literatur:</b> /PJU/ SIMODRIVE 611, Projektierungsanleitung Umrichter Kapitel "Indirekte und direkte Lageerfassung" <b>Gebergrenzfrequenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geber mit sin/cos 1Vpp: 350 kHz</li> <li>• Resolver: 12 Bit 432 Hz 14 Bit 108 Hz</li> <li>• Geber mit TTL-Signal<sup>4)</sup>: 420 kHz</li> </ul>
–	–	–	X412	Motorgeber- anschluß Antrieb B oder Anschluß direktes Meßsystem (ab SW 3.3)	E	
<b>Analogausgänge (X441)</b>						
75.A	X441.1	–	–	Analogausgang <sup>1)</sup>	AA	Steckertyp: 5-polig, Stiftleiste Verdrahtung: siehe <sup>3)</sup> Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter: 0,5 mm <sup>2</sup> Spannungsbereich: –10 V bis +10 V Maximalstrom: 3 mA Auflösung: 8 Bit Aktualisierung: im Drehzahlreglertakt kurzschlußfest
16.A	X441.2	–	–	Analogausgang <sup>2)</sup>	AA	
–	–	75.B	X441.3	Analogausgang <sup>1)</sup>	AA	
–	–	16.B	X441.4	Analogausgang <sup>2)</sup>	AA	
15	X441.5	15	X441.5	Bezug (Elektronikmasse)	–	

1) E: Eingang; AA: Analogausgang

2) frei parametrierbar

3) Die Verdrahtung der Analogausgänge (X441) sollte über eine Klemmleiste gemacht werden.

Zwischen X441 und der Klemmleiste ist eine geschirmte Leitung für alle Analogausgänge gemeinsam zu verwenden. Bei diesem Leitungsstück ist der Schirm an beiden Leitungsenden aufzulegen.

Ausgehend von der Klemmleiste können dann die 4 Analogleitungen weggeführt werden. Der Schirm der Leitungen ist aufzulegen und die M-Leitungen sind von einer gemeinsamen M-Klemme wegzuführen.

4) nur mit Regelungsbaugruppe Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□, ab SW 8.1

Tabelle 2-4 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen, Fortsetzung

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Klemmen für Analogeingänge und Digitalein-/ausgänge (X451, X452)</b>						
	<b>X451</b>		<b>X452</b>	Steckertyp: 10-polig, Stiftleiste Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter: 0,5 mm <sup>2</sup>		
56.A	X451.1	56.B	X452.1	Analogeingang 1	AE	Differenzeingang Spannungsbereich (Grenzwerte): -12,5 V bis +12,5 V Eingangswiderstand: 100 k $\Omega$ Auflösung: 14 Bit (Vorzeichen + 13 Bit) Verdrahtung: Kabel mit Geflechschirm, beidseitig auflegen
14.A	X451.2	14.B	X452.2	Bezug 1		
24.A	X451.3	24.B	X452.3	Analogeingang 2		
20.A	X451.4	20.B	X452.4	Bezug 2		
65.A	X451.5	65.B	X452.5	Reglerfreigabe antriebsspezifisch	E	Stromaufnahme typisch: 6 mA bei 24 V Pegel (einschl. Welligkeit) High-Pegel: 15 V bis 30 V Low-Pegel: -3 V bis 5 V Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24
9	X451.6	9	X452.6	Freigabespannung (+24 V)	V	Bezug: KL 19 Maximalstrom (für Gesamtverband): 500 mA <b>Hinweis:</b> Die Freigabespannung (KL 9) kann zur Versorgung der Freigaben (z. B. Regler- freigabe) verwendet werden.
10.A	X451.7	10.B	X452.7	Digitaleingang 0 <sup>2)</sup> Schneller Eingang <sup>3)</sup> z. B. für Nullmarkenersatz, Externer Satzwechsel (ab SW 3.1)	DE	Spannung: 24 V Stromaufnahme typisch: 8,6 mA bei 24 V Pegel (einschl. Welligkeit) High-Pegel: 15 V bis 30 V Low-Pegel: -3 V bis 5 V Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24 <b>Hinweis:</b> • Die Parametrierung der Eingangs- klemmen sowie die Standardbele- gung ist beschrieben in Kapitel 6.4.2. • Ein offener Eingang wird wie 0-Signal interpretiert.
11.A	X451.8	11.B	X452.8	Digitaleingang 1 <sup>2)</sup>	DE	
12.A	X451.9	12.B	X452.9	Digitaleingang 2 <sup>2)</sup>	DE	
13.A	X451.10	13.B	X452.10	Digitaleingang 3 <sup>2)</sup>	DE	

1) E: Eingang; DE: Digitaleingang; AE: Analogeingang; V: Versorgung,

2) frei parametrierbar

Alle Digitaleingänge werden softwaremäßig entprellt. Bei der Signalerkennung entsteht dadurch eine Verzögerungszeit von 1 bis 2 Interpolationstakten (P1010).

3) 10.x ist hardwaremäßig intern zur Positionserfassung verdrahtet und wirkt dort nahezu verzögerungsfrei.



Tabelle 2-4 Übersicht der antriebsspezifischen Klemmen, Fortsetzung

Klemme				Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Antrieb A		Antrieb B				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Antriebsspezifische Klemmen (X461, X462)</b>						
	<b>X461</b>		<b>X462</b>	Steckertyp:	10-polig, Stiftleiste	
				Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter:	0,5 mm <sup>2</sup>	
A+.A	X461.1	A+.B	X462.1	Signal A+	EA	Winkelschrittgeber-Schnittstelle (WSG-SS) <b>Verdrahtung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel mit Geflechtschirm, beidseitig auflegen.</li> <li>Die Bezugsmasse des angeschlossenen Teilnehmers ist mit Klemme 15 zu verbinden.</li> <li>Bedingung zur Einhaltung Burstfestigkeit: Kabellänge &lt; 30 m</li> </ul>
A-.A	X461.2	A-.B	X462.2	Signal A-	EA	
B+.A	X461.3	B+.B	X462.3	Signal B+	EA	
B-.A	X461.4	B-.B	X462.4	Signal B-	EA	
R+.A	X461.5	R+.B	X462.5	Signal R+	EA	
R-.A	X461.6	R-.B	X462.6	Signal R-	EA	
15 <sup>3)</sup>	X461.7	15	X462.7	Bezugsmasse	-	
<b>Vorsicht:</b> Es müssen Teilnehmer angeschlossen werden, die dem Standard RS485/RS422 entsprechen. Die zulässigen Signalpegel liegen zwischen 0 V und +5 V. Bei höheren Spannungen, z. B. 24 V, wird die Baugruppe zerstört! Die WSG-Schnittstelle kann als Ein- oder Ausgang parametrierbar werden (siehe Kapitel 6.8). <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingang (ab SW 3.3) Zum Vorgeben von inkrementellen Lagesollwerten</li> <li>Ausgang Zum Ausgeben von inkrementellen Lageistwerten</li> </ul>						
O0.A	X461.8	O0.B	X462.8	Digitalausgang 0 <sup>2)</sup>	DA	Nennstrom pro Ausgang: 500 mA Maximalstrom pro Ausgang: 600 mA Summenstrom maximal: 2,4 A (gilt für diese 8 Ausgänge)
O1.A	X461.9	O1.B	X462.9	Digitalausgang 1 <sup>2)</sup>	DA	Spannungsabfall typisch: 250 mV bei 500 mA kurzschlußfest <b>Hinweis:</b> Die Parametrierung der Ausgangsklemmen sowie die Standardbelegung ist beschrieben in Kapitel 6.4.5. Beispiel: Wenn gleichzeitig alle 8 Ausgänge angesteuert werden, dann gilt: $\Sigma$ Strom = 240 mA $\rightarrow$ O. K. $\Sigma$ Strom = 2,8 A $\rightarrow$ nicht O. K., da der Summenstrom größer als 2,4 A ist.
O2.A	X461.10	O2.B	X462.10	Digitalausgang 2 <sup>2)</sup>	DA	
O3.A	X461.11	O3.B	X462.11	Digitalausgang 3 <sup>2)</sup>	DA	
<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die über diese Ausgänge geschaltete Leistung wird über die Klemmen P24 / M24 (X431) versorgt. Bei der Auslegung der externen Versorgung muß dies berücksichtigt werden.</li> <li>Die Digitalausgänge "funktionieren" nur, wenn die externe Versorgung (+24 V/0 V, KL P24/M24) vorhanden ist.</li> </ul>						

1) DA: Digitalausgang; EA: Ein-/Ausgang

2) frei parametrierbar

Die Aktualisierung der Digitalausgänge erfolgt im Interpolationstakt (P1010). Hinzu kommt eine hardwaremäßige Verzögerungszeit von ca. 200  $\mu$ s.

3) "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" (MLFB 6SN1118-□N□□1-□□□□ (mit SW 5.1 oder höher)

### 2.3.3 Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls KLEMMEN

#### Anschlußplan für Optionsmodul KLEMMEN

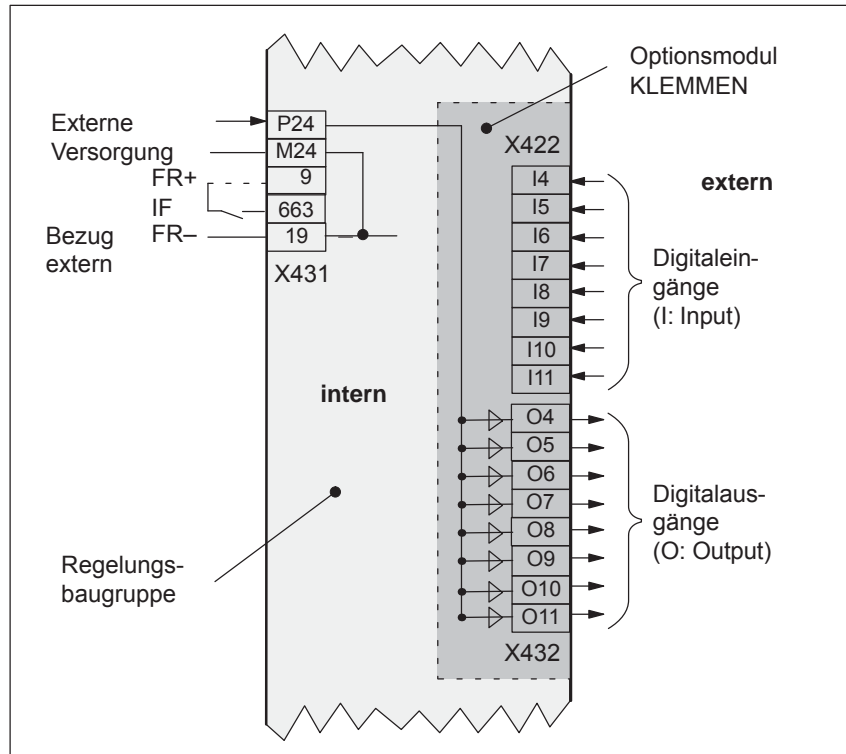


Bild 2-8 Anschlußplan für Optionsmodul KLEMMEN

**Verdrahtung des  
Optionsmoduls  
KLEMMEN  
(X422, X432)**

Steckertyp: 8-polig, Stiftleiste  
Max. Drahtquerschnitt bei Litze oder Einzelleiter: 0,5 mm<sup>2</sup>

Tabelle 2-5 Schnittstellen-Übersicht beim Optionsmodul KLEMMEN

Klemme		Funktion	Art 1)	Technische Angaben
Nr.	Bezeichnung			
<b>Digitaleingänge (X422)</b>				
I4	X422.1	Digitaleingang 4 <sup>2)</sup>	DE	Spannung: 24 V
I5	X422.2	Digitaleingang 5 <sup>2)</sup>	DE	Stromaufnahme typisch: 6 mA bei 24 V
I6	X422.3	Digitaleingang 6 <sup>2)</sup>	DE	Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24
I7	X422.4	Digitaleingang 7 <sup>2)</sup>	DE	Pegel (einschl. Welligkeit) High-Pegel: 15 V bis 30 V
I8	X422.5	Digitaleingang 8 <sup>2)</sup>	DE	Low-Pegel: -3 V bis 5 V
I9	X422.6	Digitaleingang 9 <sup>2)</sup>	DE	<b>Hinweis:</b> Ein offener Eingang wird wie 0-Signal interpretiert.
I10	X422.7	Digitaleingang 10 <sup>2)</sup>	DE	
I11	X422.8	Digitaleingang 11 <sup>2)</sup>	DE	
<b>Digitalausgänge (X432)</b>				
O4	X432.1	Digitalausgang 4 <sup>3)</sup>	DA	Nennstrom pro Ausgang: 100 mA
O5	X432.2	Digitalausgang 5 <sup>3)</sup>	DA	Maximalstrom pro Ausgang: 120 mA
O6	X432.3	Digitalausgang 6 <sup>3)</sup>	DA	Summenstrom maximal: 480 mA (gilt für diese 8 Ausgänge)
O7	X432.4	Digitalausgang 7 <sup>3)</sup>	DA	kurzschlußfest
O8	X432.5	Digitalausgang 8 <sup>3)</sup>	DA	Spannungsabfall typisch: 50 mV bei 100 mA
O9	X432.6	Digitalausgang 9 <sup>3)</sup>	DA	Potentialtrennung: Bezug ist KL 19 / KL M24
O10	X432.7	Digitalausgang 10 <sup>3)</sup>	DA	Beispiel: Wenn gleichzeitig alle 8 Ausgänge angesteuert werden, dann gilt:
O11	X432.8	Digitalausgang 11 <sup>3)</sup>	DA	$\Sigma$ Strom = 240 mA $\rightarrow$ O. K. $\Sigma$ Strom = 540 mA $\rightarrow$ nicht O. K., da der Summenstrom größer als 480 mA ist.
<b>Hinweis:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Parametrierung der Klemmen sowie die Standardbelegung ist beschrieben in Kapitel 6.5.</li> <li>Die über diese Ausgänge geschaltete Leistung wird über die baugruppenspezifischen Klemmen X431 (Externe Versorgung, P24 / M24) von der Regelungsbaugruppe versorgt. Bei der Auslegung der externen Versorgung muß dies berücksichtigt werden.</li> <li>Die Digitalausgänge "funktionieren" nur, wenn die externe Versorgung (+24 V, KL P24/M24) vorhanden ist.</li> </ul>				

1) DE: Digitaleingang; DA: Digitalausgang

2) frei parametrierbar

Alle Digitaleingänge werden softwaremäßig entprellt. Bei der Signalerkennung entsteht dadurch eine Verzögerungszeit von 1 bis 2 Interpolationstakten (P1010).

3) frei parametrierbar

Die Aktualisierung der Digitalausgänge erfolgt im Interpolationstakt (P1010). Hinzu kommt eine hardwaremäßige Verzögerungszeit von ca. 200 µs.

### 2.3.4 Anschlußplan, Verdrahtung des Optionsmoduls PROFIBUS-DP

#### Anschlußplan für Optionsmodul PROFIBUS-DP

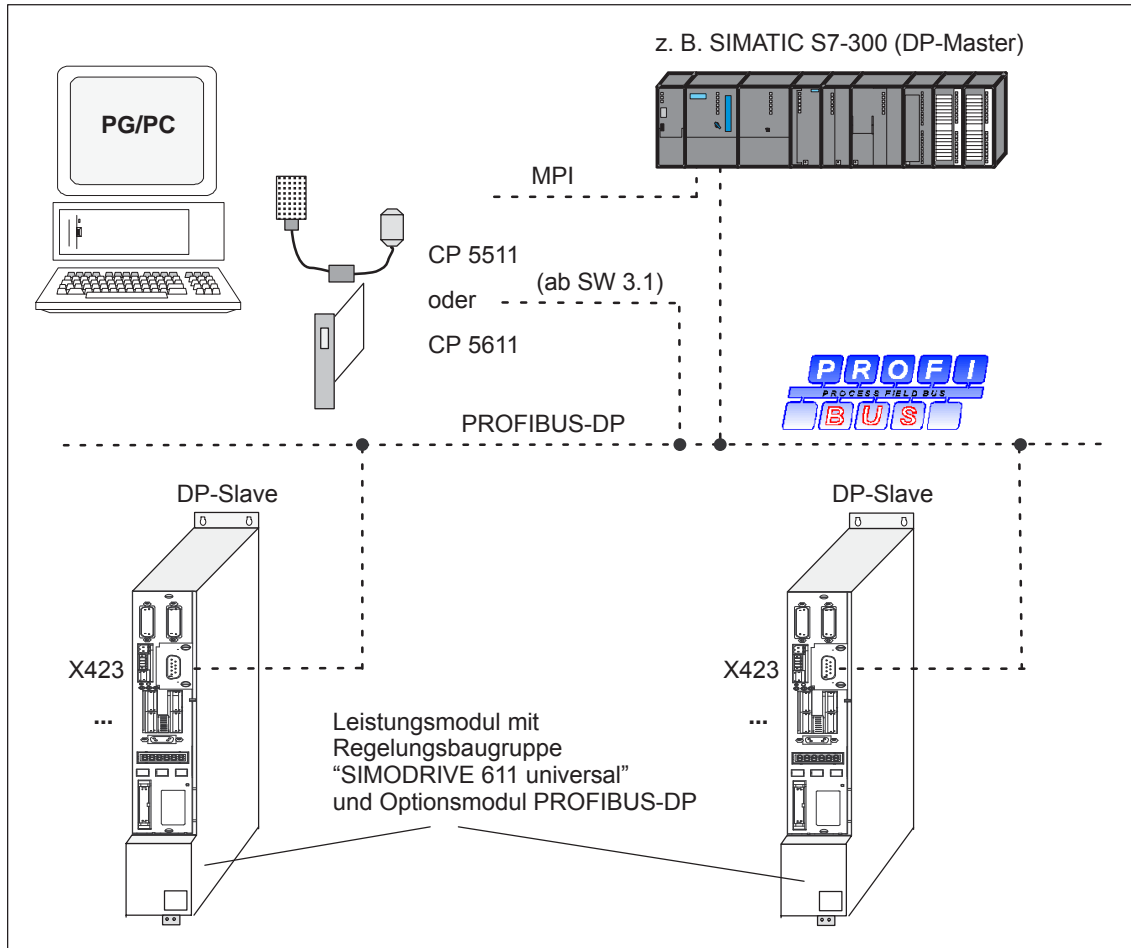


Bild 2-9 Anschlußplan für Optionsmodul PROFIBUS-DP



#### Warnung

Die serielle Schnittstelle (X471) und die PROFIBUS-DP-Schnittstelle (X423) sind als 9-polige D-SUB-Buchse realisiert.

Beim Anschließen können die Kabel vertauscht werden und zur Zerstörung der Baugruppe bzw. des Moduls oder des Kommunikationspartners führen.

**Busstecker und Einbaumaße**

An das Optionsmodul PROFIBUS-DP können folgende Busstecker angeschlossen werden:

- Busstecker für Kupferkabel (z. B.: Kabel 6XV1 830-0AH10)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6ES7 972-0BB40-0XA0 (mit PG-Anschluß)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6ES7 972-0BA40-0XA0 (ohne PG-Anschluß)

Es sind außerdem folgende Busstecker für Kupferkabel zulässig:  
Bestell-Nr. (MLFB): 6FX2 003-0AA03 (mit PG-Anschluß)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6FX2 003-0AA02 (ohne PG-Anschluß)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6GK1 500-0EA00 (axialer Kabelabgang)

- OLP (optical link plug)  
Busstecker für Lichtwellenleiter (Baudrate: max. 1,5 Mbaud)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6GK1 502-1AA00

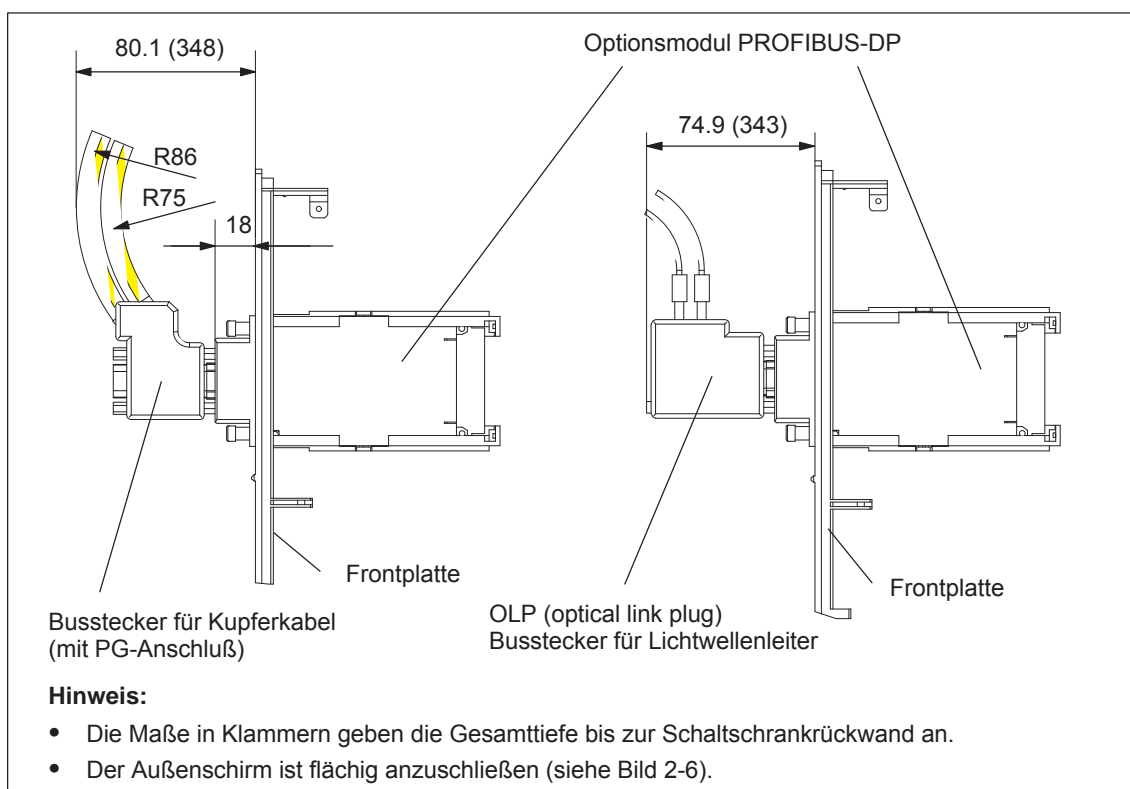


Bild 2-10 Einbautiefe der Busstecker beim Optionsmodul PROFIBUS-DP

**Lesehinweis**

Weitere Informationen zum Aufbau eines PROFIBUS-DP-Netzes sind enthalten in:

- Literatur:**
- /IK10/ SIMATIC NET, Industrielle Kommunikation, Katalog IK 10
  - /STPI/ PROFIBUS & AS-Interface, Komponenten am Feldbus, Katalog ST PI

## 2.4 Pinbelegung der Schnittstellen

**Pinbelegung von X411 / X412 bei Regelungsbaugruppe für Geber mit sin/cos 1Vpp bzw. TTL-Signal (ab SW 8.1)**

Steckerbezeichnung: X411 → Antrieb A  
X412 → Antrieb B  
Steckertyp: 25-polig, D-Sub, Stift

Tabelle 2-6 Belegung von X411/X412 für Geber mit sin/cos 1Vpp

Pin	Signalname	Pin	Signalname
1	P_Encoder	14	5 V Sense
2	M_Encoder	15	EnDat_DAT
3	A	16	0 V Sense
4	*A	17	R
5	innerer Schirm	18	*R
6	B	19	C
7	*B	20	*C
8	innerer Schirm	21	D
9	reserviert	22	*D
10	EnDat_CLK	23	*EnDat_DAT
11	reserviert	24	innerer Schirm
12	*EnDat_CLK	25	-Temp (KTY/PTC)
13	+Temp (KTY/PTC)	-	-

<b>Kabel</b>	<b>Bestell-Nr. (MLFB)</b>
Motorgeber inkremental	6FX□ 002-2CA31-1□□0
Motorgeber inkremental (AH20)	6FX□ 002-2CA20-1□□0
Motorgeber absolut	6FX2 002-2EQ00-1□□0
Motorgeber absolut (EnDat)	6FX2 002-2EQ10-1□□0
Motorgeber absolut (AH20)	6FX□ 002-2EQ20-1□□0
	□: Platzhalter für Kabeltyp (Länge, ...)
Motorgeber TTL-Signal	keine, geschirmtes Anschlußkabel muß vom Anwender erstellt werden
(nur mit Regelungsbaugruppe Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□, ab SW 8.1)	

**Literatur:** /Z/ Katalog NC Z, Zubehör und Ausrüstungen

**Pinbelegung von X411 / X412 bei Regelungsbaugruppe für Resolver**

Steckerbezeichnung: X411 —> Antrieb A  
X412 —> Antrieb B  
Steckertyp: 25-polig, D-Sub, Stift

Tabelle 2-7 Belegung von X411/X412 für Resolver

Pin	Signalname	Pin	Signalname
1	reserviert	14	reserviert
2	M_Encoder	15	reserviert
3	SIN_PLUS	16	reserviert
4	SIN_MINUS	17	reserviert
5	innerer Schirm	18	reserviert
6	COS_PLUS	19	reserviert
7	COS_MINUS	20	reserviert
8	innerer Schirm	21	reserviert
9	Erregung_Pos	22	reserviert
10	reserviert	23	reserviert
11	Erregung_Neg	24	innerer Schirm
12	reserviert	25	Temp- (KTY/PTC)
13	Temp+ (KTY/PTC)	–	–

Kabel Bestell-Nr. (MLFB)  
 Resolver im Motor 6FX2 002-2CF01-1□□0  
 Resolver im Motor (AH20) 6FX□ 002-2CF20-1□□0  
 □: Platzhalter für Kabeltyp (Länge, ...)

**Literatur:** /Z/ Katalog NC Z, Zubehör und Ausrüstungen

**Serielle Schnittstelle X471**

Steckertyp: 9-polig, D-Sub, Buchse

Tabelle 2-8 Belegung der seriellen Schnittstelle

Pin	Signalname	Pin	Signalname
1	RS485 DATA+	6	reserviert
2	RS232 TxD	7	RS232 CTS
3	RS232 RxD	8	RS232 RTS
4	reserviert	9	RS485 DATA-
5	Masse 0 V	–	–

**Hinweis:**

- Die serielle Schnittstelle kann über Parametrierung zu einer RS232- oder zu einer RS485-Schnittstelle erklärt werden (siehe Kapitel 3.3.3).
- Bei Einstellung auf RS485-Schnittstelle kann ein Abschlußwiderstand über den Schalter S1 auf der Frontplatte ein-/ausgeschaltet werden.
- Die Kabelpläne für die serielle Schnittstelle sind im Kapitel 2.5 zu finden.

## 2.4 Pinbelegung der Schnittstellen

**Pinbelegung von  
X423 beim  
Optionsmodul  
PROFIBUS-DP**

Steckertyp: 9-polig, D-Sub, Buchse

Tabelle 2-9 Belegung der PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Pin	Signalname	Pin	Signalname
1	reserviert	6	VP, Versorgungsspannung Plus (P5V)
2	reserviert	7	reserviert
3	RxD/TxD-P, Empfang/Sendedaten-P B-Leitung	8	RxD/TxD-N, Empfang/Sendedaten-N A-Leitung
4	RTS, Request To Send	9	reserviert
5	DGND, Datenbezugspotential (M5V)	–	–



## 2.5 Kabelpläne

### Kabelplan für RS232

Kabelplan: 9-/9-polig

Es kann ein handelsübliches 1 : 1 verbundenes serielles Verlängerungskabel für den Anschluß eines PG/PCs an "SIMODRIVE 611 universal" verwendet werden.

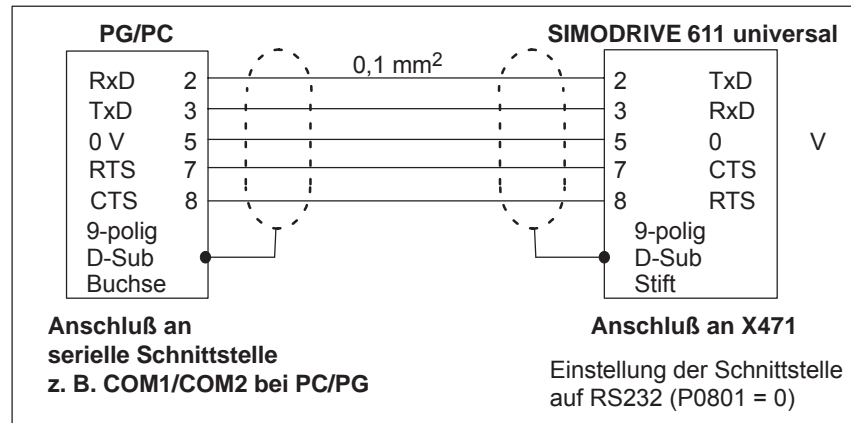


Bild 2-11 RS232-Verbindungskabel mit RTS/CTS-Leitungen:  
PG/PC ↔ SIMODRIVE 611 universal

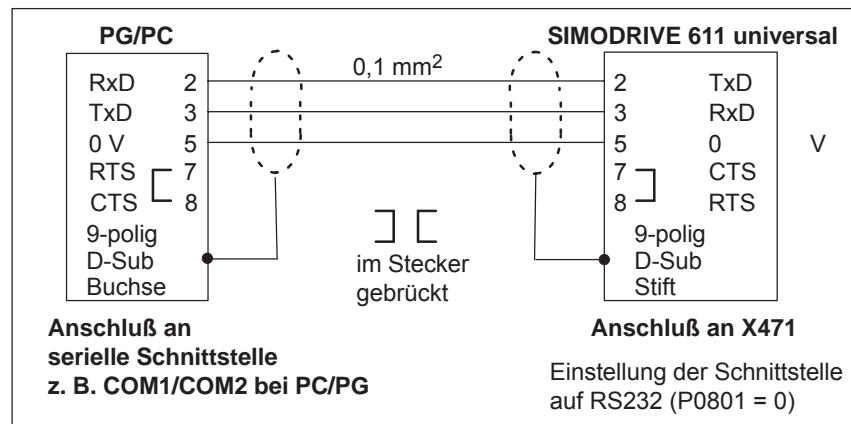


Bild 2-12 RS232-Verbindungskabel ohne RTS/CTS-Leitungen:  
PG/PC ↔ SIMODRIVE 611 universal

2.5 Kabelpläne

Kabelplan: 25-/9-polig

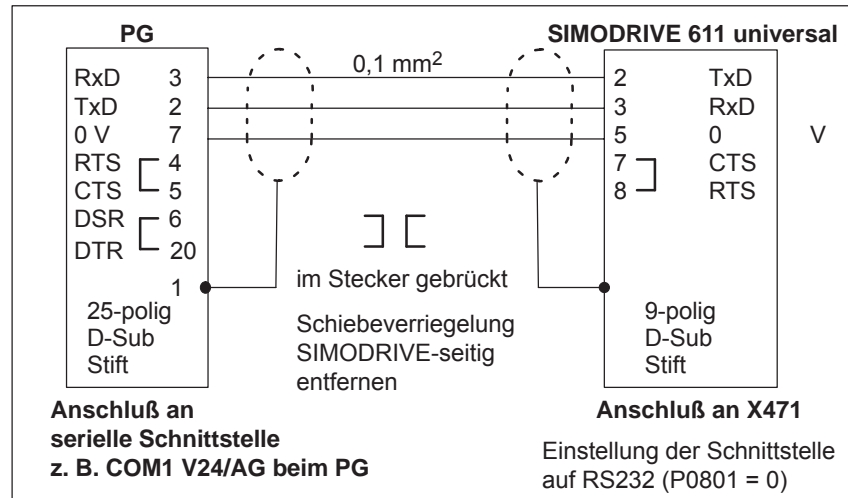


Bild 2-13 RS232-Verbindungskabel: PG ↔ SIMODRIVE 611 universal

Bestell-Nr.: 6FC9 348-2T□00 □ = B → Länge 5 m □ = C → Länge 10 m

Kabelplan für RS485

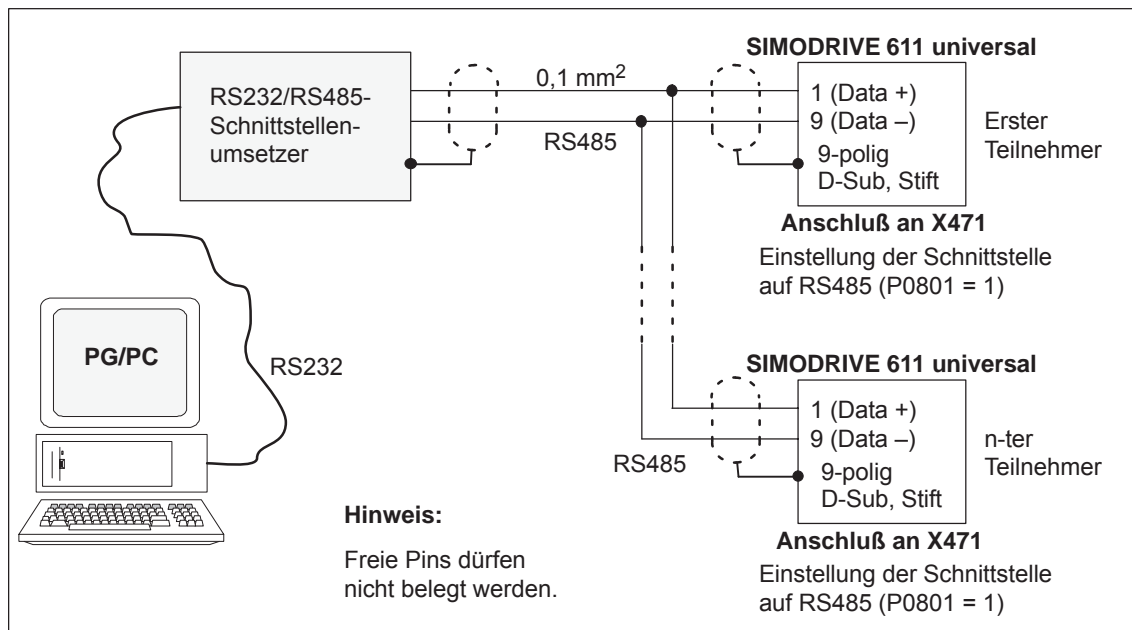


Bild 2-14 RS485-Verbindungsleitung: PG/PC ↔ RS232/RS485-Schnittstellenumsetzer ↔ SIMODRIVE 611 universal

## Parametrieren der Baugruppe

3.1	Übersicht beim Parametrieren .....	3-92
3.2	Parametrieren über Anzeige- und Bedieneinheit .....	3-93
3.2.1	Parametriermodus .....	3-94
3.2.2	Beispiel: Ändern eines Parameterwertes .....	3-99
3.3	Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U ..	3-100
3.3.1	Installation von SimoCom U .....	3-100
3.3.2	Einstieg in SimoCom U .....	3-103
3.3.3	Online-Betrieb: SimoCom U über serielle Schnittstelle .....	3-108
3.3.4	Online-Betrieb: SimoCom U über PROFIBUS-DP (ab SW 3.1) .....	3-114

## 3.1 Übersicht beim Parametrieren

## 3.1 Übersicht beim Parametrieren

**Allgemeines**

Zum Parametrieren von "SIMODRIVE 611 universal" gibt es folgende Möglichkeiten:

- Parametrieren über die Anzeige- und Bedieneinheit auf der Frontplatte von "SIMODRIVE 611 universal"
- Parametrieren über das Parametrier- und Inbetriebnahmetool (SimoCom U) auf einem PG/PC
  - SimoCom U über serielle Schnittstelle (RS232/RS485)
    - siehe Kapitel 3.3.3
  - SimoCom U über PROFIBUS-DP (CP 5511/CP 5611/CP 5613)
    - siehe Kapitel 3.3.4

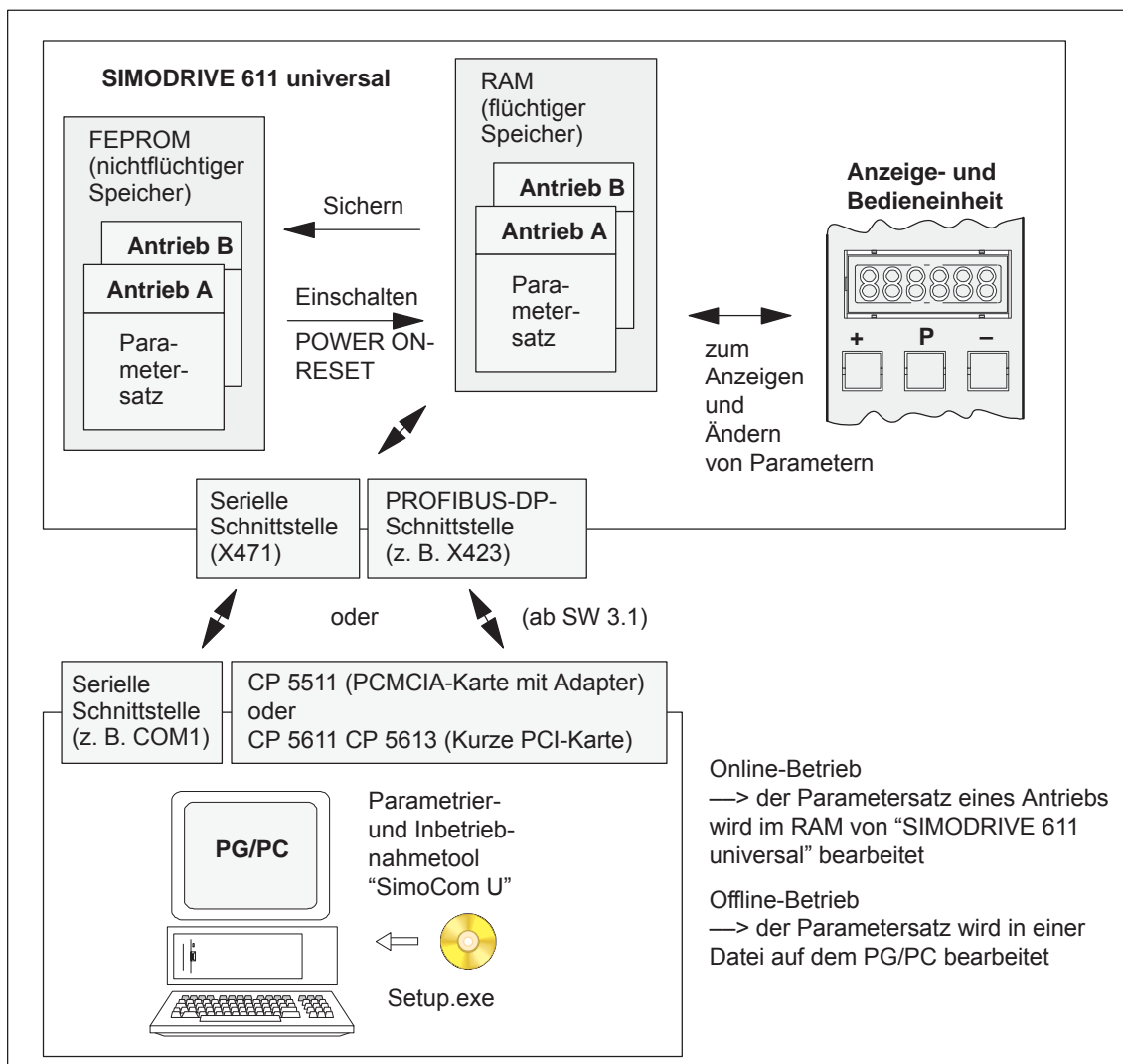


Bild 3-1 Übersicht beim Parametrieren

## 3.2 Parametrieren über Anzeige- und Bedieneinheit

### Allgemeines



Die Anzeige- und Bedieneinheit dient zur

- Anwahl, Anzeige und Änderung von Parametern, Unterparametern und Parameterwerten (siehe Kapitel 3.2.1)
- Anzeige und Bedienung bei Störungen und Warnungen (siehe Kapitel 7.2)

### Betriebszustände der Anzeigeeinheit

Die Anzeigeeinheit auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" kann folgende Betriebszustände annehmen:

Tabelle 3-1 Betriebszustände der Anzeigeeinheit

Betriebszustand	Anwahl	Beschreibung
Einschaltmodus  	automatisch nach dem Einschalten  Durch Betätigen einer beliebigen Taste auf der Bedieneinheit (Taste PLUS/MINUS/P) wird der Parametriermodus angewählt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschalten vor der Erstinbetriebnahme: In der Anzeige erscheint "A1106" oder "b1106".</li> <li>• Einschalten nach der Erstinbetriebnahme: Nach dem Einschalten und einem fehlerfreien Hochlauf wird der zyklische Betrieb erreicht und in der Anzeige " _ _ _ run" angezeigt.</li> </ul>
Parametriermodus (siehe Kapitel 3.2.1)	Dieser Modus kann ausgehend vom <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschaltmodus</li> <li>• Alarmmodus</li> </ul> angewählt werden.	Der Parametriermodus dient zur Anwahl von Parameter- und Unterparameternummern und zur Anzeige und zum Verändern von Parameterwerten. <b>Hinweis:</b> Vom Parametriermodus aus kann über Bedienung nicht in einen anderen Modus geschaltet werden. Die anderen Modi werden automatisch angewählt.
Alarmmodus (siehe Kapitel 7.2)  	Durch Betätigen der Taste MINUS auf der Bedieneinheit wird der Parametriermodus angewählt.  automatisch nach dem Auftreten mindestens einer Störung oder Warnung	Der Alarmmodus dient zur Anzeige von Störungen und Warnungen.

### 3.2.1 Parametriermodus

**Anzeigearten** Im Parametriermodus wird zwischen folgenden Anzeigearten unterschieden:

- Parameteranzeige
- Unterparameteranzeige

---

#### Hinweis

Es werden nur die Parameter angezeigt, die der angewählten Schutzstufe entsprechen.

Über P0651 wird festgelegt, welche Parameter les- und schreibbar sind (siehe Kapitel 4.5).

---

- Wertanzeige

#### Parameter ohne Unterparameter und Wertanzeige maximal 6 Stellen

Bei diesen Parametern gibt es folgende Anzeige- und Bedienmöglichkeiten (Beispiel mit A1400: Parameter 1400 von Antrieb A):

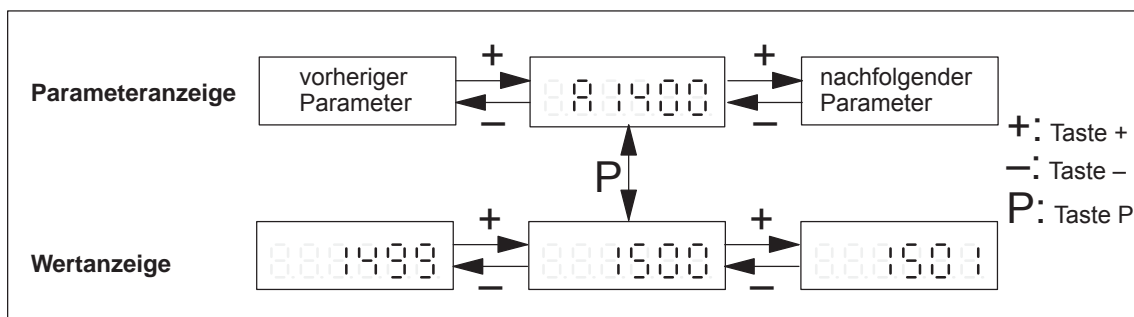


Bild 3-2 Bedienen bei Parametern ohne Unterparameter und Wertanzeige maximal 6 Stellen

**Parameter mit Unterparameter und Wertanzeige maximal 6 Stellen**

Bei diesen Parametern gibt es folgende Anzeige- und Bedienmöglichkeiten (Beispiel mit A1401: Parameter 1401 von Antrieb A):

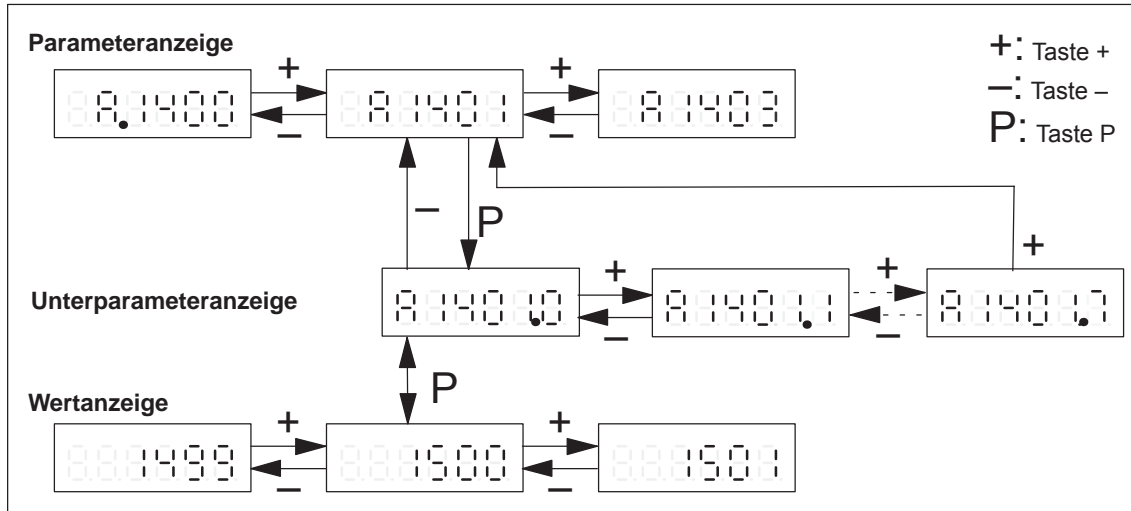


Bild 3-3 Bedienen bei Parametern mit Unterparameter und Wertanzeige maximal 6 Stellen

**Parameter ohne Unterparameter und Wertanzeige > 6 Stellen**

Bei diesen Parametern gibt es folgende Anzeige- und Bedienmöglichkeiten (Beispiel mit A0160: Parameter 0160 von Antrieb A):

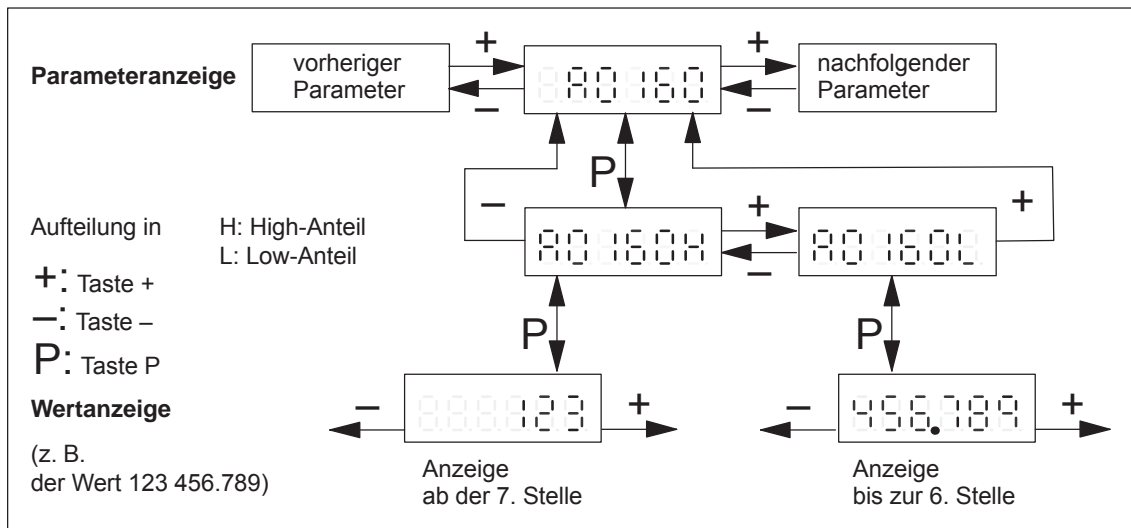


Bild 3-4 Bedienen bei Parametern ohne Unterparameter und Wertanzeige > 6 Stellen

3.2 Parametrieren über Anzeige- und Bedieneinheit

**Parameter mit Unterparameter und Wertanzeige > 6 Stellen**

Bei diesen Parametern gibt es folgende Anzeige- und Bedienmöglichkeiten (Beispiel mit A0081: Parameter 0081 von Antrieb A):

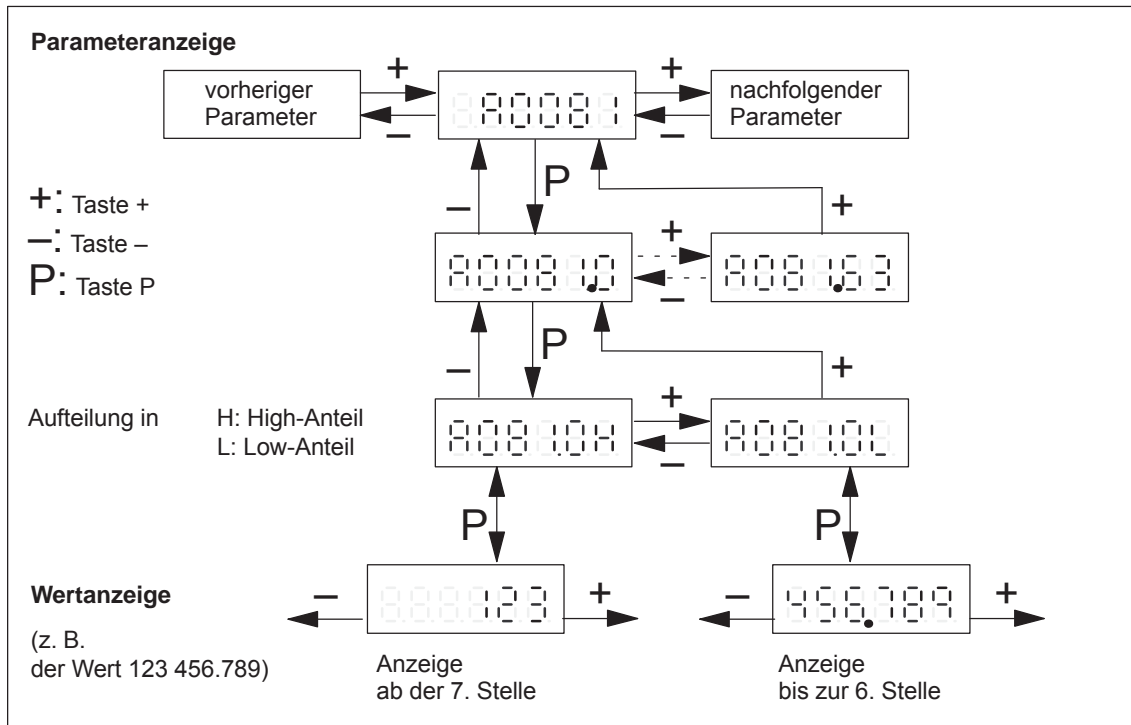


Bild 3-5 Bedienen bei Parametern mit Unterparameter und Wertanzeige > 6 Stellen

**Hinweis**

Beispiele:


























	Anzeige in	
	A081.0H	A081.0L
• P0081:0 = 123 456.789 mm	123	456.789
• P0081:5 = -3 459.765 mm	-3	459.765



**Tasten-  
kombinationen**

Zur Bedienung in den Anzeigearten stehen folgende Tastenkombinationen zur Verfügung:

Tabelle 3-2 Tastenkombinationen zur Bedienung in den Anzeigearten

Anzeigeart	Tastenkombination			Bedeutung
Parameter- anzeige				Sprung zur nächsthöheren existierenden Parameternummer
				Sprung zur nächstkleineren existierenden Parameternummer
				Schnellverstellung aufwärts <sup>1)</sup> (Überspringen von fünf existierenden Parametern)
				Schnellverstellung abwärts <sup>1)</sup> (Überspringen von fünf existierenden Parametern)
				Sprung zum gleichen Parameter des anderen Antriebs
				Sprung zur Unterparameteranzeige oder zur Wertanzeige
Unter- parameter- anzeige				Sprung zur nächsten Unterparameternummer oder zurück zur Parameteranzeige
				Sprung zur vorherigen Unterparameternummer oder zurück zur Parameteranzeige
				Schnellverstellung aufwärts <sup>1)</sup> (Überspringen von maximal fünf existierenden Unterparametern)
				Schnellverstellung abwärts <sup>1)</sup> (Überspringen von maximal fünf existierenden Unterparametern)
				Sprung zur angewählten Unterparameternummer des gleichen Parameters des anderen Antriebs
				Sprung zur Wertanzeige
Wertanzeige				Parameterwert wird um 1 inkrementiert (in der niederwertigsten Stelle)
				Parameterwert wird um 1 dekrementiert (in der niederwertigsten Stelle)
				Schnellverstellung aufwärts <sup>1)</sup> beschleunigend
				Schnellverstellung abwärts <sup>1)</sup> beschleunigend
				Sprung zur Parameter- oder Unterparameteranzeige

1) Verstellung bis zur unteren bzw. oberen Grenze

## 3.2 Parametrieren über Anzeige- und Bedieneinheit

**Parameter für Antrieb A und B**

Die Parameter eines Antriebes werden in numerischer Reihenfolge sortiert angezeigt.

In der Parameter- und Unterparameteranzeige kann mit gleichzeitigem Betätigen der Tasten PLUS und MINUS zum gleichen Parameter des anderen Antriebs gesprungen werden.

Die Parameter von Antrieb A werden mit "A ..." gekennzeichnet und die von Antrieb B mit "b ...".

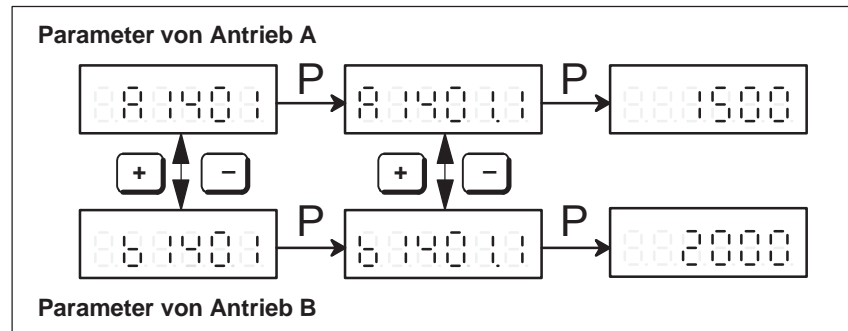


Bild 3-6 Parameteranzeige beim Antrieb A und B

**Darstellung von Hexadezimalwerten**

Hexadezimalzahlen werden in der folgenden Form angezeigt:

\_\_\_\_ 0. bis F.F.F.F.F.

**Einblenden der Parameternummer**

Während der Anzeige eines Parameterwertes wird zyklisch alle 10 Sekunden für eine Sekunde die zugehörige Parameter- bzw. Unterparameternummer eingeblendet. Dieses Verhalten kann über P1650 Bit 15 an-/abgewählt werden.

P1650.15 = 0 zyklisches Einblenden ist aktiv (Standard)  
 = 1 zyklisches Einblenden ist inaktiv

**Kennzeichnung von POWER ON wirksamen Parametern**

Die Parameter, die nach POWER ON wirksam werden, werden durch einen Punkt nach dem Antriebsbuchstaben in der Parameteranzeige gekennzeichnet.

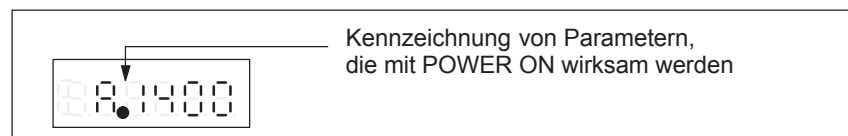


Bild 3-7 Kennzeichnung von POWER ON wirksamen Parametern

### 3.2.2 Beispiel: Ändern eines Parameterwertes

#### Beispiel: Ändern eines Parameterwertes

Aufgabenstellung:

Der analoge Sollwert über KL 56.B/14.B soll invertiert werden. Dazu muß im Antrieb B der Parameter P0608 = 1 gesetzt werden.

Annahmen:

- Der Antrieb wurde schon in Betrieb genommen (Erstinbetriebnahme ist bereits durchgeführt).
- In der Anzeige wird im Augenblick “\_ \_ \_ run” angezeigt.

Bedienfolge:

1. Parametriermodus einschalten  
—> eine beliebige Taste auf der Bedieneinheit drücken (z. B. “P”)
2. Antrieb B anwählen  
—> gleichzeitig Taste PLUS und MINUS drücken
3. Schreibschutz aufheben  
—> P0651 = 4 setzen
4. Invertierung KL 56.B/14.B aktivieren  
—> P0608 = 1 setzen
5. Parameter in FEPROM sichern  
—> P0652 = 1 setzen
6. Schreibschutz wieder aktivieren  
—> P0651 = 0 setzen

---

#### Hinweis

Der analoge Sollwert über KL 56.B/14.B wird jetzt invertiert verarbeitet. Beim nächsten Einschalten wird nach einem fehlerfreien Hochlauf wieder “\_ \_ \_ run” angezeigt.

Beim Lesen/Schreiben von beliebigen Parametern über die Anzeige- und Bedieneinheit gilt generell:

Es ist der Lese- und Schreibschutz (P0651) zu berücksichtigen.

---

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

### 3.3.1 Installation von SimoCom U

---

#### Hinweis

“SimoCom U” ist ein Tool zur Inbetriebsetzung, Diagnose und Parametrierung. Eine Verwendung als Bedienoberfläche zum ständigen Betrieb von Antrieben ist nicht zulässig!

---

#### Voraussetzung

Zum Installieren des Tools ist ein PG/PC erforderlich, das folgende Anforderungen mindestens erfüllt:

- Betriebssystem:
  - Windows 98<sup>®</sup> oder Windows NT<sup>®</sup> oder
  - ab SW 4.1 auch Windows ME<sup>®</sup> oder Windows 2000<sup>®</sup> oder
  - ab SW 6.1 auch Windows XP<sup>®</sup>
  - ab SW 9.1 auch WIN Server 2003<sup>®</sup>
  - ab SW 9.2 nur Windows XP<sup>®</sup>, WIN Server 2003<sup>®</sup>
  - ab SW 12.1 nur Windows XP<sup>®</sup>, WIN Server 2003<sup>®</sup> oder Windows Vista<sup>®</sup>
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Benötigter freier Speicherplatz auf der Festplatte
  - Installation mit einer Sprache → 30 MB
  - Installation jeder weiteren Sprache → plus ca. 10 MB
- 1 freie serielle Schnittstelle (RS232-Schnittstelle)

---

#### Hinweis

Hinweis: Besitzt das PG/der PC keine serielle Schnittstelle, kann ein handelsüblicher USB/RS232 Schnittstellen Adapter angeschlossen werden!

---

#### Auslieferung der Software

Die verschiedenen Softwareversionen werden auf einer CD-ROM ausgeliefert.

Außerdem ist die Software im Internet unter folgender Adresse erhältlich:

<http://www.ad.siemens.de/>

—> Produkte & Lösungen —> Antriebssysteme —> Umrichter —> SIMODRIVE 611 —> 611 universal —> Downloads

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

**Welche Version von SimoCom U passt optimal?**

Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" kann bei unterschiedlichen Antrieben eingesetzt werden.

Der Funktionsumfang des Tools "SimoCom U" wird kontinuierlich an die funktionalen Erweiterungen dieser Antriebe angepasst.

Um alle Funktionen eines Antriebs über "SimoCom U" parametrieren und handhaben zu können, muß abhängig vom Softwarestand des Antriebs auch das optimal passende "SimoCom U" eingesetzt werden.

**Lesehinweis**

Welche Version von SimoCom U passt optimal zu welchem Antrieb und zu welchem Softwarestand des Antriebs?

siehe bei SimoCom U wie folgt:

Hilfe → Info über SimoCom U ... → Versionen

3

**Installation von SimoCom U**

So installieren Sie das Tool "SimoCom U" auf Ihrem PG/PC:

**Lesehinweis**

Auf der CD für die Software befindet sich die Datei "readme.txt". Bitte beachten Sie die Informationen, Tips und Tricks in dieser Datei.

1. Legen Sie die CD für die Software in das entsprechende Laufwerk Ihres PGs/PCs ein.
2. Führen Sie die Datei "setup.exe" im Verzeichnis "disk1" der gewünschten Version von "SimoCom U" aus.  
→ START → AUSFÜHREN → ÖFFNEN SETUP.EXE → OK
3. Befolgen Sie Schritt für Schritt die Anweisungen, die Ihnen das Installationsprogramm anzeigt.

**Ergebnis:**

- Das Tool "SimoCom U" ist nun in dem von Ihnen ausgewählten Zielverzeichnis installiert.
- Das Tool kann z. B. wie folgt gestartet werden:  
→ START → PROGRAMME → SIMOCOMU  
→ SimoComU → Mausclick

**Hinweis**

Die auf der CD vorhandene Firmware kann mit Hilfe des Tools "SimoCom U" in das entsprechende Modul geladen werden.

---

### 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

**Deinstallation von SimoCom U**

So können Sie das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" von Ihrem PG/PC wieder deinstallieren:

- über die Programm-Bedienung von SimoCom U  
Das Tool "SimoCom U" kann z. B. wie folgt deinstalliert werden:  
-> START -> PROGRAMME -> SIMOCOMU  
-> Uninstall SimoComU -> Mausclick
- über die Systemsteuerung wie ein beliebiges Windows-Programm
  - Wählen Sie die "Systemsteuerung" an  
-> START -> EINSTELLUNGEN -> SYSTEMSTEUERUNG
  - Doppelklicken Sie auf das Symbol "Software"
  - Wählen Sie das Programm "SimoCom U" im Auswahlfeld aus
  - Betätigen Sie die Schaltfläche "Hinzufügen/Entfernen ..." und folgen Sie den Anweisungen

### 3.3.2 Einstieg in SimoCom U

#### Voraussetzung

Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U ist auf dem PG/PC nach Kapitel 3.3.1 installiert und kann gestartet werden.

Nach dem erstmaligen Starten erscheint folgendes Grundbild:

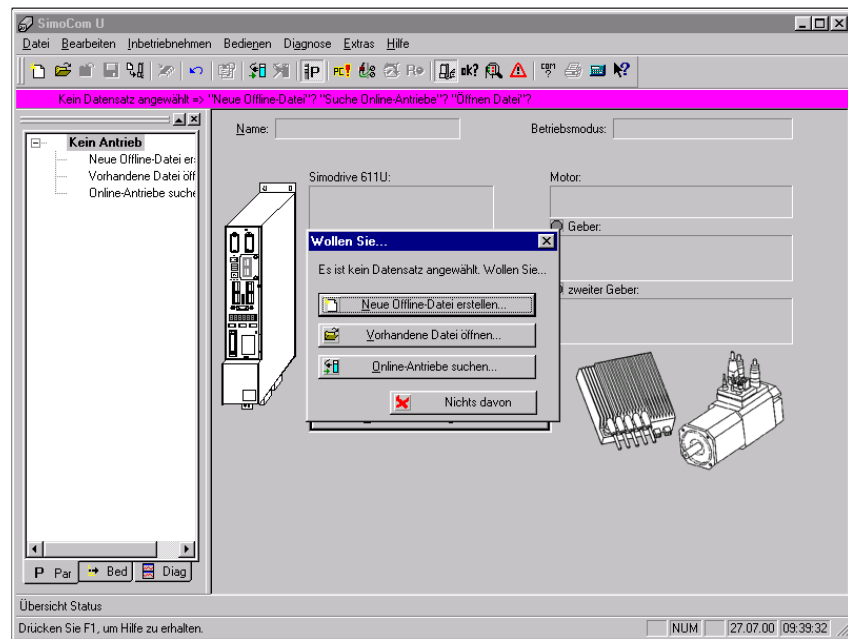


Bild 3-8 Grundbild von SimoCom U bei der aktuellsten Version

#### Hinweis

Das sollten Sie unbedingt beim Umgang mit SimoCom U wissen:

Das Programm versucht "mitzudenken":

- Wenn Sie einen Befehl anwählen, der aus einem bestimmten Grund eigentlich gerade nicht verfügbar ist (z. B. Sie sind offline und wollen "Verfahren"), dann tut das Programm das, was Sie wahrscheinlich gerade tun wollten:  
Es geht "online", bietet Ihnen eine Liste der Antriebe an und öffnet nach Anwahl des gewünschten Antriebs das Verfahrenfenster. Sollten Sie das doch nicht wünschen, dann können Sie abbrechen und wie gewünscht weitermachen.
- In den Dialogen stehen nur die Informationen zur Verfügung, die aufgrund der eingestellten Konfiguration vorhanden sein müssen.  
Beispiel:  
Wenn ein Synchronmotor eingestellt ist, dann gibt es in den Dialogen keinen Hochlaufgeber zu parametrieren.

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

**Informationen zu SimoCom U** Die in der Tabelle 3-3 aufgeführten Informationen geben grundsätzliche Hinweise zum Umgang mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U.

Tabelle 3-3 Informationen zu SimoCom U

Funktion	Beschreibung
Aufgaben, die mit SimoCom U durchgeführt werden können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung überprüfen (Sprung in Online-Hilfe: Anschlußpläne)</li> <li>• Zu dem zu parametrierenden Antrieb eine Verbindung herstellen</li> <li>• Parameter verändern <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Veränderung der wesentlichen Parameter erfolgt dialoggeführt</li> <li>– alle Parameter können Sie über die Listenparametrierung verändern</li> </ul> </li> <li>• Firmware hochrüsten</li> <li>• Reglerparameter optimieren</li> <li>• Achse verfahren</li> <li>• Zustand des Antriebs diagnostizieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– einen Überblick über alle angeschlossenen Antriebe und deren Zustand verschaffen</li> <li>– die angeschlossene Hardware erkennen</li> <li>– den Status der Klemmen angezeigt bekommen</li> <li>– die Alarmergebnisse und Hinweise zu deren Behebung angezeigt bekommen</li> </ul> </li> <li>• Diagnose durchführen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Meßbuchsen (DAU1, DAU2) parametrieren Damit können ausgewählte Signale im Antrieb auf die Meßbuchsen zum Messen mit einem Oszilloskop gelegt werden.</li> <li>– Meßfunktion durchführen Damit ist es möglich, die wichtigsten Größen von Strom- und Drehzahlregelkreis im Zeit- und Frequenzbereich ohne externe Meßmittel zu messen und grafisch anzuzeigen.</li> <li>– Tracefunktion durchführen Damit können ausgewählte Meßgrößen im Antrieb entsprechend den angegebenen Meßparametern gemessen und mit SimoCom U grafisch angezeigt werden.</li> </ul> </li> <li>• Klemmensignale simulieren</li> <li>• Ergebnisse sichern <ul style="list-style-type: none"> <li>– Parameter sichern im FEPRAM des Antriebs</li> <li>– Parameter in einer Datei speichern / eine Datei öffnen</li> <li>– Parameter drucken</li> </ul> </li> <li>• Vergleichen von Parametersätzen (ab Version 02.04) Damit kann der Unterschied zwischen 2 Parametersätzen festgestellt werden.</li> <li>• Baugruppe Urladen (ab Version 03.03) Mit dieser Funktion kann der Auslieferungszustand der Baugruppe hergestellt werden.</li> <li>• Anwender-Parameterliste (ab Version 03.03) In diese Liste kann der Anwender die von ihm gewünschten Parameter aufnehmen. Diese Liste hat die gleiche Funktionalität wie die Expertenliste.</li> <li>• Passwortschutz (ab Version 08.01) Mit dieser Funktion kann ein Zugriffsschutz in SimoCom U und der Antriebsfirmware sicherstellen, daß die Antriebskonfiguration nicht verändert werden kann. Einstellung des Passwortschutzes siehe Kapitel 4.3.3.</li> </ul>



## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

Tabelle 3-3 Informationen zu SimoCom U, Fortsetzung

Funktion	Beschreibung
<p>Offline arbeiten</p> <p>Online arbeiten</p>	<p>... das heißt, Sie arbeiten nur am Rechner und haben keine Verbindung zu einem Antrieb “SIMODRIVE 611 universal”.</p> <p>In der Antriebs-Auswahlbox der Toolbar sind dann nur die geöffneten Dateien enthalten.</p> <p>... das heißt, Sie sind mit einem oder mehreren Antrieben “SIMODRIVE 611 universal” verbunden, und SimoCom U kennt diese Antriebe auch. Das ist der Fall, wenn SimoCom U die Schnittstelle schon einmal abgesucht hat.</p> <p>Online werden Sie, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ihre Voreinstellung im Menü “Extras/Einstellungen/Kommunikation” auf “Verbinden über COMx” eingestellt ist (dann geschieht dies beim Starten von SimoCom U)</li> <li>• Sie über Bedienung “Gehe Online” wählen</li> </ul> <p>Im Online-Betrieb sind in der Antriebs-Auswahlbox der Toolbar die geöffneten Dateien und alle an der Schnittstelle verfügbaren Antriebe enthalten.</p> <p>Empfohlene Einstellung für die Schnittstelle:</p> <p>Wenn Sie SimoCom U zum ersten Mal starten, werden Sie nach der Voreinstellung der Schnittstelle gefragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten Sie vor allem im Büro, dann wählen Sie “offline arbeiten”.</li> <li>• Arbeiten Sie vornehmlich an der Maschine, dann wählen Sie “Verbinden über” und die serielle Schnittstelle an Ihrem Computer.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Die über SimoCom U angezeigten Parameter werden nicht zyklisch gelesen.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird ein Parameter eines geöffneten Dialogs im Online-Betrieb über die Anzeige- und Bedieneinheit geändert, dann bleibt dieser Parameter im geöffneten Dialog “eingefroren”.</li> <li>• Wird über die Anzeige- und Bedieneinheit eine Erstinbetriebnahme durchgeführt während SimoCom U mit dem Antrieb im Online-Betrieb ist, dann kann SimoCom U den Antrieb nicht als in Betrieb genommen erkennen.</li> </ul> <p>Abhilfe:</p> <p>Nach Änderungen von Parametern über die Anzeige- und Bedieneinheit oder über PROFIBUS-DP sollten Sie mit SimoCom U zuerst Offline gehen um dann wieder den Online-Betrieb mit aktualisierten Daten herstellen zu können.</p>
<p>Im Antrieb oder in Datei arbeiten</p>	<p>Sie können direkt im Antrieb oder nur auf PC, in einer Datei arbeiten — aber immer nur mit einem Datensatz zu einer Zeit.</p> <p>Zum Beispiel können Sie mit einem Doppelachsmodul verbunden sein (und so Zugang zu den Parametersätzen in den beiden Antrieben A und B haben) und gleichzeitig einige Dateien offen haben. Alle diese Parametersätze werden Ihnen in der Auswahlbox in der Toolbar und auch im Menü “Datei” angezeigt.</p> <p>Wählen Sie “Antrieb A”, sehen Sie den Zustand und die Parameter, die direkt im Antrieb A aktiv sind – sonst keine. Beim Umschalten auf eine Datei “Meine.par”, sehen Sie nur die Parameter dieser Datei.</p> <p>Geöffnete Parameterdateien können auch wieder geschlossen werden: Menü “Datei/Datei schließen”.</p>

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

Tabelle 3-3 Informationen zu SimoCom U, Fortsetzung

Funktion	Beschreibung
Expertenliste	<p>... zeigt die gesamten Parameter von "SIMODRIVE 611 universal" an.</p> <p>Über die Expertenliste können Sie jeden Parameter einzeln verändern. Es gibt hier keine weitere Unterstützung für den Bediener. Diese Listenparametrierung sollte nur in Ausnahmefällen angewendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienungshinweise <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufruf: Menü "Inbetriebnehmen/weitere Parameter/Expertenliste"</li> <li>– Wenn Sie die Liste öffnen, erhalten Sie das zusätzliche Menü "Liste", das auch über die rechte Maustaste zu erreichen ist.</li> <li>– Von besonderem Interesse ist, daß in der Statuszeile Standardwert und Wertegrenzen für den aktuellen Parameter angezeigt werden.</li> <li>– Veränderte Werte werden erst aktiv, nachdem die Eingabe-Taste gedrückt oder ein anderer Parameter angewählt wurde. Nicht aktive Werte sind rot hinterlegt.</li> <li>– Im Menü "Liste" finden Sie die Möglichkeit, auszuwählen, welche Daten in der Liste auftauchen sollen: Alle, oder nur die Reglerdaten, oder nur den Unterparametersatz 0 oder .... Weiterhin können Sie mit F3 (oder Menü Liste/Suchen) bestimmte Begriffe suchen, z. B. können Sie nach "temp" suchen, wenn Sie den Wert für die Temperaturwarnschwelle verändern wollen.</li> <li>– Bitcodierte Werte: Gehen Sie mit dem Cursor auf die Zeile und drücken Sie F4 (oder Menü Liste/Bitwerte). Danach erhalten Sie die Klartextanzeige der einzelnen Bits und können diese per Mausclick anwählen.</li> </ul> </li> </ul>
Steuerungshoheit dem PC geben	<p>... bedeutet, daß die Klemmensignale an den Klemmen ignoriert werden und stattdessen die vom PC aus gesetzten Signale vom Antrieb ausgewertet werden.</p> <p>Damit können die Freigaben zum Verfahren des Antriebs vom PC aus vorgegeben werden.</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Impulsfreigabe (KL 663) und die Reglerfreigabe (KL 65.x) müssen nach wie vor über die Eingangsklemmen gegeben werden. Dies ist zur Sicherheit: Sie können jederzeit diese Freigaben z. B. über Schalter wegnehmen um den Antrieb stromlos zu schalten bzw. stillzusetzen.</li> <li>• Bei PC-Hoheit ist der Digitaleingang I0 mit der Parametrierung "externer Satzwechsel" auch dann nicht wirksam, wenn er über den PC (Diagnose --&gt; Diagnose Views --&gt; CTRL L) gesetzt wird.</li> </ul>
Steuerungshoheit vom PC wieder auf die Klemmen übertragen	<p>... dann bekommen Sie die an den Klemmen anstehenden Spannungspegel im Vergleich mit den vom PC aus gesetzten Signalen angezeigt.</p> <p>Erst nach dem Bestätigen wird die Steuerungshoheit wieder an die Klemmen übertragen.</p>

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

Tabelle 3-3 Informationen zu SimoCom U, Fortsetzung

Funktion	Beschreibung
Inbetriebnahme erforderlich	<p>Ein noch nie in Betrieb genommener Antrieb meldet sich mit: "Inbetriebnahme erforderlich!"</p> <p>Sie haben nun 5 Möglichkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten – falls Sie nicht schon eine Datei erstellt haben, die Sie in den Antrieb laden möchten.</li> <li>2. Laden Sie eine vorhandene Datei in den Antrieb.</li> <li>3. Optional können Sie den sich meldenden Antrieb auch passiv schalten (nur beim Antrieb B möglich).</li> <li>4. Arbeiten Sie Offline – damit lösen Sie die Verbindung zum Antrieb ohne eine Inbetriebnahme durchzuführen.</li> <li>5. Notausgang – damit bleiben Sie Online ohne eine Inbetriebnahme durchzuführen (z. B. um eine FW-Hochrüstung vor einer Inbetriebnahme zu machen).</li> </ol>
<p>Vorgehen bei der Inbetriebnahme</p> <p>1.) Antriebskonfiguration</p> <p>2.) Grundinbetriebnahme</p>	<p>Empfehlung: Gehen Sie das Menü "Inbetriebnehmen" von oben bis unten durch. Bei den Parametern gibt es eine Abstufung nach Wichtigkeit:</p> <p>... hier geben Sie ein, welche Leistungsmodule, welche Motoren, welche Geber mit diesem Antrieb verwendet werden, und in welchem Betriebsmodus der Antrieb betrieben wird. Eine Änderung dieser Daten bewirkt eine Neuberechnung der Reglerdaten, d. h. vorherige Änderungen an den betroffenen Parametern werden überschrieben.</p> <p>... hier finden Sie die Daten, die für den eingegebenen Motor und Betriebsmodus in den meisten Fällen notwendig und hinreichend sind. Vollen Zugriff auf alle Parameter haben Sie in der Expertenliste.</p>
Verfahren des Antriebs	<p>Nach der Antriebskonfiguration können Sie den Antrieb bereits vom PC aus verfahren. Aufruf: Menü "Bedienen/Verfahren/ ..."</p>
Datentransfer	<p>Auch hier gilt, daß das Programm versucht "mitzudenken": Wenn Sie gerade auf Antrieb A arbeiten, und "Datei / Laden in Antrieb" wählen, dann geht das Programm davon aus, daß Sie eine noch auszuwählende Datei in diesen Antrieb A laden wollen. Ist gerade eine Datei offen, dann vermutet das Programm, daß Sie mit dem gleichen Befehl diesen geöffneten Datensatz in einen noch auszuwählenden Antrieb laden wollen. Treffen diese Annahmen nicht zu, dann können Sie jederzeit mit Abbruch alles ungeschehen machen.</p>

- Integrierte Hilfe** Das Tool "SimoCom U" ist mit einer integrierten Hilfe ausgestattet, die Sie beim Umgang mit dem Tool und dem Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" unterstützt.  
So rufen Sie die integrierte Hilfe auf:
- Über den Menübefehl **Hilfe ▶ Hilfethemen...**  
oder
  - durch Drücken der Schaltfläche **Hilfe**  
oder
  - durch Drücken der Taste **F1**
- Drucken bei SimoCom U** In der Symbolleiste wird mittels Drucksymbol das Drucken von Daten bei folgenden Dialogen ermöglicht:
- Verfahrssätze
  - Teach In
  - Anwender Parameterliste
  - Betriebsbedingungen
  - Zustandsparameter
  - Tracefunktion
  - Meßfunktion
  - Expertenliste

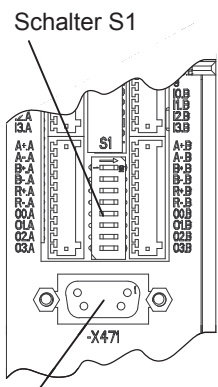
### 3.3.3 Online-Betrieb: SimoCom U über serielle Schnittstelle

- Allgemeines** Die serielle Schnittstelle (X471) kann als RS232-Schnittstelle oder als RS485-SS betrieben werden.
- Betrieb als RS232-Schnittstelle  
—> siehe unter Stichwort "Kommunikation über RS232"
  - Betrieb als RS485-Schnittstelle  
—> siehe unter Stichwort "Kommunikation über RS485"

**Parameter-Übersicht**

Für die serielle Schnittstelle (X471) gibt es folgende Parameter:

Tabelle 3-4 Übersicht bei der seriellen Schnittstelle

Schnittstelle	Parameter						
	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
 <p>Schalter S1</p> <p>Serielle Schnittstelle (X471)</p>	0801	Umschaltung RS232/RS485	-1	0	1	-	PO
	<p>Mit diesem Parameter wird die serielle Schnittstelle (X471) auf RS232 oder auf RS485 eingestellt.</p> <p>= 1 Schnittstelle ist auf RS485 eingestellt</p> <p>= 0 Schnittstelle ist auf RS232 eingestellt</p> <p>= -1 reserviert</p> <p>Die Schnittstellenumschaltung kann von beiden Antrieben aus durchgeführt werden. Da die Schnittstelle entweder auf RS232 oder auf RS485 eingestellt werden kann, wird beim Ändern des Parameters in einem Antrieb automatisch der Parameter im anderen Antrieb entsprechend angepaßt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Die RS485-Schnittstelle ist nur bei Regelungsbaugruppen ab entsprechender Hardwareausführung funktionsfähig.</p> <p>—&gt; siehe unter Stichwort "RS485 (ab HW ...1)"</p>	0802	Antriebsnummer für RS485	0	0	31	-
		<p>In einem RS485-Verbund muß mit diesem Parameter jedem Antrieb eine eindeutige Antriebsnummer zur Adressierung vergeben werden.</p> <p>= 0 Der Antrieb ist im RS485-Verbund nicht vorhanden</p> <p>= 1 bis 31 Der Antrieb hat diese gültige Antriebsnummer</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Antriebsnummer muß im gesamten Verbund eindeutig sein.</li> <li>Der Abschlußwiderstand wird mit Schalter S1 ein-/ausgeschaltet (ein: Switch 7 und 8 = ON).</li> </ul>	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Vor dem Umschalten der seriellen Schnittstelle muß kontrolliert werden, ob das entsprechend "richtige" Verbindungskabel an X471 angeschlossen ist.</p>				

**Schnittstellenparameter**

Die Schnittstellenparameter für die serielle Schnittstelle sind bei "SIMODRIVE 611 universal" fest vorgegeben und können nicht verändert werden.

### Kommunikation über RS232

Die serielle RS232-Schnittstelle dient zur Verbindung der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" mit einem PG/PC. Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U kommuniziert im Online-Betrieb über diese Schnittstelle (siehe Bild 3-9).

#### Hinweis

Beim Wechseln des Antriebs (Umstecken der seriellen Verbindungsleitung) während einer offenen Verbindung zu SimoCom U warten Sie bitte solange, bis SimoCom U die Unterbrechung der Verbindung erkannt hat (Dialogbox öffnet sich innerhalb weniger Sekunden). Dann können Sie die Leitung auf den neuen Antrieb stecken. In der Dialogbox können Sie anschließend noch wählen, ob Sie erneut verbinden oder abbrechen wollen.

Zum Kommunikationsaufbau gibt es folgendes zu beachten:

1. Parameter P0801 "Umschaltung RS232 / RS485":  
Der Parameter muß auf RS232 eingestellt werden (P0801 = 0).  
Empfehlung:  
Die Einstellung bzw. Überprüfung dieses Parameters über die Anzeige- und Bedieneinheit vornehmen (siehe Kapitel 3.2).
2. RS232-Verbindungskabel  
Kabel zwischen PG/PC und "SIMODRIVE 611 universal"  
(Kabelplan: siehe Kapitel 2.5).

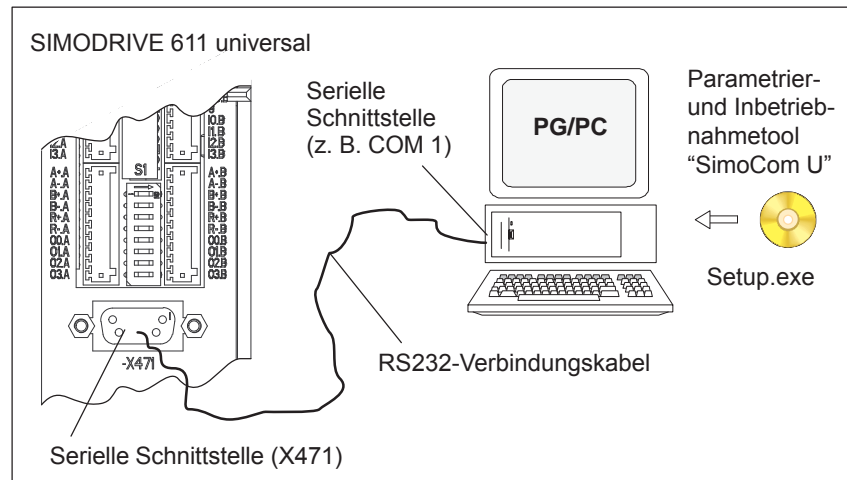


Bild 3-9 Kommunikation über RS232

**Kommunikation über RS485****(die Funktion ist HW-abhängig)**

Die serielle RS485-Schnittstelle dient zum Verbinden mehrerer Regelungsbaugruppen "SIMODRIVE 611 universal" in einem RS485-Verbund.

Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U kommuniziert im Online-Betrieb über einen RS232/RS485-Schnittstellenumsetzer und dem ausgewählten Antrieb im RS485-Verbund (siehe Bild 3-10).

**Achtung**

Die RS485-Schnittstelle ist nur bei Regelungsbaugruppen ab entsprechender Hardwareausführung funktionsfähig (siehe Bestellnummer, MLFB).

Regelungsbaugruppe (MLFB)	RS485?
• 6SN1118-□N□00-0AA0	RS485 ist nicht funktionsfähig
• ab 6SN1 118-□N□00-0AA1	RS485 ist funktionsfähig
□: Platzhalter für Bestellnummer	

Bei der Kommunikation über RS485 gibt es folgendes zu beachten:

## 1. Parameter

- P0801 (Umschaltung RS232/RS485)  
Der Parameter muß auf RS485 eingestellt werden (P0801 = 1).  
Empfehlung:  
Die Einstellung bzw. Überprüfung dieses Parameters über die Anzeige- und Bedieneinheit vornehmen (siehe Kapitel 3.2).
- P0802 (Antriebsnummer für RS485)  
Über diesen Parameter wird die Antriebsnummer für jeden Antrieb eingestellt.

## 2. Schnittstellenumsetzer RS232/RS485

Beim Betrieb über RS485 ist ein handelsüblicher RS232/RS485-Umsetzer zwischen PC und RS485-Bus erforderlich.

Der Schnittstellen-Umsetzer muß folgende Eigenschaften haben:

- Die Umschaltung der Datenrichtung muß von dem Umsetzer automatisch vorgenommen werden.
- Der Umsetzer darf kein "Echo" an den PC zurückschicken.

Empfehlung für einen RS232/RS485-Schnittstellenumsetzer:

- Name: PC/PPI-Kabel (RS232/RS485-Umsetzer)
- Bestellnummer: 6ES7 901-3BF20-0XA0
- Kabellänge: 5 m
- Anschlußstecker: auf RS232-Seite: 9-polig Buchse  
auf RS485-Seite: 9-polig Stift
- Stromversorgung: über Anschlußstecker auf der RS485-Seite (+24 V / 0,5 W)
- Übertragungsrate: auf 38,4 kBaud einstellen

## 3. Kabel

- RS232-Verbindungskabel  
Kabel zwischen PG/PC und Schnittstellenumsetzer  
(Kabelplan: siehe Kapitel 2.5)
- RS485-Verbindungskabel  
Kabel zwischen RS232/RS485-Schnittstellenumsetzer und den Teilnehmern zum Aufbau einer RS485-Strecke  
(Kabelplan: siehe Kapitel 2.5 bzw. Bild 3-10)

## 4. Abschlußwiderstand für RS485-Bus

Generell gilt:

Erster und letzter Teilnehmer —> Abschlußwiderstand ein

Andere Teilnehmer am Bus —> Abschlußwiderstand aus

(Schalter S1, siehe Kapitel 1.3.2)

Beispiel:  
Kommunikation  
zwischen PG/PC  
und 6 Antrieben  
über RS485

Die Kommunikation von einem PG/PC aus soll zu 3 Regelungsbaugruppen "SIMODRIVE 611 universal" (2-Achs-Ausführungen) über die serielle Schnittstelle möglich sein.

Der Online-Betrieb zwischen PG/PC und den einzelnen Regelungsbaugruppen muß über einen RS232/RS485-Umsetzer und eine entsprechende Verkabelung auf der RS485-Seite realisiert werden, um jederzeit mit jedem Antrieb Online gehen zu können.

Annahmen für das Beispiel:

- Es wird der empfohlene RS232/RS485-Umsetzer (PC/PPI-Kabel) eingesetzt. Alle Schalter am Umsetzer auf "0" stellen.
- Die serielle Schnittstelle muß bei allen Antrieben auf RS485 eingestellt werden (P0801 = 1).
- Einstellung der Antriebsnummer (P0802)
  - 1. Baugruppe Antrieb A: Antriebsnummer für RS485 = 4  
Antrieb B: Antriebsnummer für RS485 = 2
  - 2. Baugruppe Antrieb A: Antriebsnummer für RS485 = 7  
Antrieb B: Antriebsnummer für RS485 = 8
  - 3. Baugruppe Antrieb A: Antriebsnummer für RS485 = 5  
Antrieb B: Antriebsnummer für RS485 = 3
- Abschlußwiderstand für RS485-Bus
  - Schnittstellenumsetzer: erster Teilnehmer  
—> Abschlußwiderstand einschalten  
bzw. in der Buchse einlöten (siehe Bild 3-10)
  - 1. und 2. Baugruppe: kein erster oder letzter Teilnehmer  
—> Abschlußwiderstand ausschalten
  - 3. Baugruppe: letzter Teilnehmer  
—> Abschlußwiderstand einschalten



Lösungsansatz für das Beispiel:

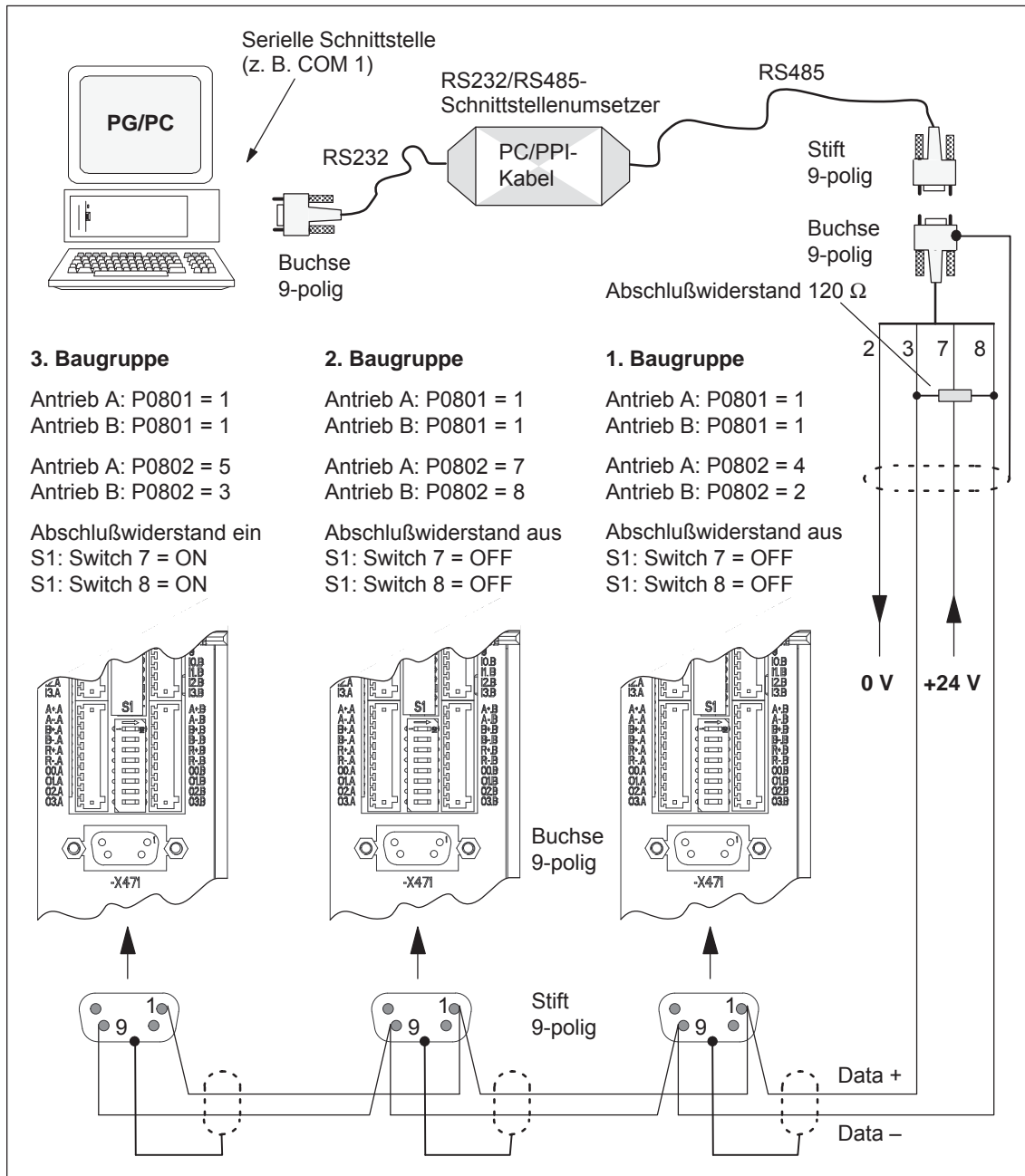


Bild 3-10 Kommunikation über RS485 (Beispiel mit 3 Teilnehmern)

**Hinweis**

Analog zur Angabe der möglichen Teilnehmeradressen (Antriebsnummern) sind bis zu 31 Antriebe an einem RS232/RS485-Schnittstellenumsetzer (PC/PPI-Kabel) anschließbar.

### 3.3.4 Online-Betrieb: SimoCom U über PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

**Beschreibung** Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" kann außer über die serielle Schnittstelle auch über den Feldbus PROFIBUS-DP mit den Antrieben kommunizieren.

Es gibt folgende Möglichkeiten für den Online-Betrieb:

- Online-Betrieb über die CP 5511 / CP 5611 / CP 5613 direkt mit dem Feldbus  
 PG/PC <—> CP 5511 / CP 5611 / CP 5613 <—> PROFIBUS <—> Antriebe
- Online-Betrieb über die MPI-Schnittstelle der SIMATIC S7  
 PG/PC <—> MPI <—> PROFIBUS <—> Antriebe

Wenn die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen erfüllt sind, dann kann zwischen SimoCom U und allen auf dem Bus vorhandenen Antrieben ("DP-Slaves 611U") ein Online-Betrieb aufgebaut werden.

---

#### Hinweis

Bei der Darstellung von antriebsinternen Werten (z. B. Lagesollwert...) kann es durch die unterschiedlichen Rundungsverfahren der Wandelprogramme im Antrieb und im Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" in der letzten Stelle des Wertes zu Abweichungen kommen. Allerdings hat das keinen Einfluss auf die antriebsinterne Rechengenauigkeit.

---

#### Einstellungen bei SimoCom U

Bei SimoCom U ist die Kommunikation über PROFIBUS-DP wie folgt einzustellen:

- Extras – Einstellungen – Kommunikation —> Dialog "Schnittstelle"
- Bei "Bei "Gehe Online" verbinden über" folgendes einstellen:
  - > "PROFIBUS" und
    - > "direkte Verbindung"
      - > wenn Kopplung direkt mit dem Feldbus oder
    - > "MPI -> PROFIBUS Routing"
      - > wenn Kopplung über MPI-Schnittstelle oder
    - > "Kommunikation über OPC-Server" (ab SW 6.1)
      - > wenn Kopplung über OPC-Server

Danach kann über die Funktion "Online-Antriebe suchen" ein Online-Betrieb direkt über den Feldbus zum Antrieb hergestellt werden.

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

**Voraussetzungen**

Um mit "SimoCom U" mit einem Antrieb über den Feldbus PROFIBUS-DP in den Online-Betrieb gehen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ab SW 3.1 mit folgendem eingebautem Optionsmodul:
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP2 (mit ASIC DPC31 ohne PLL)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB00-0AAx  
oder
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP3 (mit ASIC DPC31 mit PLL)  
Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114-0NB01-0AAx
2. Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" ab Version 3.1
3. Kommunikationsbaugruppen, wenn verbinden über PROFIBUS
  - CP 5511 (PROFIBUS-Anbindung über PCMCIA-Karte)  
Aufbau:  
PCMCIA-Karte vom Typ 2 + Adapter mit 9-poliger SUB-D-Buchse zum Anschluß an PROFIBUS.  
Bestell-Nr. (MLFB): 6GK1551-1AA00  
oder
  - CP 5611 (PROFIBUS-Anbindung über kurze PCI-Karte)  
Aufbau:  
Kurze PCI-Karte mit 9-poliger SUB-D-Buchse zum Anschluß an PROFIBUS.  
Bestell-Nr. (MLFB): 6GK1561-1AA00
  - CP 5613 (PROFIBUS-Anbindung über kurze PCI-Karte)  
(ab SW 4.1)  
Aufbau:  
Kurze PCI-Karte mit 9-poliger SUB-D-Buchse zum Anschluß an PROFIBUS-DP.  
Diagnose LEDs  
PROFIBUS Controller ASPC2 StepE  
Bestell-Nr. (MLFB): 6GK1561-3AA00
4. SIMATIC-CPU, wenn verbinden über MPI-Schnittstelle  
Bei der Kopplung über die MPI-Schnittstelle ist eine routingfähige SIMATIC-CPU erforderlich.
5. S7-DOS ab V5.0  
Diese Software wird auf der CD für "SIMODRIVE 611 universal" mitgeliefert (siehe Kapitel 1.3).
6. Verbindungskabel
  - zwischen CP 5511 bzw. CP 5611 und Feldbus PROFIBUS  
oder
  - zwischen MPI-Schnittstelle von PG und SIMATIC-CPU

---

**Hinweis**

Online-/Offline gehen über PROFIBUS im zyklischen Betrieb:

Während der PROFIBUS sich im zyklischen Betrieb befindet kann SimoCom U mit CPxx über die folgende Steckleitung an den Feldbus an- bzw. abgehängt werden, ohne daß es zu einer Störung kommt.

Bestell-Nr. (MLFB): 6ES7901-4BD00-0XA0 (Steckleitung)

---

**Voraussetzungen  
mit OPC-Server (ab  
SW 6.1)**

Um mit "SimoCom U" mit einem Antrieb über einen OPC-Server PROFIBUS-DP in den Online-Betrieb gehen zu können, ist vorab der OPV-Server nach Herstellerangaben zu installieren und es müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Hardware
  - installierte PROFIBUS-Karte im PC, auch von Fremdherstellern
  - Verbindungsleitung
- Software
  - Treibersoftware und zugehöriger OPC-Server zu der installierten Profibuskarte
  - Projektierungssoftware für den OPC-Server  
Die meisten OPC-Server/Profibuskarten erfordern eine Buseinstellung (z. B. Baudrate, Protokoll), manche erfordern zusätzlich die Projektierung der vorhandenen Antriebe am Bus.



---

**Lesehinweis**

Für eine Information über das Vorgehen bei Projektierung von PROFIBUS-Karte bzw. OPC-Server sehen Sie bitte in der Dokumentation des entsprechenden Herstellers nach. Diese Vorgehensweisen sind herstellerspezifisch.

---

- Der vom Hersteller bereitgestellte OPC-Server bietet Zugriffsmöglichkeit auf MSAC2-Dienste nach DPV1 (EN50170) incl. dem Dienst DataTransport.  
OPC-Server, die sich unter der Kategorie "Profibus-DPV1-OPC-Server Version 1.0" auf dem System registriert haben, erfüllen diese Voraussetzung.  
Diese OPC-Server bietet SimoCom U bei der Schnittstellenauswahl in einer gesonderten Auswahlbox an.

## 3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

- SimoCom U ab Version 6.1

Nachdem diese Konfiguration des OPC-Servers aktiviert ist, kann in SimoCom U unter "Extras/Einstellungen/Kommunikation" der Zugangsweg auf "Kommunikation über OPC-Server" eingestellt werden.

Danach ist noch mit der Schaltfläche "OPC-Konfiguration" der zu benutzende OPC-Server auszuwählen:

- Es wird empfohlen, die Option "alle DPV1-OPC-Server anzeigen" auszuwählen und mit der darunterstehenden Auswahlbox einen OPC-Server auszuwählen. Die bei dieser Auswahl erscheinenden OPC-Server gewährleisten, daß die von SimoCom U benötigten Dienste wie in den SW-Voraussetzungen beschrieben erfüllt sind.
- Sollte der benötigte OPC-Server nicht in dieser Liste erscheinen, die benötigten Dienste jedoch verfügbar sind, ist die Schaltfläche "alle OPC-Server anzeigen" zu wählen, wobei alle im PC installierten Dienste aufgeführt werden, die OPC unterstützen.
- Alternativ kann unter "Namen OPC-Server angeben" die sogenannte ClassID des OPC-Servers direkt eingegeben werden (nur für Experten!).

3.3 Parametrieren über Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U

**Beispiel:  
SimoCom U über  
PROFIBUS-DP**

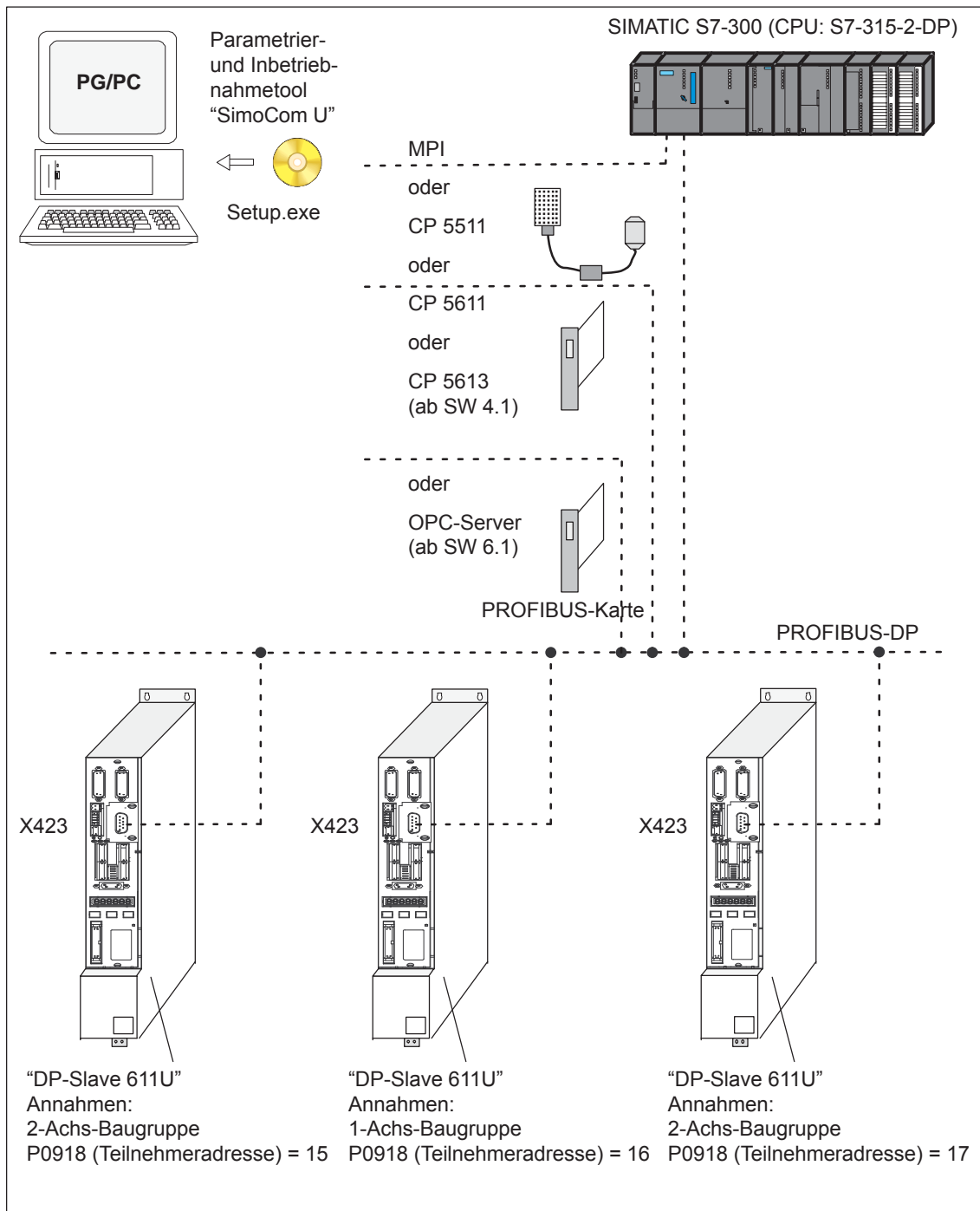


Bild 3-11 SimoCom U über PROFIBUS (Beispiel mit 3 Regelungsbaugruppen)



# Inbetriebnahme

4.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme .....	4-120
4.2	Hochlauf von "SIMODRIVE 611 universal" .....	4-123
4.3	Inbetriebnahme über SimoCom U .....	4-124
4.3.1	Erstinbetriebnahme mit SimoCom U .....	4-125
4.3.2	Serieninbetriebnahme mit SimoCom U .....	4-126
4.3.3	Passwortschutz mit SimoCom U (ab SW 8.1) .....	4-127
4.3.4	Firmwarehochrüstung .....	4-130
4.3.5	Firmware-Download .....	4-130
4.3.6	Automatisierter Firmware-Download (ab SW 8.1) .....	4-131
4.4	Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit .....	4-133
4.5	Funktionsauslösende und diagnostische Parameter .....	4-136
4.6	Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte .....	4-142
4.7	AM-Betrieb mit Asynchronmotor .....	4-146
4.7.1	Beschreibung .....	4-146
4.7.2	Inbetriebnahme von Asynchronmotoren (ARM) ohne Geber .....	4-149
4.7.3	Motordatenoptimierung Schritte 1 bis 4 .....	4-153
4.7.4	Drehzahlüberwachung über BERO (ab SW 12.1) .....	4-158
4.8	Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel) .....	4-161
4.8.1	Beschreibung .....	4-161
4.8.2	Inbetriebnahme von Synchronmotoren .....	4-163
4.8.3	Stromregleradaption .....	4-167
4.8.4	Parameter bei PE-Spindel .....	4-170
4.9	Einbau-Torquemotoren 1FW6 (ab SW 6.1) .....	4-172
4.9.1	Beschreibung .....	4-172
4.9.2	Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren .....	4-174
4.9.3	Thermischer Motorschutz .....	4-175
4.10	Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren) .....	4-176
4.10.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme von Linearmotoren .....	4-176
4.10.2	Inbetriebnahme: Linearmotor mit einem Primärteil .....	4-179
4.10.3	Inbetriebnahme: Linearmotoren mit 2 gleichen Primärteilen .....	4-186
4.10.4	Mechanik .....	4-189
4.10.5	Thermischer Motorschutz .....	4-191
4.10.6	Meßsystem .....	4-195
4.10.7	Parallel- und Doppelkammeranordnung von Linearmotoren .....	4-198
4.10.8	Meßtechnische Überprüfung des Linearmotors .....	4-199
4.11	Direktes Meßsystem für Lageregelung (ab SW 3.3) .....	4-200
4.12	Anschluß Asynchronmotor mit TTL-Geber (ab SW 8.1) .....	4-204
4.13	VSA-Betrieb mit Feldschwächung (ab SW 12.1) .....	4-205

## 4.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" wird wie folgt unterschieden:

- **Erstinbetriebnahme**

Wenn es noch keinen passenden Parametersatz für den Antrieb gibt, dann muß eine Erstinbetriebnahme durchgeführt werden.

Eine Erstinbetriebnahme kann erfolgen über

- das Tool SimoCom U (siehe Kapitel 4.3.1)
- die Anzeige- und Bedieneinheit (siehe Kapitel 3.2.1)

- **Serieninbetriebnahme**

Ein vorhandener Datensatz kann über das Tool SimoCom U auf die Regelungsbaugruppe übertragen werden (siehe Kapitel 4.3.2).

Beispiele:

- Es sind mehrere Anlagen mit gleicher Konfiguration und gleichen Funktionen in Betrieb zu nehmen.  
Für die erste Anlage muß eine Erstinbetriebnahme und für die weiteren eine Serieninbetriebnahme durchgeführt werden.
- Austausch einer Regelungsbaugruppe

---

#### Hinweis

- SimoCom U ist ein IBS Tool für den "qualifizierten Inbetriebsetzer"
  - **SimoCom U ist nicht für die Betriebsbedienung gedacht oder geeignet!**
  - Bei Aufruf über mehrere PC's zeigt nur der PC geänderte Daten an, von dem auch die Änderungen getätigt wurden!
- 

---

#### Hinweis

Der Auslieferungszustand der Baugruppe kann jederzeit wie folgt hergestellt werden:

- über P0649 = 1 (ab SW 3.1)
  - über das Tool SimoCom U mit der Funktion "Baugruppe Urladen" (ab Version 03.03)
-



### Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

Am schnellsten läßt sich die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" in Betrieb nehmen, wenn vor Beginn der Inbetriebnahme die folgenden Voraussetzungen geprüft und erfüllt sind:

Tabelle 4-1 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

Vor Beginn der Inbetriebnahme müssen folgende Bedingungen erfüllt sein !	O. K. ✓
Der SIMODRIVE-Verbund ist aufgebaut.	
Die Verdrahtungsarbeiten sind vollständig abgeschlossen.	
Die Bestellnummern (MLFBs) von dem verwendeten Leistungsteil, Motor und Geber sind bekannt.	
Prüfungen beim Netzeinspeisemodul (NE-Modul) Schalter S1: Überprüfen Sie die Einstellungen dieses Schalters am NE- und Überwachungsmodul (z. B.: Ist die Netzspannung auf 400 V oder auf 480 V eingestellt?) <b>Literatur:</b> /PJU/, SIMODRIVE 611 Projektierungsanleitung Umrichter	
Die Anlage ist zum Einschalten vorbereitet.	

### Checkliste zur Inbetriebnahme

Folgende Checkliste soll Ihnen helfen, die von uns gelieferten Komponenten problemlos in Betrieb zu nehmen und eine hohe Verfügbarkeit an Ihrem Produkt zu gewährleisten:

- Beim Handling der Komponenten werden alle EGB-Maßnahmen eingehalten.
- Alle Schrauben sind mit ihrem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen. Besonders auf die Zwischenkreisverschraubung achten (Drehmoment 1,8 Nm).
- Alle Stecker sind richtig gesteckt und verriegelt/verschraubt.
- Die Regelungskomponente ist im Leistungsmodul festgeschraubt.
- Die Einschaltreihenfolge gemäß Projektierungsanleitung ist eingehalten.
- Wird das Gerät zu häufig aus- und eingeschaltet, verriegelt die Zwischenkreisvorladeschaltung. Diese ist erst nach einer Abkühlzeit von einigen Minuten (z. B. 4 Minuten) bei Netz-Aus wieder ladefähig.
- Befinden sich Netz-/Motorschütze am Umrichter? Diese dürfen nur in stromlosem Zustand geschaltet werden.
- Alle Komponenten sind geerdet und alle Schirme aufgelegt. Der Anschluß X131 ist geerdet.
- Die Belastbarkeit der zentralen Stromversorgung ist berücksichtigt.
- An den Zwischenkreisschienen darf das Gerät nur über mindestens 20 Ω entladen werden.

## 4.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

- Die Geräte sind für definierte mechanische, klimatische und elektrische Umgebungsbedingungen ausgelegt. Alle Grenzwerte dürfen im Betrieb und beim Transport nicht überschritten werden. Besonders beachten:
  - Netzbedingungen
  - Schadstoffbelastung
  - Funktionsgefährdende Gase
  - Klimatische Umgebungsbedingungen
  - Lagerung/Transport
  - Schockbeanspruchung
  - Schwingbeanspruchung
  - Umgebungstemperatur
  - Summenstrom der Digitalausgänge (siehe Kapitel 2.3)

**Lesehinweis**

Weitere detaillierte Informationen zum Antriebsverbund und zu den Umgebungsbedingungen sind enthalten in:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611  
Projektierungshandbuch Umrichter

**Vorsicht**

Generell gilt: Bevor mit dem Hauptschalter oder einem Netzschütz ein/oder abgeschaltet wird, sind KL 63 (Impulsfreigabe) und/oder KL 48 (Startklemme, Schützensteuerung) am Netzeinspeisemodul (NE-Modul) abzuschalten oder abzuklemmen!

**Ansonsten besteht die Gefahr, daß das Netzeinspeisemodul zerstört wird.**

**Hochrüsten der  
Firmware  
PROFIBUS-Optionsmodul**

Damit die Hochrüstung des PROFIBUS-Optionsmoduls fehlerfrei durchgeführt werden kann, muß die zyklische PROFIBUS-Verbindung unterbrochen sein. Es muß auch dabei die physikalische Verbindung unterbrochen sein, d. h. Ziehen des PROFIBUS-Steckers.

Während über den PROFIBUS kommuniziert wird, kann die Firmware nicht hochgerüstet werden.

**Hinweis**

Wird ein Update der Firmware über PROFIBUS-DP durchgeführt und dabei abgebrochen, dann kann danach die Firmware nur noch über die serielle Verbindung geladen werden. Dies ist der Fall bei vorhandenen Softwareständen < SW 4.1 oder ≥ SW 7.2.

## 4.2 Hochlauf von "SIMODRIVE 611 universal"

### Allgemeines

Beim Hochlauf wird unterschieden, ob eine Inbetriebnahme bereits stattgefunden hat.

- Noch nicht in Betrieb genommen  
⇒ Der Antrieb fordert eine Inbetriebnahme an  
—> siehe Kapitel 4.3.1 oder 3.2.1
- Bereits in Betrieb genommen  
⇒ Der Antrieb läuft im fehlerfreien Fall bis zur Anzeige von  
" \_ \_ \_ run " hoch.



### Lesehinweis

Informationen über die Fehlerbehandlung und -diagnose finden Sie im Kapitel 7.

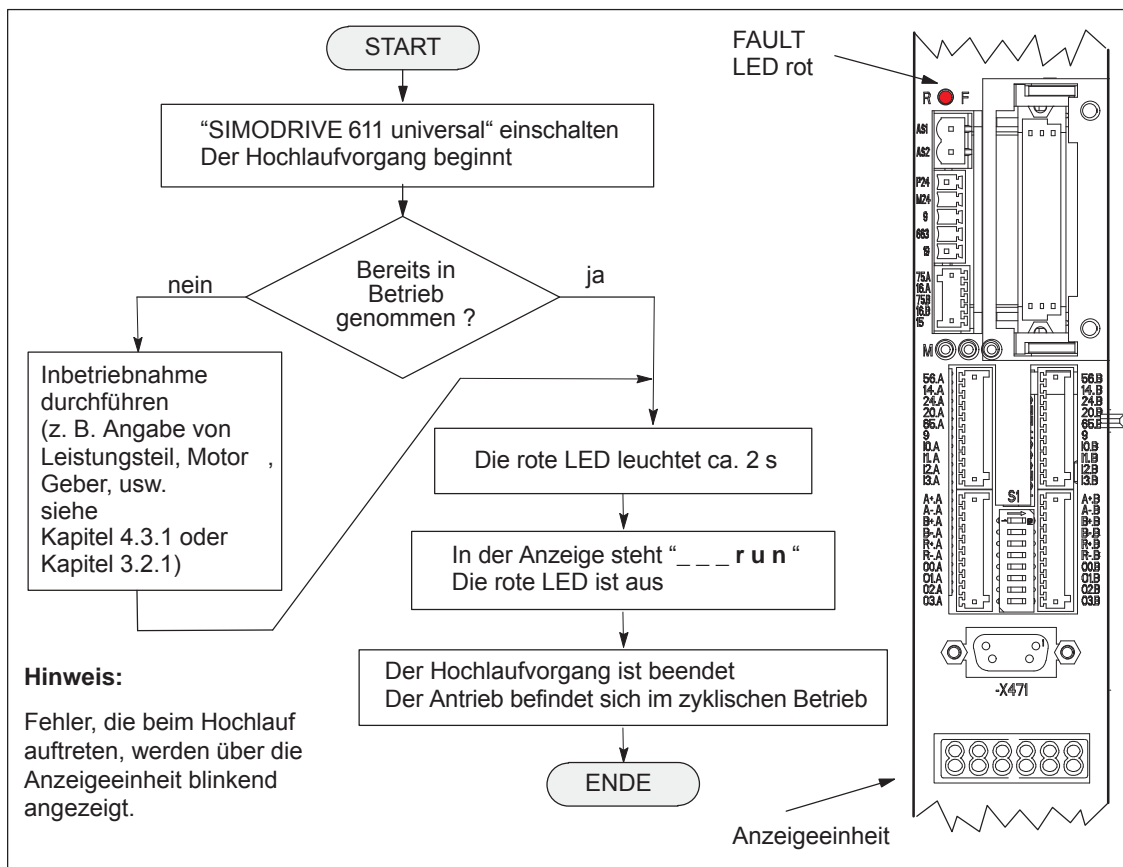


Bild 4-1 Hochlauf von "SIMODRIVE 611 universal"

## 4.3 Inbetriebnahme über SimoCom U

### Voraussetzungen

Um mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" eine Inbetriebnahme durchführen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Alle Voraussetzungen zum Inbetriebnehmen nach Kapitel 4.1 sind erfüllt, d. h. die Anlage mit "SIMODRIVE 611 universal" kann in Betrieb genommen werden.
2. Die Checkliste zum Inbetriebnehmen nach Kapitel 4.1 ist geprüft.
3. Das Tool "SimoCom U" ist auf dem PC/PG, mit dem die Inbetriebnahme durchgeführt werden soll, installiert.
4. Ein Verbindungskabel zwischen PG/PC und Regelungsbaugruppe ist vorhanden (z. B. RS232-Verbindungskabel, siehe Kapitel 2.5).
5. Der PC/PG mit "SimoCom U" ist mit der Regelungsbaugruppe (X471) verbunden.




---

### Lesehinweis

- Kabelpläne für Verbindungskabel siehe Kapitel 2.5
  - Installation von "SimoCom U",  
Einstieg in "SimoCom U" und  
einen Online-Betrieb herstellen siehe Kapitel 3.3
-

### 4.3.1 Erstinbetriebnahme mit SimoCom U

#### Vorgehensweise bei der Erstinbetriebnahme

Bei einer Erstinbetriebnahme von "SIMODRIVE 611 universal" mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" gehen Sie wie folgt vor:

1. Antriebs-Verbund einschalten
2. SimoCom U starten
3. Online-Betrieb mit Antrieb A anfordern

Bedienhandlung:

Im Menü "Inbetriebnehmen" die Funktion "Suchen Online-Antriebe" ausführen und den Antrieb A im "Antriebs- und Dialogbrowser" auswählen.

Erscheint das Fenster "Inbetriebnahme erforderlich"?

- Ja: —> Antriebskonfigurations-Assistenten starten  
—> Damit geben Sie dem Antrieb die vorhandene Konfiguration (Leistungsteil, Motor, usw.) bekannt.
- Nein: —> Schaltfläche "Antrieb neu konfigurieren" drücken  
—> Damit ändern Sie die auf der Regelungsbaugruppe vorhandene Konfiguration (Leistungsteil, Motor, usw.).

4. Führen Sie die Antriebskonfiguration durch und betätigen Sie am Ende die Schaltfläche "Reglerdaten berechnen, Sichern, Reset".

5. Grundinbetriebnahme durchführen

Stellen Sie den "Antriebs- und Dialogbrowser" (linkes Fenster) auf "Parameter" ein.

Betätigen Sie dazu unterhalb des Browsers die Schaltfläche "P Par".

Die Inbetriebnahme wird durchgeführt, indem Sie die restlichen Dialoge für diesen Antrieb im "Antriebs- und Dialogbrowser" von oben nach unten durcharbeiten und in den angewählten Dialogen die gewünschten Einstellungen vornehmen.

---

#### Hinweis

Wenn der Antrieb B in Betrieb genommen werden soll, dann sind die Punkte ab dem Punkt 3 mit dem Antrieb B auszuführen.

---

---

### 4.3 Inbetriebnahme über SimoCom U

#### 4.3.2 Serieninbetriebnahme mit SimoCom U

**Vorgehensweise  
bei der  
Serieninbetrieb-  
nahme**

Bei einer Serieninbetriebnahme von "SIMODRIVE 611 universal" mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" gehen Sie wie folgt vor:

1. Antriebs-Verbund einschalten
2. SimoCom U starten
3. Online-Betrieb mit Antrieb A anfordern

Bedienhandlung:

Im Menü "Inbetriebnehmen" den Punkt "Suche Online-Antriebe" anklicken und in der Auswahlbox "Antrieb A" auswählen.

Erscheint das Fenster "Inbetriebnahme erforderlich"?

- Ja:
  - > Schaltfläche "Parameterdatei laden in Antrieb ..." anklicken
  - > Nach Auswahl der gewünschten Parameterdatei für den Antrieb A und Betätigen von "Öffnen" wird die Datei in den Antrieb A geladen.
- Nein:
  - > Menü "Datei —> Laden in Antrieb —> Laden und Sichern in Antrieb" anklicken
  - > Nach Auswahl der gewünschten Parameterdatei für den Antrieb A und Betätigen von "Öffnen" wird die Datei in den Antrieb A geladen.

---

**Hinweis**

Wenn der Antrieb B in Betrieb genommen werden soll, dann sind die Punkte ab dem Punkt 3 mit dem Antrieb B auszuführen.

---

### 4.3.3 Passwortschutz mit SimoCom U (ab SW 8.1)

#### Allgemeines

Um bei Servicefällen sicherstellen zu können, daß die Antriebskonfiguration nicht verändert wurde, ist ein Zugriffsschutz mit einem Passwort möglich.

Mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" ist eine Passwordeingabe und -änderungsansicht vorhanden, um auf einem verbundenen Antrieb folgendes zu tun:

- Den Passwortschutz aktivieren/deaktivieren
- Das Passwort festlegen
- Festlegen der Funktionen, die mit dem Passwort geschützt werden

Bei einer Serieninbetriebnahme werden das Passwort und die Passwortkonfiguration wie jede andere Parametrierung auf einen Antrieb übertragen.

Das Passwort ist nicht notwendig zum:

- Öffnen der Dateien
- Laden der Datei in einen Antrieb

Erst wenn auf geschützte Funktionen in der Datei oder im Antrieb zugegriffen werden soll, muß das Passwort eingegeben werden.

Mit SimoCom U wird ein Kopieren der Passwortfunktionen zwischen mehreren Antrieben unterstützt.

---

#### Hinweis

Die Funktion "Passwortschutz" funktioniert nur mit einem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" Version  $\geq 8.1$ .

---

#### Vorgehensweise beim Einstellen des Passwortes

Für die Einstellung eines Passwortes mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" gehen Sie wie folgt vor:

1. Antriebs-Verbund einschalten
2. SimoCom U starten
3. Gewünschten Antrieb im Offline- oder Online-Betrieb anfordern
4. Wählen Sie im "Antriebs- und Dialogbrowser" (linkes Fenster) den Ordner "Passwort"
5. "Häkchen" im Feld "Passwortschutz aktivieren" aktiviert Zugriff auf PIN-Eingabe und Browser für Eingabe der zu schützenden Funktionen (rechtes Fenster)
6. PIN eingeben (4-stelligen Zahlenbereich von 1000...9999) und bestätigen

## 4.3 Inbetriebnahme über SimoCom U

7. Festlegen der zu schützenden Funktionen
  - > Im "rechten" Anzeigefenster (Browser) werden sicherheitsrelevante Funktionen mit einem "Häkchen" im jeweiligen Feld angezeigt (Defaulteinstellung).
  - > Zusätzlich können mit dem Aktivieren der Schaltfläche "Alle Funktionen Aktivieren" oder mit dem Eintrag eines "Häkchen" in dem Feld der zu schützenden Funktion weitere Funktionen mit dem Passwortschutz versehen werden.
8. Schaltfläche "Passwortkonfiguration übernehmen" betätigen
9. Änderungen speichern

---

**Hinweis**

Die Schaltflächen "Sicherheitsrelevante Funktionen aktivieren" und "Alle Funktionen Aktivieren" sind nur im Bedarfsfall zu betätigen.

---

**Zugriffsschutz**

Es können einzelne Funktionen (Bedienmasken, Menüpunkte, ...) geschützt oder freigegeben werden.

Folgende sicherheitsrelevante Funktionen sind als Defaultwerte eingestellt:

- Expertenliste
- Laden in Antrieb
- Antrieb neu konfigurieren
- Standarwerte der aktuellen Antriebskonfiguration herstellen
- Firmware hochrüsten
- Anwender Parameterliste

**Zugriff mit SimoCom U <Version 8.1**

Der Antrieb blockt schreibende Zugriffe über SimoCom U <Version 8.1 ab und gibt eine Warnung aus.

Um den Antrieb in irgendeiner Weise zu verändern muss ein SimoCom U  $\geq$ Version SW 8.1 eingesetzt werden.

**Zugriff über 7-Segmentanzeige**

Der Antrieb sperrt alle Zugriffe über die 7-Segmentanzeige. Die 7-Segmentanzeige dient dann nur noch zur Anzeige von "\_\_\_run" bzw. anstehender Warnungen und Alarmer.

**Zugriff über Datenbus**

Zugriffe über PROFIBUS-DP, CAN-Bus und sonstige Fremdmodule werden nicht verhindert, da im normalen Betriebszustand der Maschine diese Kanäle nicht vom Bediener manipuliert werden können.



**Zugriff frei schalten**

Auf passwortgeschützte Funktion können Sie folgendermaßen über SimoCom U zugreifen:

1. Beim Online-Betrieb wird im SimoCom U das Passwort abgefragt.  
--> Eingabe Passwort
2. Alle im "rechten" Browser des Menübilds geschützten Funktion können nun geändert werden.
3. Das Passwort ist nach Eingabe bis zum nächsten "Offline gehen" gültig.
4. Ist das Passwort nicht eingegeben, wird ein Zugriff auf geschützte Funktionen verhindert.
5. Wird das Passwort fünf mal in Folge falsch eingegeben, muss SimoCom U neu gestartet werden, bevor eine erneute Eingabe erfolgen kann.

**Passwort vergessen?**

Der Antrieb muss durch "Antriebskonfiguration löschen" oder "Baugruppe urladen" gelöscht werden. Dabei wird die gesamte Parametrierung gelöscht.

---

**Hinweis**

Vor Aktivierung des Passwortschutzes über SimoCom U wird deshalb ein Speicherung der funktionsfähigen Konfiguration des Antriebs in eine Datei empfohlen.

Es gibt kein Generalpasswort!

---

**Passwortschutz und andere Programme mit SimoCom U**

Bei Anwendung von A&D Data Management (ADDM) und anderen Programmen, die SimoCom U nutzen, darf der Passwortschutz nicht aktiviert werden.

#### 4.3.4 Firmwarehochrüstung

**Laufzeitverhalten** Um dem technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, erfolgt eine kontinuierliche funktionale Weiterentwicklung der Antriebsfirmware mit jedem Softwarestand.

Trotz Optimierung der Firmware hinsichtlich ihres Laufzeitverhaltens kann nicht ausgeschlossen werden, dass neuere Firmwarestände ein anderes Laufzeitverhalten haben. Dies ist insbesondere dann zu beachten, wenn sehr laufzeitintensive Funktionalitäten genutzt werden.

Bei Hochrüstungen von Regelungsbaugruppen auf einen neuen Firmwarestand ist daher zu kontrollieren, ob das Laufzeitverhalten noch zufriedenstellend ist. Gegebenenfalls ist die Antriebsparametrierung neu zu optimieren oder auf die Hochrüstung zu verzichten!

Um neue Firmwarestände in Bezug auf das Laufzeitverhalten optimal nutzen zu können, wird die Verwendung der neusten Hardware empfohlen.

#### 4.3.5 Firmware-Download

Mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" ist ein Firmware-Download möglich.

**Vorgehen:**

Unter dem Menüpunkt: Extras / Service / gewünschten Punkt der Firmware-Hochrüstung.... anwählen, der Benutzerführung folgen.

Bei einer Verbindung über den PROFIBUS-DP, z. B. PC als Master Klasse 2 am Bus, ist nur ein Update oder Laden auf einen beliebigen Stand der Firmware des Antriebes möglich (z. B. SW 7.2).

Bei einer Verbindung über die RS 232 Schnittstelle ist zusätzlich auch ein Download für die Firmware des Profibusmodules möglich.

---

**Achtung**

Das Update keinesfalls unter-, oder abbrechen, da sonst die Baugruppe eventuell nicht mehr erkannt, angesprochen werden kann!

---

### 4.3.6 Automatisierter Firmware-Download (ab SW 8.1)

#### Allgemeines

Mit Hilfe des Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" ist ein automatisierter Firmware-Download möglich.

Damit können sowohl die aktuelle Firmware als auch vorherige Versionsstände (z. B. SW 7.2) heruntergeladen werden.

"SimoCom U" wird für den entsprechenden Antrieb mit Hilfe von Registry-Dateien konfiguriert.

Der Download kann über Datenbus (z. B. PROFIBUS-DP) oder die serielle Schnittstelle erfolgen.

#### Voraussetzung

- Bei Download über PROFIBUS-DP muß die korrekte PROFIBUS-Teilnehmeradresse für den entsprechenden Antrieb parametrier sein.
- Die Registry-Dateien müssen editiert werden, damit sie zu einer vorgegebenen Antriebskonfiguration passen.
- Es ist notwendig, daß "SimoCom U" installiert wurde, jedoch darf die Anwendung während der Änderung bzw. Ausführung der Registry-Datei nicht laufen.

#### Vorgehensweise

1. Editieren Sie die .reg Datei und führen Sie die Einstellungen durch (siehe Bild 4-2).

Falls Sie nur den Dateinamen, den Pfad bzw. die PROFIBUS-Adresse ändern möchten, sind die Einstellungen auch ohne Hilfe des .reg Files über SimoCom U möglich.

--> Über Dialogmenü "Service" --> "automatisierter Firmwaredownload" --> "Datei festlegen" bzw. "Extras" --> "Einstellungen" --> "Kommunikation"

2. Führen Sie die .reg Datei aus, sofern Sie die Einstellungen nicht über SimoCom U durchgeführt haben.

--> Der Windows Registry-Editor fragt nach der Übernahme der Einstellungen in die Registry.

--> Mit "Enter" bestätigen.

--> Der Windows Registry-Editor meldet die erfolgreiche Übernahme der Einstellungen in die Registry.

--> Diese Meldung erneut mit "Enter" bestätigen.

## 4.3 Inbetriebnahme über SimoCom U

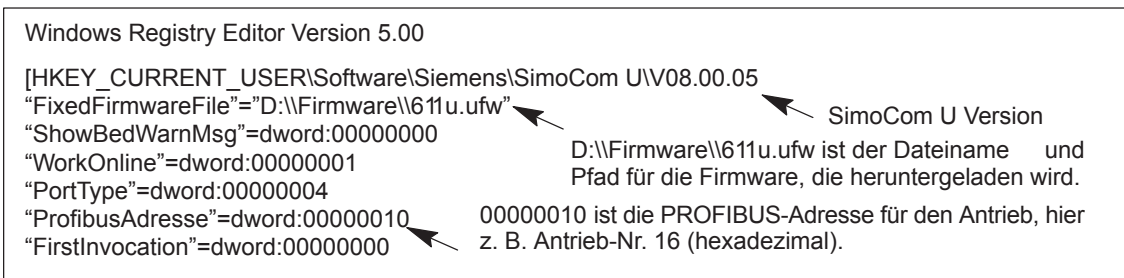


Bild 4-2 Textbeispiel für die ".reg"-Datei bei Verbindung über PROFIBUS-DP

3. Gehen Sie mit SimoCom U online
  - > Drücken Sie **CTRL+H** zum Herunterladen der Firmware
  - > SimoComU fragt Sie, ob Sie die Firmware auf ihren Antrieb laden möchten.
  - > Bestätigen Sie dies mit der "Enter"-Taste
4. Ein "Anzeigefenster" meldet den Vorgang des Herunterladens
  - > Ist der Herunterladevorgang erfolgreich beendet, wird ein Antriebsreset angefordert.
  - > Bestätigen Sie das mit der "Enter"-Taste
5. Warten Sie, bis der Antrieb wieder online ist und prüfen Sie den korrekten Betrieb des Systems.
  - > Schließen Sie dann SimoCom U (Tastenkombination **CTRL+ALT+Shift+F12**).

**Hinweis**

- Um mehrere Antriebe hoch- oder zurückzurüsten benötigen Sie für jeden Antrieb eine ".reg"-Dateien mit der passenden PROFIBUS-Adresse. Wiederholen Sie alle Schritte von Anfang bis Ende für jeden Antrieb für welchen Sie die passende Firmware herunterladen wollen.
- Bei einem Download über die serielle Schnittstelle muß eine entsprechend Verbindung hergestellt sein und die Zeile "PortType"=dword:00000004 ändert sich in "PortType"=dword:00000001,, --> siehe Textbeispiel im Bild 4-2. Die Information in der Zeile "ProfibusAdresse" wird ignoriert.
- Beim Zurückrüsten des Antriebs auf einen älteren Firmwarestand ist zu beachten, daß nach dem Laden der Systemfirmware und dem Hochlauf der Baugruppe gegebenenfalls eine Neuinbetriebnahme durchzuführen ist.

### 4.4 Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit

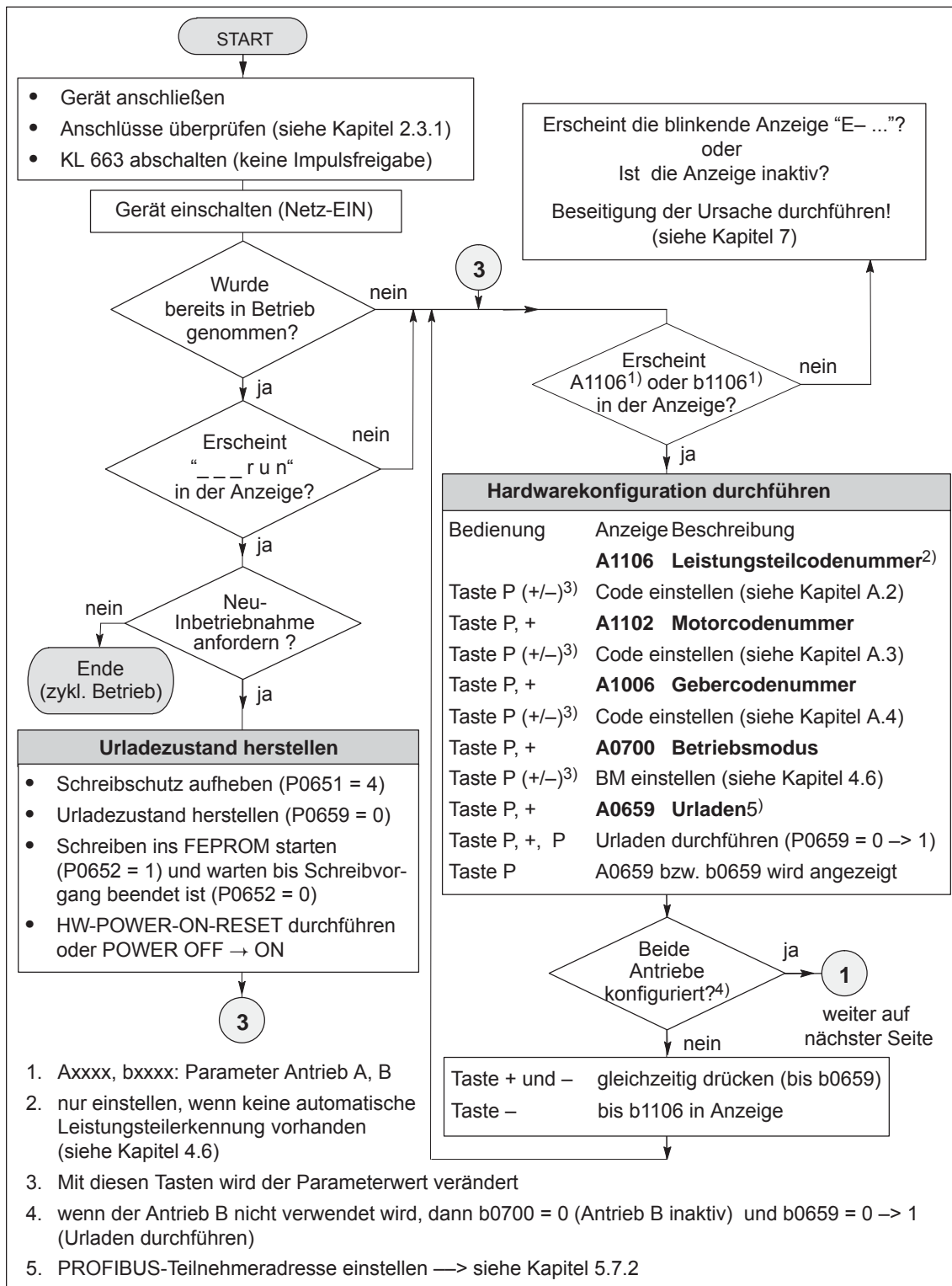


Bild 4-3 Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit (Teil 1 von 3)

## 4.4 Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit

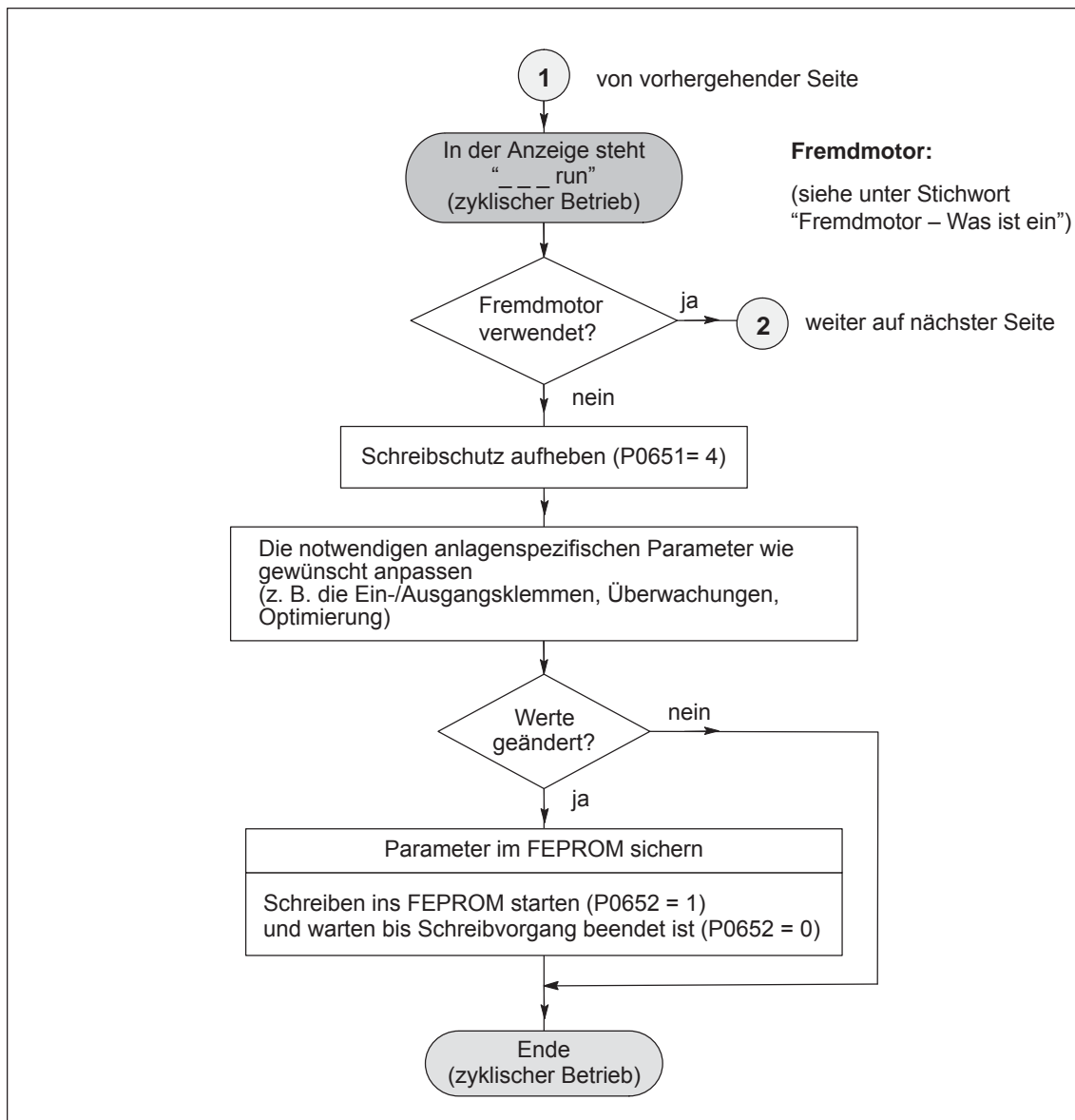


Bild 4-4 Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit (Teil 2 von 3)

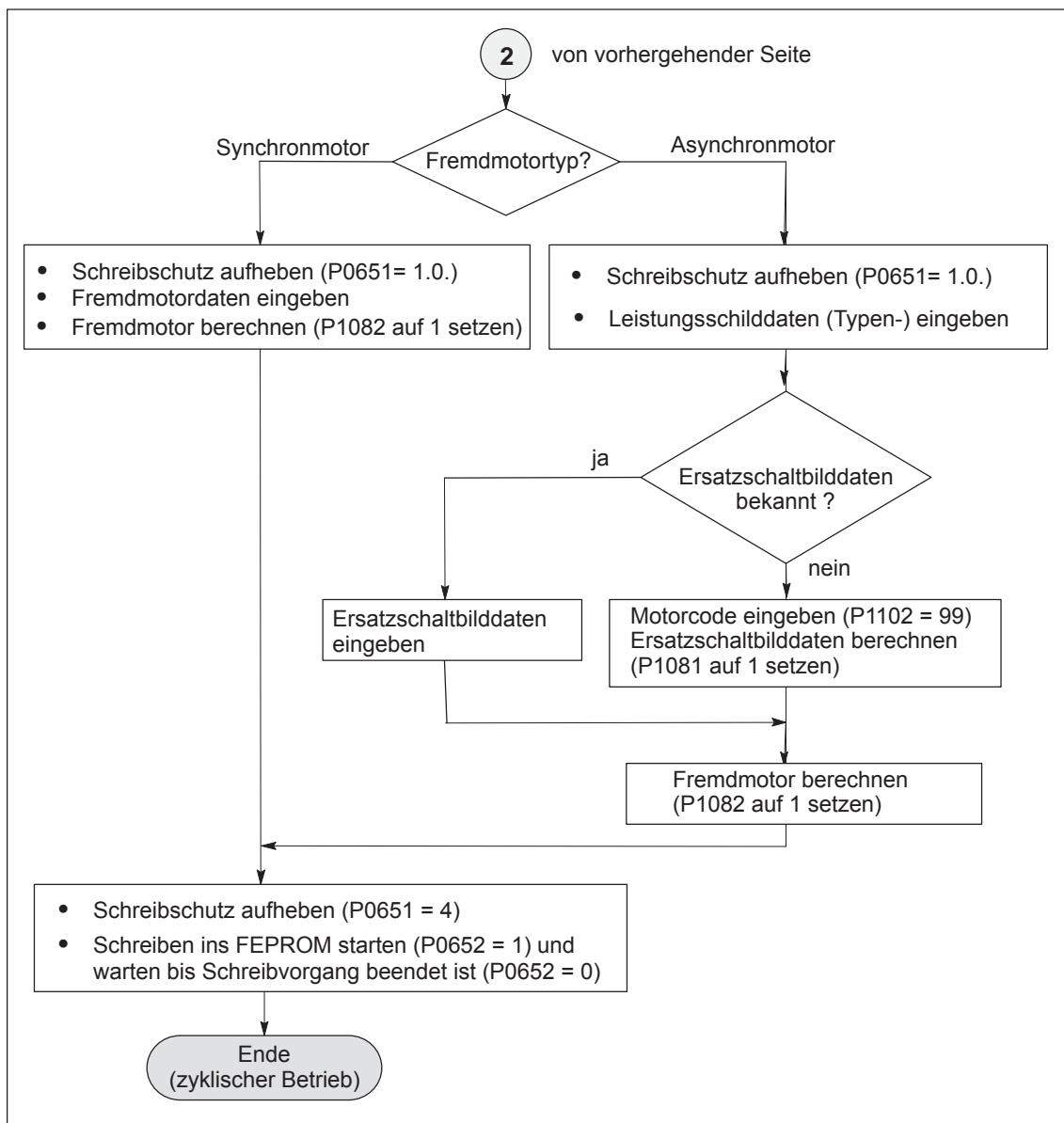


Bild 4-5 Inbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit (Teil 3 von 3)



### Lesehinweis

Was ist ein Fremdmotor?

Ein Motor, der nicht über eine Motorcodenummer beschrieben ist und deshalb auch nicht im Anhang (siehe Kapitel A.3.1, A.3.4 und A.3.5) aufgelistet ist, wird als Fremdmotor bezeichnet.

Der Motor kann von Siemens oder von einem anderen Motorenhersteller geliefert sein.

Für die Inbetriebnahme eines Fremdmotors sind die zugehörigen Parameter erforderlich (siehe Stichwort "Fremdmotor – Parameter für ...").

## 4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

### Funktionsauslösende Parameter

Tabelle 4-2 Funktionsauslösende Parameter

Nr.	Name	Parameter					wirksam
		Min	Standard	Max	Einheit		
0649	Parameter löschen Antrieb A und B (ab SW 3.1)	0	0	1	–	PO	
	<p>... können alle Parameter (Anwenderdaten) im FEPRAM des Speichermoduls gelöscht werden. Nach dem Löschen ist der Auslieferungszustand der Regelungsbaugruppe wieder hergestellt.</p> <p>0 Standardwert 1 Alle Parameter sollen gelöscht werden (Auslieferungszustand herstellen)</p> <p><b>Vorgehensweise zum Löschen aller Parameter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuls- und Reglerfreigabe ausschalten (z. B. über KL 663, 65.A und 65.B)</li> <li>• Schreibschutz aufheben (P0651 = 10<sub>Hex</sub>, nur bei Anzeige- und Bedieneinheit)</li> <li>• Löschen aller Parameter im FEPRAM aktivieren (P0649 = 1)</li> <li>• Schreiben ins FEPRAM starten (P0652 = 1)</li> <li>• HW-POWER-ON-RESET durchführen</li> </ul> <p>Nach dem Hochlauf ist der Auslieferungszustand der Baugruppe wieder hergestellt.</p>						
0651	Lese- und Schreibschutz	0	0	10	Hex	sofort	
	<p>Damit wird festgelegt, welche Parameter lesbar (sichtbar) bzw. schreibbar sind.</p> <p>0 Parameter für Standard-Inbetriebnahme (Bedienführung) sind lesbar 1 Parameter für Standard-Inbetriebnahme (Bedienführung) sind les- und schreibbar 2 alle Parameter sind lesbar 4 alle Parameter sind les- und schreibbar (Ausnahme: Parameter für Motordaten sind nicht schreibbar) 8 Parameter für Motordaten sind les- und schreibbar 10 alle Parameter (einschließlich der Motordaten) sind les- und schreibbar</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Lese- und Schreibschutz ist nur beim Parametrieren über die Anzeige- und Bedieneinheit von Bedeutung.</p>						
0652	Übernahme ins FEPRAM	0	0	1	–	sofort	
	<p>Damit können die Parameterwerte vom RAM ins FEPRAM übernommen werden.</p> <p>0 → 1 die Parameterwerte im RAM werden ins FEPRAM geschrieben Am Ende des Sicherungsvorganges wird der Parameter automatisch auf 0 gesetzt. 1 der Sicherungsvorgang läuft, andere Parameter können nicht angewählt werden</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Schreiben in den FEPRAM-Speicher ist herstellereinspezifisch, physikalisch auf 10<sup>5</sup> bis 10<sup>6</sup> Zyklen begrenzt. Um die maximale Schreibanzahl während der Betriebsdauer nicht zu überschreiten sind automatische zyklische Sicherungsvorgänge nur in ausreichend lang bemessenen Zeitabständen zulässig.</p>						



## 4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

Tabelle 4-2 Funktionsauslösende Parameter, Fortsetzung

Nr.	Name	Parameter					wirksam
		Min	Standard	Max	Einheit		
0659	Urladen	0	0	4	–	PO	
	<p>... kann zwischen dem Urlade- und Normalzustand umgeschaltet werden.</p> <p>0 Urladezustand herstellen Reihenfolge: Schreibschutz aufheben (P0651 = 4), Urladezustand herstellen (P0659 = 0), Schreiben ins FEPR0M durchführen (P0652 = 1), HW-POWER-ON-RESET durchführen Im Urladezustand (Erstinbetriebnahme) sind nur die folgenden Parameter anwählbar und veränderbar: – P1106 (Leistungsteilcodenummer), nur wenn es nicht automatisch erkannt wurde – P1102 (Motorcodenummer) – P1006 (IM Gebercodenummer) – P0700 (Betriebsmodus) – P0918 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) – P0659 (Urladen), im Sinne von Urladen durchführen</p> <p>0 → 1 Urladen durchführen Alle oben nicht aufgeführte Parameter werden mit Standardwerten bzw. durch internes Ausführen der Funktion "Reglerdaten berechnen" entsprechend vorbesetzt.</p> <p>1 Normalzustand Die Standardwerte sind geladen. Motorcode und Leistungsteilcode sind schreibgeschützt. Es kann der Urladezustand wieder hergestellt werden (mit P0659 = 0).</p> <p>2, 3, 4 siemensintern</p>						
1080	Reglerdaten berechnen	0	0	1	–	sofort	
	<p>Mit dieser Funktion werden aus den Motorparametern und einigen anderen Parametern geeignete Einstellungen für die Regelungsparameter berechnet.</p> <p>0 →1 Reglerdaten werden berechnet, Funktion ist aktiv 0 Funktion inaktiv bzw. fehlerfrei beendet</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung: Diese Funktion mit SimoCom U ausführen, weil dann die berechneten Parameter angezeigt und erst nach der Bestätigung übernommen und überschrieben werden.</li> <li>• Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.</li> <li>• Im Fehlerfall konnten die Parameter für Strom-, Fluß- und Drehzahlregler nicht optimal vorbesetzt werden. Es wurden Standardwerte eingetragen. Nach der Behebung der Fehlerursache kann die Funktion erneut gestartet werden.</li> </ul> <p><b>Fehlercodierung:</b></p> <p>–15 Hauptfeldreaktanz (P1141) = 0 –16 Streureaktanz (P1139/P1140) = 0 –17 Motornennfrequenz (P1134) = 0 –18 Läuferwiderstand (P1138) = 0 –19 Motorträgheitsmoment (P1117) = 0 –21 Einsatzdrehzahl Feldschwächung (P1142) = 0 –22 Motorstillstandsstrom (P1118) = 0 –23 Das Verhältnis von Motormaximalstrom (P1104) zu Motorstillstandsstrom (P1118) ist größer als der Maximalwert für Momentengrenze (P1230) und Leistungsgrenze (P1235) –24 Das Verhältnis von Motornennfrequenz (P1134) zu Motornennndrehzahl (P1400) ist unzulässig (Polpaarzahl)</p>						

## 4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

Tabelle 4-2 Funktionsauslösende Parameter, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1081	Ersatzschaltbilddaten berechnen (ARM)	0	0	1	–	sofort
	<p>1 Ersatzschaltbilddaten werden berechnet, Funktion ist aktiv 0 inaktiv bzw. fehlerfrei beendet</p> <p><b>Vorgehensweise bei Fremdmotor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Erstinbetriebnahme "Fremdmotor" auswählen (siehe Kapitel A.3)</li> <li>• alle Typenschilddaten eingeben</li> <li>• über P1081 = 1 die Ersatzschaltbilddaten berechnen lassen</li> <li>• über P1082 = 1 den Fremdmotor berechnen lassen</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.</li> <li>• Im Fehlerfall wurden keine Ersatzschaltbilddaten verändert (Ausnahme: Codierung –56). Nach der Behebung der Fehlerursache kann die Funktion erneut gestartet werden.</li> </ul> <p><b>Fehlercodierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–51 Motornennleistung (P1130) = 0</li> <li>–52 Motornennspannung (P1132) = 0</li> <li>–53 Motornennstrom (P1103) = 0</li> <li>–54 Cos <math>\varphi</math> (P1129 = 0 oder &gt; 0.996)</li> <li>–55 Das Verhältnis von Motornennfrequenz (P1134) zu Motornendrehzahl (P1400) ist unzulässig (Polpaarzahl)</li> <li>–56 Warnung: Einsatzdrehzahl Feldschwächung (P1142) &lt; Motornendrehzahl (P1400)</li> <li>–57 Die Funktion ist nur bei Fremdmotor (P1102 = 99) zulässig</li> </ul>					
1082	Fremdmotor berechnen	0	0	1	–	sofort
	<p>... wird die Funktion "Fremdmotor berechnen" gestartet. Es werden die Parameter P1105 (nur SRM), P1147, P1241, P1401 vorbelegt, die Funktion "Reglerdaten berechnen" ausgeführt und der entsprechende Fremdmotorcode in P1102 eingetragen.</p> <p>Durch den Eintrag des Fremdmotorcodes in P1102 werden beim nächsten POWER ON evtl. geänderte Motordaten nicht mehr durch die Listenmotordaten (bisheriger Motorcode) überschrieben.</p> <p>0 inaktiv 1 Fremdmotor berechnen</p> <p><b>Vorgehensweise:</b></p> <p>Sind alle Ersatzschaltbilddaten bekannt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn nein: Ersatzschaltbilddaten über P1081 berechnen lassen und P1082 = 1 setzen</li> <li>• wenn ja: alle Ersatzschaltbilddaten eingeben und P1082 = 1 setzen</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch auf 0 gesetzt oder mit einer Fehlercodierung beschrieben (siehe bei Funktion "Reglerdaten berechnen", P1080).</p>					
1083	Funktionsanwahl Motordatenoptimierung (ARM)	1	1	4	–	sofort
	<p>... gibt die Funktionsnummer für die Motordatenoptimierung an.</p> <p>1 Streuinduktivität und Rotorwiderstand ermitteln 2 Leerlaufstrom und Hauptfeldreaktanz ermitteln 3 Feldschwächdrehzahl ermitteln 4 Trägheitsmoment ermitteln</p>					

## 4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

Tabelle 4-2 Funktionsauslösende Parameter, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1084	Motordatenoptimierung starten (ARM)	0	0	1	–	sofort
	<p>... startet die Funktion "Motordatenoptimierung", die in P1083 eingestellt ist.</p> <p>0 inaktiv bzw. fehlerfrei beendet</p> <p>1 Motordatenoptimierung starten</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Am Ende wird der Parameter automatisch mit 0 oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.</p> <p><b>Fehlercodierung:</b></p> <p>–2 Pulsfrequenz (P1100) von 4 kHz bzw. 8 kHz erforderlich</p> <p>–3 Regler- / Impulsfreigabe fehlt</p> <p>–4 Drehzahlsollwert &lt;&gt; 0</p> <p>–5 Motorumschaltung ist gerade aktiv</p> <p>–6 Fehler bei der Bestimmung der Streuinduktivität (Ergebnis &lt; 0)</p> <p>–7 U/f - Betrieb ist aktiv</p> <p>–8 Durch Motorumschaltung wurde der falsche Motor angewählt</p> <p>–9 Parametrierte Maximaldrehzahl ist zu klein für Messung</p> <p>–11 Umschaltdrehzahl gesteuert / geregelt ist zu groß (P1466)</p> <p>–12 Drehzahlhub zu klein (P1466 bzw. P1160 zu groß)</p> <p>–13 Hochlaufgeberfreigabe fehlt</p> <p>–14 Momentengesteuerter Betrieb ist angewählt</p> <p>–15 Motordatenoptimierung bei Listenmotor unzulässig (ab SW 3.3)</p> <p>–16 Zu hoher Strom führte zu Begrenzung durch i2t-Leistungsteilmodell</p>					

**Diagnostische Parameter**

Parameter zur Diagnose sind Anzeigeparameter, d. h. sie können nur gelesen werden.

Es gibt folgende Parameter zur Diagnose:

Tabelle 4-3 Diagnostische Parameter

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0599	Aktiver Motordatensatz (ab SW 2.4)	–	–	–	Hex	RO
	<p>... zeigt an, ob die Motorumschaltung freigegeben ist bzw. welcher Motordatensatz aktiv ist.</p> <p>0 Motorumschaltung gesperrt (P1013 = 0)</p> <p>1 Motordatensatz 1 (P1xxx) aktiv</p> <p>2 Motordatensatz 2 (P2xxx) aktiv</p> <p>3 Motordatensatz 3 (P3xxx) aktiv</p> <p>4 Motordatensatz 4 (P4xxx) aktiv</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Die Motorumschaltung ist beschrieben in Kapitel 6.11.</p>					

4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

Tabelle 4-3 Diagnostische Parameter, Fortsetzung

Parameter						
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0600	Betriebsanzeige	-	-	-	Hex	RO
... zeigt den aktuellen Betriebszustand des Gerätes an.						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>Motortyp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Synchronmotor, Standard</li> <li><input type="checkbox"/> Asynchronmotor, Standard</li> <li><input type="checkbox"/> Asynchronmotor geberlos, gesteuert</li> <li><input type="checkbox"/> Asynchronmotor geberlos, geregelt</li> <li><input type="checkbox"/> Synchronmotor, Feldschwächbetrieb</li> <li><input type="checkbox"/> Synchronmotor, linear</li> </ul> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>Parametersatz 0 ... 7</b></p> <p>Parametrierte Drehzahlsollwertquelle F: Festsollwert A: analog O: digital</p> <p><b>n-soll Betriebsmodus pos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verfahrersatz permanente Kopplung</li> <li><input type="checkbox"/> läuft</li> <li><input type="checkbox"/> Fahrauftrag aktivieren (Flanke)</li> <li><input type="checkbox"/> Zwischenhalt</li> <li><input type="checkbox"/> Fahrauftrag verwerfen</li> <li><input type="checkbox"/> Referenzieren läuft</li> <li><input type="checkbox"/> Referenzpunkt noch nicht angefahren</li> <li><input type="checkbox"/> Nachführbetrieb</li> <li><input type="checkbox"/> Tippen 1/2</li> <li><input type="checkbox"/> Override ist Null</li> <li><input type="checkbox"/> Fahren auf Festanschlag</li> <li><input type="checkbox"/> MDI aktiv</li> <li><input type="checkbox"/> Punkt leuchtet —&gt; warten auf externen Satzwechsel</li> </ul> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>Gerätezustand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> alle Freigaben liegen vor , motorischer Betrieb</li> <li><input type="checkbox"/> alle Freigaben liegen vor, generatorischer Betrieb</li> <li><input type="checkbox"/> Sollwertfreigabe fehlt (STW1.6)</li> <li><input type="checkbox"/> Hochlaufgeberfreigabe fehlt</li> <li><input type="checkbox"/> Reglerfreigabe (KL 64 oder 65.x) fehlt</li> <li><input type="checkbox"/> Modulspez. Impulsfreigabe (KL 633) fehlt</li> <li><input type="checkbox"/> zentrale Freigabe (KL 63 oder 48) fehlt oder Störung steht an</li> <li><input type="checkbox"/> Einschaltsperr liegt an</li> <li><input type="checkbox"/> Freigabe Wechselrichter fehlt (STW1.3)</li> <li><input type="checkbox"/> EIN/AUS 1 fehlt (STW1.0)</li> <li><input type="checkbox"/> Betriebsbedingung/AUS 2 fehlt (STW1.1)</li> <li><input type="checkbox"/> Betriebsbedingung/AUS 3 fehlt (STW1.2) oder Keine Führung gefordert (STW1.10)</li> <li><input type="checkbox"/> Antrieb inaktiv oder parkende Achse angewählt</li> <li><input type="checkbox"/> Punkt leuchtet —&gt; warten auf Flanke von Signal "Motorumschaltung erfolgt" (STW2.11)</li> </ul> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>Betriebszustand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Antrieb nicht freigegeben</li> <li><input type="checkbox"/> drehzahl geregelter Betrieb</li> <li><input type="checkbox"/> momenten-gesteuerter Betrieb</li> <li><input type="checkbox"/> U/f-Betrieb</li> <li><input type="checkbox"/> Positionierbetrieb</li> <li><input type="checkbox"/> Punkt leuchtet —&gt; PROFIBUS</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> hat die Führung</li> <li><input type="checkbox"/> Punkt blinkt —&gt; takt-synchroner Betrieb aktiv</li> </ul> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>frei parametrierbare Ausgangsklemmen (Standardbelegung bei n-soll)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> O3.x: Motortemperatur Vorwarnung</li> <li><input type="checkbox"/> O1.x: Hochlaufvorgang beendet</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> O0.x: Betriebsbereit bzw. Keine Störung</li> <li><input type="checkbox"/> O2.x: <math> n_{ist}  &lt; n_{min}</math></li> </ul> </div>						

## 4.5 Funktionsauslösende und diagnostische Parameter

**Weitere Parameter zur Diagnose (siehe Kapitel A.1)**

Für die Diagnose gibt es folgende weitere Parameter:

- P0653      Abbild Eingangssignale Teil 1
- P0654      Abbild Eingangssignale Teil 2
- P0655      Abbild Eingangssignale Teil 3 (ab SW 3.3)
- P0656      Abbild Ausgangssignale Teil 1
- P0657      Abbild Ausgangssignale Teil 2
- P0658      Abbild Ausgangssignale Teil 3
- P0678      Abbild der Eingangsklemmen
- P0698      Abbild der Ausgangsklemmen

## 4.6 Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte

### Parameter für Hardware

Der Antrieb muß die verwendete Hardware (Motor, Leistungsmodul und Geber) kennen, damit er sich entsprechend verhalten kann. Die Hardware kann nur im Urladezustand des Antriebs angegeben werden.

- Angabe der Hardware mit der Anzeige- und Bedieneinheit

Zur Angabe des verwendeten Motors, Leistungsmoduls und Gebers muß aufgrund der Bestellnummer (MLFB) der entsprechende Code aus Tabellen ermittelt und in die Parameter eingegeben werden.

- Angabe der Hardware mit SimoCom U

Hier wird der verwendete Motor, das Leistungsmodul und der Geber über seine Bestellnummer (MLFB) aus einer Liste ausgewählt. Der entsprechende Code wird dann automatisch eingetragen.



### Vorsicht

Eine Zerstörung des Leistungsteils kann folgende Ursachen haben:

- falscher Leistungsteil-Code oder Motorcode
- falsche Motordaten
- zu hohe Wechselrichtertaktfrequenz oder Stromreglerverstärkung

### Ersatzschaltbilddaten berechnen, Fremdmotor berechnen

Vorgehensweise zur Erstinbetriebnahme eines Fremdmotors (siehe auch Kapitel 3.2.1):

- "Fremdmotor" anwählen, z. B. Synchron- oder Asynchronmotor
- Alle Typenschilddaten und falls bekannt alle Ersatzschaltbilddaten eingeben. Die Ersatzschaltbilddaten können auch durch den Parameter P1081 berechnet werden.
- Parameter P1082 "Fremdmotor berechnen" setzen. Dies bewirkt intern ein Reglerdaten berechnen und das Hinterlegen der dem Motortyp entsprechenden Motorcodennummer.

### Automatische Leistungsteilerkennung

Bei der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ist eine automatische Leistungsteilerkennung realisiert, d. h. Leistungsteile mit dieser Funktion werden von der Regelungsbaugruppe automatisch erkannt.

Welche Leistungsteile haben eine automatische Erkennung?

Die automatische Leistungsteilerkennung ist nur bei Leistungsteilen ab einer entsprechenden Hardwareausführung vorhanden (siehe Bestellnummer, MLFB).

## 4.6 Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Leistungsteil (MLFB)      | automatische Erkennung?      |
| • 6SN112□-□□□□□-□□□□0     | keine automatische Erkennung |
| • ab 6SN1 12□-□□□□□-□□□□1 | automatische Erkennung       |
- : Platzhalter für Bestellnummer

Nach einer Erstinbetriebnahme steht in P1106 (Leistungsteilcodenummer) ein Wert, der dem vorhandenen Leistungsteil entspricht.

Bei jedem Hochlauf der Regelungsbaugruppe wird eine automatische Leistungsteilerkennung durchgeführt. Dabei wird der Wert in P1106 mit dem Wert des erkannten Leistungsteils in P1110 verglichen.

Bei Ungleichheit liegt ein Fehler vor und es wird eine entsprechende Störung gemeldet.

Tabelle 4-4 Parameter für Hardware

Nr.	Name	Parameter				Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max			
1102	Motorcodenummer	0	0	FFFF	–	PO	
	Die Motorcodenummer beschreibt den angeschlossenen Motor. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Motorcode des vorhandenen Motors steht in den folgenden Listen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei rotatorischen Synchronmotoren (SRM) → siehe Kapitel A.3.1</li> <li>– bei permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (1FE1-Motor, PE-Spindel, ab SW 3.1) → siehe Kapitel A.3.2</li> <li>– bei linearen Synchronmotoren (SLM) → siehe Kapitel A.3.4</li> <li>– bei Asynchronmotoren (ARM) → siehe Kapitel A.3.5</li> </ul> </li> <li>Die Motordaten werden bei der Erst-Inbetriebnahme und bei jedem POWER ON entsprechend dem eingegebenen Motorcode vorbelegt (Ausnahme: Fremdmotor).</li> <li>Bei einem Fremdmotor müssen die Parameter von Hand belegt werden (siehe Kapitel A.3).</li> </ul>						
1106	Leistungsteilcodenummer	0	0	FFFF	–	PO	
	Die Leistungsteilcodenummer beschreibt das verwendete Leistungsmodul. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Code für ein Leistungsmodul kann aus einer Liste bestimmt werden (siehe Kapitel A.2).</li> <li>Bei Leistungsmodulen mit automatischer Erkennung ist keine Auswahl notwendig.</li> </ul>						
1006	IM Gebercodenummer	0	0	65 535	–	PO	
	Die Gebercodenummer beschreibt den angeschlossenen Geber. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Gebercodenummer kann aus einer Liste bestimmt werden (siehe Kapitel A.4).</li> <li>Die Geberdaten werden bei der Erst-Inbetriebnahme und bei jedem POWER ON entsprechend der eingegebenen Gebercodenummer vorbelegt (Ausnahme: Fremdgeber).</li> <li>Bei einem Fremdgeber müssen die Parameter von Hand belegt werden (siehe Kapitel A.4).</li> </ul>						

## 4.6 Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte

<b>Parameter für Betriebsmodus</b>	Der Betriebsmodus von "SIMODRIVE 611 universal" wird über P0700 (Betriebsmodus) eingestellt. Ein Umschalten des Betriebsmodus ist im eingeschalteten Zustand nicht möglich, da der Parameter erst nach POWER ON wirksam wird.
------------------------------------	--

Tabelle 4-5 Parameter für Betriebsmodus

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirksam						
		Min	Standard	Max								
0700	Betriebsmodus	0	1	3	–	PO						
	= 0	Antrieb inaktiv (nur Antrieb B) Damit kann ein Doppelachsmodul nur einachsrig betrieben werden. Soll es keine Kommunikation über PROFIBUS mit inaktivem Antrieb B geben? Wenn ja, dann muß die Kommunikation mit P0875 = 0 ausgeschaltet werden.										
	= 1	Drehzahl-/Momentensollwert (siehe Kapitel 6.1) In diesem Betriebsmodus kann der Antrieb in folgenden Betriebszuständen betrieben werden: – drehzahl geregelter Betrieb ( $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb) – momentengesteuerter Betrieb ( $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb) – Momentenreduzierung ( $M_{\text{Red}}$ )										
	= 2	Lagesollwert extern (ab SW 3.3) Ab SW 4.1 nicht mehr vorhanden. Betriebsmodus Positionieren anwählen.										
	= 3	Positionieren (ab SW 2.1, siehe Kapitel 6.2) In diesem Betriebsmodus können Verfahrssätze angewählt und ausgeführt werden. Jeder Verfahrssatz ist frei parametrierbar und enthält neben der Satznummer noch weitere Angaben wie z. B. Zielposition, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Befehl und Satzweitschaltung.										
	<b>Hinweis:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Antrieb kann im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" und "Positionieren" über Klemmen oder über PROFIBUS-DP oder gemischt betrieben werden (siehe Kapitel 5.4).</li> <li>• zum Betrieb mit PROFIBUS-DP: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Betriebsmodus</td> <td>Übersicht der Prozeßdaten</td> </tr> <tr> <td>– Drehzahl-/Momentensollwert</td> <td>siehe Kapitel 5.6.1</td> </tr> <tr> <td>– Positionieren (ab SW 2.1)</td> <td>siehe Kapitel 5.6.1</td> </tr> </table> </li> </ul>					Betriebsmodus	Übersicht der Prozeßdaten	– Drehzahl-/Momentensollwert	siehe Kapitel 5.6.1	– Positionieren (ab SW 2.1)	siehe Kapitel 5.6.1
Betriebsmodus	Übersicht der Prozeßdaten											
– Drehzahl-/Momentensollwert	siehe Kapitel 5.6.1											
– Positionieren (ab SW 2.1)	siehe Kapitel 5.6.1											



## 4.6 Parameter für Hardware, Betriebsmodus und Takte

**Parameter für Takte**

Die Takte (Stromregler-, Drehzahlregler-, Lageregler- und Interpolationstakt) sind bei "SIMODRIVE 611 universal" standardmäßig eingestellt und müssen im Normalfall nicht geändert werden.

Durch Herabsetzen der Taktzeiten (Stromregler- und Drehzahlregler-takt) kann jedoch die Drehzahlreglerdynamik weiter gesteigert werden.

**Hinweis**

Verwenden Sie im Normalfall die Standardeinstellung der Takte.

Nach dem Ändern der Takte sollte die Funktion "Reglerdaten berechnen" (P1080 = 1) durchgeführt werden.

Tabelle 4-6 Parameter für Takte

Nr.	Name	Parameter				Einheit	wirksam															
		Min	Standard	Max																		
1000	Stromreglertakt	2	4	4	31.25 µs	PO																
1001	Drehzahlreglertakt	2	4	16	31.25 µs	PO																
1009	Lageregler-takt	32	32	128	31.25 µs	PO																
1010	Interpolationstakt	64	128	640	31.25 µs	PO																
<p>Die Taktzeiten werden aus dem HW-Grundtakt (31,25 µs) abgeleitet. Beim Verändern der Taktzeiten sind die Angaben in der folgenden Tabelle und die dazugehörigen Randbedingungen zu beachten.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Stromreglertakt P1000</th> <th>Drehzahlreglertakt P1001</th> <th>Lageregler-takt P1009</th> <th>Interpolationstakt P1010</th> <th>Takte Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 (125 µs)</td> <td>4 (125 µs)</td> <td>32 (1 ms)</td> <td>128 (4 ms)</td> <td>Standard</td> </tr> <tr> <td>2 (62,5 µs) 4 (125 µs)</td> <td>2 (62,5 µs) 4 (125 µs) 8 (250 µs) 12 (500 µs)</td> <td>1 ms bis 4 ms</td> <td>4 ms bis 20 ms</td> <td>Mögliche Werte (siehe auch Randbedingungen) Tip: 31.25 µs • 32 = 1 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Takte müssen für beide aktiven Achsen auf einer Regelungsbaugruppe gleich eingestellt werden.</li> <li>Stromreglertakt: bei 2 aktiven Achsen und Positionieren ist 62,5 µs nicht zulässig Ab SW 8.3: bei Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE universal HRS" ist 62,5 µs bei 2 aktiven Achsen und Positionieren zulässig</li> <li>Drehzahlreglertakt: Drehzahlreglertakt ≥ Stromreglertakt bei 2 aktiven Achsen ist 62,5 µs nicht zulässig</li> <li>Lageregler-takt: muß ein ganzzahliges Vielfaches vom Drehzahlreglertakt sein</li> <li>Interpolationstakt: muß ein ganzzahliges Vielfaches vom Lageregler-takt sein</li> </ul>								Stromreglertakt P1000	Drehzahlreglertakt P1001	Lageregler-takt P1009	Interpolationstakt P1010	Takte Werte	4 (125 µs)	4 (125 µs)	32 (1 ms)	128 (4 ms)	Standard	2 (62,5 µs) 4 (125 µs)	2 (62,5 µs) 4 (125 µs) 8 (250 µs) 12 (500 µs)	1 ms bis 4 ms	4 ms bis 20 ms	Mögliche Werte (siehe auch Randbedingungen) Tip: 31.25 µs • 32 = 1 ms
Stromreglertakt P1000	Drehzahlreglertakt P1001	Lageregler-takt P1009	Interpolationstakt P1010	Takte Werte																		
4 (125 µs)	4 (125 µs)	32 (1 ms)	128 (4 ms)	Standard																		
2 (62,5 µs) 4 (125 µs)	2 (62,5 µs) 4 (125 µs) 8 (250 µs) 12 (500 µs)	1 ms bis 4 ms	4 ms bis 20 ms	Mögliche Werte (siehe auch Randbedingungen) Tip: 31.25 µs • 32 = 1 ms																		

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

### 4.7.1 Beschreibung

<b>AM-Betrieb</b>	<p>Die AM-Funktion ermöglicht einen reinen geberlosen Betrieb (AM-Betrieb) bzw. einen gemischten Betrieb (geberloser Betrieb/Betrieb mit Geber), P1465 = 0.</p> <p>Der AM-Betrieb beim Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" dient zur 4 Quadranten-Drehzahlregelung von Asynchronmotoren ohne Drehzahl- oder Rotorlagegeber.</p> <p>Der AM-Betrieb ermöglicht höhere Anforderungen an das dynamische Regelverhalten und die Kippsicherheit als herkömmliche Umrichterantriebe mit Spannungs-Frequenz-Kennliniensteuerung. Im Vergleich zu Antrieben mit Rotorlagegeber ist die Drehzahlgenauigkeit etwas geringer und es müssen daher im Bereich kleiner Drehzahlen Einbußen in der Dynamik und dem Rundlauf in Kauf genommen werden.</p>
<b>Anwendungen</b>	<p>Die Anwendung des AM-Betriebes liegt z. B. im Bereich hoctouriger Sondermotoren, bei Schleifanwendungen und bei Stanz- und Pressenantrieben.</p> <p>HSA-Betrieb: Der HSA-Betrieb mit Geber ist für hohe Drehzahlgenauigkeit, Dynamik und Positionierung, P1465 &gt; <math>n_{max}</math>. Anwendung: Spindeln, Spindelpositionieren</p>
<b>Regelung</b>	<p>Da die Dynamik im AM-Betrieb geringer als im HSA-Betrieb mit Drehzahlgeber ist, ist zur Verbesserung der Führungsdynamik eine Drehzahl-Drehmoment-Frequenz-Vorsteuerung implementiert. Diese Vorsteuerung ist nur im AM-Betrieb aktiv. Sie steuert mit Kenntnis des Antriebsmomentes unter Berücksichtigung der bestehenden Momenten- und Strombegrenzungen sowie der Last (Motor – P1117 + Last – P1123:8 (ab SW 2.4)) das benötigte Moment für eine gewünschte Drehzahländerung zeitoptimal vor. Damit wird bei richtiger Parametrierung ein Überschwingen im Führungsverhalten verhindert und die Führungsdynamik gesteigert.</p> <p>Für die Drehmomentvorsteuerung läßt sich eine Glättungszeit über P1459 parametrieren.</p> <p>Der Drehzahlregler wird für den AM-Betrieb aufgrund der geringeren Dynamik über P1451 und P1453 parametriert.</p> <p>Im Bereich kleiner Drehzahlen können beim reinen AM-Betrieb aufgrund der Genauigkeit der Meßwerte und der Parameterempfindlichkeit des Verfahrens die Istzahl, die Orientierung und der Istfluß nicht mehr berechnet werden. Deshalb wird auf eine Strom-/Frequenzsteuerung umgeschaltet.</p> <p>Die Umschaltsschwelle wird über P1466 parametriert, wobei eine Hysterese von 5 % realisiert ist.</p> <p>Um auch im gesteuerten Bereich ein hohes Lastmoment aufnehmen zu können, kann der Motorstrom über P1458 erhöht werden.</p>

**Hinweis**

Der Wert in MD 1458 ist bei Auslegung des Leistungsteils mit zu berücksichtigen, besonders in solchen Fällen, bei denen der gesteuerte Betriebszustand länger andauert. Auch bei kleinen Drehzahlen und geringen Momenten wird der mit MD 1458 festgelegte Maximalstrom genutzt, was zu Langzeitschäden oder zur Zerstörung eines zu schwach dimensionierten Leistungsteils führen kann.

**Verhalten nach Impulslöschung**

Bei Impulslöschung und reinem AM-Betrieb hat der Umrichter keine Information über die aktuelle Istdrehzahl des Motors. Bei anschließender Impulsfreigabe muß der Drehzahlwert zunächst gesucht werden.

Über P1012.7 kann parametrierbar werden, ob die Suche bei der Soll-drehzahl oder bei Drehzahl = 0 beginnen soll.

P1012.7	= 0	Suche beginnt bei Solldrehzahl
	= 1	Suche beginnt bei Drehzahl = 0

Bei stehendem Motor und P1012.7 = 0 sollte es vermieden werden, einen großen Sollwert anzulegen bevor die Impulsfreigabe gegeben wurde.

**Warnung**

Beim Löschen der Ansteuerimpulse für den Motor (KL 663, KL 63 oder interne Wegnahme bei Störungen) ist keine Information über die Motordrehzahl vorhanden. Der berechnete Drehzahlwert wird dann auf 0 gesetzt. Deshalb haben alle Drehzahlwertsignale, Drehzahlwertmeldungen und Ausgangssignale ( $|n_{\text{ist}}| < n_{\text{min}}$ , Hochlaufgeber beendet,  $|n_{\text{ist}}| < n_x$ ,  $n_{\text{soll}} = n_{\text{ist}}$ ) keine Aussagekraft mehr.

**HSA/AM-Betrieb**

Die HSA-/AM-Funktion ermöglicht eine Umschaltung des Regelverhaltens von HSA- auf AM-Regelung für hohe Drehzahlen drehzahlabhängig im Betrieb. Parameter P1465  $> 0$ ,  $< n_{\text{max}}$ .

Die Umschaltung erfolgt automatisch abhängig von der Einstellung der Drehzahlschwelle in P1465.

Eine externe Umschaltung, z. B. über einen Digitaleingang, ist nicht möglich.

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

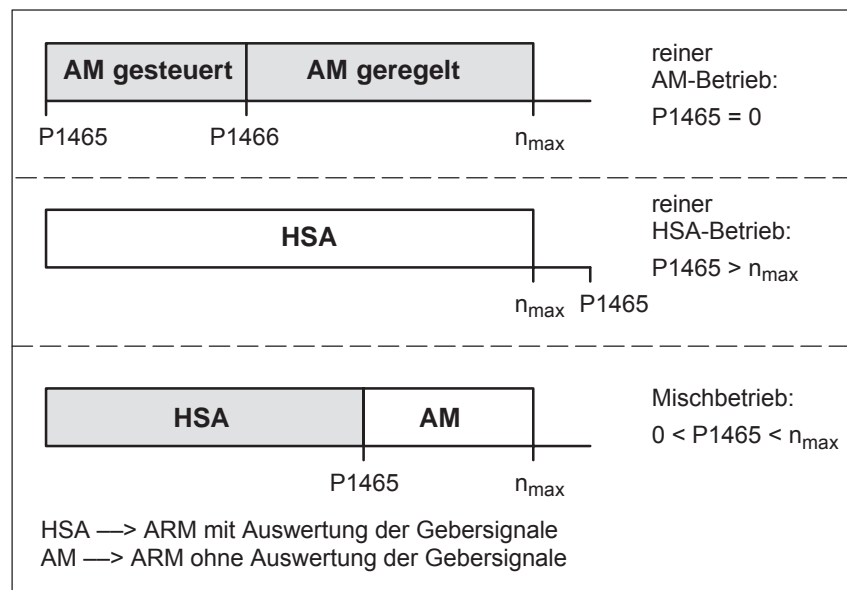


Bild 4-6 Betriebsbereiche HSA/AM

**Hinweis**

Bei reinem AM-Betrieb ist ein Betrieb ohne Rotorlagegeber möglich. Da in diesem Fall im allgemeinen auch keine Temperaturerfassung angeschlossen ist, muß in P1608 eine Festtemperatur angewählt werden.

Bei angewähltem AM-Betrieb sind nur Umrichterschaltfrequenzen (P1100) von 4 oder 8 kHz zulässig.

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter  
Kapitel "Leistungsmodul"

**Betriebsanzeige**

Der aktuelle Betriebszustand des Antriebs wird in P0600 (Betriebsanzeige) angezeigt (siehe Kapitel 4.5).

**Vorschaltdrossel**

Beim Einsatz hochoberer Sondermotoren oder anderer streuungsarmer Asynchronmotoren kann für den stabilen Betrieb des Stromreglers der Einsatz einer Vorschaltdrossel nötig sein. Die Berücksichtigung der Drossel im Strommodell erfolgt über P1119.

## 4.7.2 Inbetriebnahme von Asynchronmotoren (ARM) ohne Geber



### Gefahr

Die NOT AUS-Funktionen müssen bei der Inbetriebnahme immer funktionsfähig sein. Es müssen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften beachtet werden, um Gefahren für Mensch und Maschine auszuschließen.

Bei der Motordatenoptimierung werden vom Antrieb Bewegungen des Motors ausgelöst, die bis zur Maximaldrehzahl des Motors reichen.

### Motordaten-optimierung

Mit der Motordatenoptimierung wird die Ankopplung von Fremd-Asynchronmotoren an den Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" unterstützt.

Dem Inbetriebnehmer sind oft nur die Leistungsschilddaten (Herstellerdaten lt. DIN VDE 0530, Teil 1) des Motors bekannt.

Mit der Funktion "Ersatzschaltbilddaten berechnen" werden aus den Leistungsschilddaten die weiteren Motordaten berechnet. Das Ergebnis der Berechnungen ist nur eine grobe Schätzung. Zur Ergebnisverbesserung dient die Motordatenoptimierung.

Bei der Motordatenoptimierung werden Spannungs-, Strom-, und Drehzahl Sollwertmuster an den Motor gegeben und aus der Reaktion des Motors Rückschlüsse auf die Ersatzschaltbilddaten gezogen.

### Inbetriebnahme-voraussetzungen

Zur Inbetriebnahme sind folgende Voraussetzungen notwendig:

- Die Impuls-, Regler- und Hochlaufgeberfreigabe sind notwendig
- Die Motordatenoptimierung ist im HSA- und AM-Betrieb möglich.
- Im HSA-Betrieb kann auf die Bestimmung des Trägheitsmomentes verzichtet werden.

### Hinweis

Aufgrund der Vielzahl von am Markt erhältlichen Motoren kann nicht immer gewährleistet werden, daß die Motordatenoptimierung für alle Motortypen Ergebnisse liefert. Das gilt besonders für Motoren mit geringer Leistung.

In diesem Fall kann neben der Verwendung der Daten des Motorschildes auch versucht werden, nur diejenigen Schritte 1...4 zur Motordatenoptimierung (Kapitel 4.7.3) auszuführen, die problemlos durchlaufen werden. Sollte der Schritt 2 zu Problemen führen, sollten nur die Daten des Motorschildes verwendet werden. Auch könnte nach durchlaufender Motordatenoptimierung probiert werden, die Flußverstärkung (P1150) zu erhöhen. Sollte dies alles nicht zum Erfolg führen, so kann der Motor leider nicht mit SIMODRIVE 611 universal betrieben werden!

4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

**IBN Asynchronmotoren ohne Geber**

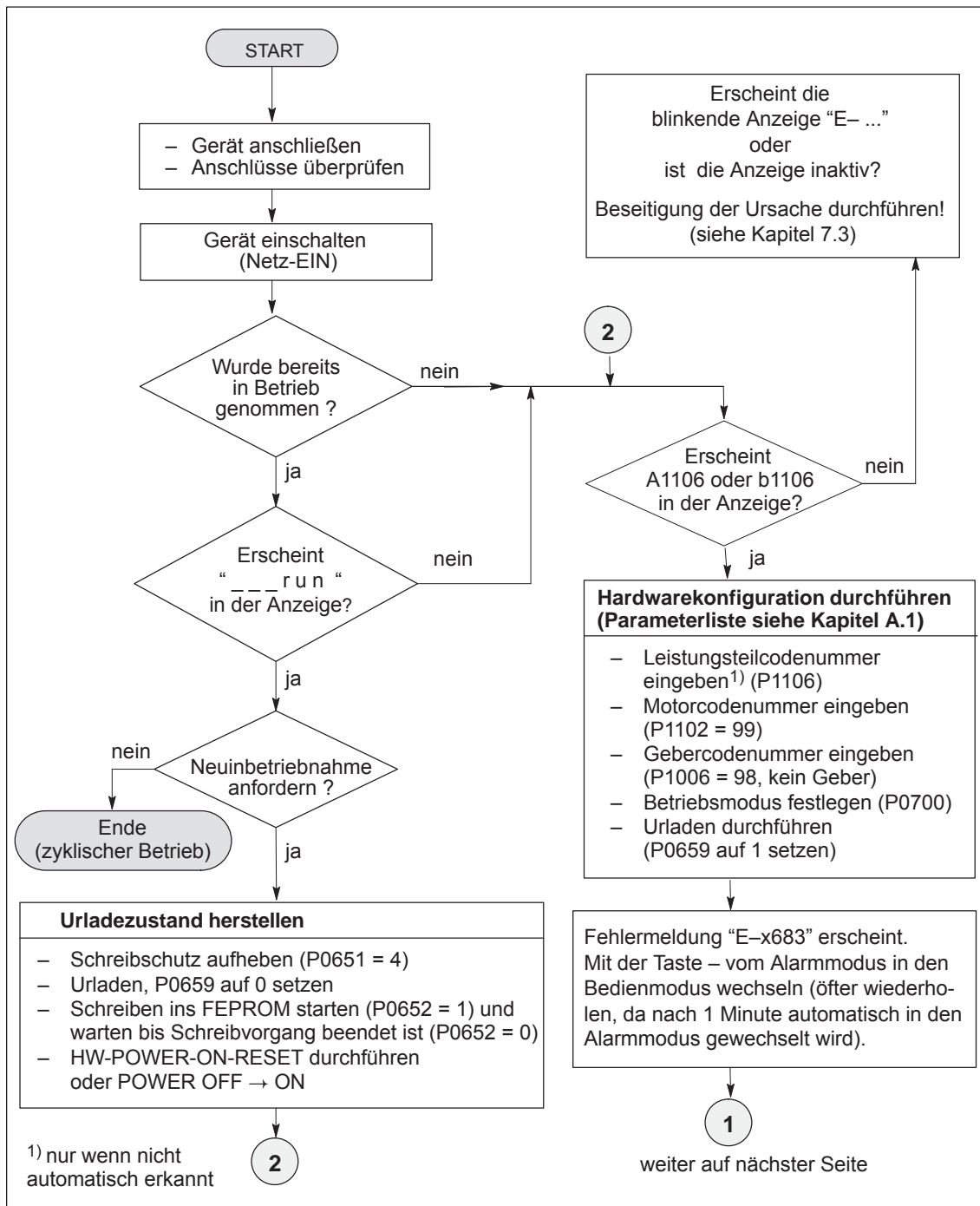


Bild 4-7 Inbetriebnahme von Asynchronmotoren ohne Geber (Teil 1)

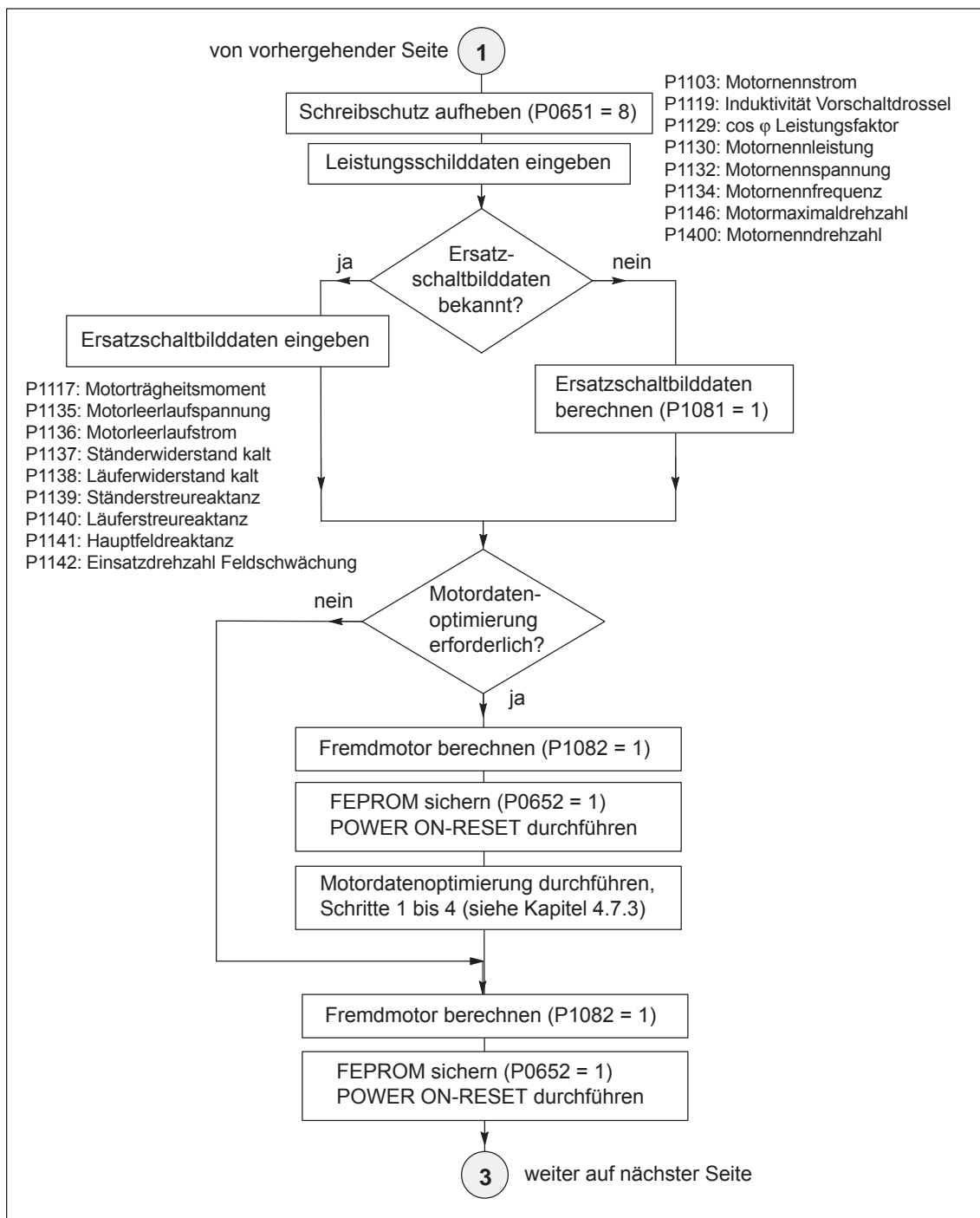


Bild 4-8 Inbetriebnahme von Asynchronmotoren ohne Geber (Teil 2)

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

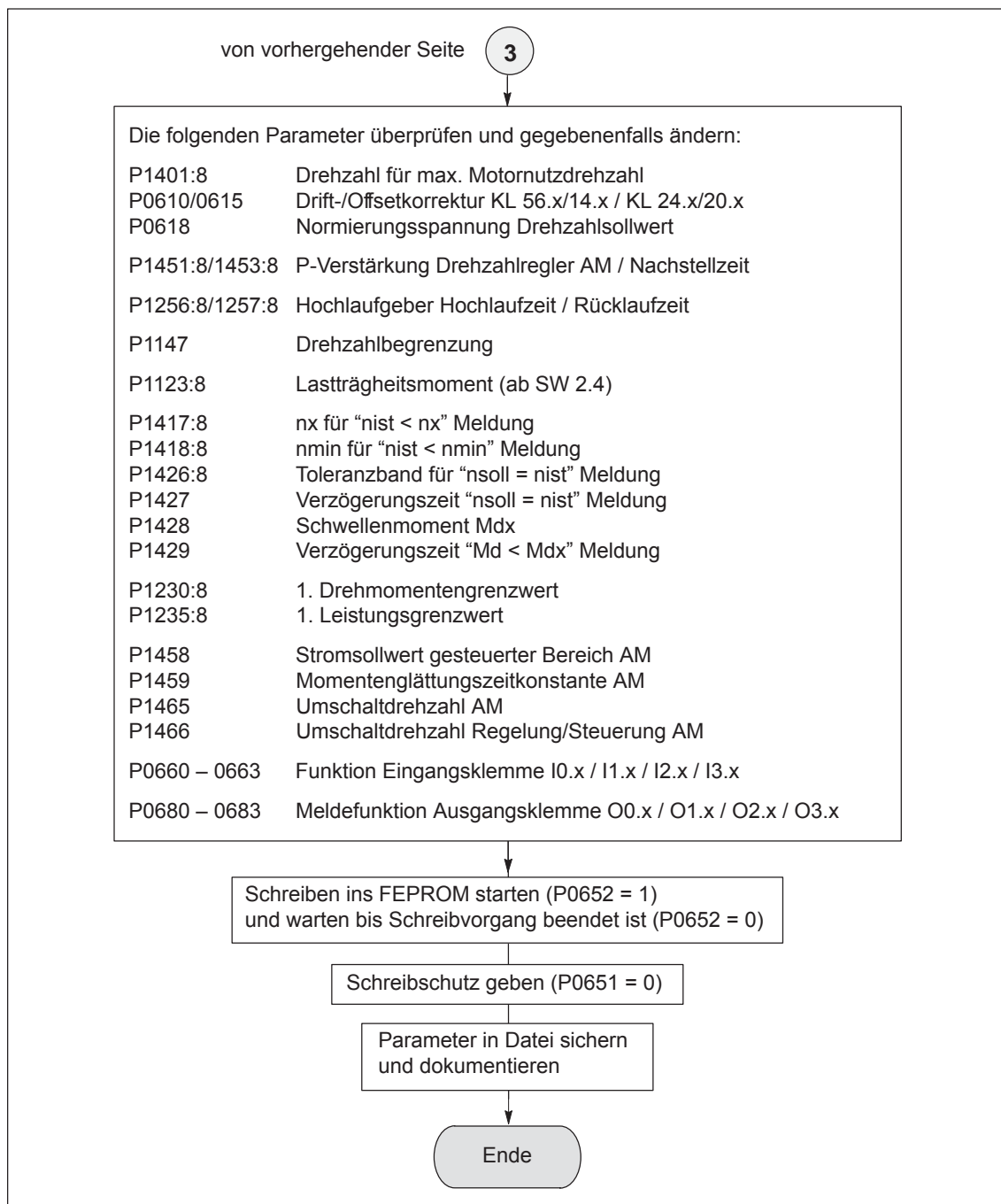


Bild 4-9 Inbetriebnahme von Asynchronmotoren ohne Geber (Teil 3)



### 4.7.3 Motordatenoptimierung Schritte 1 bis 4




---

#### Lesehinweis

Was ist mit Fehlern bei der Motordatenoptimierung?

Die bei den IBN-Schritten aufgetretenen Fehler werden als Fehlercode in P1084 geschrieben (siehe Parameterliste in Kapitel A.1)

Voraussetzungen für die IBN-Schritte 1 bis 4:

- Die Impuls-, Regler- und Hochlaufgeberfreigabe einschalten
  - Schreibschutz (P0651 = 8) aufheben
  - Umrichterschaltfrequenz (P1100) auf 4 oder 8 kHz einstellen
- 

#### Hinweis

Wird während einer laufenden Motordatenoptimierung diese abgebrochen, wird der Motor sofort gebremst.

---

#### Optimierung mit "SimoCom U"

Ab SW 5.1 wird die Motordatenoptimierung mit dem IBN-Tool "SimoCom U" unterstützt.

Nach der Auswahl "Motordatenoptimierung" wird ein Menü angezeigt in dem in der Auswahlbox "Einstellungen" folgende Optimierungsschritte der Reihe nach ausgewählt und mit dem Button "Start" gestartet werden:

1. Schritt 1: Bestimmung der Widerstände und Reaktanzen
2. Schritt 2: Feinabstimmung Leerlaufstrom, Hauptfeldreaktanz
3. Schritt 3: Bestimmung der Einsatzdrehzahl Feldschwächung
4. Schritt 4: Bestimmung des Trägheitsmomentes

Das Ergebnis der Optimierungsschritte wird aktuell im Menübild bei den aufgeführten Parametern angezeigt.

#### Optimierung mit Parametereinstellungen

Die Motoroptimierung kann auch wie folgt mittels Parametereinstellungen vorgenommen werden.

#### IBN-Schritt 1

Ermittlung der Widerstände und Reaktanzen des Motors und einem verbesserten Wert für den Leerlaufstrom.

---

#### Hinweis

- Der Motor wird und darf sich bei dieser Messung nicht bewegen.
  - Eine Überwachung ist nicht möglich, da bei AM kein Geber vorhanden ist.
-

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

Ausführung von Schritt 1	<p>Der Schritt wird wie folgt ausgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schritt anwählen: P1083 = 1</li> <li>2. Schritt starten: P1084 = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>– P1084 = 1 der Schritt wurde gestartet und läuft Mit P1084 = 0 kann abgebrochen werden.</li> <li>– P1084 = 1/0 der Schritt wurde erfolgreich durchgeführt</li> <li>– P1084 = -x der Schritt wurde mit Fehler -x abgebrochen (siehe P1084 in Kapitel A.1) Nach der Fehlerbeseitigung nochmals starten.</li> </ul> </li> </ol>
--------------------------	---

Veränderte Parameter	<p>Es werden die folgenden Parameter berechnet / beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1136, P1137, P1138, P1139, P1140, P1141</li> </ul>
----------------------	--

**IBN-Schritt 2**

Ermittlung von Leerlaufstrom und Hauptfeldreaktanz.

Der Leerlaufstrom wird so eingestellt, daß sich bei Nenndrehzahl die Leerlaufspannung an den Motorklemmen einstellt.

**Gefahr**

Der Motor wird mit positiver Drehfeldrichtung bis zur Nenndrehzahl beschleunigt.

**Hinweis**

Bei unruhigem Drehzahlwert (Resolver, Zahnradgeber) ist nicht gewährleistet, daß dieser IBN-Schritt korrekt abläuft (Einstellung dauert zu lange).

Abhilfe: Drehzahlwertglättung (P1522) auf mindestens 1 ms setzen

Ausführung von Schritt 2	<p>Der Schritt wird wie folgt ausgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schritt anwählen: P1083 = 2</li> <li>2. Schritt starten: P1084 = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>– P1084 = 1 der Schritt wurde gestartet und läuft Mit P1084 = 0 kann abgebrochen werden.</li> <li>– P1084 = 1/0 der Schritt wurde erfolgreich durchgeführt</li> <li>– P1084 = -x der Schritt wurde mit Fehler -x abgebrochen (siehe P1084 in Kapitel A.1) Nach der Fehlerbeseitigung nochmals starten.</li> </ul> </li> </ol>
--------------------------	---

Veränderte Parameter	<p>Es werden die folgenden Parameter berechnet / beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1136, P1141</li> </ul>
----------------------	--

**IBN-Schritt 3**

Bestimmen der Einsatzdrehzahl Feldschwächung.

Beim Fahren mit der Einsatzdrehzahl und einer Zwischenkreisspannung  $U_{ZK}$  wird eine Umrichter Ausgangsspannung von 380 V eingestellt. Ist  $U_{ZK} < 600$  V, wird die Umrichter Ausgangsspannung um den Faktor  $U_{ZK} / 600$  V verkleinert.

**Gefahr**

Der Motor wird mit positiver Drehfeldrichtung bis zur Einsatzdrehzahl Feldschwächung beschleunigt, höchstens jedoch bis zur aktuell wirksamen Drehzahlbegrenzung.

**Hinweis**

Bei unruhigem Drehzahlwert (Resolver, Zahnradgeber) ist nicht gewährleistet, daß dieser IBN-Schritt korrekt abläuft (Einstellung dauert zu lange).

Abhilfe: Drehzahlwertglättung (P1522) auf mindestens 1 ms setzen

## Ausführung von Schritt 3

Der Schritt wird wie folgt ausgeführt:

1. Schritt anwählen: P1083 = 3
2. Schritt starten: P1084 = 1
  - P1084 = 1 der Schritt wurde gestartet und läuft  
Mit P1084 = 0 kann abgebrochen werden.
  - P1084 = 1/0 der Schritt wurde erfolgreich durchgeführt
  - P1084 = -x der Schritt wurde mit Fehler -x abgebrochen (siehe P1084 in Kapitel A.1)  
Nach der Fehlerbeseitigung nochmals starten.

## Veränderte Parameter

Es werden die folgenden Parameter berechnet / beschrieben:

- P1142

**Hinweis**

Wird ein Asynchronmotor mit einer Nennspannung  $> 400$  V konfiguriert, kommt die Meldung, daß die Einsatzdrehzahl Feldschwächung unter der Nenndrehzahl liegt. Diese konfigurierte Nennspannung kann nicht von der Zwischenkreisspannung  $U_{ZK}$  bereitgestellt werden!

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

**IBN-Schritt 4**

Bestimmen des Trägheitsmomentes.

(entfällt bei  
Ausführung der  
Selbst-IBN im  
HSA-Betrieb)

Das Trägheitsmoment wird so eingestellt, daß sich beim Beschleunigen auf Maximaldrehzahl im Drehzahlregler kein I-Anteil einstellt.

**Hinweis**

Ist im späteren Betrieb ein nennenswertes Lastträgheitsmoment vorhanden, sollte dieser Schritt mit angekoppelter Last erfolgen.

Bei den Identifikationsfahrten wird das Gesamtträgheitsmoment (P1117 + P1123:8 (ab SW 2.4)) berücksichtigt und in P1117 korrigiert. Die Aufteilung zwischen P1117 und P1123:8 (parametersatzunabhängig und -abhängig) muß durch den Inbetriebnehmer erfolgen.

**Gefahr**

Der Motor wird mit positiver Drehfeldrichtung auf die Maximaldrehzahl an der Momentengrenze beschleunigt.

Ausführung  
von  
Schritt 4

Der Schritt wird wie folgt ausgeführt:

1. Schritt anwählen: P1083 = 4
2. Schritt starten: P1084 = 1
  - P1084 = 1 der Schritt wurde gestartet und läuft  
Mit P1084 = 0 kann abgebrochen werden.
  - P1084 = 1/0 der Schritt wurde erfolgreich durchgeführt
  - P1084 = -x der Schritt wurde mit Fehler -x abgebrochen  
(siehe P1084 in Kapitel A.1)  
Nach der Fehlerbeseitigung nochmals starten.

Veränderte  
Parameter

Es werden die folgenden Parameter berechnet / beschrieben:

- P1117

**Parameter-  
Übersicht**

Beim AM-Betrieb (geberlosen Betrieb) gibt es folgende Parameter:

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

Tabelle 4-7 Parameter-Übersicht beim AM-Betrieb (geberlosen Betrieb)

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
1451:8	P-Verstärkung Drehzahlregler AM (ARM)	0.0	0.3	9 999.999	Nms/rad	sofort
	<p>... wird die P-Verstärkung des Drehzahlreglers im AM-Betrieb (geberlosen Betrieb) eingestellt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Parameter wird bei der Ausführung der Funktion "Reglerdaten berechnen"/"Fremdmotor berechnen" voreingestellt.</p>					
1453:8	Nachstellzeit Drehzahlregler AM (ARM)	0.0	140.0	6 000.0	ms	sofort
	<p>... wird die Nachstellzeit des Drehzahlreglers im AM-Betrieb (geberlosen Betrieb) eingestellt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Parameter wird bei der Ausführung der Funktion "Reglerdaten berechnen"/"Fremdmotor berechnen" voreingestellt.</p>					
1458	Stromsollwert gesteuerter Bereich AM (ARM)	0.0	90.0	150.0	%	sofort
	<p>Bei reinem AM-Betrieb (P1465 = 0) wird unterhalb der Umschaltdrehzahl (P1466) Strom-Frequenz-gesteuert gefahren.</p> <p>Um ein großes Lastmoment aufzunehmen, kann mit P1458 der Motorstrom in diesem Bereich erhöht werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Vorgabe bezieht sich in Prozent auf den Motornennstrom (P1103). Der Strom wird auf 90 % vom Stromgrenzwert (P1238) begrenzt.</p>					
1459	Momentenglättungszeitkonstante AM (ARM)	0.0	4.0	100.0	ms	sofort
	<p>... wird der Vorsteuerwert für das Drehmoment geglättet (Anfangsverrundung).</p> <p><b>Hinweis:</b> Im AM-Betrieb ist aufgrund der geringen Dynamik eine Drehzahl-Drehmoment-Frequenz-Vorsteuerung realisiert.</p>					
1465	Umschaltdrehzahl HSA/AM (ARM)	0.0	100 000.0	100 000.0	U/min	sofort
	<p>Oberhalb der mit diesem Parameter eingestellten Drehzahl läuft der Antrieb im AM-Betrieb.</p> <p>P1465 = 0                                   reiner AM-Betrieb</p> <p>P1466 &lt; P1465 &lt; <math>n_{\max}</math>               gemischter Betrieb HSA/AM</p> <p>P1465 &gt; <math>n_{\max}</math>                           nur HSA-Betrieb</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei angewähltem AM-Betrieb sind nur Pulsfrequenzen (P1100) von 4 und 8 kHz zulässig.</li> <li>• Der Parameter wird bei der Ausführung der Erstinbetriebnahme mit 0 voreingestellt, wenn kein Motormeßsystem (P1006 = 98, P1027.5 = 1) vorhanden ist.</li> </ul>					
1466	Umschaltdrehzahl Regelung/Steuerung AM (ARM)	150.0	300.0	100 000.0	U/min	sofort
	<p>Bei reinem AM-Betrieb (P1465 = 0) wird unterhalb der mit diesem Parameter eingestellten Drehzahl Strom-Frequenz-gesteuert gefahren.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Parameter wird bei der Ausführung der Funktion "Reglerdaten berechnen"/"Fremdmotor berechnen" voreingestellt.</p>					

#### 4.7.4 Drehzahlüberwachung über BERO (ab SW 12.1)

<b>Beschreibung</b>	<p>Mit der Funktion "Drehzahlüberwachung über BERO" ist die Nachbildung dieser Funktion für den AM-Betrieb analog der realisierten des Antriebs "SIMODRIVE 611 analog" für alle konfigurierten Asynchronmotoren möglich.</p> <p>Zur Nutzung der Funktion ist ein Adapter für den BERO erforderlich.</p>
<b>Inbetriebnahme</b>	<p>Für die "Drehzahlüberwachung über BERO" muss bei "SIMODRIVE 611 universal" die WSG-Schnittstelle als Eingang benutzt werden (siehe Kapitel 6.8.2). Damit kann im Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert die WSG-Schnittstelle nicht mehr als Ausgang benutzt werden, wenn ein BERO angeschlossen ist.</p> <p>Richtig konfiguriert ist die WSG-Schnittstelle mit P0890 = 2, WSG-Schnittstelle eingeschaltet als Eingang, und P0894 = 1, Puls-/Richtungs-Signal.</p> <p>Da handelsübliche BERO's mit einem 24 V-Ausgang funktionieren muss eine Pegelanpassung für die WSG-Schnittstelle erfolgen (5 V-Eingang). Das kann durch Anschluss eines DTI (Digitales Tacho Interface, MLFB 6SE7090-0XX84-3DB0) an den vorhandenen WSG-Schnittstelleneingang erfolgen.</p>

---

**Hinweis**

Wenn die WSG-Schnittstelle schon als Ausgang für eine andere Funktion definiert ist, wird bei Anschluss eines BERO die Fehlermeldung 750 (ab SW 12.1) "WSG-Schnittstelle falsch konfiguriert" ausgegeben.

---

## Anschluss DTI

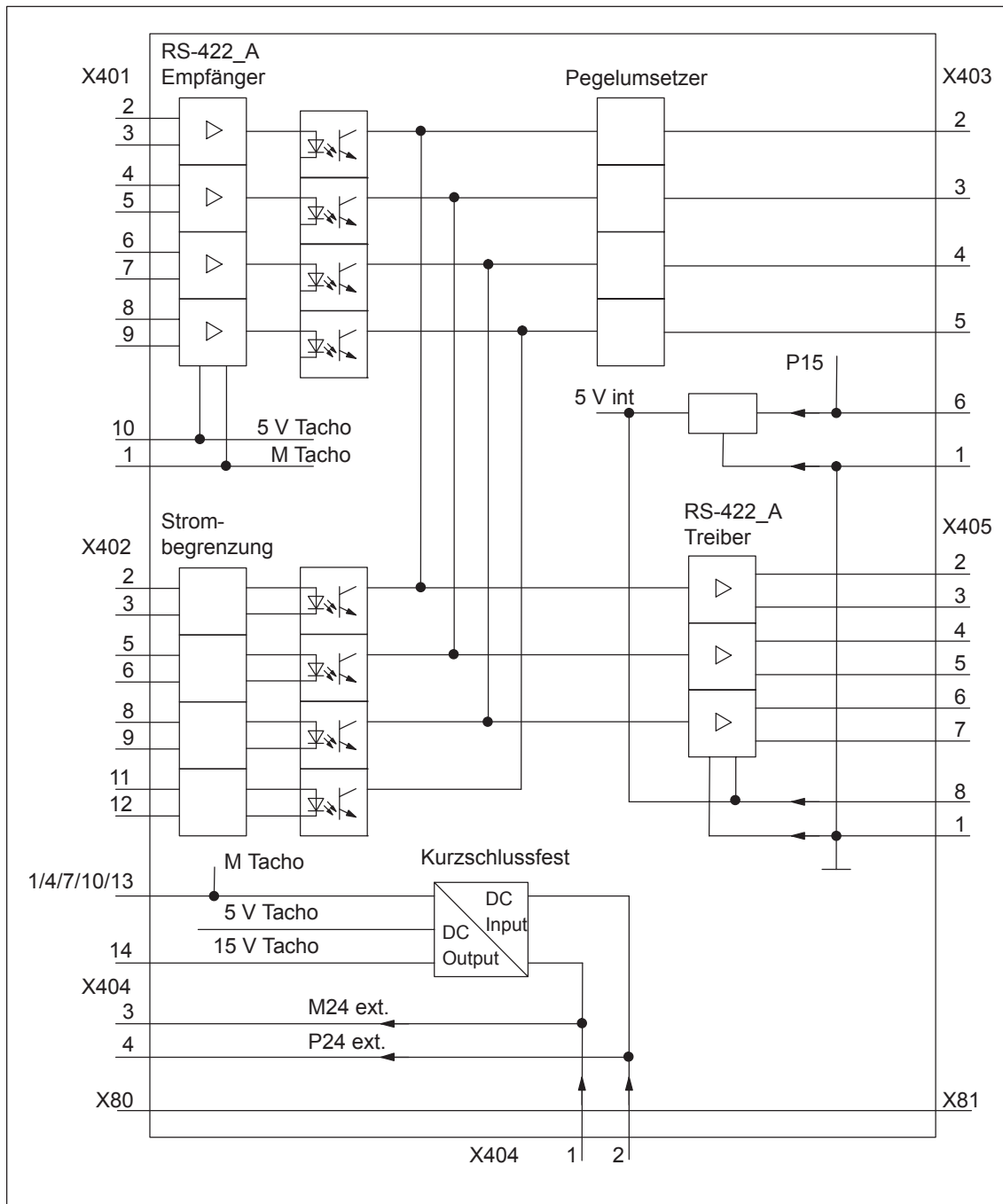


Bild 4-10 Beispiel: Anschluss Digitales Tacho Interface, MLFB 6SE7090-0XX84-3DB0

- Anschluss Versorgungsspannung:
  - DTI 24 V über X404.1 und X404.2
  - BERO 24 V über X404.3 und X404.4 möglich
  - DTI 5 V über X402.14 nach X403.6 und X402.13 nach X403.1 möglich

## 4.7 AM-Betrieb mit Asynchronmotor

- Anschluss Ausgangssignal BERO:
  - BERO auf X402.2 und M24 über X404.3 nach X402.3
- Anschluss Ausgangssignal DTI:
  - DTI Impulsspur A von X405.2 nach SIMODRIVE 611 universal X461/X462 A+
  - DTI inverse Impulsspur A von X405.3 nach SIMODRIVE 611 universal X461/X462 A–
  - DTI Impulsspur B von X405.4 nach SIMODRIVE 611 universal X461/X462 B+
  - DTI inverse Impulsspur B von X405.5 nach SIMODRIVE 611 universal X461/X462 B–
  - DTI Bezugsmasse von X405.1 nach SIMODRIVE 611 universal X461/X462.7 (15)

<b>Aktivierung</b>	<p>Die Funktion "Drehzahlüberwachung über BERO" wird mit <math>P1467 \geq 1</math> aktiviert.</p> <p><math>P1467 = 1</math> ermöglicht die Übergabe eines BERO-Signals an die WSG-Schnittstelle.</p> <p><math>P1467 &gt; 1</math> wird eingestellt, wenn der BERO die Anzahl der Lüfterblätter aufnimmt.</p>
<b>Parameter-Übersicht (siehe Kap. A.1)</b>	<p>Für "Drehzahlüberwachung über BERO" gibt es folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1467 BERO Strichzahl</li> <li>• P1468 Abschaltsschwelle Drehzahlüberwachung BERO</li> <li>• P1469 Drehzahlistwert BERO</li> </ul>
<b>Fehlerfall</b>	<p>Fehlermeldung 718 "BERO Abschaltsschwelle überschritten" wird ausgegeben wenn,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die parametrisierte Drehzahlschwelle in P1468 überschritten wurde oder</li> <li>• bei einer errechneten Drehzahl <math>&gt; 1200 \text{ min}^{-1}</math> keine BERO Impulse mehr eintreffen.</li> </ul>



## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

### 4.8.1 Beschreibung

#### Was ist ein permanenterregter Synchronmotor mit Feldschwächung?

Die permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (Motoren-Baureihe 1FE1) sind flüssigkeitsgekühlte Synchronmotoren, die als Komponenten geliefert werden. Nach der Montage der Komponenten auf die Spindel entsteht eine komplette Motorspindeleinheit.

Der Läufer (Rotor) des 1FE1-Motors ist mit Permanentmagneten bestückt. Durch einen dem Feld entgegenwirkenden Strom werden die hohen Drehzahlen für einen Spindelbetrieb erreicht, ähnlich wie bei der Feldschwächung bei Asynchronmotoren.

#### Vorteile

Die Vorteile der permanenterregten Spindel im Vergleich zu einem Asynchronmotor sind:

- sehr geringe Verlustleistung im Rotor  
—> geringe Lagertemperatur
- Höheres Drehmoment bei gleichem Aktivteilvermögen  
—> kompaktere Maschinenkonstruktion
- kürzere Hochlaufzeiten bei gleichem Trägheitsmoment
- besserer Wirkungsgrad
- günstiger  $\cos \varphi$   
—> evtl. kleineres Leistungsteil einsetzbar
- günstigere Drehzahl-/Leistungskennlinie  
—> kein Leistungsabfall im oberen Drehzahlbereich



#### Lesehinweis

Ausführliche Informationen zu den 1FE1-Motoren, zur Projektierung und Montage der Einbaumotoren sind enthalten in:

**Literatur:** /PJFE/ Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe  
Synchron-Einbaumotoren 1FE1  
Projektierungs-/Montageanleitung  
Herstellerdokumentation

## 4.8 Permanentregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

**Komponenten  
der  
Motorspindel**

Eine Motorspindel besteht im allgemeinen aus folgenden Komponenten:

- Spindelkasten
  - Arbeitsspindel mit Lagerung
  - Kühlsystem
- Für die Konstruktion der Lagerung, Schmierung und Kühlung ist der Spindelhersteller verantwortlich.
- Einbaumotor
    - 4-polige Baureihe (besonders geeignet für hohe Drehzahlen)
    - 6-polige Baureihe (besonders geeignet für hohes Drehmoment)
    - Abhängig von der EMK (Polradspannung) ist ein VP-Modul (VPM) erforderlich (VPM: voltage protection module)
    - Maximaldrehzahl: bis 16 000 U/min  
Maximaldrehmoment: bis 310 Nm  
(abhängig von der Baugröße)
  - Gebersystem (Einbaugeber)
    - Hohlwellenmeßsysteme mit sin/cos 1 Vpp  
(z. B. SIZAG 2 oder SIMAG H)

**System-  
voraussetzungen**

Es gibt folgende Voraussetzungen:

- Regelungsbaugruppe  
SIMODRIVE 611 universal für Geber mit sin/cos 1Vpp
- Maximale Leitungslänge der Motorkabel = 50 m

## 4.8.2 Inbetriebnahme von Synchronmotoren

### Allgemeines zur Inbetriebnahme von Synchronmotoren

Vor der Inbetriebnahme von Synchronmotoren müssen folgende Fragen positiv beantwortet sein:

- Stimmen die Voraussetzungen zur Inbetriebnahme und wurden die Punkte in der Checkliste zur Inbetriebnahme geprüft (siehe Kapitel 4.1)?
- Ist der verwendete Motor ein Standard- oder Fremdmotor?
  - Standardmotor?

Der Motor ist in der Liste der permanenterregten Synchronmotoren aufgeführt und hat einen zugewiesenen Motorcode (siehe Kapitel A.3.2)?

Bei der Inbetriebnahme wird der verwendete Motor aus einer Liste ausgewählt.

- Fremdmotor?

Der Motor ist nicht in der Liste der permanenterregten Synchronmotoren aufgeführt und hat auch keinen Motorcode (siehe Kapitel A.3.2)?

Bei der Inbetriebnahme müssen die Daten des verwendeten Motors vorhanden sein und manuell eingegeben werden.

Die notwendigen Daten mit Feldschwächung sind in der Tabelle unter dem Stichwort "Fremdmotor – Parameter für PE-Spindel" zu finden.

- Sind Motor und Geber fertig montiert und einschaltbereit?

### Inbetriebnahme von Synchronmotoren mit SimoCom U

Die Synchronmotoren werden mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U wie folgt in Betrieb genommen:

1. Online-Betrieb herstellen

Bedienung: z. B. mit "Inbetriebnehmen–Suchen Online–Antriebe"

2. Antriebskonfiguration durchführen

Generell gilt:

Mit Betätigen von "weiter" bzw. "zurück" gelangen Sie in den nächsten bzw. vorhergehenden Dialog.

- Dialog "Antriebsname"
- Dialog "Leistungsteil" (nur wenn nicht automatisch erkannt)
- Dialog "Motorauswahl" bei Standardmotor:

Feld "Motor"	Feld "Motortyp"
→ Standardmotor	→ 1FT6, 1FK6, 1FE1, 1FW6 (synchron)

→ den verwendeten Motor auswählen

→ weiter mit dem Dialog "Meßsystem / Geber"

## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

- Dialog “Motorauswahl” bei Fremdmotor:

Feld “Motor”                      Feld “Motortyp”  
 → Daten eingeben              → Synchronmotor (SRM)

Nach “weiter” sind die Motordaten und die Voreinstellung für die Stromregleradaption einzugeben:

P-Nr.	Name	Wert	Einheit
1103	Motornennstrom		A(eff)
1104	Maximaler Motorstrom (wie P1122)		A(eff)
1112	Polpaarzahl Motor		–
1113	Drehmomentkonstante		Nm/A
1114	Spannungskonstante		V(eff)
1115	Ankerwiderstand		Ohm
1116	Ankerinduktivität		mH
1117	Motorträgheitsmoment		kgm <sup>2</sup>
1118	Motorstillstandsstrom		A(eff)
1122	Motorgrenzstrom (wie P1104)		A(eff)
1128	Optimaler Lastwinkel (ab SW 3.3)		Grad
1146	Motormaximaldrehzahl		U/min
1149	Reluktanzmomentkonstante (ab SW 3.3)		mH
1180	Untere Stromgrenze Adaption	0	%
1181	Obere Stromgrenze Adaption	30	%
1182	Faktor Stromreglerdaten	30	%
1400	Motornenndrehzahl		U/min

- Dialog “Meßsystem / Geber”

Feld

“Welches Motormeßsystem verwenden Sie?” → Daten eingeben

Nach “weiter” sind die Geberdaten einzugeben:

Inkrementell – ohne Nullmarke                      ja

Rotorlageidentifikation                              ja

Hinweis: es ergibt sich daraus in P1011 = 3XXX<sub>Hex</sub>

Drehzahlistwertinvertierung                      bleibt zunächst so

P1005 (Geberstrichzahl)                              – – – – –

- Dialog “Betriebsmodus”
- Dialog “Abschluß der Antriebskonfiguration”

Nach Kontrolle der eingestellten Daten wird die Antriebskonfiguration mit Betätigen von  
 “Diese Antriebskonfiguration übernehmen” abgeschlossen.

## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

3. Mit Feldschwächung müssen PE-spezifische Parameter eingestellt und PE-Spindel aktiviert (nur bei Fremdmotor) werden.
- Die folgenden Parameter über die Expertenliste eingeben bzw. ändern.

P-Nr.	Name	Wert	Einheit
1136	Motorkurzschlußstrom		A(eff)
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung		U/min
1015	PE-HSA aktivieren	1: aktiviert 0: deaktiviert	–

**Hinweis**

Ab SW 12.01 muss P1172 = 0 sein!

- Die Funktion "Reglerdaten berechnen" durchführen  
Danach sind die Reglerdaten PE-spezifisch vorbelegt.
- Parameter in FEPRAM sichern
- POWER ON-RESET durchführen

**Hinweis**

Damit ist die einfache Inbetriebnahme abgeschlossen.

Der Motor kann mit diesen Einstellungen betrieben werden.

Nach dieser Erstinbetriebnahme muß aus Gründen der Genauigkeit die Rotorlageidentifikation mit Nullmarke und Kommutierungswinkeloffset bestimmen durchgeführt werden.

**Lesehinweis**

Weitere Inbetriebnahmehinweise zur Motoroptimierung sind im folgenden aufgeführt.

## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

**Weitere Inbetrieb-  
nahmehinweise  
zur  
Motoroptimierung**

1. Regelsinn des Drehzahlregelkreises überprüfen
  - P1146 = \_\_\_\_\_  
P1147 = \_\_\_\_\_ Werte notieren zum zurückschreiben
  - P1146 (Motormaximaldrehzahl) —> kleinen Wert eingeben  
P1147 (Drehzahlbegrenzung) —> kleinen Wert eingeben
  - Antriebsfreigaben geben und Antrieb mit kleinem Drehzahlsollwert fahren

wenn	dann
kein Fehler	stimmt der Regelsinn
Fehler (z. B. Antrieb pendelt bei $n_{\text{soll}} = 0$ )	ist der Regelsinn falsch, z. B. durch falsche Phasenfolge (Links-drehfeld) oder vertauschte Geberspuren —> Phasenfolge richtigstellen oder die Invertierung des Drehzahlwert ändern (P1011.0) und POWER ON-RESET durchführen
Fehler (z. B. die Störung 608)	ist der Regelsinn oder die Geberstrichzahl (P1005) falsch —> P1005 richtigstellen und POWER ON-RESET durchführen

- P1146 und P1147: alte Parameterwerte wieder eingeben
2. Die Pollageidentifikation ist beschrieben in Kapitel 6.16.
  3. Stromregleradaption einstellen (siehe Kapitel 4.8.3)
    - P1120 wird mit "Reglerdaten berechnen" voreingestellt
    - Voreinstellung der Stromregleradaption überprüfen (die Werte wurden bereits mit den Motordaten eingegeben):  
P1180 = 0 %, P1181 = 30 %, P1182 = 30 %

### 4.8.3 Stromregleradaption

#### Voreinstellung der Stromregleradaption

Die Stromregleradaption muß vor der folgenden Einstellung und Überprüfung wie folgt voreingestellt sein:

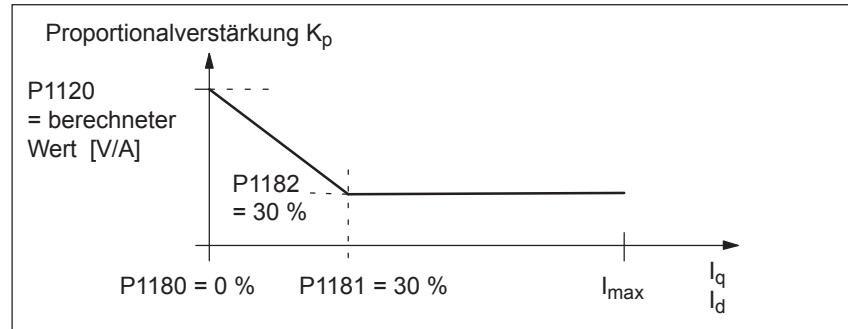


Bild 4-11 Voreinstellung der Stromregleradaption bei 1FE1-Motoren

#### Einstellung der Stromregleradaption

Zur Überprüfung und Einstellung der Stromregler-Adaption werden über das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U mit der Meßfunktion unterschiedliche Stromsollwertsprünge vorgegeben und die entsprechende Sprungantwort (Stromistwert = Momentenistwert) ausgewertet.

#### Einstellungsziel für die P-Verstärkung $K_p$

Über den gesamten Strom  $I_q$  soll die Adaptionkennlinie für die P-Verstärkung  $K_p$  des Stromreglers so eingestellt sein, daß der Regler bei jedem Strom optimal eingestellt ist und nicht überschwingt.

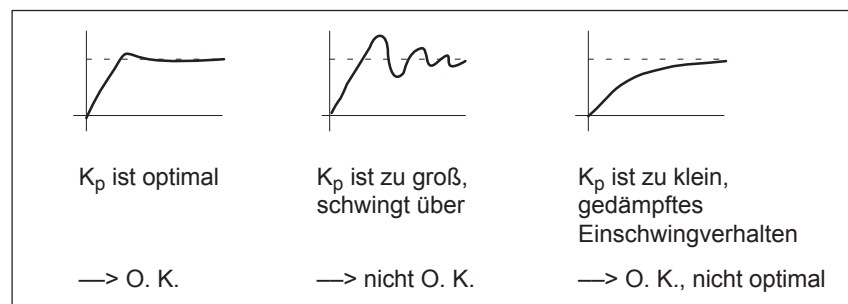


Bild 4-12 Wie ist die Sprungantwort zu bewerten?

## 4.8 Permanentregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

Vorgehensweise  
zur Prüfung der  
Adaptionskennlinie

Die Voreinstellung der Adaptionskennlinie kann z. B. wie folgt überprüft und eingestellt werden:

1. Stromsollwertvorgabe (Amplitude = 2 % + Offset = 0 %)

Prüfen des Beginns der Adaptionskennlinie bei  $I_q = 0$  %.

Sprungantwort?

O. K.: P1120 stimmt

nicht O. K.: P1120 erhöhen/erniedrigen

—> Ziel: optimales Einschwingverhalten  
(siehe Bild 4-12, links)

2. Stromsollwertvorgabe (Amplitude = 2 % + Offset = 100 %)

Prüfen des konst. Bereichs der Adaptionskennlinie bei  $I_q = 100$  %.

Sprungantwort?

O. K.: P1182 stimmt

nicht O. K.: P1182 erhöhen/erniedrigen

—> Ziel: optimales Einschwingverhalten  
(siehe Bild 4-12, links)

3. Stromsollwertvorgabe (2 % Amplitude + 30, 20, 10, 5 % Offset)

Prüfen des Knickpunktes und der Steigung der Adaptionskennlinie bei  $I_q = 30$  %,  $20$  %,  $10$  %.

Sprungantwort?

O. K.: P1181 stimmt

nicht O. K.: P1181 erhöhen/erniedrigen

—> Ziel: gut gedämpftes Einschwingverhalten  
(siehe Bild 4-12, rechts)

---

### Hinweis

Die Vorgabe für Stromsollwert (Amplitude und Offset) bezieht sich auf den Leistungsteil-Transistorstrom (P1107, Einheit: A(pk), Spitzenwert).

Beispiel:

P1107 = 50 A(pk) —>  $50 \text{ A} / \sqrt{2} \approx 36 \text{ A}(\text{eff})$  —> 50 %  $\hat{=} 18 \text{ A}$   
 —> 10 %  $\hat{=} 3,6 \text{ A}$ , usw.

---



## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

**Parameter-Übersicht**

Bei der Stromregleradaption gibt es folgende Parameter:

Tabelle 4-8 Parameter-Übersicht bei der Stromregleradaption

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1180	Untere Stromgrenze Adaption (SRM, SLM)	0.0	0.0	100.0	%	sofort
1181	Obere Stromgrenze Adaption (SRM, SLM)	0.0	100.0	100.0	%	sofort
1182	Faktor Stromregleradaption (SRM, SLM)	1.0	100.0	100.0	%	sofort

Mit der Stromregleradaption kann die P-Verstärkung des Stromreglers ( $K_p$ , P1120) abhängig vom Strom reduziert werden.

Der Verlauf der Adaptionsskennlinie wird über P1180, P1181 und P1182 festgelegt. Es ergeben sich folgende Wertepaare:

- Erstes Wertepaar: P1180 / 100 %
- Zweites Wertepaar: P1181 / P1182

Proportionalverstärkung  $K_p$

1 Konstanter unterer Strombereich:  $I_q$  bzw.  $I_d < P1180$

2 Adaptionbereich:  $P1180 < I_q$  bzw.  $I_d < P1181$

3 Konstanter oberer Bereich:  $I_q$  bzw.  $I_d > P1181$

**Hinweis:**

P1180, P1181: Prozentwerte bezogen auf P1104 (Maximaler Motorstrom)

P1182: Prozentwert bezogen auf P1120 (P-Verstärkung Stromregler)

Es gilt: P1180 (Untere Stromgrenze Adaption) < P1181 (Obere Stromgrenze Adaption)

## 4.8 Permanentenerregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

## 4.8.4 Parameter bei PE-Spindel

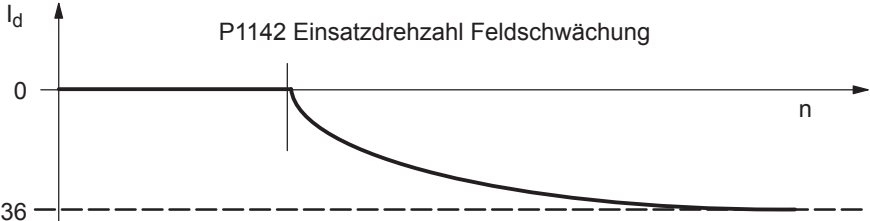
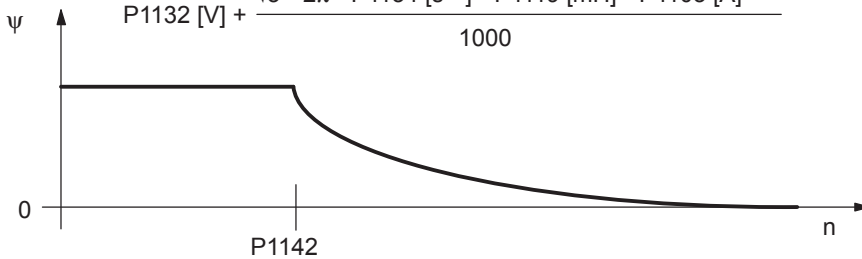
**Parameter-Übersicht** Bei der permanentenerregten Spindel (PE-Spindel) gibt es folgende Parameter:

Tabelle 4-9 Parameter-Übersicht bei der PE-Spindel

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1015	PE-HSA aktivieren (SRM)	0	0	1	–	PO
	<p>... wird die permanentenerregte Spindel (PE-Spindel, 1FE1-Motor) für diesen Antrieb aktiviert/deaktiviert.</p> <p>= 1 permanentenerregte Spindel ist aktiviert</p> <p>= 0 permanentenerregte Spindel ist deaktiviert</p>					
1128	Optimaler Lastwinkel (SRM)	90.0	90.0	135.0	Grad	sofort
	<p>Bei Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer kann das zusätzliche Reluktanzmoment zur Momentenerhöhung verwendet werden.</p> <p>Der optimale Lastwinkel gibt an, bei welchem Lastwinkel das Drehmoment bei 1,5-fachem Nennstrom den maximalen Wert erreicht.</p> <p>Hinweis: Siehe bei P1149 (Reluktanzmomentkonstante) Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer: z. B. 1FE-Motoren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahren mit Reluktanzmoment: P1128 und P1149 ungleich Standardwert</li> <li>• Fahren ohne Reluktanzmoment: P1128 und P1149 gleich Standardwert</li> </ul>					
1136	Motorkurzschlußstrom	0.0	0.0	500.0	A(eff)	sofort
	<p>Der Parameter wird durch die Anwahl des Motors aus der Motorenliste belegt oder nach dem Datenblatt des Motorenherstellers eingestellt.</p> <p>Werden vom Motorenhersteller keine Angaben gemacht, dann kann der Motorkurzschlußstrom nach der folgenden Formel errechnet werden:</p> $P1136 = (P1114 \cdot 60 [\text{sec}]) / (\sqrt{3} \cdot P1112 \cdot P1116 \cdot 2\pi)$ <p><b>Hinweis:</b></p> <p>P1112 Polpaarzahl Motor</p> <p>P1114 Spannungskonstante (<math>V_{\text{eff}}/1000</math> U/min)</p> <p>P1116 Ankerinduktivität (in mH)</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Der maximale Motorkurzschlußstrom (Leerlaufstrom) hat bei PE-Spindeln Einfluß auf die hohen Motordrehzahlen. Damit wird mit einem zu klein projektierten Leistungsteil die maximale Motordrehzahl nicht erreicht. Ansonsten ist die Funktionalität aber nicht eingeschränkt.</p>					

## 4.8 Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)

Tabelle 4-9 Parameter-Übersicht bei der PE-Spindel, Fortsetzung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung (SRM, ARM)	0.0	0.0	100 000.0	U/min	sofort
	<p>Die Einsatzdrehzahl Feldschwächung wird durch die Anwahl des Motors aus der Motorenliste belegt oder nach dem Datenblatt des Motorenherstellers eingestellt.</p> <p>Werden vom Motorenhersteller keine Angaben gemacht, dann kann die Einsatzdrehzahl nach der folgenden Formel errechnet werden:</p> <p><b>Für SRM:</b></p> $P1142 \text{ [U/min]} = 425 \text{ V} \cdot 1000 \text{ [U/min]} / P1114 \text{ [V]}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1114 Spannungskonstante</li> <li>• <math>I_d</math> feldbildender Strom</li> <li>• P1136 Motorkurzschlußstrom</li> </ul>  <p>– P1136</p> <p>Lastabhängig kann sich der Feldstrom zwischen der Drehzahl – <math>I_d</math> – Kennlinie und dem Motor-kurzschlußstrom bewegen.</p> <p><b>Für ARM:</b></p> $P1142 \text{ [U/min]} = \frac{P1400 \text{ [U/min]} \cdot 400 \text{ [V]}}{P1132 \text{ [V]} + \frac{\sqrt{3} \cdot 2\pi \cdot P1134 \text{ [s}^{-1}] \cdot P1119 \text{ [mH]} \cdot P1103 \text{ [A]}}{1000}}$  <p>Hinweis: Der Parameter P1142 wird bei der Inbetriebnahme anhand des Motorersatzschaltbilds berech-net</p>					
1145	Kippmomentreduktionsfaktor	5.0	100.0	1000.0	%	sofort
1149	Reluktanzmomentkonstante (SRM)	0.0	0.0	300.0	mH	sofort
	<p>Bei Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer kann das zusätzliche Reluktanzmoment zur Momentenerhöhung verwendet werden.</p> <p>Die Reluktanzmomentkonstante ergibt multipliziert mit dem momenten- und feldbildenden Strom die Drehmomenterhöhung aufgrund des Reluktanzmomentes.</p> <p>Hinweis: Siehe bei P1128 (Optimaler Lastwinkel) Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer: z. B. 1FE-Motoren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahren mit Reluktanzmoment: P1128 und P1149 ungleich Standardwert</li> <li>• Fahren ohne Reluktanzmoment: P1128 und P1149 gleich Standardwert</li> </ul>					

## 4.9 Einbau-Torquemotoren 1FW6 (ab SW 6.1)

### 4.9.1 Beschreibung

#### Was ist ein permanenterregter Synchronmotor mit Feldschwächung?

Einbau-Torquemotoren sind flüssigkeitsgekühlte, hochpolige permanenterregte Drehstrom-Synchronmotoren mit Hohlwellenläufer. Die Motoren werden als Einbaukomponenten geliefert, die im Auslieferungszustand über eine Montagebrücke zusammengehalten werden. Für eine komplette Antriebseinheit ist zusätzlich ein Lager und ein Drehgeber notwendig.

Für den Einbau in die Maschinenkonstruktion besitzt der Ständer (Stator) und der Läufer (Rotor) beidseitig Flansche mit Zentrierflächen und Gewindebohrungen.

#### Vorteile

Die Motoren zeichnen sich aus durch:

- sehr hohe Leistungsdichte
- hohes Drehmoment bei kompakter Bauweise und geringem Bauvolumen
- breites Typenspektrum
- hohe Überlastfähigkeit (Faktor 1.8 ... 2.0)
- geringes Trägheitsmoment
- hohe Verfügbarkeit, da verschleißbehäftete Getriebebauteile im Antriebsstrang entfallen
- Kabel und Kühlananschluß radial oder axial verfügbar
- Wasserkühlung zur Erhöhung der Nennleistung
- direkte Anbindung an die Maschine über Flanschverbindung



#### Lesehinweis

Ausführliche Informationen zu den 1FW6-Motoren, zur Projektierung und Montage der Einbau-Torquemotoren sind enthalten in:

**Literatur:** /PJTM/ Projektierungsanleitung  
Einbau-Torquemotoren 1FW6  
Herstellerdokumentation

**Komponenten  
der Einbau-Tor-  
quemotoren**

Ein Einbau-Torquemotor besteht im allgemeinen aus folgenden Komponenten:

- Ständer  
dieser besteht aus einem Eisenkern und einer 3-Phasen Drehstromwicklung. Zur besseren Abfuhr der Verlustwärme ist die Wicklung mit PU vergossen und der Motor kann am Umfang über einen Flüssigkeitskühler (Hauptkühler) zwangsgekühlt werden.
- Läufer  
dieser ist das Reaktionsteil des Motors. Er besteht aus einer zylindrischen Hohlwelle aus Stahl, welche am Umfang mit Permanentmagneten bestückt ist.
- Kühlung  
die Ausführung der Kühlung ist von dem Außendurchmesser abhängig.
- Gebersystem
  - absoluter Winkelgeber mit EnDat  
(z. B. RCN 723, Fa. Heidenhain)
  - inkrementelle Winkelgeber ( $1V_{pp}$ )  
(z. B. RON 786, Fa. Heidenhain)
  - Minimale Geberstrichzahl  $z_{min} = 2048$
  - Maximale Geberstrichzahl  $z_{max} = 65535$

**System-  
voraussetzungen**

Es gibt folgende Voraussetzungen:

- Regelungsbaugruppe  
SIMODRIVE 611 universal (Geberinterpolation abhängig von der Strichzahl des Winkelgebers)
- Die Einbau-Torquemotoren sind als Vorschubantrieb einzurichten
- Maximale Leitungslänge der Motorkabel = 50 m

**Hinweis**

Beim Einsatz von Einbau-Torquemotoren (Direktantrieben) an geregelten Einspeisungen ist eine HFD-Kommutierungsdrossel mit entsprechendem Widerstand einzusetzen, weil elektrische Systemschwingungen auftreten können.

Projektierung der HFD-Kommutierungsdrossel mit Widerstand siehe:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611  
Projektierungsanleitung  
Herstellerdokumentation

## 4.9.2 Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren

### Allgemeines zur Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren

Vor der Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren müssen folgende Fragen positiv beantwortet sein:

- Stimmen die Voraussetzungen zur Inbetriebnahme und wurden die Punkte in der Checkliste zur Inbetriebnahme geprüft (siehe Kapitel 4.1)?
- Ist der verwendete Motor ein Standard- oder Fremdmotor?

– Standardmotor?

Der Motor ist in der Liste der permanenterregten Synchronmotoren ohne Feldschwächung aufgeführt und hat einen zugewiesenen Motorcode (siehe Kapitel A.3.3)?

Bei der Inbetriebnahme wird der verwendete Motor aus einer Liste ausgewählt.

– Fremdmotor?

Der Motor ist nicht in der Liste der permanenterregten Synchronmotoren ohne Feldschwächung aufgeführt und hat auch keinen Motorcode (siehe Kapitel A.3.3)?

Bei der Inbetriebnahme müssen die Daten des verwendeten Motors vorhanden sein und manuell eingegeben werden.

Die notwendigen Daten sind in der Tabelle unter dem Stichwort "Fremdmotor – Parameter für 1FW6-Motor" zu finden.

- Sind Motor und Geber fertig montiert und einschaltbereit?

### Inbetriebnahme von 1FW6-Motoren mit SimoCom U



Die 1FW6-Motoren werden mit dem Parametrier- und Inbetriebnahme-tool SimoCom U wie folgt in Betrieb genommen:

---

#### Lesehinweis

siehe analog Inbetriebnahme von 1FE1-Motoren mit SimoCom U im Kapitel 4.8.2.

---

## 4.9 Einbau-Torquemotoren 1FW6 (ab SW 6.1)

**Weitere Inbetriebnahmehinweise zur Motoroptimierung**

Die für Synchronmotoren erforderliche Kommutierung kann bei 1FW6-Torquemotoren über softwarebasierte automatische Rotorlageidentifikations-Verfahren eingestellt werden.

Folgende zwei Verfahren können bei allen Baugrößen der 1FW6-Torquemotoren verwendet werden:

- auf Sättigung basiertes Verfahren (ab SW 5.1)
  - Dieses Verfahren kann auch zur einmaligen Ermittlung des Kommutierungswinkeloffsets in Verbindung mit einem absoluten Meßsystem (z. B. RCN 723 der Fa. Heidenhain) verwendet werden.
  - Dieses Verfahren verursacht keine Läuferbewegung und kann somit auch bei Achsen im festgebremsten Zustand eingesetzt werden.
  - Von der Konstruktion abhängig, führt es zu einem erhöhten Geräuschpegel beim Einschalten der Achse während der Identifikation.
- auf Bewegung basiertes Verfahren (ab SW 6.1)
  - Das Verfahren darf nur bei horizontalen Achsen im nicht gebremsten, frei beweglichen Zustand (Haftreibung < 10 % der Motornennmoment) angewendet werden.
  - Bei diesem Verfahren können im ungünstigsten Fall Läuferbewegungen im Bereich von  $\pm 5$  Grad auftreten.
  - Für dieses Verfahren muß die Anbringung des Meßsystems sehr steif ausgeführt sein.

**4.9.3 Thermischer Motorschutz**

Zum Schutz der Ständer vor unzulässig hoher thermischer Beanspruchung sowie zur Temperaturbeobachtung während der Inbetriebnahme bzw. des Betriebes sind die 1FW6-Ständer mit den zwei folgenden Temperaturüberwachungskreisen ausgestattet:

- 2 x Temp-S (Schaltschwelle bei 130°C und Schaltschwelle bei 150°C)
- 1 x Temp-F

**Lesehinweis**

Ausführliche Informationen zu Anschluß und Auswertung der Temperaturüberwachungskreise sind beschrieben in:

**Literatur:** /PJTM/ Projektierungsanleitung  
Einbau-Torquemotoren 1FW6  
Herstellerdokumentation

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

### 4.10.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme von Linearmotoren

#### Allgemeines zur Inbetriebnahme von Linearmotoren

Vor der Inbetriebnahme von Motoren gibt es folgende Fragen zu beantworten:

- Stimmen die Voraussetzungen zur Inbetriebnahme und wurden die Punkte in der Checkliste zur Inbetriebnahme geprüft (siehe Kapitel 4.1)?
- Ist eine Regelungsbaugruppe mit sin/cos 1 Vpp vorhanden (siehe Kapitel 1.3)?



#### Lesehinweis

Ausführliche Informationen zu den Linearmotoren, zum Geber- und Leistungsanschluß, zur Projektierung und Montage sind enthalten in:

**Literatur:** /Projektierungshandbuch  
Linearmotoren der Produktfamilie 1FN1 bzw.  
Linearmotoren 1FN Spitzenlastmotoren der  
Produktfamilie 1FN3

#### Überprüfungen in stromlosem Zustand

Es können folgende Überprüfungen vorgenommen werden:

1. Linearmotor
  - Welcher Linearmotor wird verwendet?
  - Ist der Motor in der Liste vorhanden (siehe Kapitel A.3.4)?
 

ja	welcher?	1FN _____ - _____ - _____
----	----------	---------------------------
  - nein Sind die Daten des "fremden" Linearmotors vorhanden? (siehe unter Stichwort "Fremdmotor – Parameter für SLM")
  - Ist der Motor fertig montiert und einschaltbereit?
  - Ist ein evtl. vorhandener Kühlkreislauf funktionsfähig?



## 2. Mechanik

- Ist die Achse über den gesamten Verfahrbereich freigängig?
- Ist der Luftspalt zwischen Primär- und Sekundärteil bzw. das Einbaumaß entsprechend den Angaben des Motorenherstellers (siehe Kapitel 4.10.4)?
- Hängende Achse:  
Ist ein evtl. vorhandener Gewichtsausgleich der Achse funktionsfähig?
- Bremse:  
Ist eine evtl. vorhandene Bremse passend angesteuert?
- Verfahrbereichsbegrenzung:  
Sind mechanische Endanschläge an beiden Seiten des Verfahrwegs vorhanden und fest angeschraubt?
- Sind die bewegten Zuleitungen ordnungsgemäß in einem Kabelschlepp verlegt?

## 3. Meßsystem (siehe Kapitel 4.10.6)

- Welches Meßsystem ist vorhanden? -----  
absolut oder inkremental      abs       inkr   
Gitterteilung      ----- µm  
Nullmarken (Anzahl und Lage)      -----
- Wo ist die positive Antriebsrichtung? (siehe Kapitel 4.10.6)  
Wo ist die positive Zählrichtung des Meßsystems?  
Invertierung durchführen (P1011.0)?      ja       nein

## 4. Verdrahtung

- Leistungsteil (Anschluß von UVW, Phasenfolge, Rechtsdrehfeld)
- Schutzleiter angeschlossen?
- Schirmung aufgelegt?
- Temperaturüberwachungskreise:  
Sind die Leitungen am Klemmenblock des Schirmanschlußblechs angeschlossen?  
—> Temperaturfühler (Temp-F):  
Mit dem Temperaturfühler (Temp-F) kann die mittlere Wicklungstemperatur absolut gemessen werden.  
—> Übertemperaturschalter (Temp-S)  
Der Übertemperaturabschaltkreis (Temp-S) ermöglicht eine digitale Übertemperaturüberwachung jeder einzelnen Phasenwicklung des Motors.

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

**Gefahr**

Die Stromkreise von Temp-F und Temp-S sind weder untereinander noch zu den Leistungsstromkreisen entsprechend einer "sicheren elektrischen Trennung" nach VDE 0160/EN 50178 (EN 61800–5–1) qualifiziert.

Sie dürfen daher keine SELV/PELV-Stromkreise sein oder mit solchen verbunden sein. Siehe hierzu auch

**Literatur:** Projektierungshandbuch  
Linearmotoren der Produktfamilie 1FN1 bzw.  
Spitzenlastmotoren der Produktfamilie 1FN3

– Temperaturfühler-Auswertung (siehe Kapitel 4.10.5)

## 5. Meßsystem-Kabel

Steckt das Meßsystem-Kabel auf X411/X412 bzw. auf dem Adapterstecker der Temperaturfühler-Koppelleitung?

**Gefahr**

Anschluß derzeit nicht entsprechend einer "sicheren elektrischen Trennung" nach VDE 0160/EN 50178 (EN 61800–5–1) qualifiziert.

Sie dürfen daher keine SELV/PELV-Stromkreise sein oder mit solchen verbunden sein. Siehe hierzu auch

**Literatur:** Projektierungshandbuch  
Linearmotoren der Produktfamilie 1FN1 bzw.  
Spitzenlastmotoren der Produktfamilie 1FN3

### 4.10.2 Inbetriebnahme: Linearmotor mit einem Primärteil

**Vorgehensweise  
zur Inbetrieb-  
nahme mit Simo-  
Com U**



Linearmotoren mit einem Primärteil (Einzelmotor) sind mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool wie folgt in Betrieb zu nehmen:

---

#### Warnung

Die Impulsfreigabe (KL 663) muß vor dem Einschalten des Antriebs zunächst aus Sicherheitsgründen ausgeschaltet sein.

---

#### 1. Online-Betrieb herstellen

Bedienung: z. B. mit "Inbetriebnehmen–Suchen Online–Antriebe"

#### 2. Antriebskonfiguration durchführen

Generell gilt:

Mit Betätigen von "weiter" bzw. "zurück" gelangen Sie in den nächsten bzw. vorhergehenden Dialog.

- Dialog "Antriebsname"
- Dialog "Leistungsteil" (nur wenn nicht automatisch erkannt)
- Dialog "Motorauswahl":

Der Linearmotor ist in der Liste der Linearmotoren enthalten?

Feld "Motor"	Feld "Motortyp"
→ Standardmotor	→ 1FNx (linear)

Der Linearmotor ist nicht in der Liste der Linearmotoren enthalten? → Fremdmotor

Feld "Motor"	Feld "Motortyp"
→ Daten eingeben	→ Linearmotor (SLM)

Nach "weiter" sind die Motordaten einzugeben.

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

- Dialog “Meßsystem / Geber”

Feld

“Welches Motormeßsystem verwenden Sie?” → Daten eingeben

Nach “weiter” sind die Geberdaten einzugeben.

Feld “Lineares Meßsystem”

inkrementell – eine Nullmarke

Ein inkrementelles Meßsystem mit 1 Nullmarke im Verfahrbereich ist vorhanden.

inkrementell – mehrere Nullmarken

Ein inkrementelles Meßsystem mit mehreren Nullmarken im Verfahrbereich ist vorhanden.

inkrementell – keine Nullmarke

Ein inkrementelles Meßsystem ohne Nullmarke im Verfahrbereich ist vorhanden.

Absolut (EnDat)

Ein absolutes Meßsystem (EnDat) ist vorhanden.

Drehzahlwertinvertierung

Die Invertierung ist so einzustellen, wie im Punkt “Überprüfen im stromlosen Zustand” bereits ermittelt wurde.

Gitterteilung

Die Gitterteilung ist so einzustellen, wie im Punkt “Überprüfen im stromlosen Zustand” bereits eingetragen wurde.

Rotorlageidentifikation ja  
(nur bei inkrementellem Meßsystem)

- Dialog “Betriebsmodus”
- Dialog “Abschluß der Antriebskonfiguration”

Nach Kontrolle der eingestellten Daten wird die Antriebskonfiguration mit Betätigen von

“Diese Antriebskonfiguration übernehmen” abgeschlossen.

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

## 3. Festtemperatur?

Wenn die Temperatur-Überwachung nicht über den Antrieb, sondern über eine SPS ausgeführt wird (siehe Fall c) bei der Temperaturfühler-Auswertung, siehe Kapitel 4.10.5), muß die Überwachung durch Angabe einer Festtemperatur > 0 ausgeschaltet werden.

- P1608 (Festtemperatur) = z. B. 80 °C      Überwachung aus
- P1608 (Festtemperatur) = 0 °C              Überwachung ein

## 4. Maximalen Motorstrom aus Sicherheitsgründen reduzieren

- P1105 (Maximaler Motorstrom) = z. B. 20 % eingeben

**Gefahr**

Linearantriebe können wesentlich größere Beschleunigungen und Geschwindigkeiten erreichen als konventionelle Antriebe.

Um Gefahr für Mensch und Maschine zu vermeiden, muß der Verfahrbereich ständig freigehalten werden.

4

## 5. Kommutierungswinkeloffset bestimmen

Der Kommutierungswinkel-Offset wird folgendermaßen ermittelt:

- a) Identifikationsverfahren über P1075 anwählen. Evtl. andere Maschinendaten für die Rotorlageidentifikation anpassen.
- b) Parameter sichern und POWER ON RESET durchführen.
- c) Je nach eingesetztem Meßsystem ist wie folgt fortzusetzen:

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

## Beim inkrementellen Meßsystem:

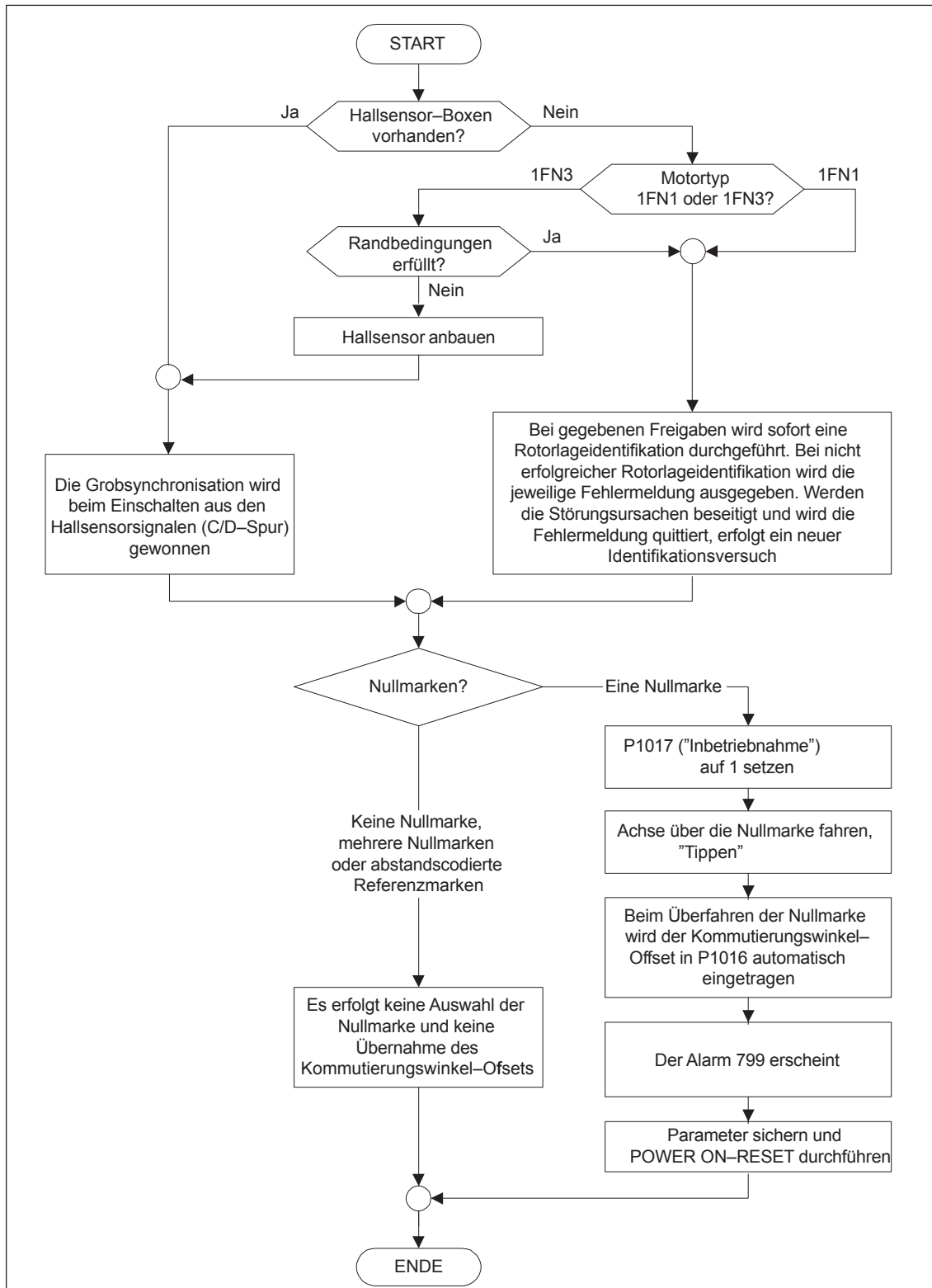


Bild 4-13 Inkrementelles Meßsystem

## Beim absoluten Meßsystem:

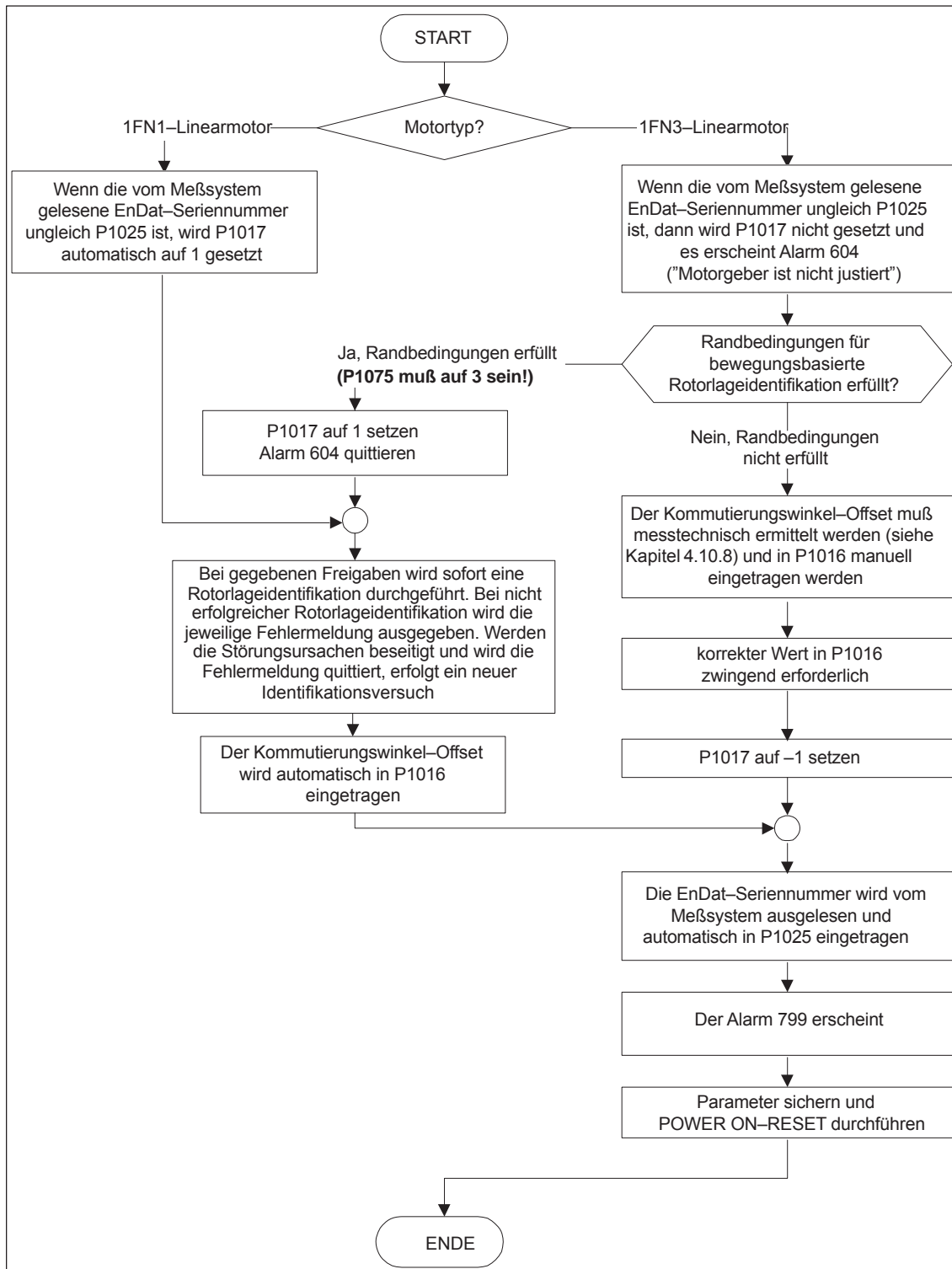


Bild 4-14 Absolutes Meßsystem

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

**Beim abstandscodierten Meßsystem:**

Dieses Meßsystem wird von "SIMODRIVE 611 universal" ab SW 8.3 unterstützt. Es müssen analog zum inkrementellen Meßsystem mehrere Nullmarken ausgewählt werden.

**Hinweis**

Bei Fremdmotoren kann kein Rotorlageidentifikationsverfahren für die Bestimmung des Kommutierungswinkel-Offsets gewährleistet werden. Je nach Aufbau des Motors, kann evtl. für beide Meßsysteme folgendes eingesetzt werden:

- das auf Sättigung basierende Verfahren,
- das auf Bewegung basierende Verfahren,
- bei absolutem Meßsystem: meßtechnische Ermittlung des Kommutierungswinkeloffsets (siehe Kapitel 4.10.8).

Am Abschluß der Inbetriebnahme muß unbedingt eine meßtechnische Überprüfung des Kommutierungswinkeloffsets durchgeführt werden, unabhängig davon, ob es sich um einen Fremd- oder SIEMENS-Motor handelt!

## 6. Achse verfahren und die korrekte Funktion überprüfen

- Fahren im drehzahlgeregelten Betrieb

Fährt die Achse bei Vorgabe eines Drehzahlollwertes fehlerfrei?

ja Rotorlageidentifikation (Punkt 10.) einstellen  
 Reduzierung des maximalen Stroms rückgängig machen  
 (P1105 = 100 % setzen)  
 Strom- und Drehzahlregler optimieren  
 (siehe Kapitel 6.1.4)

Wenn eine übergeordnete Lageregelung verwendet wird, ist die Inbetriebnahme des Linearmotors nach Durchführung dieser Punkte beendet,  
 sonst geht es nach "ja" sofort mit dem nächsten Punkt weiter.

nein Problemlösung durchführen (siehe Kapitel 7.3.2)  
 Wenn die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) erscheint  
 —> Drehzahlwert invertieren (P1011.0 ändern)

- Fahren im Positionierbetrieb

Fährt die Achse mit positivem Geschwindigkeits-Sollwert in die gewünschte Richtung?

Ja O. K.  
 Nein P0232 (Lagesollwert-Invertierung) ändern

Stimmt der Verfahrensweg (Vorgabe = 10 mm —> Weg = 10 mm)?

## 7. Referenzieren/Justieren einstellen bzw. durchführen

- inkrementelles Meßsystem: Referenzieren (siehe Kapitel 6.2.5)
- absolutes Meßsystem: Justieren (siehe Kapitel 6.2.7)



## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

## 8. Software-Endschalter einstellen

- P0314, P0315 und P0316  
(siehe unter Stichwort "Software-Endschalter")

## 9. Optimierung der Reglereinstellungen der Achse

Hinweis:

Die automatische Reglereinstellung liefert bei Linearmotoren meist keine brauchbaren Ergebnisse, da der Anbau des Meßsystems stark in die Regelungs-Charakteristik eingeht.

- Strom- und Drehzahlregler (siehe Kapitel 6.1.4)
- Lageregler (siehe unter Stichwort "Kv-Faktor")

## 10. Rotorlageidentifikation überprüfen und einstellen

Zur Überprüfung der Rotorlageidentifikation kann mit einer Testfunktion die Differenz zwischen dem ermittelten und dem aktuell von der Regelung verwendeten Rotorlagewinkel ermittelt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- die Testfunktion mehrmals starten und die Differenz auswerten  
starten P1736 (Test Rotorlageidentifikation) = 1 setzen  
Differenz P1737 (Differenz Rotorlageidentifikation)

= \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

- Ist die Streuung der Meßwerte kleiner als 10 Grad elektrisch?

Ja: O. K.

Nein: P1019 erhöhen (z. B. um 10 %) und Messungen wiederholen

wenn nach der Wiederholung O. K., dann die Bestimmung des Kommutierungswinkeloffsets nochmals wie folgt durchführen:

Bei inkrementellem Meßsystem  
(Inkrementell – eine Nullmarke):  
wie Punkt 5. (Kommutierungswinkeloffset bestimmen)

Bei absolutem Meßsystem:

Antrieb ausschalten (POWER ON-RESET)

Antrieb einschalten bei ausgeschalteten Impuls- oder Reglerfreigaben

P1017.0 = 1 setzen

Impuls- und Reglerfreigaben einschalten

—> in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen

—> die Störung 799 (FEPR0M sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint

FEPR0M sichern und HW-RESET durchführen

Bei inkrementellen Meßsystem

(Inkrementell – keine oder mehrere Nullmarken):

FEPR0M sichern und HW-RESET durchführen

### 4.10.3 Inbetriebnahme: Linearmotoren mit 2 gleichen Primärteilen

#### Allgemeines

Wenn sicher ist, daß die EMK von beiden Motoren die gleiche Phasenlage zueinander haben, können die Anschlußleitungen parallelgeschaltet an einem Antrieb betrieben werden.

Die Inbetriebnahme von parallelgeschalteten Linearmotoren stützt sich auf die Inbetriebnahme eines einzelnen Linearmotors.

Zuerst wird nur ein Linearmotor (Motor 1) am Antrieb angeschlossen und als Einzelmotor (1FNx ...) in Betrieb genommen. Dabei wird der Kommutierungswinkeloffset automatisch ermittelt und notiert.

Anschließend wird anstelle von Motor 1 der Motor 2 angeschlossen und als Einzelmotor in Betrieb genommen. Auch hier wird der Kommutierungswinkeloffset automatisch ermittelt und notiert.

Ist die Differenz zwischen dem Kommutierungswinkeloffset von Motor 1 und Motor 2 kleiner als 10 Grad elektrisch, können beide Motoren parallel an den Antrieb angeschlossen und als Parallelschaltung von 2 Linearmotoren (z. B. 2 • 1FN1xxx) in Betrieb genommen werden.

#### Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme von parallelgeschalteten Linearmotoren

Die Inbetriebnahme bei parallelgeschalteten Linearmotoren wird wie folgt durchgeführt:

1. Parallelschaltung auftrennen
  - Nur den Motor 1 an das Leistungsteil anschließen.
2. Inbetriebnahme des Motor 1 als Einzelmotor durchführen
  - > Angaben im Kapitel 4.10.1 beachten
  - > Inbetriebnahme durchführen wie im Kapitel 4.10.2 aufgelistet (bis einschließlich Punkt 5.)
  - > Rotorlageidentifikation überprüfen und einstellen (siehe Kapitel 4.10.2, Punkt 10.)
3. Achse verfahren und die korrekte Funktion überprüfen
4. Kommutierungswinkeloffset von Motor 1 notieren
  - P1016 (Motor 1) = \_\_\_\_\_ Grad elektrisch
5. Ausschalten und warten bis der Zwischenkreis entladen ist
6. Anstelle von Motor 1 den Motor 2 an das Leistungsteil anschließen
  - Achtung:
  - Bei Janusanordnung (siehe Kapitel 4.10.7) die Phase U und V vertauschen.
7. Einschalten bei ausgeschalteten Impuls- und Reglerfreigaben

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

## 8. Kommutierungswinkeloffset von Motor 2 bestimmen

Bei inkrementellem Meßsystem:

wie Kapitel 4.10.2, Punkt 5. (Kommutierungswinkeloffset bestimmen)

Bei absolutem Meßsystem:

Antrieb ausschalten (POWER ON-RESET)

Antrieb einschalten bei ausgeschalteten Impuls- oder Reglerfreigaben

P1017.0 = 1 setzen

Impuls- und Reglerfreigaben einschalten

—> in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen

—> die Störung 799  
(FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich)  
erscheint

FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

## 9. Achse verfahren und die korrekte Funktion überprüfen

## 10. Kommutierungswinkeloffset von Motor 2 notieren

– P1016 (Motor 2) = \_\_\_\_\_ Grad elektrisch

## 11. Abweichung zwischen Punkt 4. (Motor 1) und Punkt 10. (Motor 2)

wenn  $\leq 10$  Grad —> O. K.

wenn  $> 10$  Grad

—> Mechanischen Aufbau überprüfen und richtigstellen  
(siehe Kapitel 4.10.4 und 4.10.7)

oder

—> Meßtechnische Überprüfung durchführen  
(siehe Kapitel 4.10.8)

## 12. Antriebskonfiguration löschen

Bedienung: “Extras – Service – Antriebskonfiguration löschen”

## 13. Ausschalten und warten bis der Zwischenkreis entladen ist

## 14. Parallelschaltung der 2 Linearmotoren wieder herstellen

Beide Motoren wieder an das Leistungsteil anschließen.

## 15. Einschalten bei ausgeschalteten Impuls- und Reglerfreigaben

## 16. Inbetriebnahme der parallelgeschalteten Linearmotoren

– Kapitel 4.10.2 komplett durchführen

– Im Dialog “Motorauswahl” den parallelgeschalteten Motor auswählen (2 • 1FNx ...)

bzw.

die Daten des parallelgeschalteten Fremdmotors eintragen  
(siehe unter Stichwort “Fremdmotor – Parameter für SLM”).

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

## 17. Kommutierungswinkeloffset zwischen Motor 1 und 2 vergleichen

P1016 (Motor 1, siehe Punkt 4.) = \_\_\_\_\_

P1016 (Motor 2, siehe Punkt 10.) = \_\_\_\_\_

wenn Differenz  $\leq 10$  Grad O. K.wenn Differenz  $> 10$  Grad nicht O. K.

Anschluß der Motorleitung am Leistungsteil überprüfen und richtigstellen und den Kommutierungswinkeloffset bestimmen.

Bei inkrementellem Meßsystem:

wie Kapitel 4.10.2, Punkt 5. (Kommutierungswinkeloffset bestimmen)

Bei absolutem Meßsystem:

Antrieb ausschalten (POWER ON-RESET)

Antrieb einschalten bei ausgeschalteten Impuls- oder Reglerfreigaben

P1017.0 = 1 setzen

Impuls- und Reglerfreigaben einschalten

—> in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen

—> die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint

FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

#### 4.10.4 Mechanik

Die Überprüfung des Einbaumaßes vor der Motormontage kann z. B. mit Hilfe von Endmaßen und Fühlerblattlehren erfolgen.

Das Einbaumaß muß über den gesamten Verfahrensweg innerhalb des spezifizierten Toleranzbandes liegen.

##### Hinweis

Die gültigen Einbaumaße sind folgender Literatur zu entnehmen:

- **Literatur:** /Projektierungshandbuch  
Linearmotoren der Produktfamilie 1FN1 bzw.  
Linearmotoren 1FN Spitzenlastmotoren der  
Produktfamilie 1FN3
- Dem Datenblatt des entsprechenden Motors

Beim Einbaumaß und Luftspalt gilt:

Für die Einhaltung der elektrischen und systemtechnischen Eigenschaften des Linearmotors ist ausschließlich das Einbaumaß entscheidend und nicht der meßbare Luftspalt. Der Luftspalt muß so groß sein, daß der Motor sich freigängig bewegen kann.

##### Kontrolle Einbaumaß und Luftspalt 1FN1

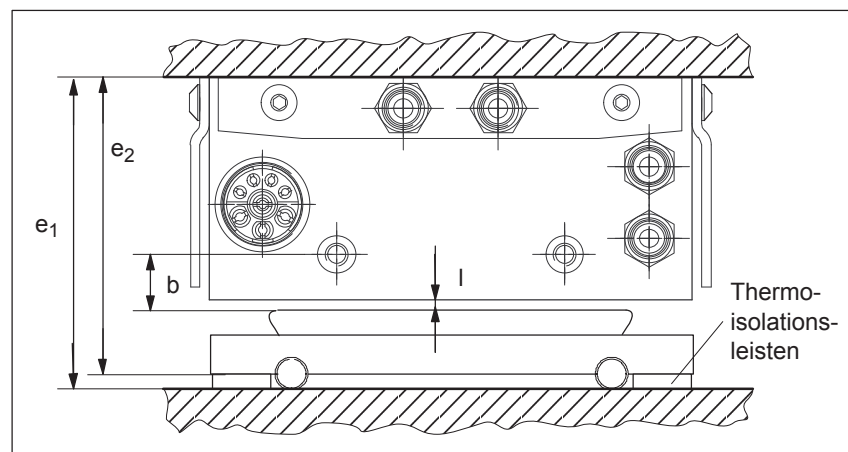


Bild 4-15 Kontrollmaße bei der Motormontage 1FN1

Tabelle 4-10 Kontrollmaße für Einbaumaß und Luftspalt 1FN1

Kontrollmaße	Linearmotoren	1FN1 ...	
		1FN1 07□	1FN1 12□ 1FN1 18□ 1FN1 24□
Einbaumaß $e_1$ [mm]		$80,7 \pm 0,3$	$106,7 \pm 0,3$
Einbaumaß $e_2$ [mm] (ohne Thermoisulationsleisten)		$76,7 \pm 0,3$	$101,7 \pm 0,3$
Meßbarer Luftspalt $l$ [mm] (ohne Einbeziehung der Einbaumaßtoleranz)		$1,1^{+0,3}/_{-0,45}$	$1,1^{+0,3}/_{-0,45}$
Abstand $b$ [mm] (ohne Einbeziehung der Einbaumaßtoleranz)		$13 \pm 1$	$13 \pm 1$

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

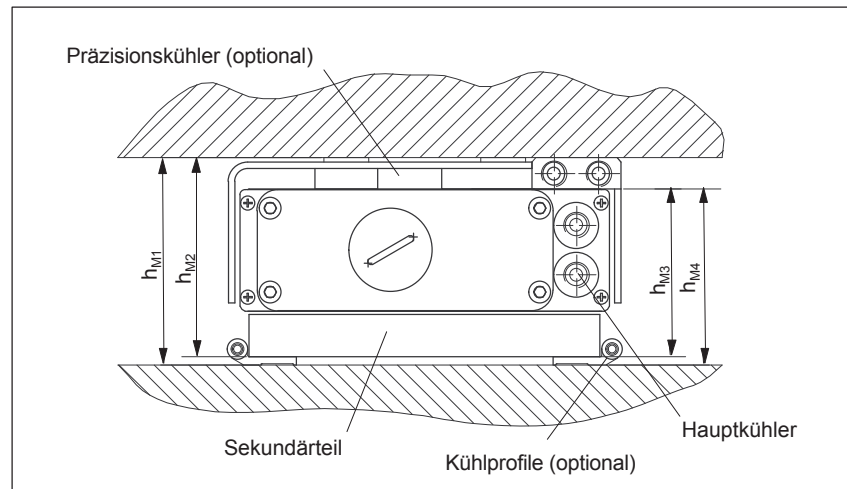
**Kontrolle  
Einbaumaß  
1FN3**


Bild 4-16 Kontrollmaße bei der Motormontage

Tabelle 4-11 Kontrollmaße Motoreinbau

Motorbaugröße	Einbautoleranz	Nennluftspalt mit Sekundärabdeckung	Nennluftspalt ohne Sekundärabdeckung	Einbaumaß mit Präzisions- und Sekundärteilkühler	Einbaumaß mit Präzisionskühler ohne Sekundärteilkühler	Einbaumaß ohne Präzisions- und Sekundärteilkühler	Einbaumaß ohne Präzisionskühler mit Sekundärteilkühler
	[mm]	[mm]	[mm]	$h_{M1}$ [mm]	$h_{M2}$ [mm]	$h_{M3}$ [mm]	$h_{M4}$ [mm]
1FN3 050– ... 1FN3 100– ...	± 0,3	0,9	1,3	63,4	60,4	48,5	51,5
1FN3 150– ...	± 0,3	0,9	1,3	65,4	62,4	50,5	53,5
1FN3 300– ...	± 0,3	0,9	1,3	79,0	76,0	64,1	67,1
1FN3 450– ...	± 0,3	0,9	1,3	81,0	78,0	66,1	69,1
1FN3 600– ...	± 0,3	0,9	1,3	86,0	76,0	64,1	67,1
1FN3 900– ...	± 0,3	0,9	1,3	88,0	78,0	66,1	69,1

**Kontrolle Luftspalt**

Optional kann nach Einbau der Motorteile eine Kontrolle des Luftspalts zwischen Primär- und Sekundärteil vorgenommen werden. Im allgemeinen ist dies aber nicht erforderlich. Bei passendem Einbaumaß stellt sich der korrekte Luftspalt automatisch ein. Stimmt nach dem Einbau der Luftspalt nicht mit Tabelle 4-11 überein, liegt entweder eine fehlerhafte Montage vor oder die vorgeschriebenen Abmessungen des Motors wurden bei der Fertigung nicht eingehalten.

### 4.10.5 Thermischer Motorschutz

#### Beschreibung

Für den thermischen Motorschutz stehen bei den 1FN1-, 1FN3-Primärteilen zwei unabhängige Überwachungskreise zur Verfügung.

Mit dem Temperaturfühler (Temp-F) bestehend aus einem Temperatursensor (KTY 84) kann die mittlere Wicklungstemperatur absolut gemessen werden.

Der Temperaturabschaltkreis (Temp-S) ermöglicht eine digitale Über-temperaturüberwachung jeder einzelnen Phasenwicklung des Motors.

Die beiden voneinander unabhängigen Temperaturkreise Temp-F und Temp-S können einzeln oder gemeinsam zum Motorschutz eingesetzt werden. Für den Motor-Übertemperaturschutz muß mindestens Temp-S eingesetzt werden.

Die Schaltungs- und Anschlußtechnik von Temp-F und Temp-S sind ausführlich beschrieben in:



#### Lesehinweis

**Literatur:** Projektierungshandbuch der Produktfamilie 1FN1 bzw. 1FN3



#### Gefahr

Die Stromkreise von Temp-F und Temp-S sind weder untereinander noch zu den Leistungsstromkreisen entsprechend einer "sicheren elektrischen Trennung" nach VDE 0160/EN 50178 qualifiziert.

Sie dürfen daher keine SELV/PELV-Stromkreise sein oder mit solchen verbunden sein. Siehe hierzu auch obigen Literaturhinweis!

#### Hinweis

Zum thermischen Motorschutz muß Temp-S angeschlossen werden, ein Nichtanschluß von Temp-S ist unzulässig!

Temp-F kann zu Inbetriebnahme- oder Testzwecken optional an ein Meßgerät angeschlossen werden.

Im regulären Betrieb sind die Anschlüsse von Temp-F kurzzuschließen und auf PE zu legen.

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

**Temperaturfühler  
Temp-F**

Die Widerstandsänderung verhält sich proportional zur Wicklungstemperaturänderung.

Kaltwiderstand (20 °C): ca. 580 Ohm

Warmwiderstand (100 °C): ca. 1000 Ohm

Ansprechtemperatur: 1FN1:

Vorwarnung bei 120 °C

Abschaltung bei 155 °C  $\pm$  5 °C

(Standard-Voreinstellung)

1FN3:

Vorwarnung bei 100... 110°C (je nach Maschinenart)

Abschaltung bei 120 °C  $\pm$  5 °C

**Warnung**

- Falls vom Anwender eine zusätzliche Hochspannungsprüfung durchgeführt wird, sind die Leitungsenden von Temp-F vor der Prüfung kurzzuschließen! Das Anlegen der Prüfspannung an den Temperaturfühler führt zu dessen Zerstörung.
- Achten Sie beim Anschluß von Temp-F auf die Polarität!

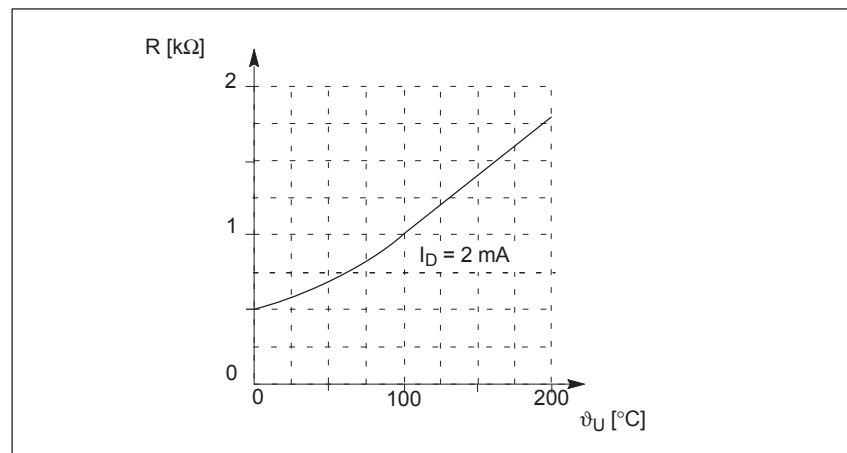


Bild 4-17 Kennlinie Temperaturfühler (Temp-F)

**Hinweis**

Der Temperaturfühler (Temp-F) wertet nur die Wicklungstemperatur einer Phase im Primärteil aus. Die Phasen im Synchronmotor werden jedoch abhängig von der Belastung unterschiedlich belastet, so daß im ungünstigen Fall die nicht gemessenen Phasen höhere Temperaturen aufweisen.



**Hinweis**

Ein Anschluß von Temp-F am Geberstecker X411/X412 des SIMODRIVE Leistungsteils, ohne Verwendung eines geeigneten Schutzmoduls, ist bei Sicherer elektrischer Trennung nicht zulässig.

Bei der Handhabung und Verschaltung von Temp-F ist davon auszugehen, daß bei eingeschaltetem Antrieb an den motorseitigen Klemmen sowie an der Anschlußleitung von Temp-F gefährliche Spannungen vorhanden sein können – der Antrieb ist daher immer sicher spannungsfrei zu schalten.

**Temperaturabschaltkreis  
Temp-S für 1FN1  
(Bimetall-Öffner-  
Drilling)**

Der Übertemperaturabschaltkreis Temp-S hat pro Motorphasenwicklung einen Öffner. Die Öffner sind in Serie geschaltet.

Tabelle 4-12 Abschalt- und Einschalt-Temperaturen für den Übertemperaturabschaltkreis

	<b>1FN1 07□, 1FN1 12□</b>	<b>1FN1 18□, 1FN1 24□</b>
Abschalttemperatur	130 °C	140 °C
Einschalttemperatur	ca. 70 °C	ca. 70 °C
Toleranz Einschalttemperatur	± 20 °C	± 20 °C
Toleranz Abschalttemperatur	± 5 °C	± 5 °C

Temp-S kann mit einem seriellen Vorschaltwiderstand  $20 \Omega < R_V \leq 100 \Omega$  über einen Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 an die SPS angeschlossen werden.

Der Vorschaltwiderstand ist wegen der im Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 integrierten Kurzschlußerkennung im Fühlerkreis erforderlich. Pro Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 können mehrere Temp-S -kreise in Reihe angeschlossen werden. Dabei ist jedoch pro Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 insgesamt nur ein Vorschaltwiderstand  $R_V$  zu verwenden.

**Temperaturabschaltkreis  
Temp-S für 1FN3  
(PTC-Drilling)**

Temperaturabschaltkreis bestehend aus Kaltleiter-Temperaturfühlern (PTC-Elemente).

In jeder der drei Phasenwicklungen (U, V und W) befindet sich ein Kaltleiter-Temperaturfühler (PTC-Element). Die PTC-Elemente sind in Reihe geschaltet. Die Kennlinien der PTC-Elemente entsprechen DIN VDE 0660 Teil 303, DIN 44081 und DIN 44082.

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

Typ:	PTC-Temperaturwiderstand
Nennansprechtemperatur ( $\vartheta_{\text{NAT}}$ )	120 °C $\pm$ 5 K
Kaltwiderstand am Drilling	
bei $T < \vartheta_{\text{NAT}} - 20$ K:	min. 60 $\Omega$ ( $3 \times 20 \Omega$ ) max. 750 $\Omega$
Mindest-Warmwiderstand am Drilling	
bei $T = \vartheta_{\text{NAT}} - 5$ K:	min. 590 $\Omega$ ( $550 \Omega + 2 \times 20 \Omega$ ) max. 1650 $\Omega$ ( $3 \times 550 \Omega$ )
bei $T = \vartheta_{\text{NAT}} + 5$ K:	min. 1370 $\Omega$ ( $1330 \Omega + 2 \times 20 \Omega$ ) max. 3990 $\Omega$ ( $3 \times 1330 \Omega$ )
bei $T = \vartheta_{\text{NAT}} + 15$ K:	min. 4100 $\Omega$ ( $4000 \Omega + 2 \times 20 \Omega$ ) max. 12000 $\Omega$ ( $3 \times 4000 \Omega$ )

Temp-S kann über einen Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 an die SPS angeschlossen werden. Pro Thermistor-Motorschutz 3RN1013–1BW10 können max. zwei Temp-S-Kreise in Reihe angeschlossen werden (Summen- Kaltwiderstand  $\leq 1,5$  k $\Omega$ ).

**Hinweis**

Ein Anschluß von Temp-S an die SPS oder am Geberstecker X411/X412 des SIMODRIVE Leistungsteils, ohne Verwendung eines Thermistor-Motorschutzes 3RN1013–1BW10 oder eines geeigneten Schutzmoduls, ist bei Sicherer elektrischer Trennung nicht zulässig.

Bei der Handhabung und Verschaltung von Temp-S ist davon auszugehen, daß bei eingeschaltetem Antrieb an den motorseitigen Klemmen sowie an der Anschlußleitung von Temp-S gefährliche Spannungen vorhanden sein können – der Antrieb ist daher immer sicher spannungsfrei zu schalten.

Wie werden die  
Temperatur-  
Sensoren  
ausgewertet?



Siehe dazu den folgenden Lesehinweis:

**Lesehinweis**

**Literatur:** Projektierungshandbuch der Produktfamilie 1FN1 bzw. 1FN3

### 4.10.6 Meßsystem

#### Ermittlung des Regelsinns

Der Regelsinn einer Achse stimmt dann, wenn die positive Richtung des Antriebs (= Rechtsdrehfeld U, V, W) mit der positiven Zählrichtung des Meßsystems übereinstimmt.

#### Hinweis

Die Angaben zur Bestimmung der Antriebsrichtung gelten nur für Siemensmotoren (1FNx-Motoren).

Stimmen positive Richtung des Antriebs und positive Zählrichtung des Meßsystems **nicht überein**, dann muß bei der Inbetriebnahme im Dialog "Meßsystem / Geber" der Drehzahlwert invertiert werden (P1011.0).

Der Regelsinn kann auch dadurch überprüft werden, daß der Antrieb zuerst parametrierung wird und anschließend bei gesperrten Freigaben manuell verschoben wird.

Wird die Achse in positiver Richtung verschoben (siehe Definition in Bild 4-18), dann muß auch der Geschwindigkeitswert positiv zählen.

#### Ermittlung der Antriebsrichtung

Die Richtung des Antriebs ist dann positiv, wenn das Primärteil sich relativ zum Sekundärteil entgegen der Kabelabgangsrichtung bewegt.

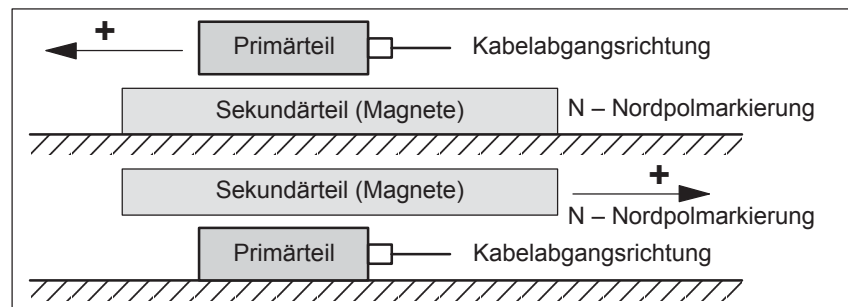


Bild 4-18 Bestimmung der positiven Richtung des Antriebs

#### Ermittlung der Zählrichtung des Meßsystems

Die Ermittlung der Zählrichtung ist abhängig vom Meßsystem selbst.

- Meßsysteme von Fa. Heidenhain

#### Hinweis

Die Zählrichtung des Meßsystems ist dann positiv, wenn der Abstand zwischen Abtastkopf und Typenschild größer wird.

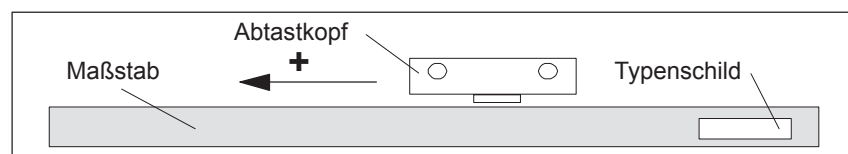


Bild 4-19 Ermittlung der Zählrichtung bei Meßsystemen von Fa. Heidenhain

## 4.10 Linearmotoren (1FN1-, 1FN3-Motoren)

- Meßsysteme von Fa. Renishaw (z. B. RGH22B)

Das Meßsystem RGH22B von Fa. Renishaw (Gitterteilung = 20 µm) ist erst ab Seriennummer G69289 anschlusskompatibel zu Heidenhain. Bei Abtastköpfen früherer Bauart kann die Nullmarke nicht ausgewertet werden.

Da die Referenzmarke beim Renishaw RGH22B eine richtungsabhängige Position hat, muß mit den Steuerleitungen BID und DIR der Geber so parametrieren werden, daß die Referenzmarke nur in eine Richtung ausgegeben wird.

Die Richtung (positiv/negativ) ist abhängig von der geometrischen Anordnung an der Maschine und der Referenzpunkt-Anfahrriichtung.

Tabelle 4-13 Signal- und Pinbelegungen, Rangierungen

Signal	Lei- tungs- farbe	Rund- stecker 12polig	verbunden mit	
			+5 V	0 V
BID	schwarz	Pin 9	Referenzmarke in beide Richtungen	Referenzmarke in eine Richtung
DIR	orange	Pin 7	positive Richtungen	negative Richtung
+5 V	braun	Pin 12		
0 V	weiß	Pin 10		

Die Zählrichtung des Meßsystems ist dann positiv, wenn sich der Abtastkopf relativ zum Goldbändchen in Kabelabgangsrichtung bewegt.

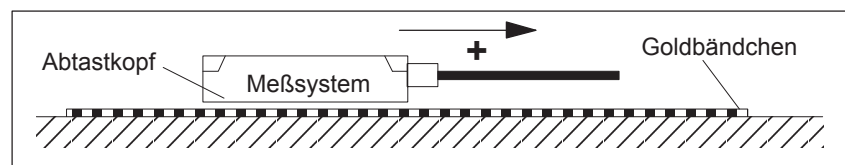


Bild 4-20 Ermittlung der Zählrichtung bei Meßsystemen von Fa. Renishaw

**Hinweis**

Ist der Abtastkopf mechanisch mit dem Primärteil verbunden, muß die Kabelabgangsrichtung unterschiedlich sein. Sonst Istwert invertieren!

- Meßsysteme von Fa. Zeiss (z. B. LIE 5)

**Hinweis**

Die positive Zählrichtung des Linearmeßsystems von Fa. Zeiss ist genauso zu ermitteln wie beim Meßsystem RGH22B von Fa. Renishaw (siehe Bild 4-20).

**Temperaturfühler-Koppelleitung**

Die Temperaturfühlerkoppelleitung dient der Einkopplung des Temperaturfühlerkreises Temp-F in die Geberleitung mittels Connector-Boxen. Die Überführung vom Leistungskabel zur Geberleitung kann sowohl an der Maschine als auch im Schaltschrank erfolgen.

Wie werden die Temperaturfühler-Koppelleitung und Längenmeßsysteme angeschlossen?



Siehe dazu den folgenden Lesehinweis:

**Lesehinweis**

Abschnitt "Allgemeines zur Anschlußtechnik (CON)" in:

**Literatur:** /PJLM/ Projektierungsanleitung  
Linearmotoren 1FN1, 1FN3



Kommt ein inkrementelles Meßsystem zum Einsatz, wird der Antrieb mit Hilfe der Rotorlageidentifikation grobsynchronisiert.

**Warnung**

Beachten Sie beim Verschalten der Temperatur-Überwachungskreise die Vorgaben zur sicheren elektrischen Trennung gemäß DIN EN 50178.

Hinweise zur sicheren elektrischen Trennung sind zu entnehmen:

**Literatur:** /PJLM/ Projektierungsanleitung  
Linearmotoren 1FN1, 1FN3

### 4.10.7 Parallel- und Doppelkammeranordnung von Linearmotoren

---

#### Hinweis

Es können nur identische Linearmotoren (gleiche Kräfte, Wicklungstypen, Sekundärteiltypen und Luftspalt) parallel geschaltet werden. (Bestellbezeichnung bzw. MLFB der parallelzuschaltenden Primärteile muß identisch sein bis Wicklungssinn und/oder Primärteillänge.)

Werden Linearmotoren in einer Achse parallel geschaltet, muß die Lage der Primärteile zueinander und zu den Sekundärteilen ein definiertes Raster aufweisen, um eine übereinstimmende elektrische Phasenlage zu erreichen.

Weitere Angaben dazu siehe:

**Literatur:** PJLM/ SIMODRIVE  
Projektierungsanleitung Linearmotoren  
1FN1, 1FN3

---

#### Temperaturfühler und elektrische Verdrahtung (siehe Kapitel 4.10.5)

Die Temperatursensoren können z. B. wie folgt ausgewertet werden:

- Temperaturfühler
  - Motor 1: Auswertung über den Antrieb
  - Motor 2: nicht angeschlossen  
(kurzgeschlossen und mit PE verbunden)
- Temperaturschalter
  - Motor 1 und 2: Auswertung über eine SPS




---

#### Lesehinweis

Abschnitt "Allgemeines zur Anschlußtechnik (CON)" in:

**Literatur:** /PJLM/ Projektierungsanleitung  
Linearmotoren 1FN1, 1FN3

---




---

#### Warnung

Beachten Sie beim Verschalten der Temperatur-Überwachungskreise die Vorgaben zur sicheren elektrischen Trennung gemäß DIN EN 50178.

Hinweise zur sicheren elektrischen Trennung sind zu entnehmen:

**Literatur:** /PJLM/ Projektierungsanleitung Linearmotor  
1FN1, 1FN3

---

### 4.10.8 Meßtechnische Überprüfung des Linearmotors

#### Warum messen?

Wurde der Linearmotor nach Anleitung in Betrieb genommen und es treten trotzdem unerklärliche Fehlermeldungen auf, müssen sämtliche Signale mit Hilfe eines Oszilloskops überprüft werden.

#### Überprüfen der Phasenfolge U–V–W

Bei parallelgeschalteten Primärteilen muß die EMK\_U von Motor 1 in Phase mit der EMK\_U von Motor 2 sein. Gleiches gilt für EMK\_V und EMK\_W. Dies sollte unbedingt meßtechnisch überprüft werden.

Vorgehensweise zur meßtechnischen Überprüfung:

- Klemme 48 (NE-Modul) und Klemme 663 (Antrieb) ausschalten.
- Achtung: Entladezeit des Zwischenkreises abwarten!
- Leistungsleitungen am Antrieb abklemmen. Eine eventuelle Parallelschaltung von Primärteilen auftrennen.
- Mit 1 kOhm-Widerstände einen künstlichen Sternpunkt bilden.

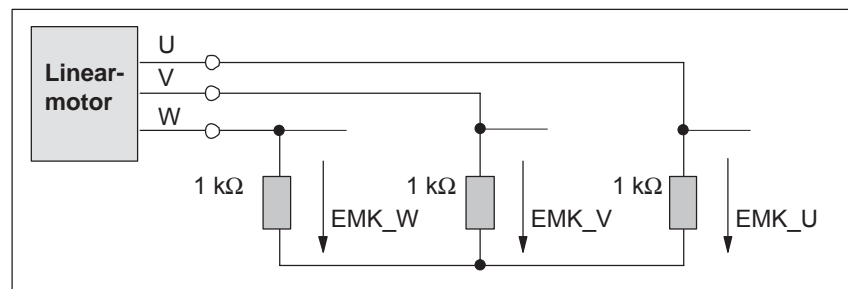


Bild 4-21 Anordnung zur meßtechnischen Überprüfung

Bei positiver Verfahrrichtung muß die Phasenfolge U–V–W sein. Die Richtung des Antriebs ist dann positiv, wenn das Primärteil sich relativ zum Sekundärteil entgegen der Kabelabgangsrichtung bewegt.

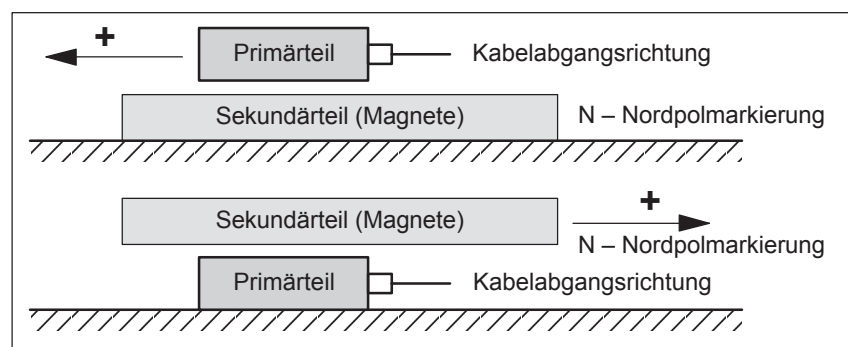


Bild 4-22 Bestimmung der positiven Richtung des Antriebs (Rechtsdrehfeld)

## 4.11 Direktes Meßsystem für Lageregelung (ab SW 3.3)

### Beschreibung

Alternativ zum Motorgeber (indirektes Meßsystem, IM) kann im Betriebsmodus "Positionieren" ein direktes Meßsystem (DM) zur Lageregelung eingesetzt werden.

Das direkte Meßsystem für Antrieb A wird bei einer 2-Achs-Regelungsbaugruppe an X412 (Motorgeber Antrieb B) angeschlossen. Der Antrieb B muß dann inaktiv geschaltet werden.

Nach der Aktivierung des direkten Meßsystems wertet der Antrieb beide Meßsysteme wie folgt aus:

- Motorgeber Antrieb A (IM) an X411:
  - > für die Drehzahlregelung der Achse A
  - > für die Grobsynchronisation der Rotorlage der Achse A
- Direktes Meßsystem (DM) für Antrieb A an X412:
  - > für die Lageregelung und "exakte" Positionserfassung der Achse A

### Vorteil:

Mit einem direkten Meßsystem wird die "tatsächliche" Position der Achse erfaßt. Eine vorhandene Lose zwischen Motor und Tisch wird ausgeregelt.

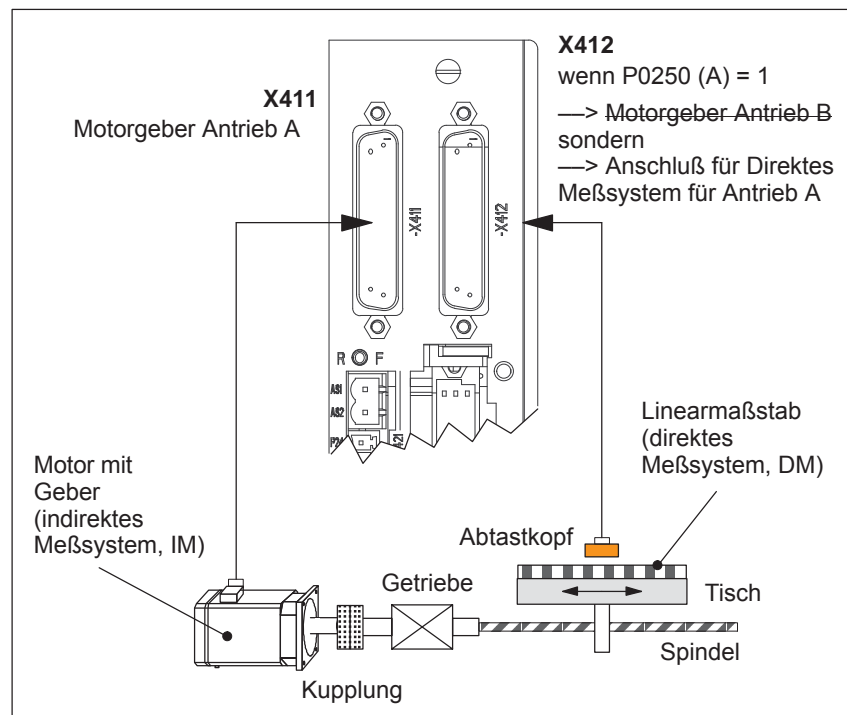


Bild 4-23 Indirektes und direktes Meßsystem für Antrieb A



### Randbedingungen und Regeln beim direkten Meßsystem

Es gibt folgende Randbedingungen und Regeln:

1. Das direkte Meßsystem darf nur direkt an der Lastseite ohne Meßgetriebe angebaut werden.
2. Welche Kombinationen von Leistungsteil und Regelungsbaugruppe sind möglich beim direkten Meßsystem?
  - 1-Achs-Leistungsteil mit 2-Achs-Regelungsbaugruppe  
Der Antrieb B ist hier nicht vorhanden.
  - 2-Achs-Leistungsteil mit 2-Achs-Regelungsbaugruppe  
Der Antrieb B ist vorhanden.  
Es gilt: Antrieb B passiv schalten (P0700 (B) = 0)
3. Welche Gebersysteme gibt es für das direkte Meßsystem?
 

Abhängig von der 2-Achs-Baugruppe mit Geber für sin/cos 1 Vpp oder für Resolver können folgende rotatorische oder lineare Meßsysteme an X412 angeschlossen werden:

  - Inkrementelle Geber mit sin/cos 1 Vpp
  - Absolutwertgeber mit EnDat-Protokoll
  - Resolver mit beliebiger Polpaarzahl
4. Prozeßdaten für das direkte Meßsystem
 

Die Istwerte des Lagereglers können über das Zustandswort XistP gelesen werden.
5. Die Funktion "Direktes Meßsystem" wird mit P0250 (A) = 1 aktiviert.
 

Es gilt:

  - die Aktivierung wird nach POWER ON wirksam
  - Das direkte Meßsystem muß in Betrieb genommen sein  
—> siehe bei "Inbetriebnahme des direkten Meßsystems"
  - Antrieb A darf nicht ohne Motormeßsystem betrieben werden.  
—> Es muß gelten: P1027.5 (A) = 0
  - Der Eingangsklemme I0.B (schneller Eingang von Antrieb B) kann über P0672 eine Funktion für das direkte Meßsystem von Antrieb A zugewiesen werden.  
z. B. die Funktion "Nullmarkenersatz" (P0672=79) oder "Fliegendes Messen" (P0672=80)

## 6. Direktes Meßsystem über WSG-Schnittstelle ausgeben

- Vor SW 4.1 gilt:

Die Signale des direkten Meßsystems können nicht über die WSG-Schnittstelle ausgegeben werden.

Wird die WSG-Schnittstelle als Ausgang geschaltet (P0890 = 1), dann gilt unabhängig von der Aktivierung des direkten Meßsystems (P0250 (A) = 0 oder 1):

Schnittstelle		ausgegebene Signale
WSG-Schnittstelle	(A)	Signale des Motormeßsystems
WSG-Schnittstelle	(B)	keine Signale

- Ab SW 4.1 gilt:

Die Signale des direkten Meßsystems können über die WSG-Schnittstelle ausgegeben werden. Die WSG-Schnittstelle als Ausgang wird dann automatisch aktiv, wenn P0890 = 1 für Motormeßsystem gesetzt ist UND das direkte Meßsystem aktiviert ist (P0250 = 1). Allerdings wirken dann Parameter P0892 und P0893 nicht für die WSG-Schnittstelle (B).

Schnittstelle		ausgegebene Signale
WSG-Schnittstelle	(A)	Signale des Motormeßsystems
WSG-Schnittstelle	(B)	Signale des direkten Meßsystems

## 7. Richtungsanpassung beim direkten Meßsystem

- P0231 Lageistwert-Invertierung
- P0232 Lagesollwert-Invertierung

## 8. Zwischen dem indirekten Meßsystem (IM) und dem direkten Meßsystem (DM) kann durch Ändern von P0250 und Ausführen eines POWER ON-RESETs umgeschaltet werden.

- Die Parameter für die Lageregelung sind nur einmal vorhanden und müssen dann auch entsprechend angepaßt werden, wie z. B.:

P0231	Lageistwert-Invertierung
P0332	Lagesollwert-Invertierung
P0201	Umkehrlosekompensation

- Parameter für Getriebe und Spindelsteigung sind nur einmal vorhanden und müssen für das indirekte Meßsystem eingestellt werden, z. B.:

P0236	Spindelsteigung
P0237:8	Geberumdrehungen
P0238:8	Lastumdrehungen

- Der Justagestatus bei Absolutwertgebern wird nach dem Umschalten geändert, d. h. P0175 = 0 gesetzt. Es ist eine erneute Justage notwendig.

## 9. Welches Meßsystem wird von der Antriebsregelung verwendet?

- > siehe P1792 (Aktives Meßsystem)

### Inbetriebnahme des direkten Meß- systems

Bei der Inbetriebnahme gibt es folgendes zu beachten:

#### Voraussetzungen:

1. Das direkte Meßsystem muß fertig montiert, an X412 angeschlossen und die Anlage muß einschaltbereit sein.
2. Die vorgenannten Regeln und Randbedingungen sind eingehalten.

#### Vorgehensweise:

1. Gebercode für direktes Meßsystem eingeben

Die Gebercodenummer wird bei der Erstinbetriebnahme im Betriebsmodus "Positionieren" über P1036 angefordert.

wenn dann

kein DM	P1036 = 0
DM vorhanden	P1036 = 99 (Fremdgeber) und Daten eingeben (siehe Kapitel A.4)

2. Direktes Meßsystem aktivieren  
P0250 (A) = 1 setzen
3. POWER ON-RESET durchführen und die Funktion überprüfen

### Parameter- Übersicht

(siehe Kapitel A.1)

Für das indirekte und direkte Meßsystem gibt es folgende Parameter:

Tabelle 4-14 Parameter-Übersicht beim indirekten und direkten Meßsystem

Indirektes Meßsystem (IM <sup>1</sup> ), Motorgeber)		Direktes Meßsystem (DM <sup>2</sup> )	
Nr.	Parameter Name	Nr.	Parameter Name
0250	Aktivierung direktes Meßsystem (nur bei Antrieb A möglich)	–	–
1005	IM Geberstrichzahl	1007	DM Geberstrichzahl
1006	IM Gebercodenummer	1036	DM Gebercodenummer
1008	IM Geberphasenfehlerkorrektur	–	–
1011	IM Konfiguration Istwerterfassung	1030	DM Konfiguration Istwerterfassung
1018	IM Polpaarzahl Resolver	1040	DM Polpaarzahl Resolver
1021	IM Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber	1031	DM Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber
1022	IM Singleturn-Auflösung Absolutwertgeber	1032	DM Singleturn-Auflösung Absolutwertgeber
1023	IM Diagnose	1033	DM Diagnose
1024	IM Gitterteilung	1034	DM Gitterteilung
1025	IM Seriennummer Lowteil	1038	DM Seriennummer Lowteil
1026	IM Seriennummer Highteil	1039	DM Seriennummer Highteil
1027	IM Konfiguration Geber	1037	DM Konfiguration Geber

1) IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

2) DM → Direktes Meßsystem (Geber 2)

## 4.12 Anschluß Asynchronmotor mit TTL-Geber (ab SW 8.1)

**Beschreibung** An die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" (Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□) sind Standard-Rechteckgeber (TTL) mit Differenzsignalen nach RS422 und 5 V-Versorgungsspannung als Impulsgeber für Asynchronmotoren anschließbar.

Die Gebergrenzfrequenz beträgt maximal 420 kHz.

### Anschluß

Geberanschluß:	X411 / X412
Pinbelegung der Schnittstelle:	siehe Kapitel 2.4
Geberkabel:	muß vom Anwender erstellt werden
max. Leitungslänge:	50 m

### Hinweis

Wird ein Asynchronmotor mit TTL-Geber an "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" angeschlossen, so darf die WSG-Schnittstelle nicht als Ausgang benutzt werden.



### Warnung

Werden einzelne oder mehrere Signale des Gebers kurzgeschlossen oder unterbrochen, spricht u. U. **keine** Gebersignalüberwachung an und der Motor kann sich unkontrolliert bewegen.

### Parameter-Übersicht (siehe Kap. A.1)

Für den Anschluß eines Asynchronmotors mit TTL-Geber gibt es folgende Parameter:

- P1011 IM Konfiguration Istwerterfassung
- P1005 IM Geberstrichzahl
- P1027 IM Konfiguration Geber

## 4.13 VSA-Betrieb mit Feldschwächung (ab SW 12.1)

**Beschreibung** Um die Feldschwächung auch mit den VSA Maschinendaten-Belegungen nutzen zu können, z. B. bei 1FT7-Motoren, kann dies durch Setzen von P1172 = 1 zusätzlich zu P1015 = 1 aktiviert werden.

**Regelungsparameter** Wurden P1015 und P1172 freigeschaltet und ein Motor über das Listenbild ausgewählt, erfolgt mit der Funktion "Reglerdaten berechnen" zusätzlich eine Vorbelegung der folgenden Maschinendaten:

- P1121: Nachstellzeit Stromregler
- P1147: Drehzahlbegrenzung (ARM SRM)
- P1401: Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl (ARM SRM)
- P1403: Abschalt Drehzahl Impulslöschung (ARM SRM)
- P1404: Zeitstufe Impulslöschung
- P1405:8: Überwachungsdrehzahl Motor (ARM SRM)
- P1606: Schwelle n-Regler am Anschlag
- P1610: Diagnosefunktionen
- P1612: Abschaltreaktion Störungen 1
- P1613: Abschaltreaktion Störungen 2

---

### Hinweis

Bei Synchronmotoren kann mit P1015 der Feldschwächbetrieb eingeschaltet werden.

Nach Veränderung der Maschinendaten-Einstellung muss "Reglerdaten berechnen" angestoßen werden!

---

Die Einsatzdrehzahl der Feldschwächung wird durch die Anwahl des Motors aus der Motorenliste belegt oder nach dem Datenblatt des Motorenherstellers eingestellt.

Werden vom Motorenhersteller keine Angaben gemacht, kann die Einsatzdrehzahl nach der folgenden Formel errechnet werden:

$$P1142 = 380 \text{ V} \times 1000 \text{ [U/min]} / P1114$$

P1114: EMF\_VOLTAGE

---

#### 4.13 VSA-Betrieb mit Feldschwächung (ab SW 12.1)

---

##### **Hinweis**

P1172 ist nur wirksam, wenn P1015 = 1 "PE-HSA aktivieren" gesetzt wurde.

Nach Veränderung der Maschinendaten-Einstellung muss "Reglerdaten berechnen" angestoßen werden!

---

##### **Parameter- Übersicht (siehe Kap. A.1)**

Für VSA-Betrieb mit Feldschwächung gibt es folgende Parameter:

- P1015 PE-HSA aktivieren (SRM)-
- P1114 Spannungskonstante (SRM SLM)
- P1142 Einsatzdrehzahl Feldschwächung (ARM SRM)
- P1172 VSA Betrieb mit Feldschwächung (SRM) (-> 12.1)



# Kommunikation über PROFIBUS-DP

# 5

5.1	Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal" . . . . .	5-208
5.2	Grundfunktionen der zyklischen Datenübertragung . . . . .	5-214
5.3	Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung . . . . .	5-216
5.4	Klemmensignale und PROFIBUS-Signale . . . . .	5-220
5.5	Interne Wirkung PROFIBUS-Signale und HW-Klemmen . . . . .	5-221
5.6	Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich) . . . . .	5-224
5.6.1	Übersicht der Prozeßdaten (PZD-Bereich) . . . . .	5-224
5.6.2	Beschreibung der Steuerworte (Sollwerte) . . . . .	5-228
5.6.3	Beschreibung der Zustandsworte (Istwerte) . . . . .	5-241
5.6.4	Geberschnittstelle (n-soll-Betrieb, ab SW 3.1) . . . . .	5-251
5.6.5	Prozeßdaten-Projektierung (ab SW 3.1) . . . . .	5-263
5.6.6	Festlegung der Prozeßdaten nach PPO-Typ . . . . .	5-278
5.6.7	Parameterbereich (PKW-Bereich) . . . . .	5-281
5.7	Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master . . . . .	5-289
5.7.1	Gerätstammdatei und Projektierung . . . . .	5-289
5.7.2	Inbetriebnahme . . . . .	5-293
5.7.3	Diagnose und Fehlersuche . . . . .	5-297
5.8	Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1) . . . . .	5-301
5.8.1	Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im n-soll-Betrieb . . . . .	5-303
5.8.2	Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im pos-Betrieb . . . . .	5-305
5.8.3	Zeiten im äquidistanten DP-Zyklus . . . . .	5-308
5.8.4	Bushochlauf, Synchronisation und Nutzdatensicherung . . . . .	5-310
5.8.5	Parametrierung über Parametrier-Telegramm . . . . .	5-312
5.9	Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP . . . . .	5-313
5.10	Querverkehr (ab SW 4.1) . . . . .	5-322
5.10.1	Allgemeines . . . . .	5-322
5.10.2	Sollwertzuordnung im Subscriber . . . . .	5-325
5.10.3	Aktivierung / Parametrierung Querverkehr . . . . .	5-326
5.10.4	Telegrammaufbau . . . . .	5-328
5.10.5	Beispiel: Kopplung von 2 Antrieben (Leit-, Folgeantrieb) . . . . .	5-331

## 5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

### Allgemeines

PROFIBUS-DP ist ein internationaler, offener Feldbusstandard, der in der europäischen Feldbusnorm EN 50170 Teil 2 festgeschrieben ist.

Der PROFIBUS-DP ist optimiert auf schnelle, zeitkritische Datenübertragungen in der Feldebene.

Der Feldbus wird für den zyklischen und nichtzyklischen Datenaustausch zwischen einem Master und den ihm zugeordneten Slaves eingesetzt.

Es sind folgende Kommunikationsmöglichkeiten gegeben:

- **zyklische Kommunikation**

- > Soll-, Istwerttransfer mittels Prozeßdaten (PZD-Kommunikation)

- nach DP-Norm-Funktionalität

- Beim Norm-DP-Betrieb wird ein neuer Zyklus nach Beendigung des alten Zyklus begonnen.

- > siehe Kapitel 5.2

- taktsynchrone Funktionalität

- Beim taktsynchronen Betrieb wird ein neuer Zyklus mit dem eingestellten Tp-Takt gestartet.

- > siehe Kapitel 5.2

- Querverkehr (Slave-Slave-Kommunikation)

- Mit der Funktion "Querverkehr" ist ein schneller dezentraler Datenaustausch zwischen den Antrieben (Slaves) möglich ohne Beteiligung des Masters.

- > siehe Kapitel 5.10

- **nichtzyklische Kommunikation**

- > Parameterzugriff auf Antriebsparameter

- Parametrieren über das Tool "SimoCom U"

- > siehe Kapitel 3.3

- Datenaustausch mit SIMATIC Operation Panel (SIMATIC OP)

- > siehe Kapitel 5.3

- PKW-Bereich in der Nutzdatenstruktur gemäß PPOs

- > siehe Kapitel 5.6.7

- Datenaustausch mit dem Master (z. B. SIMATIC S7) und weiteren Bediengeräten unter Nutzung der DPV1-Dienste "Datensatz lesen/Datensatz schreiben" entsprechend PROFIdrive Profil

- > siehe Kapitel 5.3

- **Projektierung**

- > Durch die Projektierung werden die Daten festgelegt, die der Master bei jedem Busanlauf über das Parametrier-Telegramm und das Konfigurations-Telegramm zu den "DP-Slaves" überträgt.

Zur Projektierung gibt es folgende Möglichkeiten (siehe Kapitel 5.7):

- über eine GSD-Datei (SIEM808F.GSD/SI02808F.GSD)

- über den "Slave-Objekt-Manager" (Drive ES)



## 5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

**PROFdrive  
Konformität**

Das Profil legt u.a. fest, wie die Soll- und Istwerte übertragen werden und wie auf Antriebsparameter zugegriffen werden kann.

- Das Profil beinhaltet die notwendigen Festlegungen für den Betriebsmodus "Drehzahlsollwert" und "Positionieren".
- Es legt die grundsätzlichen Antriebsfunktionen fest und lässt genügend Freiraum für anwendungsspezifische Erweiterungen und Weiterentwicklungen.
- Das Profil beinhaltet eine Abbildung der Anwendungsfunktionen auf PROFIBUS-DP.
- Das PROFdrive-Profil sieht insgesamt 6 verschiedene Anwendungsklassen vor.
- Es sind bei "SIMODRIVE 611 universal" die Profilkonformität für die Anwendungsklasse 1 und ab SW 6.1 die Anwendungsklasse 4 erfüllt.

Die folgenden Funktionalitäten wurden entsprechend der Richtlinie PROFdrive V3.1 – 2002 realisiert. Ab SW 12.1 ist auch der Betrieb nach PROFdrive Profilversion V4.1 – 2006 möglich:

- Taktsynchroner Betrieb
- Telegrammprojektierung
- Geberschnittstelle
- Nichtzyklischer Parameterzugriff über DPV1-Dienste
- Profilparameter

Um bei diesen Funktionalitäten die exakte Kompatibilität zur Profilversion 3.1 zu erreichen, sind folgende Parameter zu setzen:

- P0878 Bit 0 = 1, Bit 1 = 1, Bit 2 = 1 (ab SW 8.2)
- P0879 Bit 0 = 1, Bit 1 = 0, Bit 2 = 0, Bit 9 = 1
- P1012 Bit 12 = 1, Bit 13 = 1, Bit 14 = 0, Bit 15 = 1 (ab SW 9.1)

Um die Kompatibilität zur Profilversion 4.1 zu erreichen, sind zusätzlich folgende Parameter zu setzen:

- P0878 Bit 3 = 1 (ab SW 12.1)

**Lesehinweis**

Zur Vereinfachung der PROFIBUS-DP Projektierung wurden Standardtelegramme festgelegt.

Dabei sind die Telegramme 1, 2 ..., 6 Standardtelegramme entsprechend der PROFdrive Festlegungen und die Telegramme 102...110 von Siemens als Standardtelegramm gekennzeichnet.

## 5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

**Master und Slaves**

Beim PROFIBUS wird zwischen Master- und Slavegeräten unterschieden.

- Master (aktiver Busteilnehmer)

Geräte, die am Bus einen Master darstellen, bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus und werden deshalb auch als aktive Busteilnehmer bezeichnet.

Bei den Mastern wird zwischen zwei Klassen unterschieden:

- DP-Master Klasse 1 (DPMC1):

Damit werden zentrale Mastergeräte bezeichnet, die in festgelegten Nachrichtenzyklen die Informationen mit den Slaves austauschen.

Beispiele: SIMATIC S5, SIMATIC S7, usw.

- DP-Master Klasse 2 (DPMC2):

Das sind Geräte zur Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Beobachtung im laufenden Busbetrieb.

Beispiele: Programmiergeräte, Bedien-/Beobachtungsgeräte

- Slaves (passive Busteilnehmer)

Diese Geräte dürfen nur Nachrichten empfangen, quittieren und auf Anfrage des Masters Nachrichten an diesen übermitteln.

**Lesehinweis**

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" mit dem Optionsmodul PROFIBUS-DP ist ein Slave im Feldbus.

Im Folgenden wird dieser Slave als "DP-Slave 611U" bezeichnet.

**Übertragungstechnik,  
Baudrate**

PROFIBUS unterstützt die Übertragung gemäß RS485 und auch die Übertragung mit Lichtwellenleiter.

Der "DP-Slave 611U" erkennt beim Einschalten automatisch die am Bus eingestellte Baudrate.

Es sind folgende Baudraten möglich:

9,6 kBaud, 19,2 kBaud, 93,75 kBaud, 187,5 kBaud, 500 kBaud, 1,5 MBaud, 3,0 MBaud, 6,0 MBaud und 12 MBaud

**Hinweis**

- Bei Verwendung von Optical Link Plugs (OLPs) ist die Baudrate auf 1,5 MBaud begrenzt.
- Beim Anschluß mehrerer Slaves an einem Master sollte für einen sinnvollen Betrieb mit SimoCom U eine Baudrate  $\geq 187,5$  kBaud eingestellt werden.

Die Baudrate wird bei der Inbetriebnahme des Feldbusses vom Master aus **einheitlich für alle Geräte** festgelegt.

## 5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

**Datenaustausch über PROFIBUS**

Der Datenaustausch zwischen dem Master und den Slaves wird nach dem Master-Slave-Verfahren abgewickelt, wobei die Antriebe immer die Slaves sind. Dies ermöglicht einen sehr schnellen zyklischen Datenaustausch.

Für die Parametrierung, Diagnose und Fehlerbehandlung während des laufenden zyklischen Datenaustausches mit Antrieben werden zusätzlich auch azyklische Kommunikationsfunktionen verwendet.

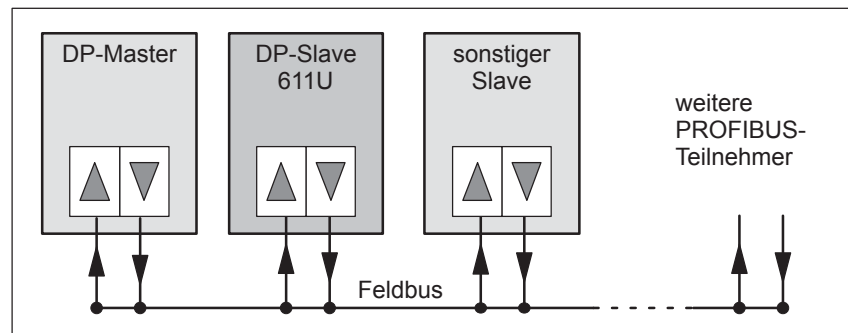


Bild 5-1 Datenaustausch über PROFIBUS

**Übertragung von Worten und Doppelworten**

Alle verwendeten Wort- und Doppelwortgrößen werden im Big Endian-Format übertragen, d. h. das High-Byte bzw. High-Wort wird vor dem Low-Byte bzw. Low-Wort übertragen.

**Protokolle**

Der Kommunikationsart entsprechend werden beim "DP-Slave 611U" die im Bild 5-2 dargestellten Protokolle verwendet.

5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

**DPV1 Parameterkanal (ab SW 6.1)**

Über den DPV1 Parameterkanal können Parameter im Antrieb gemäß dem im PROFdrive-Profil festgelegten Protokoll gelesen und geschrieben werden.

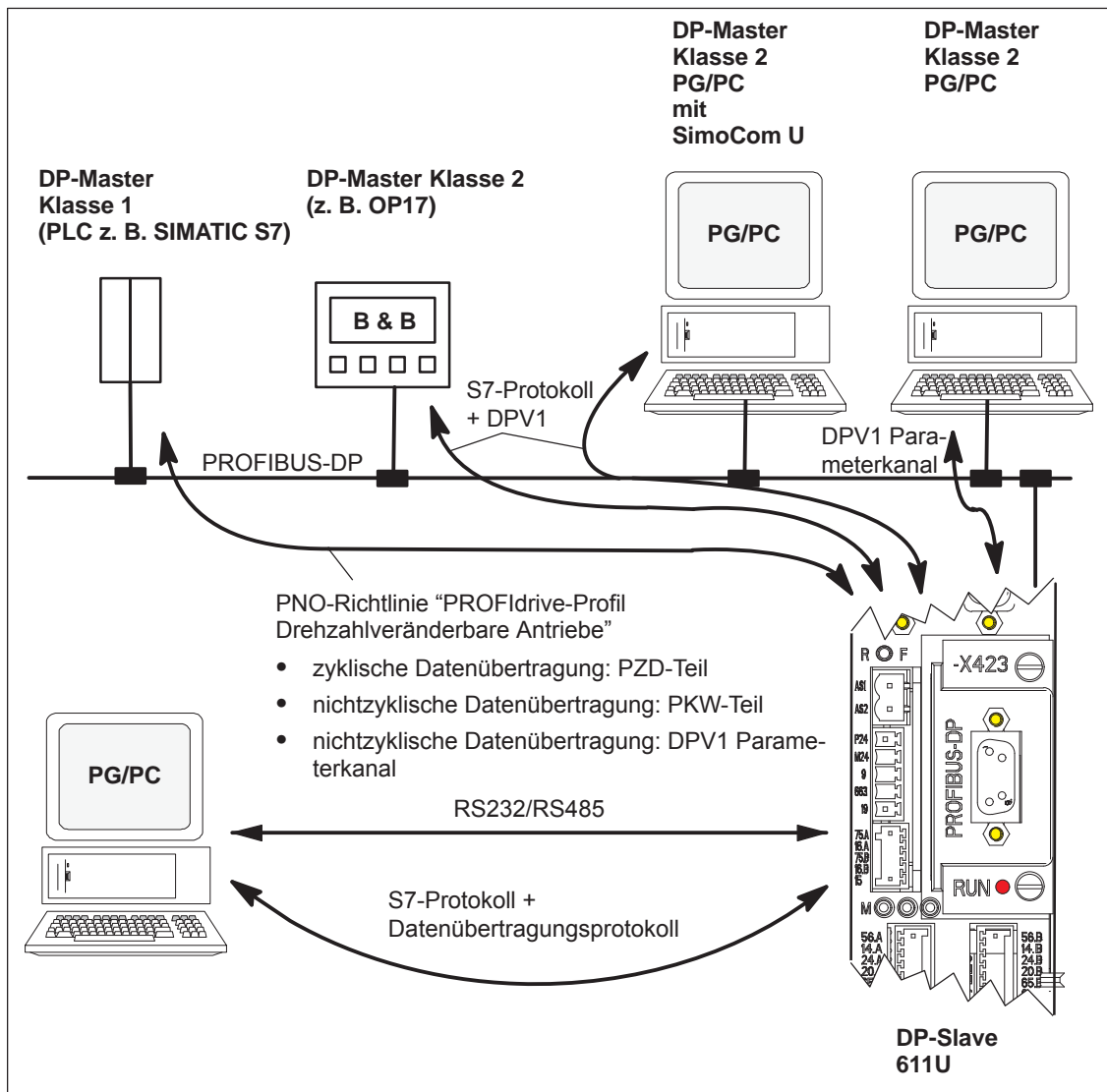


Bild 5-2 Protokolle beim "DP-Slave 611U"

## 5.1 Allgemeines über PROFIBUS-DP bei "SIMODRIVE 611 universal"

**"SIMODRIVE 611 universal" mit Optionsmodul PROFIBUS-DP**

Die Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" mit dem Optionsmodul PROFIBUS-DP dient zur Anschaltung von Antrieben an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFIBUS-DP.

"SIMODRIVE 611 universal" erkennt das eingebaute Optionsmodul PROFIBUS-DP beim Einschalten automatisch.

Bei einem vorhandenen Optionsmodul können sowohl die Ein-/Ausgangsfunktionen über PROFIBUS-DP angewählt als auch Sollwerte vorgegeben werden.

Die Verträglichkeit zwischen Klemmen- und PROFIBUS-Signalen ist in Kapitel 5.4 beschrieben.

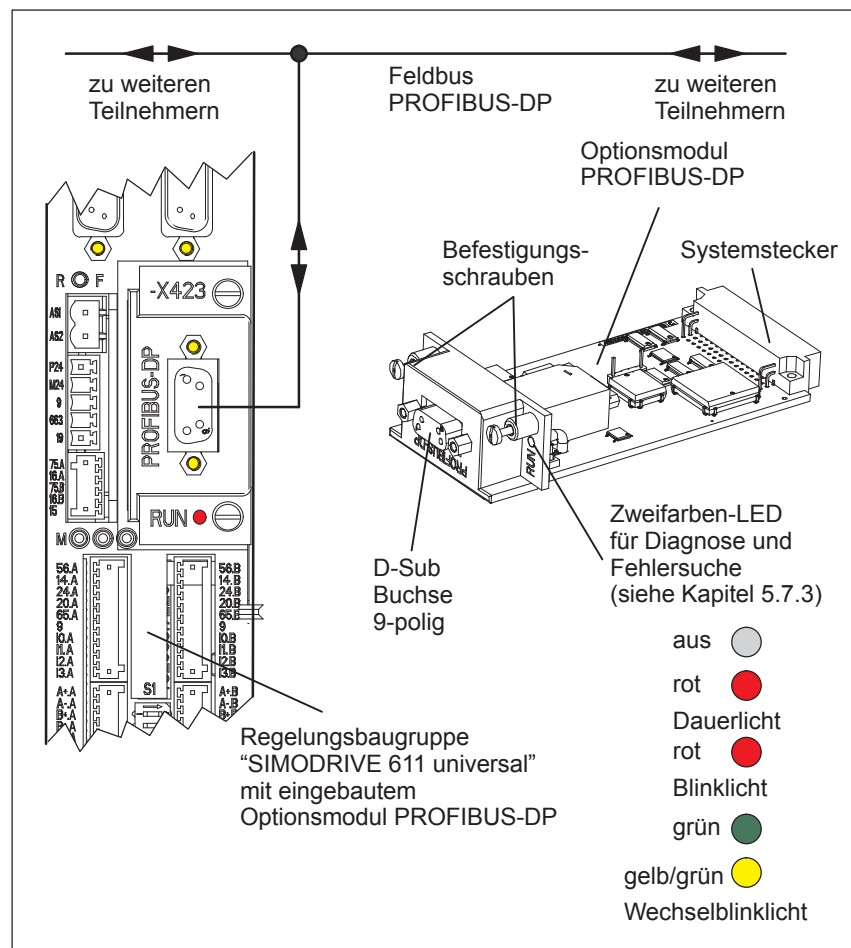


Bild 5-3 "SIMODRIVE 611 universal" mit Optionsmodul PROFIBUS-DP

**Lesehinweis**

- Welche Module gibt es? siehe Kapitel 1.3.3
- Einbauen des Optionsmoduls siehe Kapitel 2.1
- Anschlußplan und Verdrahtung des Optionsmoduls siehe Kapitel 2.3.4

## 5.2 Grundfunktionen der zyklischen Datenübertragung

### Nutzdatenstruktur gemäß PPOs

Die Struktur der Nutzdaten für den zyklischen Betrieb wird im "PROFIBUS-Profil Drehzahlveränderbare Antriebe" als Parameter-Prozeßdaten-Objekt (PPO) bezeichnet.

Die Nutzdatenstruktur bei der zyklischen Übertragung gliedert sich in zwei Bereiche, die in jedem Telegramm übertragen werden.

- Parameterbereich (PKW, Parameter-Kennung-Wert)  
Dieser Telegrammteil dient zum Lesen und/oder Schreiben von Parametern und zum Auslesen von Störungen. Die Übertragung ist optional und wird mittels Projektierung festgelegt.  
Die zum Anwenden des PKW-Teils notwendigen Mechanismen werden im Kapitel 5.6.7 beschrieben.

- Prozeßdatenbereich (PZD, Prozeßdaten)  
Dieser Bereich enthält die Steuerworte, Sollwerte bzw. Zustandsinformationen und Istwerte.

Mit den Prozeßdaten werden folgende Daten übertragen:

- Steuerworte und Sollwerte (Aufträge: Master —> Antrieb) bzw.
- Zustandsworte und Istwerte (Antworten: Antrieb —> Master)

Bei der Inbetriebnahme des Bussystems wird vom Master aus festgelegt, mit welchem PPO-Typ ein Antrieb angesprochen wird. Der ausgewählte PPO-TYP wird dem "DP-Slave 611U" beim Hochlauf über das Konfigurations-Telegramm automatisch mitgeteilt.

### Telegrammaufbau bei zyklischer Datenübertragung

Bei der zyklischen Datenübertragung werden in einem Zyklus nacheinander zwischen dem Master und den ihm zugeordneten Slaves Soll- und Istwerte übertragen.

Beim Norm-DP-Betrieb wird ein neuer Zyklus nach Beendigung des alten Zyklus begonnen.

Beim taktsynchronen Betrieb wird ein neuer Zyklus mit dem eingestellten  $T_{DP}$ -Takt gestartet.

Die Telegramme der zyklischen Datenübertragung haben in beiden Fällen folgenden grundlegenden Aufbau:

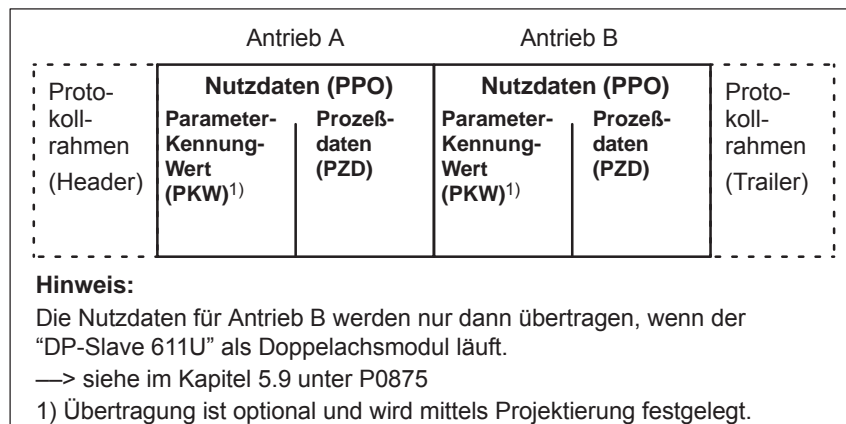


Bild 5-4 Telegrammaufbau bei zyklischer Datenübertragung

**PPOs**

Die Auswahl der PPOs kann eingeteilt werden in:

- Nutzdaten **ohne** Parameterbereich mit 2 bis 16 Worten für die Prozeßdaten.  
und
- Nutzdaten **mit** Parameterbereich mit 2 bis 16 Worten für die Prozeßdaten.  
Das sind die PPO-Typen 1, 2 und 5.

Es ist eine unterschiedliche Anzahl von Prozeßdaten für Soll- und Istwerte zulässig (ab SW 3.1).

Neben der freien Einstellung der Anzahl der Prozeßdaten bietet die Projektierung eine Auswahl von Standardeinstellungen. Dazu gehören neben den PPO-Typen PPO1 bis PPO5 (siehe Tabelle 5-1) eine Reihe von Projektierungen (GSD-Datei, Drive ES), die für die verschiedenen Standardtelegramme geeignet sind.

Tabelle 5-1 Parameter-Prozeßdaten-Objekte (PPO-Typen)

	Nutzdaten													
	PKW • siehe Kapitel 5.6.7				PZD • im drehzahlgeregelten Betrieb, siehe Kapitel 5.6.6 • im Positionierbetrieb, siehe Kapitel 5.6.6									
	PKE	IND	PWE		PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
	1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort	9. Wort	10. Wort
<b>PPO1</b>														
<b>PPO2</b>														
<b>PPO3</b>														
<b>PPO4</b>														
<b>PPO5</b>														
<b>Abkürzungen:</b>														
PPO Parameter-Prozeßdaten-Objekt					IND Subindex,									
PKW Parameter-Kennung-W ert					Unterparameternummer, Arrayindex									
PKE Parameter-Kennung					PWE Parameter-W ert									
PZD Prozeßdaten														

**Achtung**

Die Auswahl zwischen den fünf verschiedenen PPO-Typen mit unterschiedlicher Datenlänge hängt von der zu erfüllenden Aufgabe des Antriebs im Automatisierungsverbund ab.

**Prozeßdaten-Projektierung (ab SW 3.1)**

Der Prozeßdaten-Aufbau des Telegramms kann ab SW 3.1 wie folgt festgelegt bzw. projektiert werden:

- durch Auswahl eines Standardtelegrammes
- durch freie Projektierung des Telegrammes  
—> siehe Kapitel 5.6.5

## 5.3 Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung

### Nichtzyklischer Parameter Zugriff

Es gibt drei nichtzyklische Kanäle, über die auf die Antriebsparameter von "SIMODRIVE 611 universal" via PROFIBUS-DP zugegriffen werden kann.

Nachfolgendes Bild zeigt eine Übersicht der Möglichkeiten eines Parameterzugriffs bei "SIMODRIVE 611 universal".

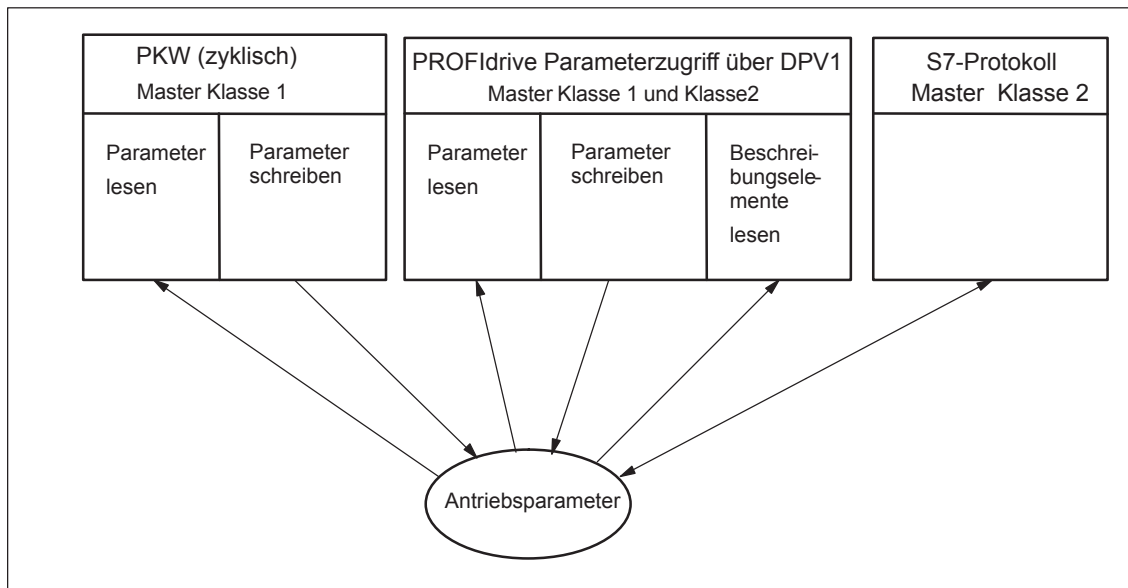


Bild 5-5 Übersicht Parameterzugriffe PROFIdrive

### Hinweis

Jedem Parameter ist eine Parameternummer zugeordnet. Profilspezifische Parameter sind für die Bereiche dezimal 900 bis 999 festgelegt sowie dezimal 60000 bis 65535 reserviert.

Um kompatibel zu alten Parametrierungen zu bleiben, wird beim Zugriff über DPV1 Parameterkanal (lesen/schreiben) in der Antriebs-FW der Index mit 1 begonnen und auf der PROFIBUS-Seite um 1 reduziert ( $n-1$ ) ausgegeben.

### PKW (zyklisch)

"SIMODRIVE 611 universal" ist kompatibel zum PKW-Mechanismus im PROFIdrive-Profil Version 2 und P0879.11, der es ermöglicht einen nichtzyklischen Parameterzugriff innerhalb des zyklischen Datenaustauschs durchzuführen.



## 5.3 Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung

**Parameterzugriff über DPV1**

Mit PROFIdrive besteht die Möglichkeit, Parameter über die nichtzyklische Kommunikation über DPV1 zu übertragen. Im PROFIdrive Parametermodell, welches Bestandteil des PROFIdrive Profil Version 3 und 4 (ab SW 12.1) ist, ist die Parameterdefinition und der Parameterzugriff über DPV1-Mechanismus definiert.

Zur nichtzyklischen Übertragung von Antriebsparametern können Funktionsbausteine und Beispielprojekte für die SIMATIC S7 verwendet werden:

Produkt	Bestell-Nr. (MLFB):
Drive ES SIMATIC	6SW1700-5JC00-2AA0

**Lesehinweis**

**Literatur:** /PPA/, PROFIdrive-Profile Drive Technology, Version 3.1.2 Sept. 2004, (Kapitel 3.4)  
Ab SW 12.1:  
Version 4.1 Mai 2006 (Kapitel 6.2)

**Parameter lesen/schreiben-DPV1 (ab SW 6.1)**

Für den Parameterzugriff ist ein Protokoll definiert, das aus Aufträgen und den dazu gehörenden Antworten besteht. Die Aufträge werden mit den DPV1-Dienst "Daten schreiben" und die Antworten mit "Daten lesen" azyklisch übertragen. Mit einem Auftrag/Antwort kann auf mehrere Antriebsparameter (z. B. Verfahrtsatz) gleichzeitig zugegriffen werden.

Die Definition eines DPV1-Parameterauftrages und einer DPV1-Parameterantwort mit einzelnen Feldern ist im PROFIdrive-Profile festgelegt und dokumentiert.

Beim Lesen und Schreiben von Parametern, die abhängig von der aktuellen Projektierung des Antriebs keine Gültigkeit besitzen, z. B. P1083 ist nur für Asynchronmotoren gültig, projektiert ist jedoch ein Synchronmotor, wird der siemensspezifische DPV1-Errorcode 0x65 (Parameter momentan deaktiviert) ausgegeben.

Werte von Signalparametern (50000er Parameter) sind nur lesbar, wenn diese im PROFIBUS-Telegramm (P0915, P0916) projektiert wurden. Das Lesen von Signalparametern über nichtzyklische Datenübertragung die nicht im PROFIBUS-Telegramm projektiert wurden, führt zu einer negativen Quittierung (DPV1-Errorcode 0x65).

**Parameterbeschreibung lesen-DPV1 (ab SW 6.1)**

Im PROFIdrive-Profil sind in einer Liste die vom Profil festgelegten Parameter dokumentiert.

Hierin sind sowohl Parameter mit der Implementierungsvorschrift "mandatory", d.h. Parameter die zwingend erforderlich sind um profilkonform zu sein, als auch Parameter mit der Implementierungsvorschrift "optional" enthalten.

Damit nun ein Master weiß, welche Parameter ein Antrieb kennt und welche Eigenschaften jeder einzelne dieser Parameter besitzt, gibt es die Möglichkeit die Parameterbeschreibungen zu lesen.

## 5.3 Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung

**Lesehinweis**

**Literatur:** /PPA/, PROFIdrive-Profile Drive Technology, Version 3.1.2 Sept. 2004, (Kapitel 3.4)

Ab SW 12.1:  
Version 4.1 Mai 2006 (Kapitel 6.2)

**S7-Protokoll DPV1**

Es ist möglich nichtzyklisch über S7-Protokoll Parameter zu übertragen. Bei dieser Art der Kommunikation knüpfen die S7-Protokolle an DPV1 an.

**Kommunikation  
mit SIMATIC OP  
(ab SW 4.1)**

Ab SW 4.1 kann ein Datenaustausch mit SIMATIC Operator Panel (SIMATIC OP) über den PROFIBUS-DP an "SIMODRIVE 611 universal" erfolgen.

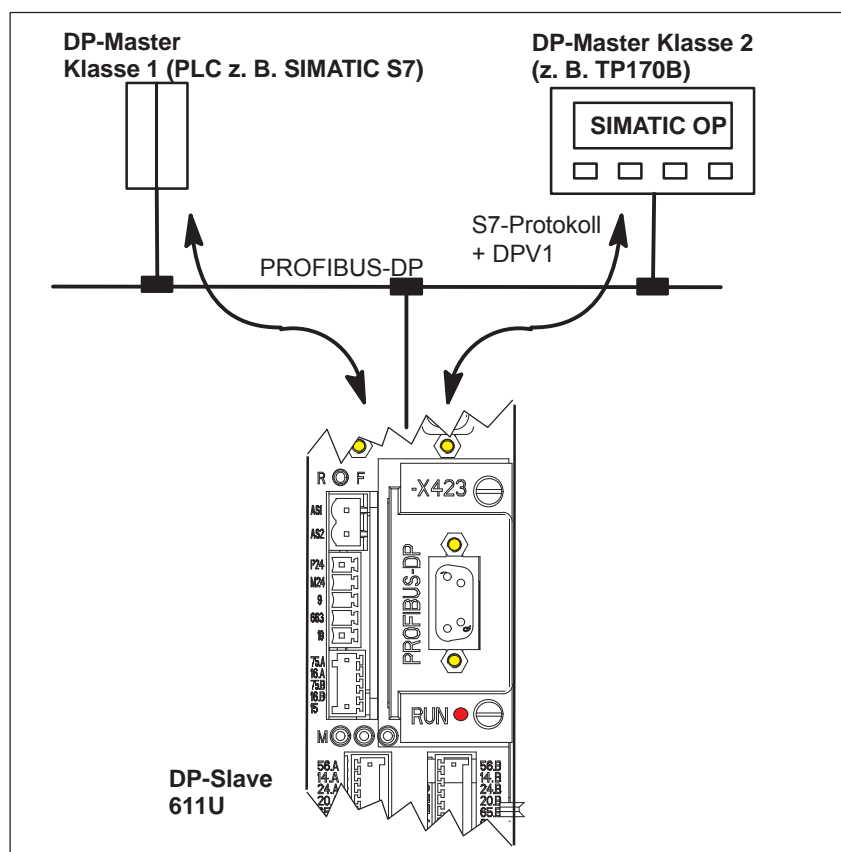


Bild 5-6 Kommunikation SIMATIC OP – "SIMODRIVE 611 universal"

## 5.3 Grundfunktionen der nichtzyklischen Datenübertragung

- Technische Details
  - Die Kommunikation erfolgt direkt zwischen dem SIMATIC OP (z. B. TP170B) als Master Klasse 2 und dem "SIMODRIVE 611 universal" als Slave mit Hilfe des S7-Protokolls und den nichtzyklischen DPV1-Diensten.
  - Es können Antriebsparameter vom SIMATIC OP gelesen und geschrieben werden.
  - Ein Master Klasse 1 braucht nicht vorhanden sein.
- Projektierung im SIMATIC OP
  - Die Adressierung der Antriebsparameter erfolgt über Datenbaustein und Datenwort.
    - > Achse A:  
Datenbausteinnummer\_OP = Parameternummer\_611U  
Datenwort\_OP = Unterparameter\_611U
    - > Achse B:  
Datenbausteinnummer\_OP = Parameternummer\_611U + 10000  
Datenwort\_OP = Unterparameter\_611U
- Parametrierung im "SIMODRIVE 611 universal"
  - DP2- oder DP3-Modul mit richtig eingetragener DP-Adresse (P0918) muß gesteckt sein.
  - Parametrieren von wo aus Antrieb verfahren wird
    - > PROFIBUS-DP Master Klasse 1:  
P0875 = P872 setzen
    - > HW-Klemmen  
P0875 = 0 setzen
- Sollwertvorgabe
  - Eine direkte Vorgabe von Sollwerten durch das SIMATIC OP ist nicht möglich.
  - Eine indirekte Vorgabe von Sollwerten durch das SIMATIC OP ist durch Ändern von Parametern möglich, z. B. P0641 (Festsollwert)
    - > Sollwert über HW-Klemmen vorgeben (P0875 = 0)

**Gefahr**

Bei Anwendungen mit Sollwertvorgabe durch das SIMATIC OP sollte zusätzlich noch ein Freigabe- oder NOTAUS-Signal zu SIMATIC OP verdrahtet werden, da ein Verbindungsabbruch zwischen SIMATIC OP und "SIMODRIVE universal" nicht zu einer Störung im Antrieb führt.

## 5.4 Klemmsignale und PROFIBUS-Signale

### Standardfall

Bei der Erstinbetriebnahme mit gestecktem Optionsmodul PROFIBUS-DP (Standardfall) werden die Klemmen der Regelungsbaugruppe wie folgt automatisch vorbelegt:

- Digitale Eingangsklemmen: KL I0.x, I1.x, I2.x, I3.x = inaktiv
- Analoge Eingangsklemmen: KL 56.x/14.x, 24.x/20.x = ausgeschaltet

Tabelle 5-2 Eingangsklemmen im Standardfall

wenn	dann
bei der Erstinbetriebnahme im Umladezustand ein Optionsmodul PROFIBUS-DP erkannt wurde,	werden diese Parameter wie folgt vorbesetzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• P0660 = 0 (Funktion Eingangsklemme I0.x)</li> <li>• P0661 = 0 (Funktion Eingangsklemme I1.x)</li> <li>• P0662 = 0 (Funktion Eingangsklemme I2.x)</li> <li>• P0663 = 0 (Funktion Eingangsklemme I3.x)</li> <li>• P0607 = 0 (Analoger Sollwert KL 56.x/14.x)</li> <li>• P0612 = 0 (Analoger Sollwert KL 24.x/20.x)</li> </ul>
<b>Hinweis:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Parameterwert 0 bedeutet: die Klemme ist inaktiv</li> <li>• x bedeutet: Platzhalter für Antrieb A oder B</li> </ul>	

### Mischbetrieb

Den standardmäßig inaktiv bzw. ausgeschalteten Klemmen kann durch entsprechende Parametrierung der Klemme wieder eine Funktion zugewiesen werden.

#### Hinweis

- Regel bei Eingangssignalen:
  - HW-Klemme **sticht** PROFIBUS-Signal, d. h. das Signal an der Klemme hat Vorrang.
- Regel bei Ausgangssignalen:
  - Ausgabe des Signals über HW-Klemme **und** PROFIBUS

### Beispiel

Es ist ein Optionsmodul PROFIBUS-DP vorhanden und trotzdem soll über den Eingang KL 56.x/14.x ein analoger Drehzahlsollwert vorgegeben werden.

Lösung:

P0607 = 1 → n<sub>Soll</sub>/M<sub>Soll</sub>-Betrieb über KL 56.x/14.x möglich

Es wird der analoge Drehzahlsollwert über KL 56.x/14.x verwendet. Der über PROFIBUS-DP übertragene Drehzahlsollwert wird ignoriert.

## 5.5 Interne Wirkung PROFIBUS-Signale und HW-Klemmen

### Zentrale Freigaben

Das Bild 5-7 zeigt, von welchen Eingangsklemmensignalen und PROFIBUS-Steuersignalen die zentralen internen Freigaben abhängig sind.

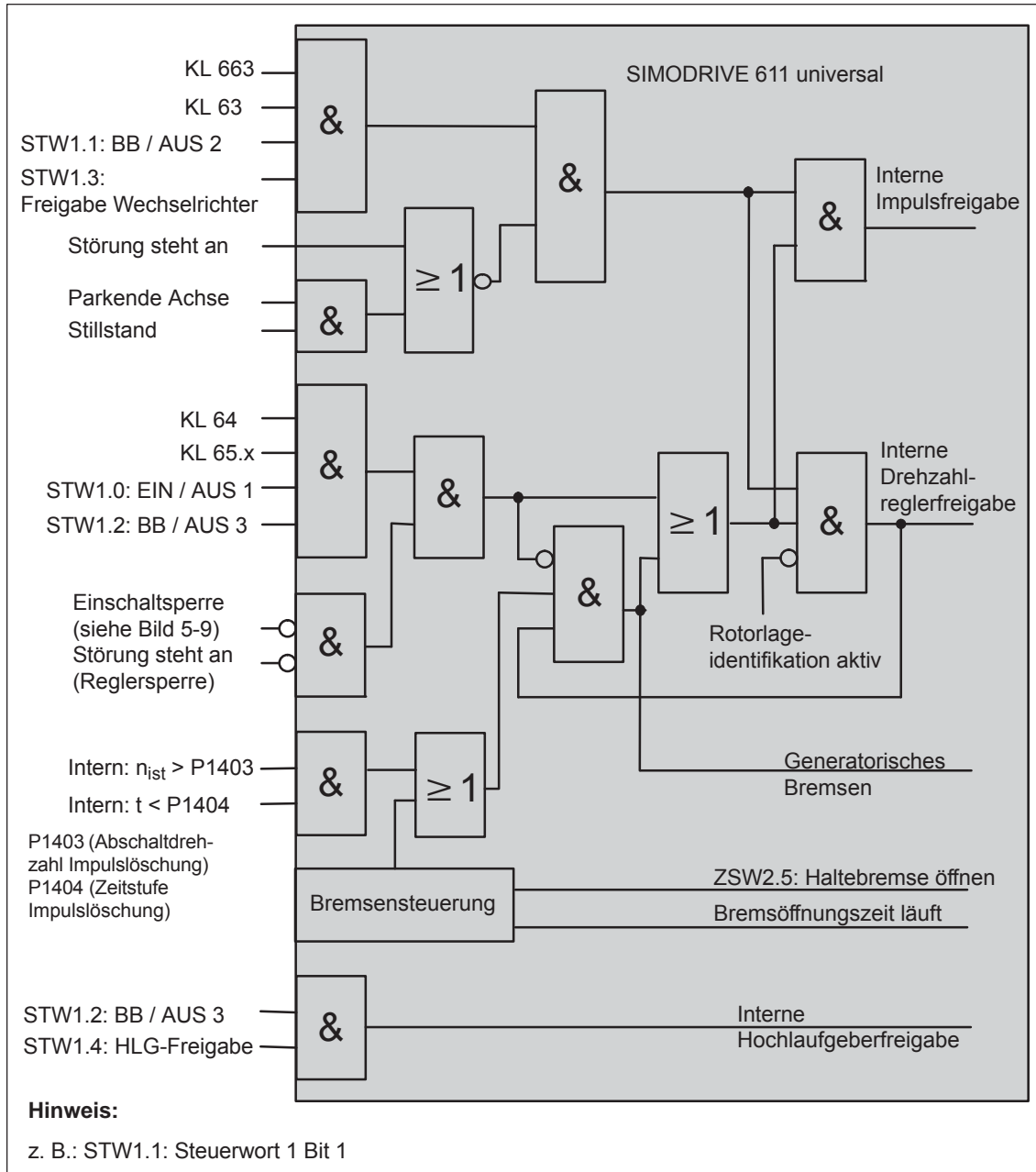


Bild 5-7 Zentrale Freigaben abhängig von HW-Klemmen und PROFIBUS-Signalen

5.5 Interne Wirkung PROFIBUS-Signale und HW-Klemmen

**Zustände aus Klemmen- und Steuersignalen**

Das Bild 5-8 zeigt, von welchen Eingangsklemmensignalen und PROFIBUS-Steuersignalen die wichtigsten Zustandssignale abhängig sind und gebildet werden.

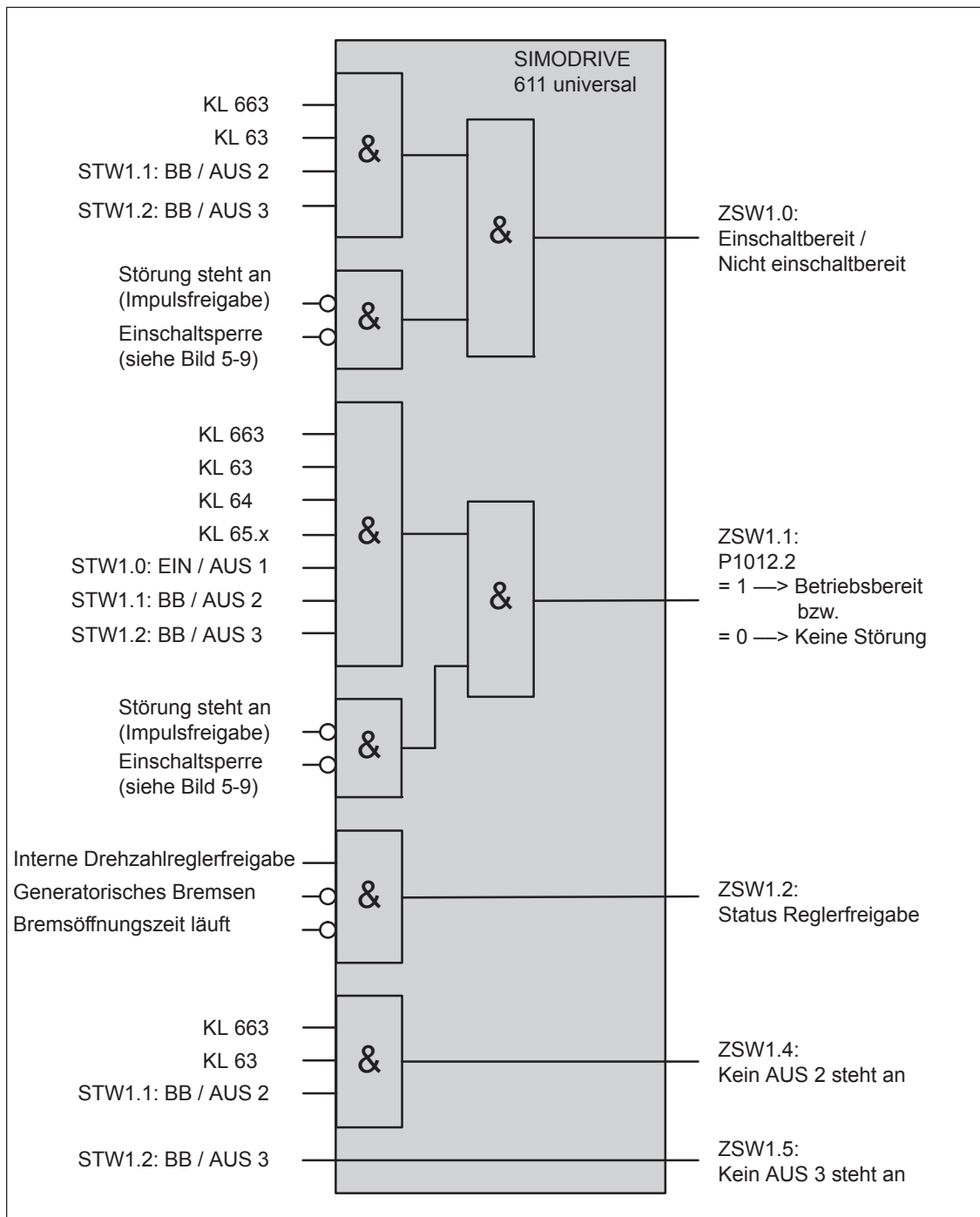


Bild 5-8 Zustände abhängig von HW-Klemmen und PROFIBUS-Signalen

**Einschaltsperr**

Bei aktivierter Einschaltsperr (P1012.12 = 1) kann der Antrieb nach dem Erreichen des Zustands "Einschaltsperr" von alleine nicht mehr losfahren.

Zum Fahren des Antriebs muß der Zustand "Einschaltsperr" erst wieder aufgehoben werden.

Um ab SW 6.1 das PROFIdrive konforme Verhalten zu aktivieren, ist im Parameter P1012 (Funktionsschalter) das Bit 13 (Einschaltsperr nach PROFIdrive Profil) mit dem Wert 1 vorbesetzt, d. h. das PROFIdrive konforme Verhalten ist standardmäßig aktiviert.

Das Bild 5-9 zeigt, von welchen Signalen und Parametern die Einschaltsperr abhängig ist.

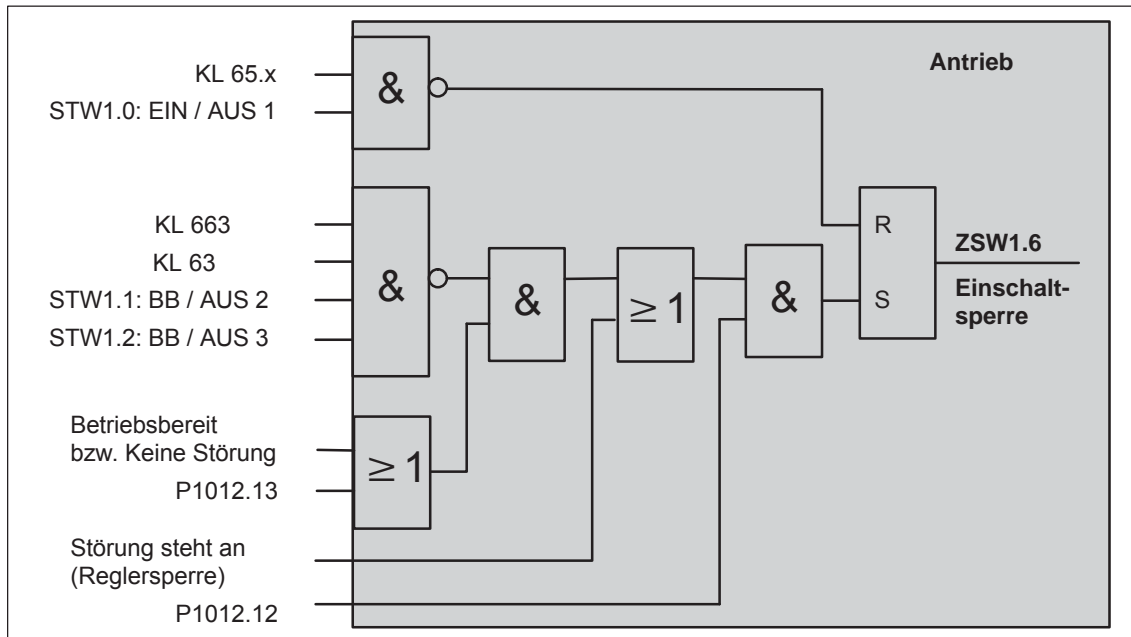


Bild 5-9 Bildung der Einschaltsperr

**Hinweis**

Ist zusätzlich zu P1012.13 = 1 auch P1012.14 = 1 gesetzt, führt abweichend vom PROFIdrive Profil bei "SIMODRIVE 611 universal" ein gleichzeitiger Zustandswechsel der Signale STW1.1 (BB / AUS 2), STW1.2 (BB / AUS 3 und STW1.0 (EIN / AUS 1) von 0 → 1 **nicht** in den Zustand "Einschaltsperr".

**Einschaltsperr aufheben?**

Gibt es keine Setzbedingung mehr für die Einschaltsperr, dann kann die Einschaltsperr wie folgt aufgehoben werden:

- Reglerfreigabe KL 65.x abschalten oder
- Steuersignal STW1.0 zurücksetzen

**Einschaltsperr abschalten?**

Die Einschaltsperr kann mit P1012.12 = 0 abgeschaltet werden.

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

### 5.6.1 Übersicht der Prozeßdaten (PZD-Bereich)



---

#### Lesehinweis

Im Stichwortverzeichnis ist bei jedem Prozeßdatum (Steuer-/Zustandswort) angegeben, auf welcher Seite die Informationen zu diesem Wort zu finden sind.

- siehe “Prozeßdaten im n-soll-Betrieb – Steuerworte – ...”  
siehe “Prozeßdaten im n-soll-Betrieb – Zustandsworte – ...”
  - siehe “Prozeßdaten im pos-Betrieb – Steuerworte – ...”  
siehe “Prozeßdaten im pos-Betrieb – Zustandsworte – ...”
-



### Übersicht der Steuerworte (Sollwerte)

Steuerworte sind aus Sicht des DP-Masters Sollwerte. Der "DP-Slave 611U" zeigt in P1788:17 (Empfangene Prozeßdaten PROFIBUS) ein Abbild der empfangenen Prozeßdaten (Steuerworte, Sollwerte) an.

Tabelle 5-3 Übersicht der Steuerworte (Sollwerte)

Abkürzung	Steuerwort Bedeutung	Daten- typ <sup>4)</sup>	Signal- nummer <sup>1)</sup>	Betriebsmodus		Bemerkung
				n-soll	pos	
STW1	Steuerwort 1	U16	50001	x	–	
STW1	Steuerwort 1	U16	50001	–	x	
STW2	Steuerwort 2	U16	50003	x	x	
NSOLL_A	Drehzahlsollwert höherwertiges Wort (nsoll–h)	I16	50005	x	–	
NSOLL_B	Drehzahlsollwert höher- und niederwertiges Wort (nsoll–(h+))	I32	50007	x	–	ab SW 3.1
G1_STW	Geber 1 Steuerwort <sup>2)</sup>	U16	50009	x	–	ab SW 3.1
G2_STW	Geber 2 Steuerwort <sup>3)</sup>	U16	50013	x	–	ab SW 3.3
G3_STW	Geber 3 Steuerwort <sup>2)</sup>	U16	50017	x	–	ab SW 3.1
XERR	Regelabweichung (DSC)	I32	50025	x	–	ab SW 4.1
KPC	Lagereglervverstärkungsfaktor (DSC)	U32	50026	x	–	ab SW 4.1
MomRed	Momentenreduzierung	U16	50101	x	x	
DAU1	Analogausgang KL 75.x/15	I16	50103	x	x	
DAU2	Analogausgang KL 16.x/15	I16	50105	x	x	
DIG_OUT	Digitalausgänge KL 00.x bis 03.x	U16	50107	x	x	ab SW 3.1
XSP	Zielposition beim "Spindelpositionieren"	I32	50109	x	–	ab SW 5.1
DezEing	Dezentrale Eingänge	U16	50111	x	x	ab SW 4.1
MsoIExt	Momentensollwert extern	I16	50113	x	–	ab SW 4.1
QStw	Steuerwort Querverkehr	U16	50117	–	x	ab SW 4.1
SatzAnw	Satzanwahl	U16	50201	x	x	(n–soll ab SW 5.1)
PosStw	Positioniersteuerwort	U16	50203	–	x	
Over	Override	U16	50205	–	x	
Xext	Lagesollwert extern	I32	50207	–	x	ab SW 4.1
dXcorExt	Korrektur Lagesollwert extern	I32	50209	–	x	ab SW 4.1
MDIPos	MDI Position	I32	50221	–	x	ab SW 7.1
MDIVel	MDI Geschwindigkeit	U32	50223	–	x	ab SW 7.1
MDIAcc	MDI Beschleunigungsoverride	U16	50225	–	x	ab SW 7.1.
MDIDec	MDI Verzögerungsoverride	U16	50227	–	x	ab SW 7.1

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-3 Übersicht der Steuerworte (Sollwerte), Fortsetzung

Abkürzung	Steuerwort Bedeutung	Daten- typ <sup>4)</sup>	Signal- nummer <sup>1)</sup>	Betriebsmodus		Bemerkung
				n-soll	pos	
MDIMode	MDI Modus	U 16	50229	–	x	ab SW 7.1

1) Ab SW 3.1 gilt:

Die Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Sollwerttelegramm wird über P0915:17 (PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS) eingestellt (siehe unter Stichwort "Prozeßdaten-Projektierung").

2) Vor SW 3.3 gilt:

Diese Prozeßdaten gibt es nur, wenn außerdem der taktsynchrone Betrieb vorhanden ist.

3) Die Prozeßdaten für Geber 2 müssen über P0879.12 aktiviert werden.

4) Datentyp: U16/U 32 —> Unsigned Integer 16/32 Bit ; I16/I 32 —> Integer 16/32 Bit

### Übersicht der Zustandsworte (Istwerte)

Zustandsworte sind aus Sicht des DP-Masters Istwerte.

Der "DP-Slave 611U" zeigt in P1789:17 (Gesendete Prozeßdaten PROFIBUS) ein Abbild der gesendeten Prozeßdaten (Zustandsworte, Istwerte) an.

Tabelle 5-4 Übersicht der Zustandsworte (Istwerte)

Abkürzung	Zustandswort Bedeutung	Daten- typ <sup>4)</sup>	Signal- num- mer <sup>1)</sup>	Betriebsmodus		Bemerkung
				n-soll	pos	
ZSW1	Zustandswort 1	U16	50002	x	–	
ZSW1	Zustandswort 1	U16	50002	–	x	
ZSW2	Zustandswort 2	U16	50004	x	x	
NIST_A	Drehzahlwert höherwertiges Wort (nist-h)	I16	50006	x	x	
NIST_B	Drehzahlwert höher- und niederwertiges Wort (nist-(h+!))	I32	50008	x	x	ab SW 3.1
G1_ZSW	Geber 1 Zustandswort <sup>2)</sup>	U16	50010	x	–	ab SW 3.1
G1_XIST1	Geber 1 Lageistwert <sup>12)</sup>	U32	50011	x	–	
G1_XIST2	Geber 1 Lageistwert <sup>22)</sup>	U32	50012	x	–	
G2_ZSW	Geber 2 Zustandswort <sup>3)</sup>	U16	50014	x	–	ab SW 3.3
G2_XIST1	Geber 2 Lageistwert <sup>13)</sup>	U32	50015	x	–	
G2_XIST2	Geber 2 Lageistwert <sup>23)</sup>	U32	50016	x	–	
G3_ZSW	Geber 3 Zustandswort <sup>2)</sup>	U16	50018	x	–	ab SW 3.1
G3_XIST1	Geber 3 Lageistwert <sup>12)</sup>	U32	50019	x	–	
G3_XIST2	Geber 3 Lageistwert <sup>22)</sup>	U32	50020	x	–	
MeldW	Meldungswort	U16	50102	x	x	
ADU1	Analogeingang KL 56.x/14	I16	50104	x	x	
ADU2	Analogeingang KL 24.x/20	I16	50106	x	x	
DIG_IN	Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x	U16	50108	x	x	ab SW 3.1
AusI	Auslastung	U16	50110	x	x	
Pwirk	Wirkleistung	U16	50112	x	x	
Msoll	Geglätteter Momentensollwert	I16	50114	x	x	
IqGI	Geglätteter momentenbildender Strom Iq	I16	50116	x	x	ab SW 3.1
QZsw	Zustandswort Querverkehr	U16	50118	–	x	ab SW 4.1
UZK1	Zwischenkreisspannung	U16	50119	x	x	ab SW 8.3
AktSatz	Aktuell angewählter Satz	U16	50202	x	x	(n-soll ab SW 5.1)
PosZsw	Positionierzustandswort	U16	50204	–	x	
XistP	Lageistwert (Positionierbetrieb)	I32	50206	–	x	ab SW 3.1

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-4 Übersicht der Zustandsworte (Istwerte), Fortsetzung

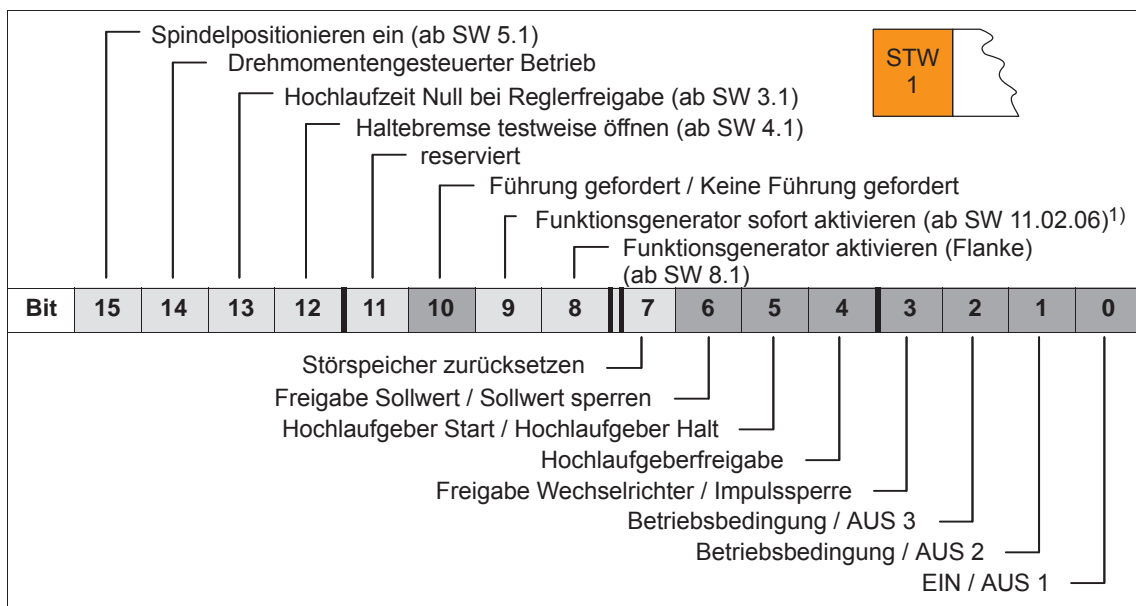
Abkürzung	Zustandswort		Daten-typ <sup>4)</sup>	Signal-num-mer <sup>1)</sup>	Betriebsmodus		Bemerkung
	Bedeutung				n-soll	pos	
XsollP	Lagesollwert (Positionierbetrieb)		I32	50208	–	x	ab SW 4.1
dXcor	Korrektur Lagesollwert		I32	50210	–	x	ab SW 4.1

- 1) Ab SW 3.1 gilt:  
Die Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Istwerttelegramm wird über P0916:17 (PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS) eingestellt (siehe unter Stichwort "Prozeßdaten-Projektierung").
- 2) Vor SW 3.3 gilt:  
Diese Prozeßdaten gibt es nur, wenn außerdem der taktsynchrone Betrieb vorhanden ist.
- 3) Die Prozeßdaten für Geber 2 müssen über P0879.12 aktiviert werden.
- 4) Datentyp: U16/U32 → Unsigned Integer 16/32 Bit ; I16/I32 → Integer 16/32 Bit

5.6.2 Beschreibung der Steuerworte (Sollwerte)

Steuerwort STW1 (n-soll-Betrieb)

Tabelle 5-5 Steuerwort STW1 beim n-soll-Betrieb

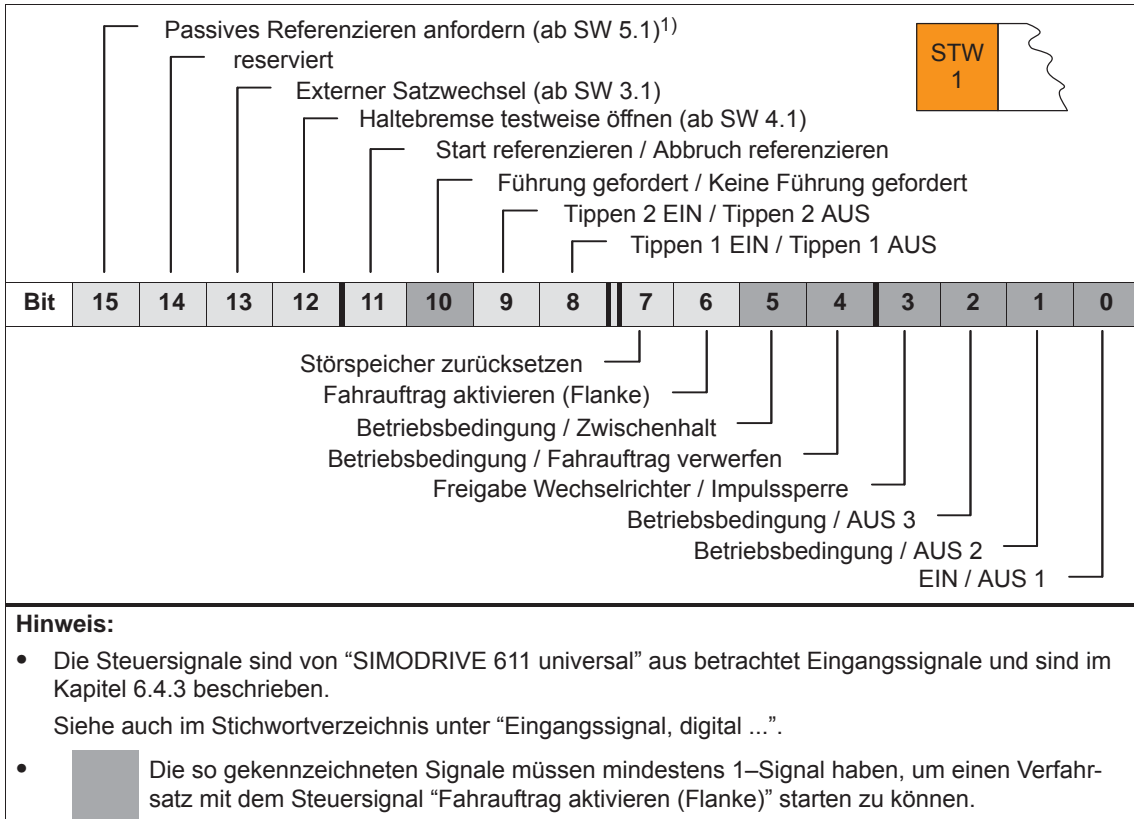


**Hinweis:**

- 1) Signal wirkt nur bei P0878.6 = 1 und ist bei SW 11.01.03. auf Bit 11 gelegt!
- Die Steuersignale sind von "SIMODRIVE 611 universal" aus betrachtet Eingangssignale und sind im Kapitel 6.4.3 beschrieben.  
Siehe auch im Stichwortverzeichnis unter "Eingangssignal, digital ...".
- Die so gekennzeichneten Signale müssen mindestens 1-Signal haben, um einen Motor mit dem Drehzahlsollwert NSOLL\_A bzw. NSOLL\_B betreiben zu können.

**Steuerwort STW1  
 (pos-Betrieb)**

Tabelle 5-6 Steuerwort STW1 beim Positionierbetrieb

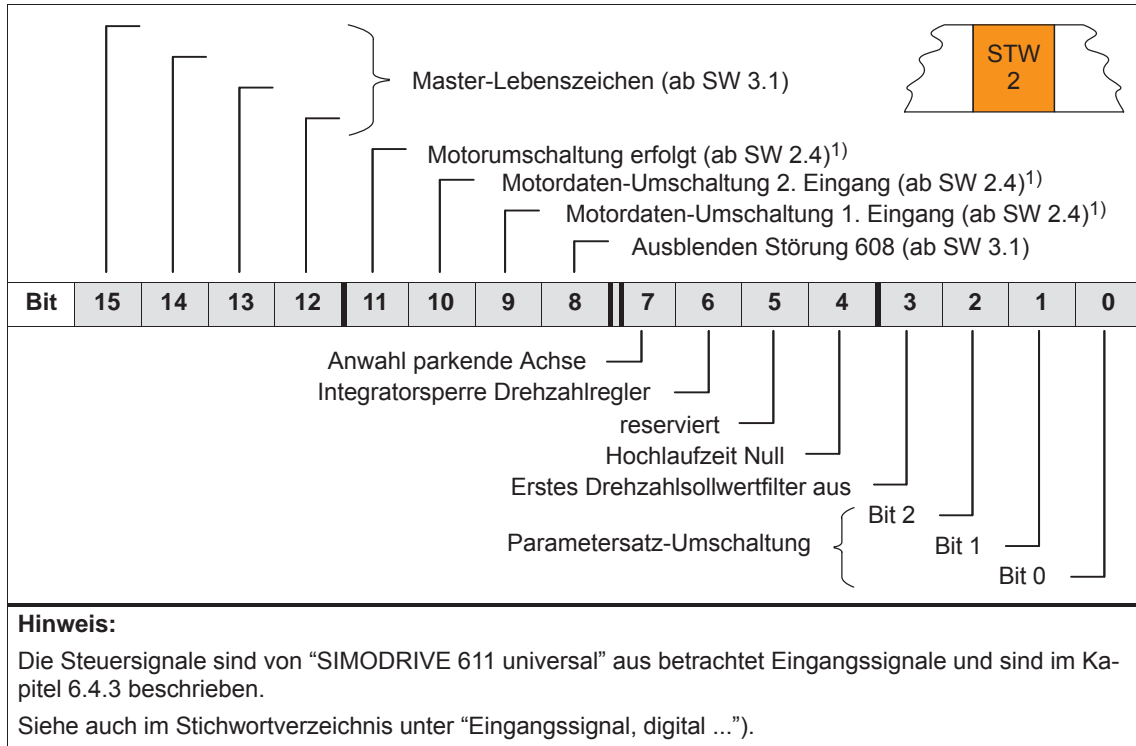


1) Es wirkt ODER-Verknüpfung mit QStw.1.

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Steuerwort  
STW2**

Tabelle 5-7 Steuerwort STW2



1) Nur vorhanden im n-soll-Betrieb

**Steuerwort** Der Drehzahlsollwert kann wie folgt vorgegeben werden:

**NSOLL\_A**

**NSOLL\_B**

**(n-soll-Betrieb)**

- über NSOLL\_A (nsoll-h) —> niedrigere Auflösung
- über NSOLL\_B (nsoll-h + nsoll-l) —> höhere Auflösung

Tabelle 5-8 Drehzahlsollwert über NSOLL\_A oder über NSOLL\_B

NSOLL_B								Dezimalwert bei		Bemerkung
NSOLL_A (nsoll-h)				nsoll-l <sup>1)</sup>				nsoll-h	nsoll-h + nsoll-l	
Bit 31 <sup>2)</sup>	24	23	16	15	8	7 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>			
7	F	F	F	F	F	F <sup>3)</sup>	F <sup>3)</sup>	+32 767	2 147 483 647	größter Wert <sup>4)</sup>
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
4	0	0	0	0	0	0	0	+16 384	1 073 741 824	Positiver Normierungs- wert (P0880)
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nsoll = 0
F	F	F	F	F	F	F	F	-1	-1	nsoll = -1
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
C	0	0	0	0	0	0	0	-16 384	-1 073 741 824	Negativer Normierungs- wert (P0880)
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
8	0	0	0	0	0	0	0	-32 768	-2 147 483 648	kleinster Wert <sup>4)</sup>

- 1) Mit nsoll-l wird die Auflösung des Drehzahlsollwertes erhöht.  
Das Steuerwort nsoll-l wird nur bei den PPO-Typen PPO2, PPO4 und PPO5 übertragen.
- 2) Vorzeichenbit: Bit = 0 —> positiver Wert, Bit = 1 —> negativer Wert
- 3) Diese Werte (Low-Byte von nsoll-l) werden vom Antrieb nicht ausgewertet
- 4) Die Drehzahl wird durch die kleinste Einstellung in P1401/P1405:8/P1146 oder P1147 begrenzt.

Normierung der Drehzahl (P0880) Über P0880 wird festgelegt, welche Drehzahl sich bei NSOLL\_A = 4000<sub>Hex</sub> bzw. NSOLL\_B = 4000 0000<sub>Hex</sub> einstellen soll.

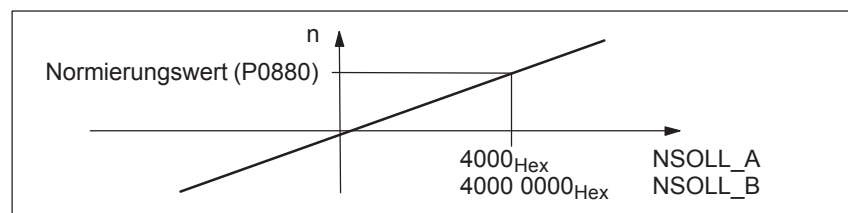


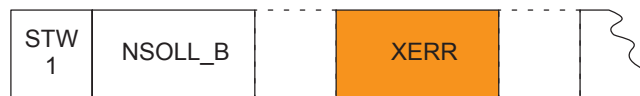
Bild 5-10 Normierung der Drehzahl

Beispiel:  
Annahmen: Der Drehzahlsollwert wird über nsoll-h vorgegeben und P0880 = 16384  
—> Auflösung = 1, d. h. 1 Digit  $\hat{=}$  1 Umdrehung/min

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Steuerwort  
XERR  
(n-soll-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

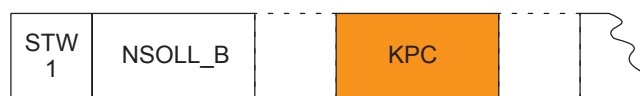
Über dieses Steuerwort wird die Regelabweichung für die Dynamische Steifigkeitsregelung (DSC) übertragen.



Das Format von XERR ist identisch mit dem Format von G1\_XIST1 (siehe Kapitel 5.6.4)

**Steuerwort  
KPC  
(n-soll-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

Über dieses Steuerwort wird bei der Dynamischen Steifigkeitsregelung (DSC) der Lagereglerverstärkungsfaktor übertragen.



Übertragungsformat: KPC wird in der Einheit 0.001 1/s übertragen

Beispiel:

A2C2AH  $\doteq$  666666D  $\doteq$  KPC = 666,666 1/s  $\doteq$  KPC = 40 1000/min

Wertebereich: 0 bis 4000.0

Sonderfall:

Bei KPC = 0 wird die Dynamische Steifigkeitsregelung deaktiviert.

**Steuerwort  
MomRed**

Über dieses Steuerwort kann die aktuell im Antrieb gültige Momentengrenze reduziert werden.

**Normierung des  
MomRed (P0881)**

Über P0881 (Bewertung Momentenreduzierung PROFIBUS) wird die Normierung des MomRed festgelegt. Es werden alle 16 Bits im PROFIBUS-Prozeßdatum ausgewertet und als positive Zahl interpretiert. Das Ergebnis der Umrechnungen ist ein Prozentfaktor k, mit dem P1230:8 (Momentengrenze) bzw. P1235:8 (Leistungsgrenze) beaufschlagt wird.

$$k = \text{maximum} \left( 0; 1 - \frac{P0881/100 \%}{16384} \cdot \text{MomRed} \right)$$

Beispiel:

Annahme: bestmögliche Auflösung bei vollem Begrenzungsbereich

Eingabe: P0881 = 25 %



Es bedeuten dann:

- volles Moment

MomRed = 0000

→  $k = 1$  (d. h. es wirken  $1 \cdot P1230:8$  und  $1 \cdot P1235:8$ )

- kein Moment

MomRed = FFFF

→  $k = 1 - 65535 / 65536 = 0,0000153$  oder nahezu 0

mit insgesamt 65536 Zwischenschritten.

Bei einer Parametrierung von  $P0881 > 25\%$  kann auch eine Reduzierung auf exakt 0 erreicht werden.

### Steuerwort DAU1 DAU2

Über diese Steuerworte können die 2 Analogausgänge eines Antriebs angesteuert werden.

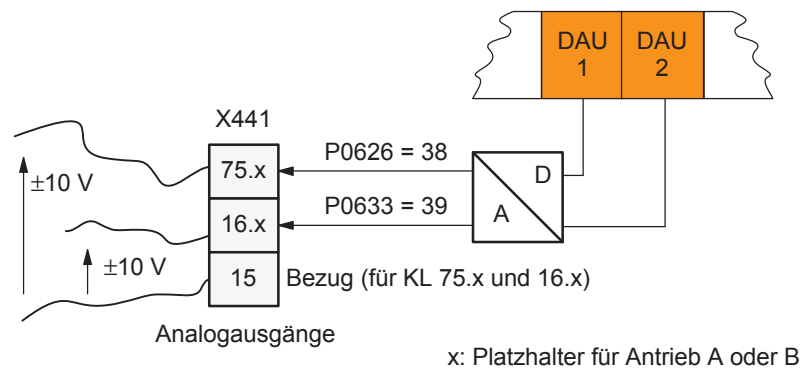


Tabelle 5-9 Steuerwort DAU1, DAU2

Steuerwort	Klemme/ Analog- ausgang	Parameter/Signal-Nr.
DAU1 (PROFIBUS)	X441 KL 75.x/15	P0626 = 38 (Signal DAU1 aus PROFIBUS-PPO)
DAU2 (PROFIBUS)	X441 KL 16.x/15	P0633 = 39 (Signal DAU2 aus PROFIBUS-PPO)
<b>Hinweis:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ansteuerung der Analogausgänge über PROFIBUS-DP ist nur dann möglich, wenn in P0626 bzw. P0633 die entsprechende Signal-Nr. angegeben ist.</li> <li>• Die zur Parametrierung der Analogausgänge vorhandenen Parameter gelten auch weiterhin (siehe Kapitel 6.7).</li> </ul>		

Übertragungsformat:

$4000_{\text{Hex}} \doteq 5 \text{ V}$ , wenn der Shiftfaktor = 0 und der Offset = 0 ist

$4000_{\text{Hex}} \doteq 10 \text{ V}$ , wenn der Shiftfaktor = 1 und der Offset = 0 ist

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Steuerwort  
DIG\_OUT  
(ab SW 3.1)**

Über dieses Steuerwort können die Digitalausgänge am Antrieb über den PROFIBUS von der Masterseite aus gesteuert werden.

Damit eine Ausgangsklemme gesteuert werden kann, muß dieser Klemme die Funktionsnummer 38 zugeordnet werden.

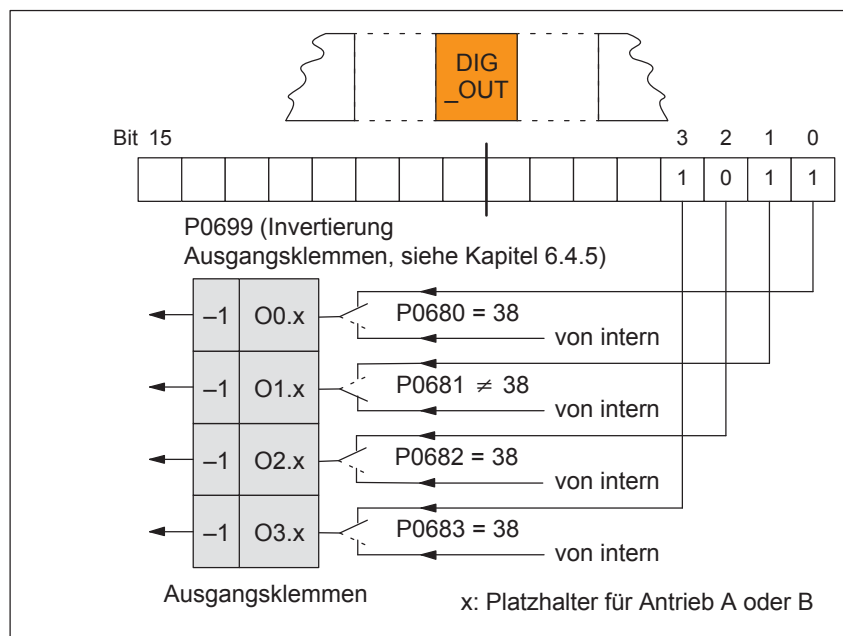


Bild 5-11 Steuerwort DIG\_OUT (ab SW 3.1)

**Steuerwort  
XSP  
(n-soll-Betrieb)  
(ab SW 5.1)**

Über dieses Steuerwort wird die Zielposition bei der Funktion "Spindelpositionieren" vorgegeben.



Übertragungsformat:  $1000 \div 1 \text{ Grad}$

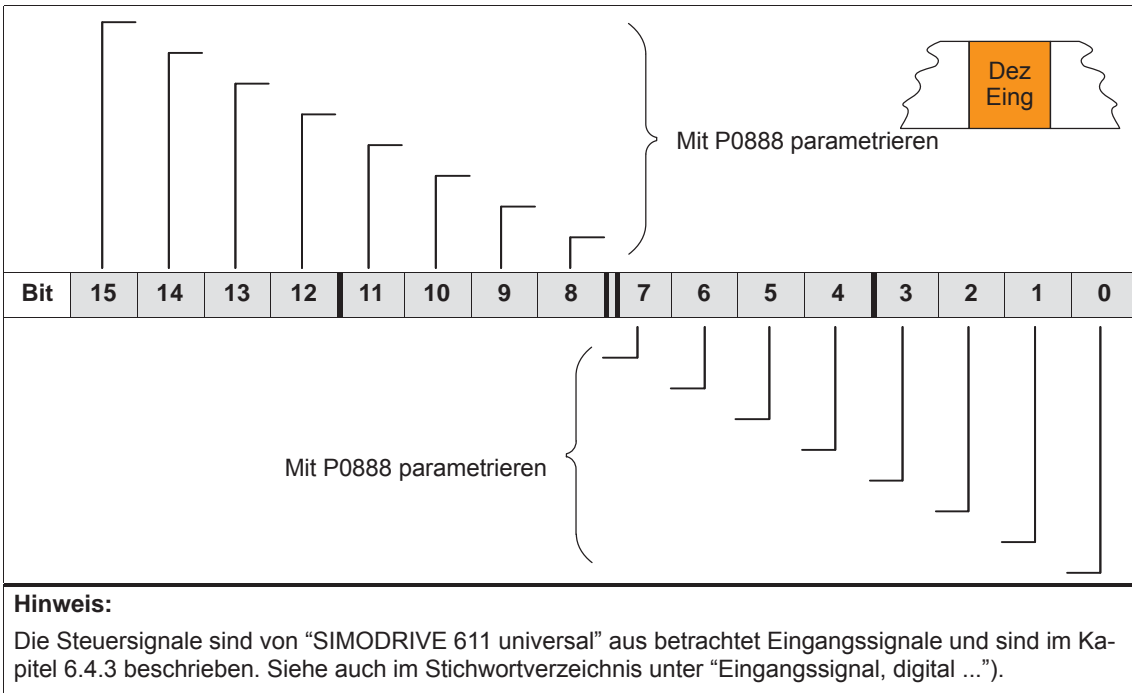
Beispiel:  $XSP = 145500 \rightarrow 145,5 \text{ Grad}$

**Steuerwort  
 DezEing  
 (ab SW 4.1)**

Über dieses Steuerwort können Steuersignale direkt von einem anderen Slave (Publisher) eingelesen werden, ohne daß die Signale erst über den Master geführt werden müssen.

Mit P0888 müssen den einzelnen Bits im Steuerwort dann noch Funktionen zugeordnet werden, wie z. B. "Hochlaufgeberfreigabe" oder "Hardwareendschalter".

Tabelle 5-10 Steuerwort DezEing



**Steuerwort  
 MsollExt  
 (ab SW 4.1)**

Über dieses Steuerwort kann zwischen zwei starr verbundenen Antrieben im Folgeantrieb der aktuelle Drehmomentsollwert des Leittriebs (ZSW Msoll) eingelesen werden.



**Normierung des  
 MsollExt (P0882)**

Über P0882 (Bewertung Momentensollwert PROFIBUS) wird die Normierung des MsollExt festgelegt.

Durch Eingeben von negativen Werten kann die Polarität des Momentensollwertes gedreht werden.

tatsächlicher Momentensollwert für

- Synchronmotoren:  

$$\text{Momentensollwert [Nm]} = P1118 \cdot P1113 \cdot \frac{P0882}{4000_{\text{Hex}}} \cdot \text{MsollExt}$$

- Asynchronmotoren:  

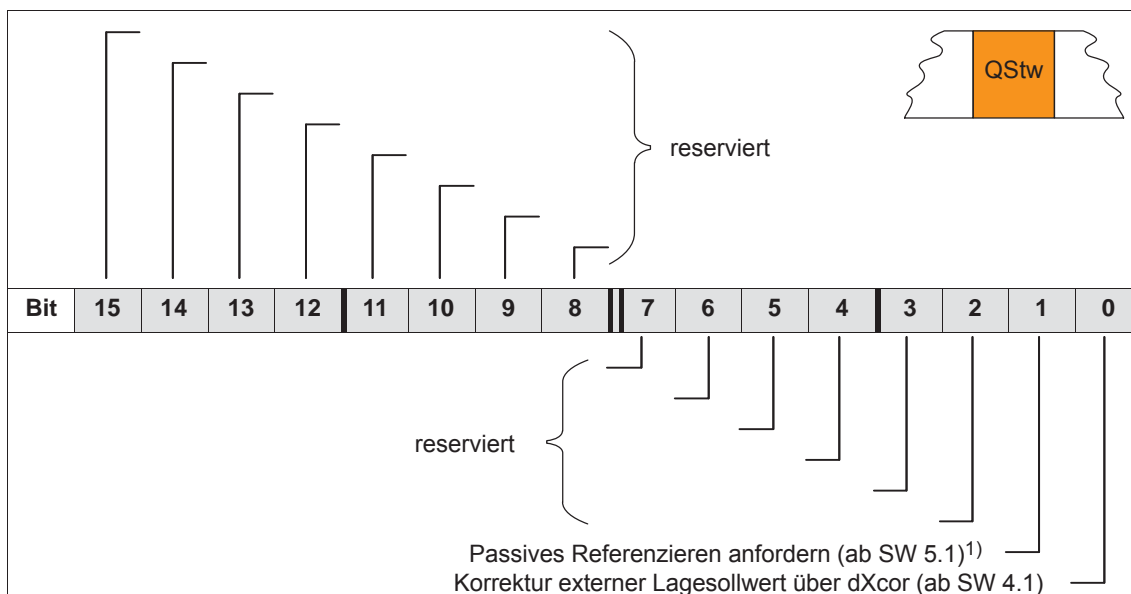
$$\text{Momentensollwert [Nm]} = \frac{60 \cdot P1130 \cdot 1000}{2 \pi \cdot P1400} \cdot \frac{P0882}{4000_{\text{Hex}}} \cdot \text{MsollExt}$$

**Hinweis**

Der Folgeantrieb muß mit STW1.14 in den momentengesteuerten Betrieb umgeschaltet werden.

**Steuerwort  
QStw  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

Tabelle 5-11 Steuerwort QStw



**Hinweis:**

Die Steuersignale sind von "SIMODRIVE 611 universal" aus betrachtet Eingangssignale und sind im Kapitel 6.4.3 beschrieben.

Siehe auch im Stichwortverzeichnis unter "Eingangssignal, digital ...".

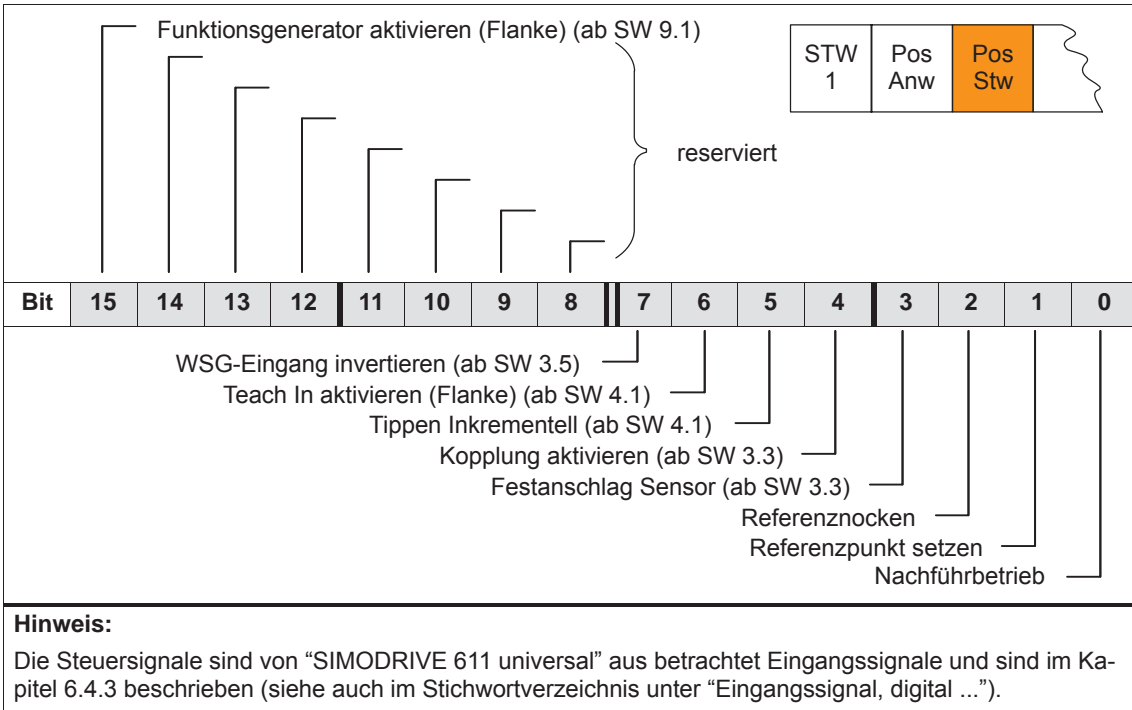
1) Es wirkt ODER-Verknüpfung mit STW1.15.



5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

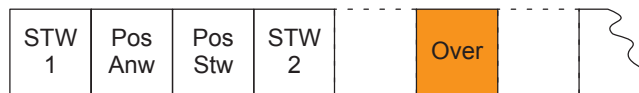
**Steuerwort  
PosStw  
(pos-Betrieb)**

Tabelle 5-13 Steuerwort (PosStw) beim Positionierbetrieb



**Steuerwort  
Over  
(pos-Betrieb)**

Über dieses Steuerwort wird der Prozentwert für den Geschwindigkeits-Override vorgegeben.



Normierung des Overrides (P0883)

Über P0883 (Overridebewertung PROFIBUS) wird die Normierung des Overrides festgelegt.

$$\text{tatsächlicher Override} = \frac{\text{P0883}}{16384} \cdot \text{Over}$$

**Achtung**

Da der Antrieb mit Over = 0 % nicht drehen kann, muß bei den PPO-Typen 2, 4 und 5 darauf geachtet werden, daß in diesem Steuerwort ein sinnvoller Wert (größer 0 %) steht.

Negative Werte werden als Maximalwert interpretiert, da dieses Steuerwort nicht vorzeichenbehaftet betrachtet wird.

**Steuerwort  
Xext  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

Über dieses Steuerwort kann von einem Leitantrieb mit einem Lagesollwert ein Folgeantrieb angesteuert werden.

Xext kann mit den Größen XsollP oder XistP vom Leitantrieb verbunden werden.

Beim Einsatz eines SIMODRIVE 611 universal in der Betriebsart n-soll als Leitantrieb kann eine Verbindung mit dem Istwert Gx\_XIST1 aus der Geberschnittstelle erfolgen.



Übertragungsformat: P0895 und P0896 legen das Eingangsformat fest

$$\text{Es gilt: Lage in MSR} = \text{Eingangswert} \cdot \frac{P0896}{P0895}$$

**Hinweis**

Eine Eingangsbewertung der über die Quelle einlaufenden Sollwerte wird nur bei einer Kopplung über die WSG (P0891 = 0 oder 1) und über den PROFIBUS-DP (P0891 = 4) vorgenommen.

**Steuerwort  
dXcorExt  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

Über dieses Steuerwort kann der Korrekturwert, um den der Lagesollwert z. B. beim Referenzieren im Leitantrieb (Publisher) springt, auch im Folgeantrieb (Subscriber) eingelesen und berücksichtigt werden.



Übertragungsformat: P0895 und P0896 legen das Eingangsformat fest

$$\text{Es gilt: Lage in MSR} = \text{Eingangswert} \cdot \frac{P0896}{P0895}$$

**Steuerwort  
MDIPos  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 7.1)**

Über dieses Steuerwort wird die Position bei MDI-Sätzen übertragen.



Übertragungsformat: Einheit wie Parameter P0081:64/256 in MSR

Grenzen: min: -200000000 MSR  
max: 200000000 MSR

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Steuerwort  
MDIVel  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 7.1)**

Über dieses Steuerwort wird die Geschwindigkeit bei MDI-Sätzen übertragen.



Übertragungsformat: Einheit wie Parameter P0082:64/256 in c\*MSR/min

Grenzen        min: 1000 c\*MSR/min  
                  max: 2000000000 c\*MSR/min

**Steuerwort  
MDIAcc  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 7.1.)**

Über dieses Steuerwort wird der Beschleunigungsoverride bei MDI-Sätzen übertragen.



Übertragungsformat: Einheit wie Parameter P0083:64/256 in %

Grenzen        min: 1 %  
                  max: 100 %

**Steuerwort  
MDIDec  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 7.1)**

Über dieses Steuerwort wird der Verzögerungsoverride bei MDI-Sätzen übertragen.



Übertragungsformat: Einheit wie Parameter P0084:64/256 in %

Grenzen        min: 1 %  
                  max: 100 %

**Steuerwort  
MDIMode  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 7.1)**

Über dieses Steuerwort wird der Modus bei MDI-Sätzen übertragen.



Übertragungsformat: Einheit wie Parameter P0087:64/256 in Hex

Folgende Kennung ist nur aktiv bei MDI:    x0x = ABSOLUT  
    x1x = RELATIV  
    x2x = ABS\_POS  
    x3x = ABS\_NEG  
    0xx = ENDE  
    3xx = WEITER EXTERN



### 5.6.3 Beschreibung der Zustandsworte (Istwerte)

**Zustandswort  
 ZSW1  
 (n-soll-Betrieb)**

Tabelle 5-14 Zustandswort ZSW1 beim n-soll-Betrieb

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Warnung wirksam / Keine Warnung steht an Einschaltsperrung / Keine Einschaltsperrung Kein AUS 3 steht an / AUS 3 wirksam Kein AUS 2 steht an / AUS 2 wirksam Störung wirksam / Keine Störung steht an Status Reglerfreigabe Betriebsbereit bzw. Keine Störung Einschaltbereit / Nicht einschaltbereit															
<b>Hinweis:</b>																
Die Zustandssignale sind von "SIMODRIVE 611 universal" aus betrachtet Ausgangssignale und sind im Kapitel 6.4.6 beschrieben.																
Siehe auch im Stichwortverzeichnis unter "Ausgangssignal, digital ...".																

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

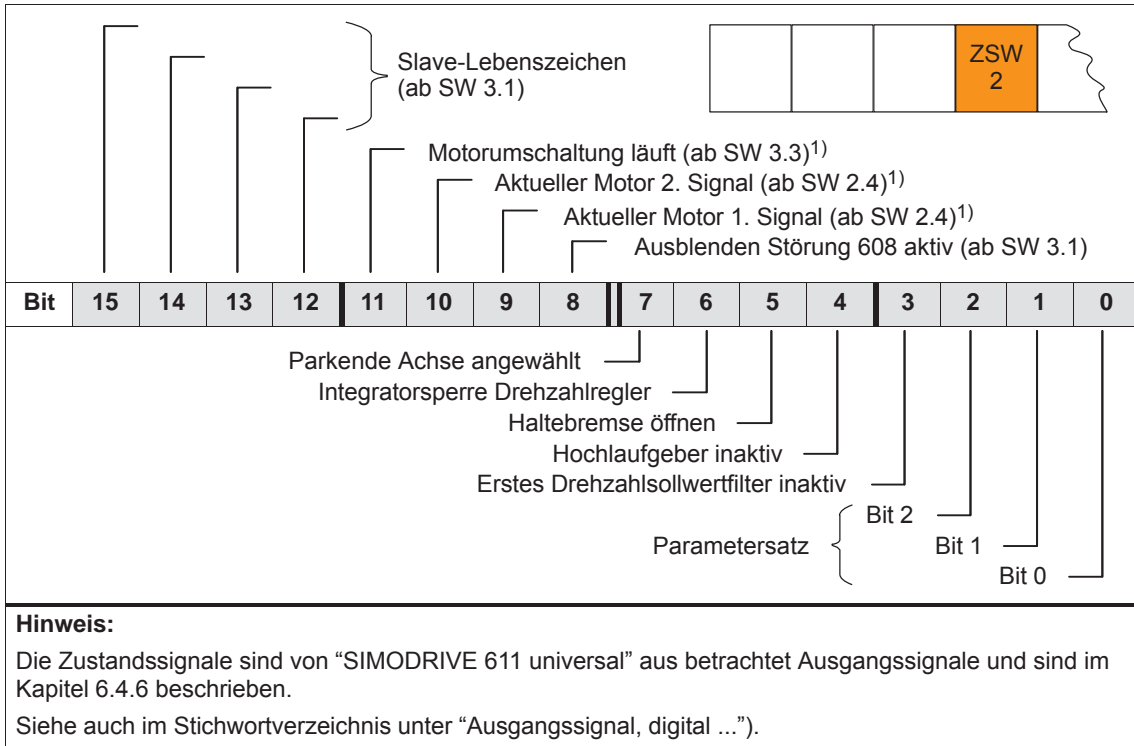
**Zustandswort  
ZSW1  
(pos-Betrieb)**

Tabelle 5-15 Zustandswort ZSW1 beim Positionierbetrieb

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																								
	Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)							Drehmomentgesteuerter Betrieb (ab SW 3.3)			ZSW 1	Pos Anw	Pos Zsw	ZSW 2		ZSW 2																								
	Antrieb steht / Antrieb fährt			Sollwert Quittierung (Flanke)			Referenzpunkt gesetzt / Kein Referenzpunkt gesetzt			Sollposition erreicht / Außerhalb Sollposition			Führung gefordert / Keine Führung möglich			Kein Schleppfehler / Schleppfehler																								
	Warnung wirksam / Keine Warnung steht an					Einschaltsperrung / Keine Einschaltsperrung					Kein AUS 3 steht an / AUS 3 wirksam					Kein AUS 2 steht an / AUS 2 wirksam					Störung wirksam / Keine Störung steht an					Status Reglerfreigabe					Betriebsbereit bzw. Keine Störung					Einschaltbereit / Nicht einschaltbereit				
<b>Hinweis:</b> Die Zustandssignale sind von "SIMODRIVE 611 universal" aus betrachtet Ausgangssignale und sind im Kapitel 6.4.6 beschrieben. Siehe auch im Stichwortverzeichnis unter "Ausgangssignal, digital ...".																																								

**Zustandswort  
ZSW2**

Tabelle 5-16 Zustandswort ZSW2



1) Nur vorhanden im n-soll-Betrieb

**Zustandswort  
NIST\_A  
NIST\_B**

Der Drehzahlwert wird beim drehzahlgeregelten Betrieb wie folgt angezeigt:



NIST\_A (nist-h) —> niedrigere Auflösung  
NIST\_B (nist-(h+l)) —> höhere Auflösung

**Hinweis**

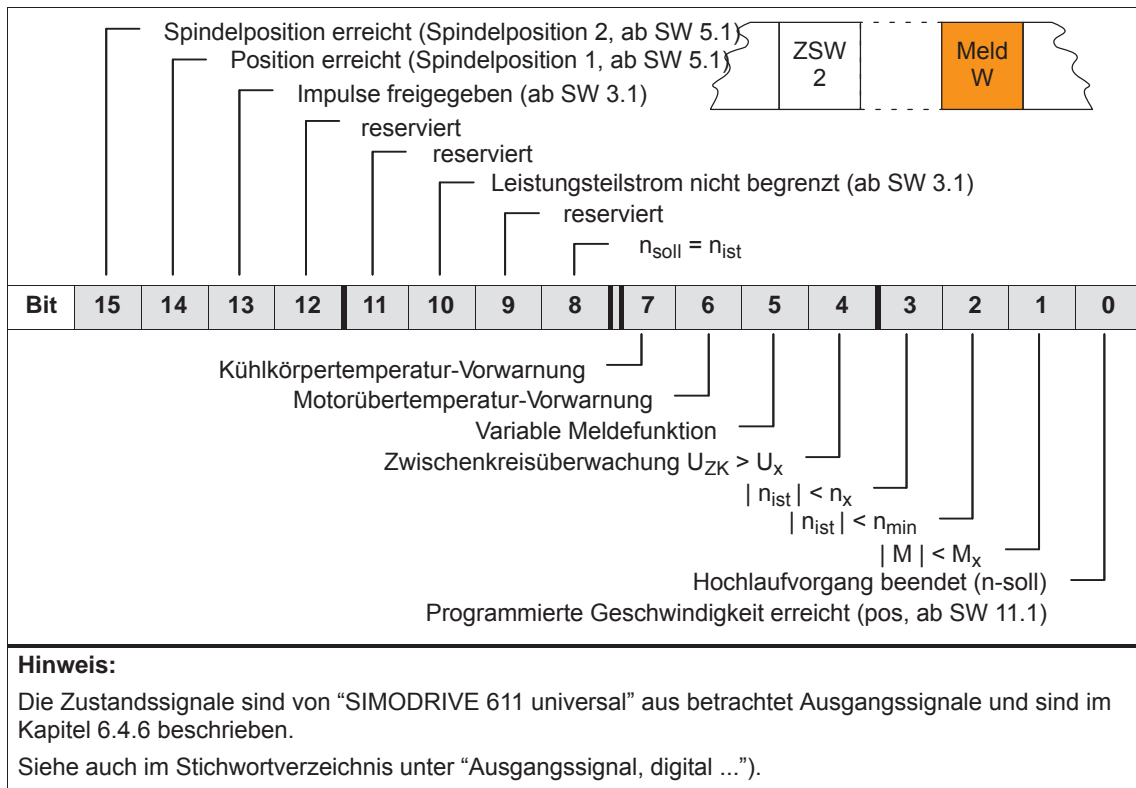
Der Drehzahlwert wird im gleichen Format gemeldet, wie der Drehzahlsollwert vorgegeben wird (siehe bei Steuerwort NSOLL\_A (nsoll-h) und NSOLL\_B (nsoll-(h+l))).

Der über den PROFIBUS-DP zu übertragende Drehzahlwert kann mit einem PT1-Filter geglättet werden (ab SW 13.1). Einstellung der Glättungszeitkonstante des PT1-Filters über P0887 (P0887 = 0 Glättung ist nicht aktiv).

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Zustandswort  
MeldW**

Tabelle 5-17 Zustandswort MeldW



**Zustandswort  
ADU1  
ADU2**

Über diese Zustandsworte werden die aktuell gewandelten Werte der 2 Analogeingänge eines Antriebs angezeigt.



Zustandswort	Analogeingang	
ADU1	X451	KL 56.x/14.x
ADU2	X451	KL 24.x/20.x

**Hinweis**

Die zur Parametrierung der Analogeingänge vorhandenen Parameter gelten auch weiterhin (siehe Kapitel 6.6).

Übertragungsformat:  $4000_{Hex} \hat{=} 10 V$

Aktualisierungsrate in der dieses Signal zur Verfügung gestellt wird:

- takt synchroner PROFIBUS-DP  
→ generell: DP-Takt, Erfassung zum Zeitpunkt T<sub>i</sub>
- nichttakt synchroner PROFIBUS-DP  
→ n-soll-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)  
→ pos-Betrieb: Interpolationstakt (P1010)

**Zustandswort  
DIG\_IN  
(ab SW 3.1)**

Über dieses Zustandswort können die Digitaleingänge am Antrieb über den PROFIBUS gelesen und auf der Masterseite ausgewertet werden.

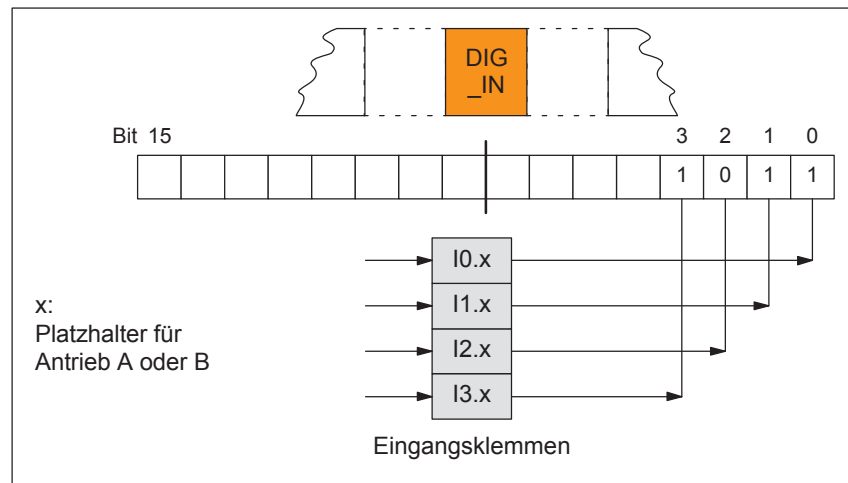


Bild 5-12 Zustandswort DIG\_IN (ab SW 3.1)

**Zustandswort  
Ausl**

Über dieses Zustandswort wird das Verhältnis von aktuellem Moment zur Momentengrenze bzw. von aktueller Leistung zur Leistungsgrenze angezeigt.

**Hinweis**

Der Wert für die Auslastung wird über P1251 (Zeitkonstante (Glättung) Auslastung Motor) geglättet.

Übertragungsformat:  $7FFF_{\text{Hex}} \doteq 100\%$

Aktualisierungsrate in der dieses Signal zur Verfügung gestellt wird:

- taktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > n-soll-Betrieb: Lagereglertakt ( $T_{\text{MAPC}}$ ) des Masters
  - > pos-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)
- nichttaktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > n-soll-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)
  - > pos-Betrieb: Interpolationstakt (P1010)

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Zustandswort  
Pwirk**

Über dieses Zustandswort wird die aktuelle Wirkleistung des Antriebs angezeigt.

Die Wirkleistung wird aus dem aktuellen Drehzahlwert und dem aktuellen Drehmomentensollwert berechnet. Im Gegensatz zu den Drehmomenten- und Leistungsbegrenzung wird hierbei die Strombegrenzung nicht berücksichtigt.



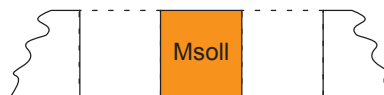
Übertragungsformat:  $100 \div 1 \text{ kW}$

Aktualisierungsrate in der dieses Signal zur Verfügung gestellt wird:

- taktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > n-soll-Betrieb: Lagereglertakt ( $T_{MAPC}$ ) des Masters
  - > pos-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)
- nichttaktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > n-soll-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)
  - > pos-Betrieb: Interpolationstakt (P1010)

**Zustandswort  
Msoll**

Über dieses Zustandswort wird das aktuelle Drehmoment des Antriebs angezeigt.

**Normierung des  
Msoll (P0882)**

Über P0882 (Bewertung Momentensollwert PROFIBUS) wird die Normierung des Msoll festgelegt (ab SW 4.1).

tatsächlicher Momentensollwert für

- Synchronmotoren:

$$\text{Momentensollwert [Nm]} = P1118 \cdot P1113 \cdot \frac{P0882}{4000_{\text{Hex}}} \cdot \text{Msoll}$$

- Asynchronmotoren:

$$\text{Momentensollwert [Nm]} = \frac{60 \cdot P1130 \cdot 1000}{2 \pi \cdot P1400} \cdot \frac{P0882}{4000_{\text{Hex}}} \cdot \text{Msoll}$$

**Hinweis**

Das Bezugsmoment wird in P1725 (Normierung Momentensollwert) angezeigt.

Der Wert für das Drehmoment wird über P1252 (Eckfrequenz Momentensollwertglättung) geglättet.

Übertragungsformat:  $4000_{\text{Hex}} = 16384 \div \text{Bezugsmoment (in P1725)}$

Aktualisierungsrate in der dieses Signal zur Verfügung gestellt wird:

- taktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > generell: DP-Takt, Erfassung zum Zeitpunkt  $T_i$
- nichttaktsynchroner PROFIBUS-DP
  - > n-soll-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)
  - > pos-Betrieb: Interpolationstakt (P1010)

**Zustandswort  
IqGI  
(ab SW 3.1)**

Über dieses Zustandswort wird der aktuelle geglättete momentenbildende Strom Iq des Antriebs angezeigt.

Die Glättung kann über P1250 (Eckfrequenz Stromwertglättung) eingestellt werden.



Übertragungsformat:  $4000_{\text{Hex}} = 16384 \div P1107$  (Grenzstrom Transistor)

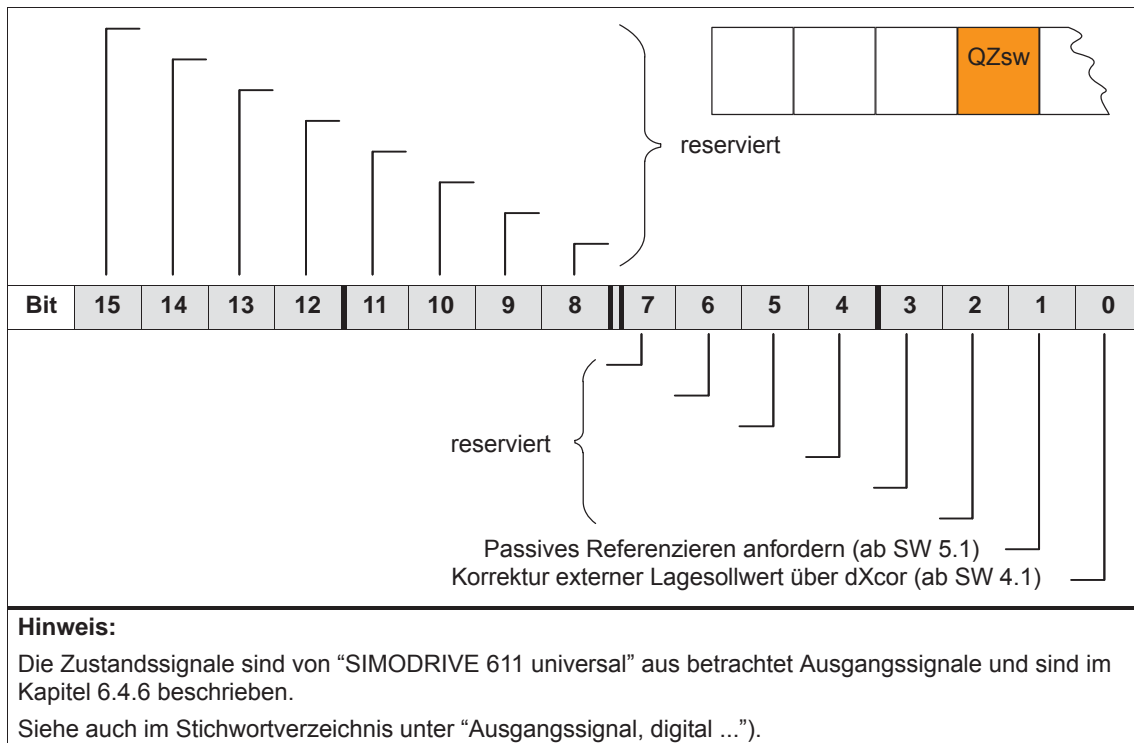
Aktualisierungsrate in der dieses Signal zur Verfügung gestellt wird:

- taktsynchroner PROFIBUS-DP  
—> generell: DP-Takt, Erfassung zum Zeitpunkt  $T_i$
- nichttaktsynchroner PROFIBUS-DP  
—> n-soll-Betrieb: Lagereglertakt (P1009)  
—> pos-Betrieb: Interpolationstakt (P1010)

5

**Zustandswort  
QZsw  
(pos-Betrieb)  
(ab SW 4.1)**

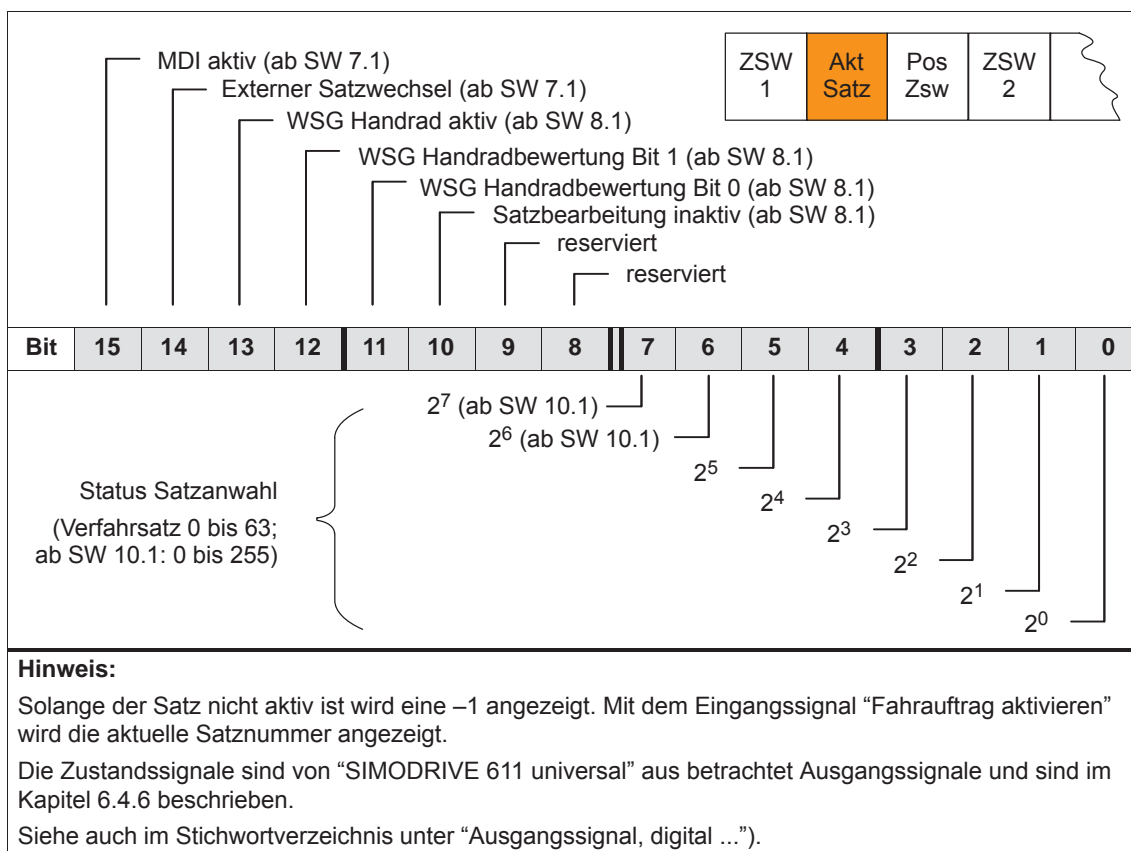
Tabelle 5-18 Zustandswort QZsw



5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Zustandswort  
AktSatz**

Tabelle 5-19 Zustandswort AktSatz







5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Zustandswort XistP (pos-Betrieb) (ab SW 3.1)** Lageistwert (Positionieren)  
 P1792 = 1 → XistP kommt vom Motormeißsystem  
 P1792 = 2 → XistP kommt vom direkten Meißsystem

Tabelle 5-21 Zustandswort XistP (ab SW 3.1)

XistP (ab SW 3.1)								Dezimalwerte	Bemerkung
Bit 31)	24	23	16	15	8	7	0		
7	F	F	F	F	F	F	F	2 147 483 647	größter Wert
		:				:		:	:
0	0	0	0	0	0	0	0	0	XistP = 0 <sup>2)</sup>
	F	F	F	F	F	F	F	-1	XistP = -1
		:				:		:	:
8	0	0	0	0	0	0	0	-2 147 483 648	kleinster Wert

- 1) Vorzeichenbit: Bit = 0 → positiver Wert, Bit = 1 → negativer Wert
- 2) Auflösung: 1 Digit = 1 Maßsystemraster (MSR)

Übertragungsformat: P0884 und P0896 legen das Lageausgangsformat fest

$$\text{Es gilt: } \text{Ausgabewert} = \text{Lage in MSR} \cdot \frac{\text{P0884}}{\text{P0896}}$$

**Zustandswort XsollP (pos-Betrieb) (ab SW 4.1)**

Über dieses Zustandswort wird der aktuelle Lagesollwert am Ausgang des Interpolators bzw. Eingang des Feininterpolators im Antrieb angezeigt.



Übertragungsformat: P0884 und P0896 legen das Lageausgangsformat fest

$$\text{Es gilt: } \text{Ausgabewert} = \text{Lage in MSR} \cdot \frac{\text{P0884}}{\text{P0896}}$$

**Zustandswort dXcor (pos-Betrieb) (ab SW 4.1)**

Über dieses Zustandswort wird der Korrekturwert, um den der Lagesollwert z. B. beim Referenzieren im Leitantrieb (Publisher) springt, im Antrieb angezeigt.



Übertragungsformat: P0884 und P0896 legen das Lageausgangsformat fest

$$\text{Es gilt: } \text{Ausgabewert} = \text{Lage in MSR} \cdot \frac{\text{P0884}}{\text{P0896}}$$

### 5.6.4 Geberschnittstelle (n-soll-Betrieb, ab SW 3.1)

#### Prozeßdaten der Geberschnittstelle

Die Geberschnittstelle besteht aus den folgenden Prozeßdaten:

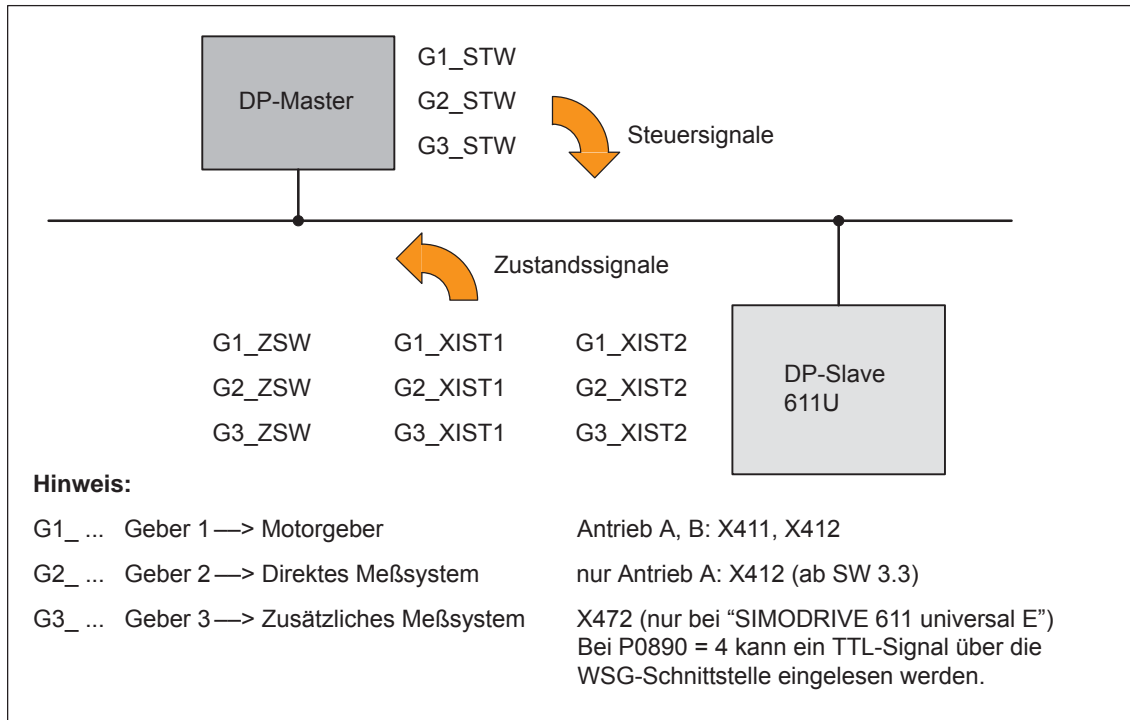


Bild 5-13 Prozeßdaten der Geberschnittstelle

#### Hinweis

- Die Prozeßdaten der Geberschnittstelle können über die Prozeßdaten-Projektierung in das Telegramm eingebunden werden.  
→ siehe Kapitel 5.6.5
  - Geber 1: Standardtelegramm 3 oder 102 (siehe P0922)
  - Geber 2: Standardtelegramm 4 oder 103 (siehe P0922)
  - Geber 1 und 3: Standardtelegramm 104 (siehe P0922)
- Die Prozeßdaten für Geber 2 müssen über P0879.12 aktiviert werden.
- Die Beschreibung dieser Prozeßdaten kann der folgenden Literatur entnommen werden:  
**Literatur:** /PPA/, PROFIdrive Profil Antriebstechnik
- Geber 3 bei "SIMODRIVE 611 universal":  
Bei P0890 = 4 kann ein TTL-Signal über die WSG-Schnittstelle (siehe Kapitel 6.8) eingelesen werden und über den PROFIBUS-DP (Geber 3, z. B. Standardtelegramm 104) wieder ausgegeben werden.

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Gx\_STW**

Geber x-Steuerwort

x: Platzhalter für Geber 1, 2 oder 3

—&gt; zum Steuern der Geberfunktionalität

Tabelle 5-22 Beschreibung der einzelnen Signale im Gebersteuerwort (Gx\_STW)

Bit	Name	Signalzustand, Beschreibung										
0	Referenzmarkensuche oder Fliegendes Messen	Wenn Bit 7 = 0, dann gilt Referenzmarkensuche anfordern: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Funktion 1      Referenzmarke 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Funktion 2      Referenzmarke 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Funktion 3      Referenzmarke 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Funktion 4      Referenzmarke 4</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Bedeutung	0	Funktion 1      Referenzmarke 1	1	Funktion 2      Referenzmarke 2	2	Funktion 3      Referenzmarke 3	3	Funktion 4      Referenzmarke 4
Bit		Bedeutung										
0		Funktion 1      Referenzmarke 1										
1		Funktion 2      Referenzmarke 2										
2	Funktion 3      Referenzmarke 3											
3	Funktion 4      Referenzmarke 4											
1	Wenn Bit 7 = 1, dann gilt Fliegendes Messen anfordern: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Funktion 1      Meßtaster positive Flanke</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Funktion 2      Meßtaster negative Flanke</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit x = 1      Funktion anfordern</li> <li>• Bit x = 0      Keine Funktion anfordern</li> <li>• Wird mehr als 1 Funktion aktiviert, dann gilt: Die Werte zu allen Funktionen können erst dann gelesen werden, wenn jede aktivierte Funktion beendet und dies über das entsprechende Zustandsbit bestätigt wurde (ZSW.0/.1/.2/.3 wieder "0"-Signal).</li> <li>• Referenzmarkensuche Es können bis zu 4 Referenzmarken gesucht werden. Dabei können auch Referenzmarken übersprungen werden (z. B. Suchen nach Referenzmarke 1 und 3).</li> <li>• Nullmarkenersatz Eingangsklemme I0.x mit Funktionsnummer 79 (siehe Kapitel 6.4.2) P0879.13/.14 (siehe Kapitel A.1)</li> <li>• Fliegendes Messen Es kann die positive und negative Flanke gleichzeitig scharf gemacht werden. Das Meßtastersignal wird abhängig von der Richtung erkannt. Die Werte werden nacheinander ausgelesen. Eingangsklemme I0.x mit Funktionsnummer 80 (siehe Kapitel 6.4.2)</li> </ul>	Bit	Bedeutung	0	Funktion 1      Meßtaster positive Flanke	1	Funktion 2      Meßtaster negative Flanke					
Bit	Bedeutung											
0	Funktion 1      Meßtaster positive Flanke											
1	Funktion 2      Meßtaster negative Flanke											
2												
3												
4	<b>Kommando</b>	Bit 6, 5, 4      Bedeutung <table border="1"> <tbody> <tr> <td>000</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>001</td> <td>Funktion x aktivieren</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>Wert x lesen</td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>Funktion x abrechnen</td> </tr> </tbody> </table>	000	–	001	Funktion x aktivieren	010	Wert x lesen	011	Funktion x abrechnen		
000		–										
001		Funktion x aktivieren										
010	Wert x lesen											
011	Funktion x abrechnen											
5												
6												
7	<b>Mode</b>	1      Fliegendes Messen										
		0      Referenzmarkensuche (Nullmarke oder BERO)										

Tabelle 5-22 Beschreibung der einzelnen Signale im Gebersteuerwort (Gx\_STW), Fortsetzung

Bit	Name	Signalzustand, Beschreibung	
8 ... 12	–	reserviert	
13	Absolutwert zyklisch anfordern	1	Anforderung zur zyklischen Übertragung der Absolutspur des Absolutwertgebers (EnDat-Geber) über Gx_XIST2 Verwendung (z. B.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• zusätzliche Meßsystem-Überwachung</li> <li>• Synchronisation im Hochlauf</li> </ul>
		0	Keine Anforderung
14	Parkenden Geber aktivieren	1	Anforderung zum Abschalten der Meßsystem-Überwachung und der Istwerterfassung Verwendung (z. B.): Wegbauen eines Gebers oder Motor mit Geber ohne die Antriebskonfiguration ändern zu müssen und ohne eine Störung auszulösen. Wenn Parken mit Gebersteuerwort Gx_STW, Bit 14 angefordert ist, werden alle anstehenden Geberfehler gelöscht.
		0	Keine Anforderung
15	Geberfehler quittieren	0/1	Anforderung zum Zurücksetzen von Geberfehlern  <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Gx_ZSW.15 Geberfehler</p> <p>Gx_STW.15 Geberfehler quittieren</p> <p>Gx_ZSW.11 Geberfehler quittieren aktiv</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Fehler löschen</p> <p>1) Signal ist vom Anwender zurückzusetzen</p> </div> </div>
		0	Keine Anforderung

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Beispiel 1:  
Referenzmarken-  
suche**

Annahmen für das Beispiel:

- Abstandscodiertes Referenzieren
- Zwei Referenzmarken (Funktion 1 / Funktion 2)
- Lageregelung mit Geber 1

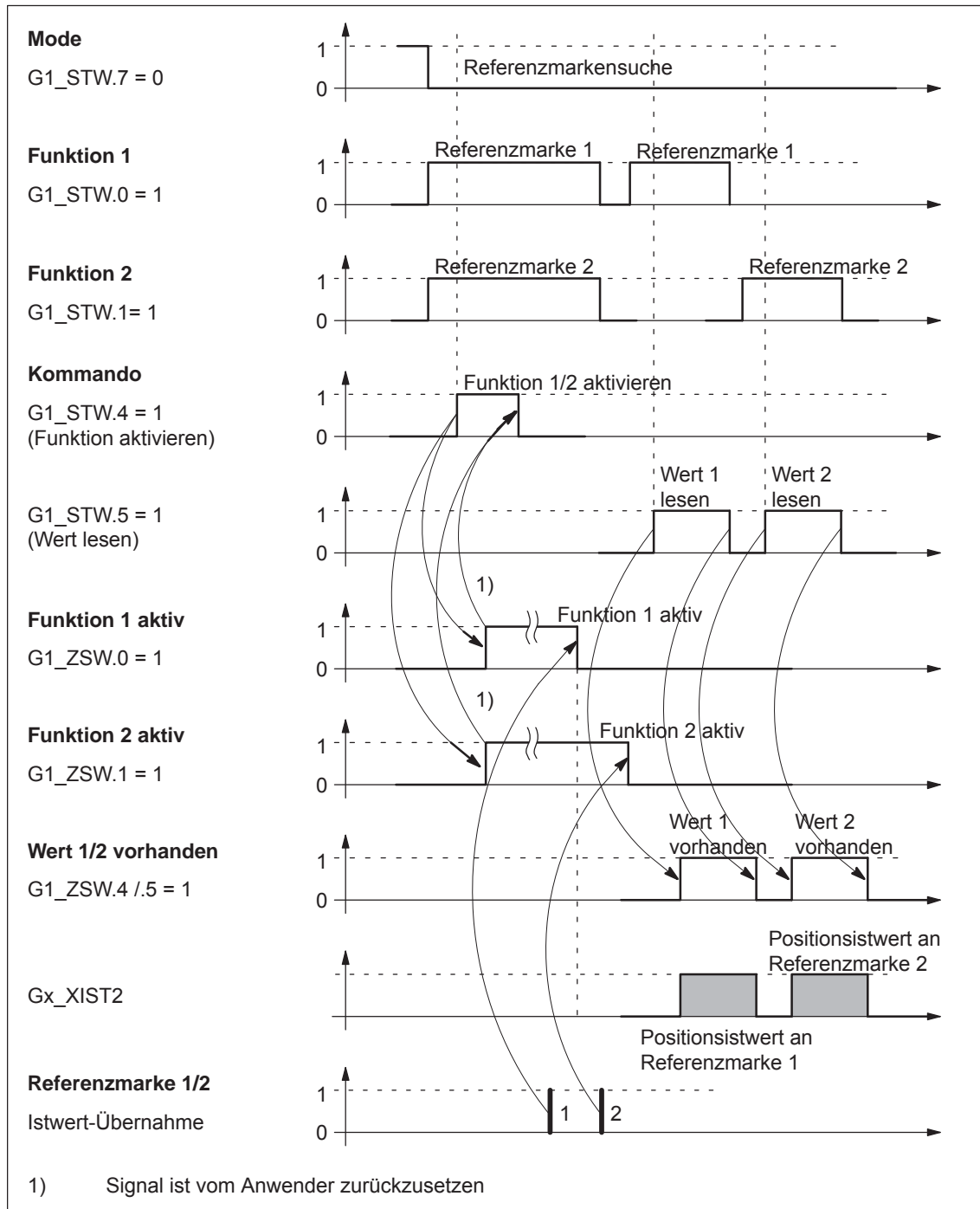


Bild 5-14 Ablaufdiagramm bei der Funktion "Referenzmarkensuche"

**Beispiel 2:  
Fliegendes  
Messen**

Annahmen für das Beispiel:

- Meßtaster mit positiver Flanke (Funktion 1)
- Lageregelung mit Geber 1

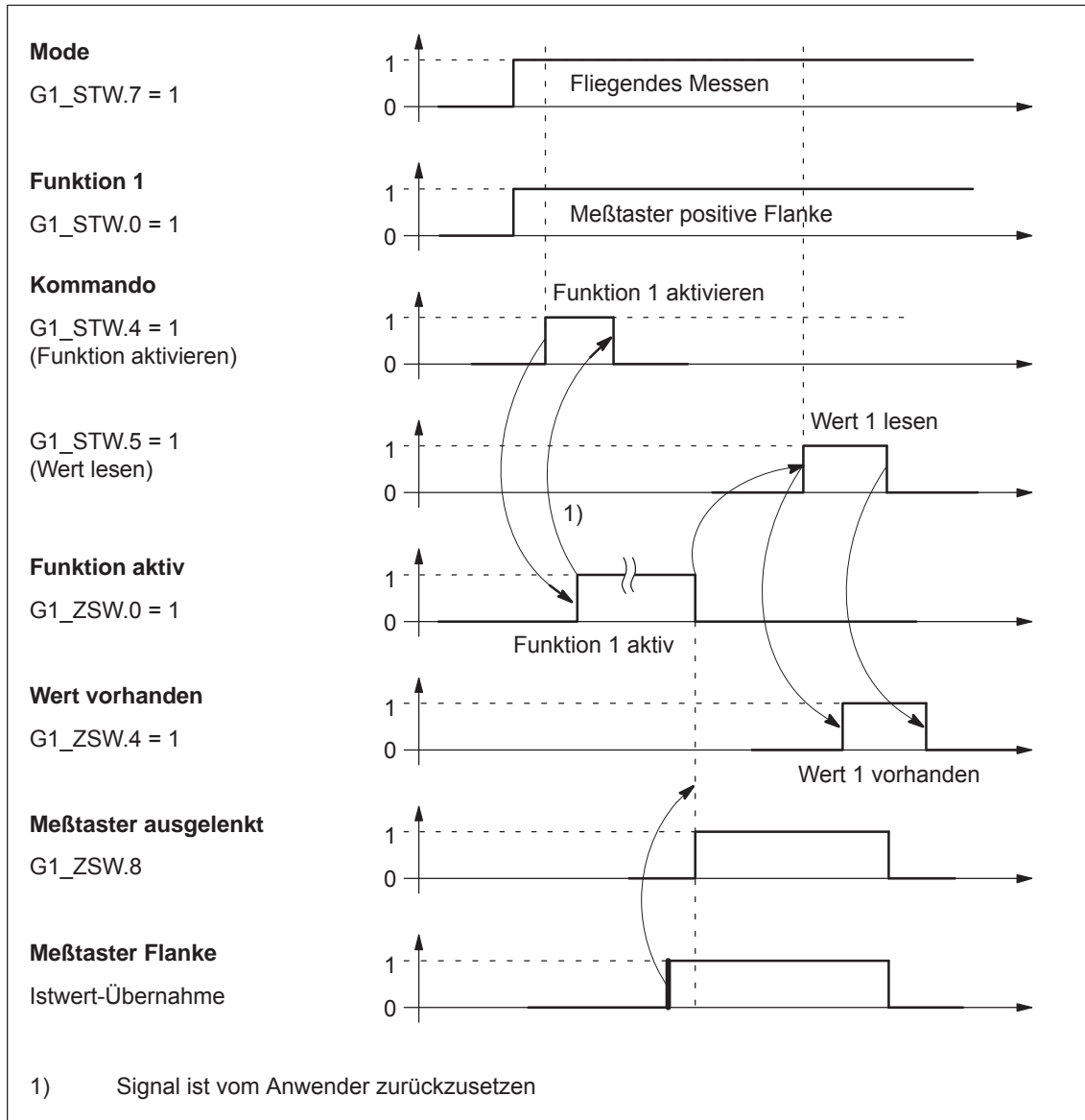


Bild 5-15 Ablaufdiagramm bei der Funktion "Fliegendes Messen"

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Gx\_ZSW**

Geber x-Zustandswort

x: Platzhalter für Geber 1, 2 oder 3

—&gt; zum Anzeigen von Zuständen, Quittierungen, Fehlern, usw.

Tabelle 5-23 Beschreibung der einzelnen Signale im Geberzustandswort (Gx\_ZSW)

Bit	Name	Signalzustand, Beschreibung
0	<b>Status: Funktion 1 – 4 aktiv</b>	Gilt für Referenzmarkensuche und Fliegendes Messen Bit Bedeutung 0 Funktion 1 Referenzmarke1 Meßtaster positive Flanke
1		1 Funktion 2 Referenzmarke 2 Meßtaster negative Flanke
2		2 Funktion 3 Referenzmarke 3
3		3 Funktion 4 Referenzmarke 4 <b>Hinweis:</b> • Bit x = 1 Funktion aktiv Bit x = 0 Funktion inaktiv • In P0879 wird eingestellt, ob es sich um eine Nullmarke oder um einen Nullmarkenersatz (BERO) handelt. Der Nullmarkenersatz muß auf die Eingangsklemme I0.x parametrieren werden.
4	Referenzmarkensuche oder Fliegendes Messen <b>Status: Wert 1 – 4 vorhanden</b>	Gilt für Referenzmarkensuche und Fliegendes Messen Bit Bedeutung 4 Wert 1 Referenzmarke 1 Meßtaster positive Flanke
5		5 Wert 2 Referenzmarke 2 Meßtaster negative Flanke
6		6 Wert 3 Referenzmarke 3
7		7 Wert 4 Referenzmarke 4 <b>Hinweis:</b> • Bit x = 1 Wert vorhanden Bit x = 0 Wert nicht vorhanden • Es kann immer nur ein einziger Wert abgeholt werden. Grund: Es gibt nur ein gemeinsames Zustandswort Gx_XIST2 zum Lesen der Werte. • Der Meßtaster muß auf Eingangsklemme I0.x parametrieren werden.
8	Meßtaster ausgelenkt	1 Meßtaster ausgelenkt 0 Meßtaster nicht ausgelenkt
9	–	reserviert
10	–	
11	Geberfehler quittieren aktiv	1 Geberfehler quittieren aktiv <b>Hinweis:</b> Siehe unter STW.15 (Geberfehler quittieren)
		0 Kein Quittieren aktiv
12	–	reserviert



Tabelle 5-23 Beschreibung der einzelnen Signale im Geberzustandswort (Gx\_ZSW), Fortsetzung

Bit	Name	Signalzustand, Beschreibung	
13	Absolutwert zyklisch übertragen	1	Quittierung für Gx_STW.13 (Absolutwert zyklisch anfordern) <b>Hinweis:</b> Die zyklische Übertragung des Absolutwertes kann durch höher-priorie Funktionen unterbrochen werden. —> siehe Bild 5-17 —> siehe bei Gx_XIST2
		0	Keine Quittierung
14	Parkender Geber aktiv	1	Quittierung für Gx_STW.14 (Parkenden Geber aktivieren)
		0	Keine Quittierung
15	Geberfehler	1	Fehler vom Geber bzw. der Istwerterfassung steht an <b>Hinweis:</b> Der Fehlercode steht in Gx_XIST2. Wenn mehrere Fehler auftreten wird nur der erste Fehler angezeigt.
		0	Kein Fehler steht an

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Gx\_XIST1**

Geber x Lageistwert 1 → Lageistwert

- Auflösung: Geberstriche •  $2^n$

n: Feinauflösung

Anzahl der Bits für die interne Vervielfachung

Die Feinauflösung wird über P1042/P1044 festgelegt.

P1042 Geber 1 Feinauflösung G1\_XIST1

P1044 Geber 2 Feinauflösung G2\_XIST1

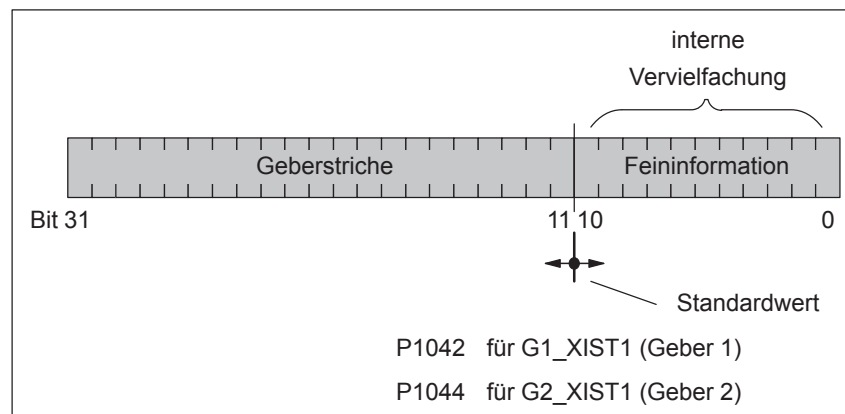


Bild 5-16 Einteilung und Einstellungen bei Gx\_XIST1

- Geberstriche
  - Bei Gebern mit sin/cos 1 Vpp gilt:  
Geberstriche = Anzahl der Sinus-Signalperioden
  - Bei Resolvern mit 12 Bit-Auflösung gilt:  
Geberstriche = 1024 • Polpaarzahl des Resolvers
  - Bei Resolvern mit 14 Bit-Auflösung gilt:  
Geberstriche = 4096 • Polpaarzahl des Resolvers
- Nach dem Einschalten gilt: Gx\_XIST1 = 0
- Ein Überlaufen von Gx\_XIST1 muß von der übergeordneten Steuerung betrachtet werden
- Im Antrieb gibt es keine Modulo-Betrachtung von Gx\_XIST1

**Gx\_XIST2**

Geber x Lageistwert 2 → Zusätzlicher Lageistwert

Abhängig von der jeweiligen Funktion werden in Gx\_XIST2 unterschiedliche Werte eingetragen (siehe Bild 5-17).

- Prioritäten für Gx\_XIST2

Für die Werte in Gx\_XIST2 sind folgende Prioritäten zu beachten:

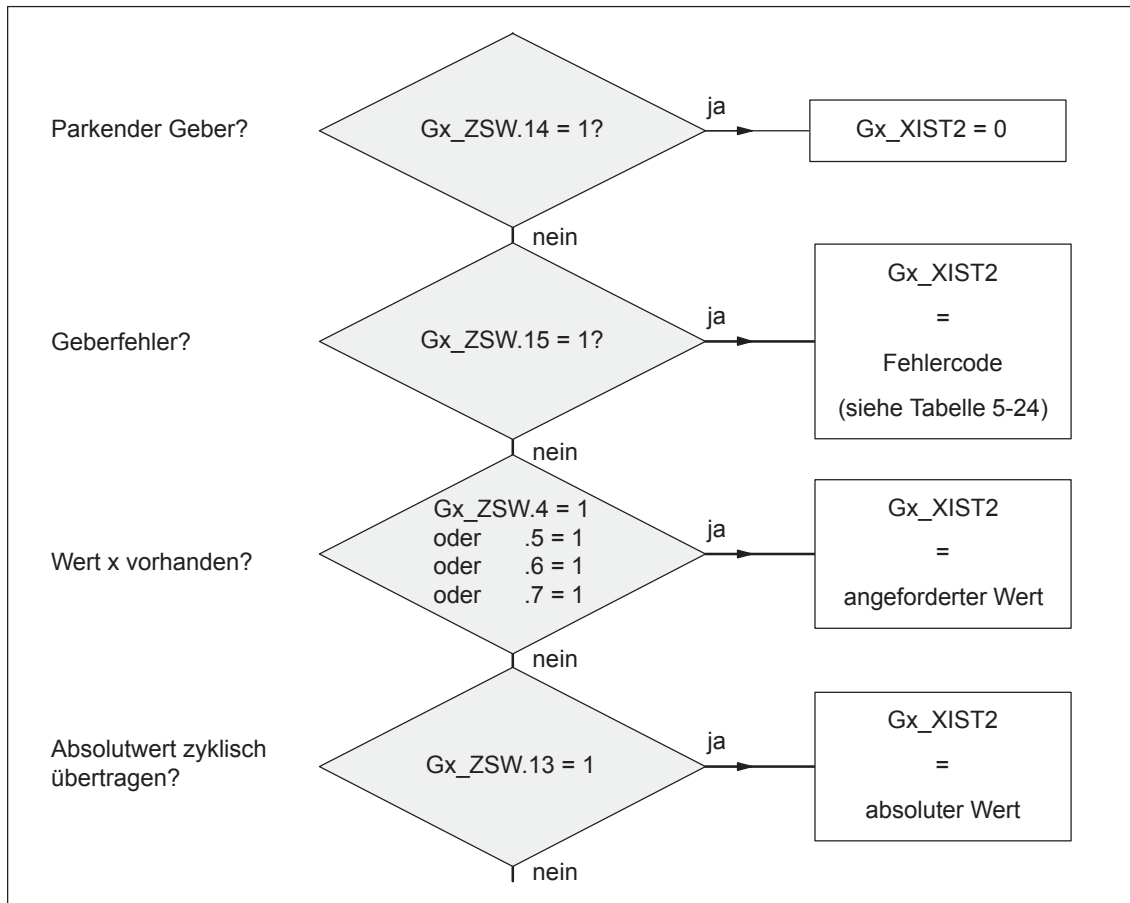


Bild 5-17 Prioritäten bei den Funktionen und Gx\_XIST2

- Auflösung: Geberstriche •  $2^n$

n: Feinauflösung

Anzahl der Bits für die interne Vervielfachung

Für den "angeforderten Wert" oder den "absoluten Wert" in Gx\_XIST2 wird die Feinauflösung über P1043/P1045 bzw. P1042/P1044 festgelegt.

P1043	Geber 1 Feinauflösung Absolutspur G1_XIST2
P1045	Geber 2 Feinauflösung Absolutspur G2_XIST2
P1042	Geber 1 Feinauflösung G1_XIST1
P1044	Geber 2 Feinauflösung G2_XIST1

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

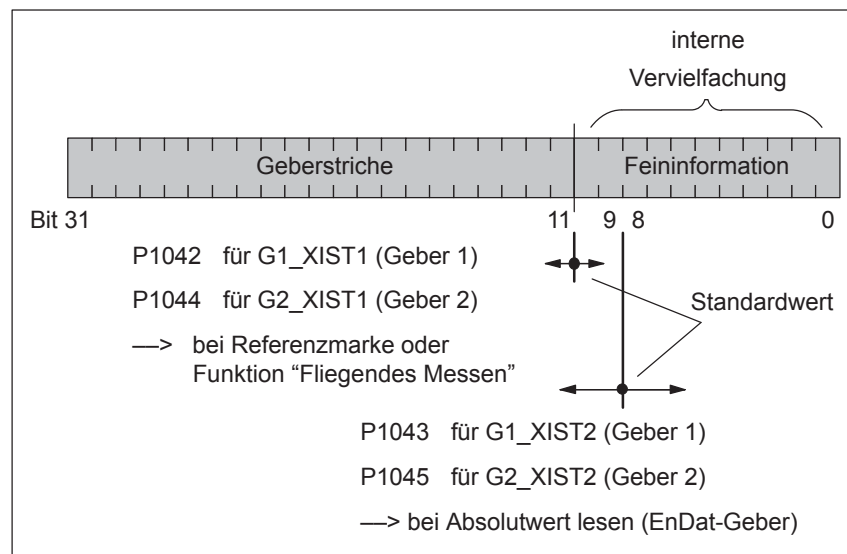


Bild 5-18 Einteilung und Einstellungen bei Gx\_XIST2

- Geberstriche
  - Bei Gebern mit sin/cos 1 Vpp gilt:  
Geberstriche = Anzahl der Sinus-Signalperioden
  - Bei Resolvern mit 12 Bit-Auflösung gilt:  
Geberstriche = 1024 • Polpaarzahl des Resolvers
  - Bei Resolvern mit 14 Bit-Auflösung gilt:  
Geberstriche = 4096 • Polpaarzahl des Resolvers

- Fehlercode

Tabelle 5-24 Fehlercode in Gx\_XIST2

Gx_XIST2	Bedeutung	Mögliche Ursachen/Beschreibung
1 <sub>Hex</sub>	Gebersummenfehler	Die Fehlerbeschreibung ist den folgenden Störungen zu entnehmen (siehe Kapitel 7.3.2): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung 514 Motormeßsystem (Geber 1)</li> <li>• Störung 609 Gebergrenzfrequenz überschritten</li> <li>• Störung 512 Direktes Meßsystem (Geber 2)</li> <li>• Störung 615 DM Gebergrenzfrequenz überschritten</li> </ul>
2 <sub>Hex</sub>	Nullmarkenüberwachung	Die Fehlerbeschreibung ist den folgenden Störungen zu entnehmen (siehe Kapitel 7.3.2): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung 508 Motormeßsystem (Geber 1)</li> <li>• Störung 514 Direktes Meßsystem (Geber 2)</li> </ul>
3 <sub>Hex</sub>	Abbruch parkender Geber	Die "Parkende Achse" war schon angewählt. Ab PROFIdrive Profilversion 4.1 wird der Fehler "Abbruch parkender Geber" auch ausgelöst, wenn das Motormeßsystem nicht geparkt werden darf, weil der Motor sich dreht.
4 <sub>Hex</sub>	Abbruch Referenzmarkensuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung liegt vor (Gx_ZSW.15 = 1)</li> <li>• Parkender Geber/Achse aktiv</li> <li>• Funktion "Fliegendes Messen" bereits aktiv</li> <li>• Wechsel Funktionsart</li> <li>• Keine Referenzmarke programmiert</li> <li>• Hardware bereits durch andere Funktion belegt</li> <li>• nur BERO: BERO nicht auf KL I0.x</li> <li>• nicht BERO: EnDat-Geber vorhanden</li> <li>• ungültige Kombination von Referenzmarken beim abstandskodierten Geber (unterstützt sind 1-2, 3-4, 1-2-3-4)</li> </ul>
5 <sub>Hex</sub>	Abbruch Referenzwert abholen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung liegt vor (Gx_ZSW.15 = 1)</li> <li>• Parkender Geber/Achse ist aktiv</li> <li>• Keine Referenzmarke programmiert</li> <li>• Angeforderter Wert nicht vorhanden</li> <li>• Wechsel Funktionsart</li> </ul>
6 <sub>Hex</sub>	Abbruch Fliegendes Messen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung liegt vor (Gx_ZSW.15 = 1)</li> <li>• Parkender Geber/Achse aktiv</li> <li>• Wechsel Funktionsart</li> <li>• Referenzpunktfahrt noch aktiv</li> <li>• Meßtaster nicht auf KL I0.x und nicht Meßtaster 1 verwendet</li> <li>• Hardware bereits durch andere Funktion belegt</li> <li>• Spindelpositionieren aktiv (P0125=1, ab SW 5.1)</li> </ul>
7 <sub>Hex</sub>	Abbruch Meßwert abholen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung liegt vor (Gx_ZSW.15 = 1)</li> <li>• Parkender Geber/Achse aktiv</li> <li>• Wechsel Funktionsart</li> <li>• Angeforderter Wert nicht vorhanden</li> <li>• Nicht genau 1 Wert abzuholen</li> </ul>
8 <sub>Hex</sub>	Abbruch Absolutwertübertragung ein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EnDat-Geber nicht vorhanden</li> </ul>

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-24 Fehlercode in Gx\_XIST2, Fortsetzung

Gx_XIST2	Bedeutung	Mögliche Ursachen/Beschreibung
A <sub>Hex</sub>	Fehler beim Lesen der Absolutspur des Absolutwertgebers (EnDat-Geber)	Weitere Diagnosemöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• —&gt; siehe P1023 IM Diagnose</li> <li>• —&gt; siehe P1033 DM Diagnose</li> </ul>
F01 <sub>Hex</sub> (ab SW 8.2)	Kommando wird nicht unterstützt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geber x-Steuerwort Gx_STW.6 = 1</li> </ul>

### Randbedingungen und Regeln zum Anschließen von Geber 2 (direkte Meßsystem)

Es gibt folgende Randbedingungen und Regeln:

1. Welche Kombinationen von Leistungsteil und Regelungsbaugruppe sind möglich?
  - 1-Achs-Leistungsteil mit 2-Achs-Regelungsbaugruppe  
Der Antrieb B ist hier nicht vorhanden.
  - 2-Achs-Leistungsteil mit 2-Achs-Regelungsbaugruppe  
Der Antrieb B ist vorhanden.  
Es gilt: Antrieb B passiv schalten (P0700 (B) = 0)
2. Welche Gebersysteme gibt es für Geber 2?

Abhängig von der 2-Achs-Baugruppe mit Geber für sin/cos 1 Vpp oder für Resolver können folgende rotatorische oder lineare Meßsysteme an X412 angeschlossen werden:

  - Inkrementelle Geber mit sin/cos 1 Vpp
  - Absolutwertgeber mit EnDat-Protokoll
  - Resolver
3. Prozeßdaten für Geber 2
  - Steuerwort: G2\_STW
  - Zustandsworte: G2\_ZSW, G2\_XIST1 und G2\_XIST2
4. Der Geber 2 wird mit P0879.12 (A) = 1 aktiviert.

Es gilt:

  - die Aktivierung wird nach POWER ON wirksam
  - Der Geber 2 muß in Betrieb genommen sein  
—> siehe Inbetriebnahme-Assistent von SimoCom U
  - Antrieb A darf nicht ohne Motormeßsystem betrieben werden.  
—> Es muß gelten: P1027.5 (A) = 0
  - Der Eingangsklemme I0.B (schneller Eingang von Antrieb B) kann über P0672 eine Funktion für Geber 2 von Antrieb A zugewiesen werden.  
z. B. die Funktion "Nullmarkenersatz" oder "Fliegendes Messen"

### 5.6.5 Prozeßdaten-Projektierung (ab SW 3.1)

#### Beschreibung

Der Prozeßdaten-Aufbau des Telegramms kann wie folgt festgelegt bzw. projektiert werden:

1. durch Auswahl eines Standardtelegrammes ( $P0922 > 0$ )

Beispiele:

- $P0922 = 1$  Standardtelegramm für  $n_{\text{SOLL}}$ -Schnittstelle 16 Bit
- $P0922 = 101$  Telegramm ist wie bei SW 2.4 (abhängig vom Betriebsmodus)

2. durch freie Projektierung des Telegrammes ( $P0922 = 0$ )

Beispiel:

- $P0922 = 0$  **vor SW 4.1:**

PZD1 bis PZD4 sind standardmäßig festgelegt  
PZD5 bis PZD16 sind frei projektierbar

**ab SW 4.1:**

PZD1 bleibt standardmäßig festgelegt  
PZD2 bis PZD16 sind frei projektierbar

Sollwertrichtung

(siehe in der Parameter-Übersicht bei  $P0915:17$ )

z. B.:

$P0915:5 = \text{xxxx}$  (gewünschte Signalkennung)

$P0915:6 = \text{yyyy} \dots$

bzw.

Istwertrichtung

(siehe in der Parameter-Übersicht bei  $P0916:17$ )

z. B.:

$P0916:5 = \text{uuuu}$  (gewünschte Signalkennung)

$P0916:6 = \text{vvvv} \dots$

---

#### Hinweis

Als Soll-/Istwerte können dabei im PROFIdrive-Profil definierte Standardsignale als auch spezielle nur für den "DP-Slave 611U" festgelegte Signale projektiert werden.

Bei Signalen mit Doppelworten (Länge = 32 Bit) muß die entsprechende Signalkennung zweimal auf nebeneinanderliegende Prozeßdaten projektiert werden.

Beispiel:

$P0916:7 = 50011 \rightarrow G1\_XIST1$  ist PZD7 zugeordnet

$P0916:8 = 50011 \rightarrow G1\_XIST1$  ist PZD8 zugeordnet

$\rightarrow$  da  $G1\_XIST1$  ein Doppelwort (32 Bit) ist, muß es 2 PZDs zugeordnet werden.

---

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Parameter-  
Übersicht**

Bei der Prozeßdaten-Projektierung gibt es folgende Parameter:

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0915:17	PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS	0	0	65 535	-	sofort
	... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Sollwerttelegramm. Zulässige Signale für die Sollwertrichtung (Steuerworte) sind:					
	<b>Kennung</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Länge</b>	<b>Betrieb</b>	
	• Signale nach dem PROFIdrive-Profil					
	0	Kein Signal	NIL	16 Bit		
	50001	Steuerwort 1	STW1	16 Bit		
	50003	Steuerwort 2	STW2	16 Bit		
	50005	Drehzahlsollwert A (nsoll-h)	NSOLL_A	16 Bit	n-soll	
	50007	Drehzahlsollwert B (n-soll (h + l))	NSOLL_B	32 Bit	n-soll	
	50009	Geber 1 Steuerwort	G1_STW	16 Bit	n-soll	
	50013	Geber 2 Steuerwort (ab SW 3.3)	G2_STW	16 Bit	n-soll	
	50017	Geber 3 Steuerwort	G3_STW	16 Bit	n-soll	
	50025	Regelabweichung (DSC) (ab SW 4.1)	XERR	32 Bit	n-soll	
	50026	Lagereglerverstärkungsfaktor (DSC) (ab SW 4.1) KPC		32 Bit	n-soll	
	• Gerätespezifische Signale speziell für "SIMODRIVE 611 universal"					
	50101	Momentenreduzierung	MomRed	16 Bit		
	50103	Analogausgang KL 75.x/15	DAU1	16 Bit		
	50105	Analogausgang KL 16.x/15	DAU2	16 Bit		
	50107	Digitalausgänge KL O0.x bis O3.x	DIG_OUT	16 Bit		
	50109	Zielposition beim "Spindelpositionieren" (ab SW 5.1) XSP		32 Bit	n-soll	
	50111	Dezentrale Eingänge	DezEing	16 Bit		
	50113	Momentensollwert extern (Einlesen, Subscriber) (ab SW 4.1)	MsollExt	16 Bit		
	50117	Steuerwort Querverkehr (ab SW 4.1)	QStw	16 Bit	pos	
	50201	Satzanwahl	SatzAnw	16 Bit		
	50203	Positioniersteuerwort	PosStw	16 Bit	pos	
	50205	Override	Over	16 Bit	pos	
	50207	Lagesollwert extern (ab SW 4.1)	Xext	32 Bit	pos	
	50209	Korrektur Lagesollwert extern (ab SW 4.1)	XcorExt	32 Bit	pos	
	50221	MDI Position (ab SW 7.1)	MDIPos	32 Bit	pos	
	50223	MDI Geschwindigkeit (ab SW 7.1)	MDIVel	32 Bit	pos	
	50225	MDI Beschleunigungsoverride (ab SW 7.1)	MDIAcc	16 Bit	pos	
	50227	MDI Verzögerungsoverride (ab SW 7.1)	MDIDec	16 Bit	pos	
	50229	MDI Modus (ab SW 7.1)	MDIMode	16 Bit	pos	



Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
	<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei P0922 &gt; 0 gilt: Der P0915:17 wird im Hochlauf entsprechend dem eingestellten Standardtelegramm in P0922 vorbelegt. Eine Änderung von P0915:2 bis P0915:16 wird beim nächsten Hochlauf entsprechend des eingestellten Standardtelegramms wieder überschrieben.</li> <li>Keine Angabe des Betriebsmodus → in jedem Betriebsmodus möglich</li> <li>Bei P0922 = 0 gilt: <b>vor SW 4.1</b> → Die Prozeßdaten können ab P0915:5 (Zuordnung für PZD5) frei projektiert werden, d. h. ab P0915:5 kann die Signalkennung des gewünschten Signals eingetragen werden. <b>ab SW 4.1</b> → Die Prozeßdaten können ab P0915:2 (Zuordnung für PZD2) frei projektiert werden, d. h. ab P0915:2 kann die Signalkennung des gewünschten Signals eingetragen werden.</li> </ul>					
	P0915:0		ohne Bedeutung			
	P0915:1		PZD1 keine Projektierung möglich (Standardeinstellung)			
	P0915:2		PZD2 freie Projektierung möglich (ab SW 4.1, vor SW 4.1 ab PZD5), d. h. die gewünschte Signalkennung eintragen			
	...		...			
	P0915:16		PZD16 freie Projektierung möglich, d. h. die gewünschte Signalkennung eintragen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Übersicht der Steuerworte gibt es in Kapitel 5.6.1.</li> <li>Die Prozeßdaten für Geber 2 müssen über P0879.12 aktiviert werden.</li> </ul>					

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																																																																																																																
0916:17	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	0	0	65 535	-	sofort																																																																																																																																																																
	<p>... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Istwerttelegramm. Zulässige Signale für die Istwertrichtung (Zustandsworte) sind:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kennung</th> <th>Bedeutung</th> <th>Abkürzung</th> <th>Länge</th> <th>Betrieb</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">• Signale nach dem PROFIdrive-Profil</td> </tr> <tr> <td>50000 / 0</td> <td>Kein Signal</td> <td>NIL</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50002</td> <td>Zustandswort 1</td> <td>ZSW1</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50004</td> <td>Zustandswort 2</td> <td>ZSW2</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50006</td> <td>Drehzahlwert A (nist-h)</td> <td>NIST_A</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50008</td> <td>Drehzahlwert B (n-ist (h + l))</td> <td>NIST_B</td> <td>32 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50010</td> <td>Geber 1 Zustandswort</td> <td>G1_ZSW</td> <td>16 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50011</td> <td>Geber 1 Lageistwert 1</td> <td>G1_XIST1</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50012</td> <td>Geber 1 Lageistwert 2</td> <td>G1_XIST2</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50014</td> <td>Geber 2 Zustandswort (ab SW 3.3)</td> <td>G2_ZSW</td> <td>16 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50015</td> <td>Geber 2 Lageistwert 1 (ab SW 3.3)</td> <td>G2_XIST1</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50016</td> <td>Geber 2 Lageistwert 2 (ab SW 3.3)</td> <td>G2_XIST2</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50018</td> <td>Geber 3 Zustandswort</td> <td>G3_ZSW</td> <td>16 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50019</td> <td>Geber 3 Lageistwert 1</td> <td>G3_XIST1</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td>50020</td> <td>Geber 3 Lageistwert 2</td> <td>G3_XIST2</td> <td>32 Bit</td> <td>n-soll</td> </tr> <tr> <td colspan="5">• Gerätespezifische Signale speziell für "SIMODRIVE 611 universal"</td> </tr> <tr> <td>50102</td> <td>Meldungswort</td> <td>MeldW</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50104</td> <td>Analogeingang KL 56.x/14</td> <td>ADU1</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50106</td> <td>Analogeingang KL 24.x/20</td> <td>ADU2</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50108</td> <td>Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x</td> <td>DIG_IN</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50110</td> <td>Auslastung</td> <td>Ausl</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50112</td> <td>Wirkleistung</td> <td>Pwirk</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50114</td> <td>Geglätteter Momentensollwert</td> <td>Msoll</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50116</td> <td>Geglätteter momentenbildender Strom Iq</td> <td>IqGI</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50118</td> <td>Zustandswort Querverkehr (ab SW 4.1)</td> <td>QZsw</td> <td>16 Bit</td> <td>pos</td> </tr> <tr> <td>50119</td> <td>Zwischenkreisspannung (ab SW 8.3)</td> <td>UZK1</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50202</td> <td>Aktuell angewählter Satz</td> <td>AktSatz</td> <td>16 Bit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50204</td> <td>Positionierzustandswort</td> <td>PosZsw</td> <td>16 Bit</td> <td>pos</td> </tr> <tr> <td>50206</td> <td>Lageistwert (Positionierbetrieb)</td> <td>XistP</td> <td>32 Bit</td> <td>pos</td> </tr> <tr> <td>50208</td> <td>Lagesollwert (ab SW 4.1)</td> <td>XsollP</td> <td>32 Bit</td> <td>pos</td> </tr> <tr> <td>50210</td> <td>Korrektur Lagesollwert (ab SW 4.1)</td> <td>Xcor</td> <td>32 Bit</td> <td>pos</td> </tr> </tbody> </table>						Kennung	Bedeutung	Abkürzung	Länge	Betrieb	• Signale nach dem PROFIdrive-Profil					50000 / 0	Kein Signal	NIL	16 Bit		50002	Zustandswort 1	ZSW1	16 Bit		50004	Zustandswort 2	ZSW2	16 Bit		50006	Drehzahlwert A (nist-h)	NIST_A	16 Bit		50008	Drehzahlwert B (n-ist (h + l))	NIST_B	32 Bit		50010	Geber 1 Zustandswort	G1_ZSW	16 Bit	n-soll	50011	Geber 1 Lageistwert 1	G1_XIST1	32 Bit	n-soll	50012	Geber 1 Lageistwert 2	G1_XIST2	32 Bit	n-soll	50014	Geber 2 Zustandswort (ab SW 3.3)	G2_ZSW	16 Bit	n-soll	50015	Geber 2 Lageistwert 1 (ab SW 3.3)	G2_XIST1	32 Bit	n-soll	50016	Geber 2 Lageistwert 2 (ab SW 3.3)	G2_XIST2	32 Bit	n-soll	50018	Geber 3 Zustandswort	G3_ZSW	16 Bit	n-soll	50019	Geber 3 Lageistwert 1	G3_XIST1	32 Bit	n-soll	50020	Geber 3 Lageistwert 2	G3_XIST2	32 Bit	n-soll	• Gerätespezifische Signale speziell für "SIMODRIVE 611 universal"					50102	Meldungswort	MeldW	16 Bit		50104	Analogeingang KL 56.x/14	ADU1	16 Bit		50106	Analogeingang KL 24.x/20	ADU2	16 Bit		50108	Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x	DIG_IN	16 Bit		50110	Auslastung	Ausl	16 Bit		50112	Wirkleistung	Pwirk	16 Bit		50114	Geglätteter Momentensollwert	Msoll	16 Bit		50116	Geglätteter momentenbildender Strom Iq	IqGI	16 Bit		50118	Zustandswort Querverkehr (ab SW 4.1)	QZsw	16 Bit	pos	50119	Zwischenkreisspannung (ab SW 8.3)	UZK1	16 Bit		50202	Aktuell angewählter Satz	AktSatz	16 Bit		50204	Positionierzustandswort	PosZsw	16 Bit	pos	50206	Lageistwert (Positionierbetrieb)	XistP	32 Bit	pos	50208	Lagesollwert (ab SW 4.1)	XsollP	32 Bit	pos	50210	Korrektur Lagesollwert (ab SW 4.1)	Xcor	32 Bit	pos
Kennung	Bedeutung	Abkürzung	Länge	Betrieb																																																																																																																																																																		
• Signale nach dem PROFIdrive-Profil																																																																																																																																																																						
50000 / 0	Kein Signal	NIL	16 Bit																																																																																																																																																																			
50002	Zustandswort 1	ZSW1	16 Bit																																																																																																																																																																			
50004	Zustandswort 2	ZSW2	16 Bit																																																																																																																																																																			
50006	Drehzahlwert A (nist-h)	NIST_A	16 Bit																																																																																																																																																																			
50008	Drehzahlwert B (n-ist (h + l))	NIST_B	32 Bit																																																																																																																																																																			
50010	Geber 1 Zustandswort	G1_ZSW	16 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50011	Geber 1 Lageistwert 1	G1_XIST1	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50012	Geber 1 Lageistwert 2	G1_XIST2	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50014	Geber 2 Zustandswort (ab SW 3.3)	G2_ZSW	16 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50015	Geber 2 Lageistwert 1 (ab SW 3.3)	G2_XIST1	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50016	Geber 2 Lageistwert 2 (ab SW 3.3)	G2_XIST2	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50018	Geber 3 Zustandswort	G3_ZSW	16 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50019	Geber 3 Lageistwert 1	G3_XIST1	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
50020	Geber 3 Lageistwert 2	G3_XIST2	32 Bit	n-soll																																																																																																																																																																		
• Gerätespezifische Signale speziell für "SIMODRIVE 611 universal"																																																																																																																																																																						
50102	Meldungswort	MeldW	16 Bit																																																																																																																																																																			
50104	Analogeingang KL 56.x/14	ADU1	16 Bit																																																																																																																																																																			
50106	Analogeingang KL 24.x/20	ADU2	16 Bit																																																																																																																																																																			
50108	Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x	DIG_IN	16 Bit																																																																																																																																																																			
50110	Auslastung	Ausl	16 Bit																																																																																																																																																																			
50112	Wirkleistung	Pwirk	16 Bit																																																																																																																																																																			
50114	Geglätteter Momentensollwert	Msoll	16 Bit																																																																																																																																																																			
50116	Geglätteter momentenbildender Strom Iq	IqGI	16 Bit																																																																																																																																																																			
50118	Zustandswort Querverkehr (ab SW 4.1)	QZsw	16 Bit	pos																																																																																																																																																																		
50119	Zwischenkreisspannung (ab SW 8.3)	UZK1	16 Bit																																																																																																																																																																			
50202	Aktuell angewählter Satz	AktSatz	16 Bit																																																																																																																																																																			
50204	Positionierzustandswort	PosZsw	16 Bit	pos																																																																																																																																																																		
50206	Lageistwert (Positionierbetrieb)	XistP	32 Bit	pos																																																																																																																																																																		
50208	Lagesollwert (ab SW 4.1)	XsollP	32 Bit	pos																																																																																																																																																																		
50210	Korrektur Lagesollwert (ab SW 4.1)	Xcor	32 Bit	pos																																																																																																																																																																		

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
	<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei P0922 &gt; 0 gilt: Der P0916:17 wird im Hochlauf entsprechend dem eingestellten Standardtelegramm in P0922 vorbesetzt. Eine Änderung von P0916:2 bis P0916:16 wird beim nächsten Hochlauf entsprechend des eingestellten Standardtelegramms wieder überschrieben.</li> <li>Keine Angabe des Betriebsmodus —&gt; in jedem Betriebsmodus möglich</li> <li>Bei P0922 = 0 gilt: <b>vor SW 4.1</b> —&gt; Die Prozeßdaten können ab P0916:5 (Zuordnung für PZD5) frei projektiert werden, d. h. ab P0916:5 kann die Signalkennung des gewünschten Signals eingetragen werden. <b>ab SW 4.1</b> —&gt; Die Prozeßdaten können ab P0916:2 (Zuordnung für PZD2) frei projektiert werden, d. h. ab P0916:2 kann die Signalkennung des gewünschten Signals eingetragen werden.</li> </ul>					
	P0916:0		ohne Bedeutung			
	P0916:1		PZD1 keine Projektierung möglich (Standardeinstellung)			
	P0916:2		PZD2 freie Projektierung möglich (ab SW 4.1, vor SW 4.1 ab PZD5), d. h. die gewünschte Signalkennung eintragen			
	...		...			
	P0916:16		PZD16 freie Projektierung möglich, d. h. die gewünschte Signalkennung eintragen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Übersicht der Zustandsworte gibt es in Kapitel 5.6.1.</li> <li>Die Prozeßdaten für Geber 2 müssen über P0879.12 aktiviert werden.</li> </ul>					

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																																																												
0922	Telegramm-Auswahl PROFIBUS	0	101	104	-	PO																																																																																																												
P0922 = 0	<p>... dient zur Einstellung der freien Projektierbarkeit bzw. zur Auswahl eines Standard-Telegrammes.</p> <p><b>Hinweis:</b> In P0915:17 und P0916:17 sind die Signalkennungen der Prozeßdaten einzutragen bzw. werden entsprechend der Auswahl beim Hochlauf des Antriebs vorbesetzt.</p> <p><b>Das Telegramm ist frei projektierbar</b> d. h. PZD1 wird abhängig vom eingestellten Betriebsmodus standardmäßig vorbesetzt und PZD2 bis PZD16 können über P0915:2 bis P0915:16 bzw. P0916:2 bis P0916:16 durch Eintrag der gewünschten Signalkennung projiziert werden.</p> <p>Betriebsmodus: P0700 = 1 (Drehzahl-/Momentensollwert)</p> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td></td><td>STW2</td><td>xxx</td><td>xxx</td><td>...</td><td>xxx</td><td>Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50007</td><td>P0915 :3 50007</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 yyy</td><td>P0915 :6 yyy</td><td>...</td><td>P0915 :16 yyy</td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"> <b>ab SW 4.1:</b>                      ab hier frei projektierbar                 </span> <span> <b>vor SW 4.1:</b>                      ab hier frei projektierbar                 </span> </p> <p style="text-align: right;">xxx: Signalname yyy: Signalkennung</p> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td></td><td>ZSW2</td><td>xxx</td><td>xxx</td><td>...</td><td>xxx</td><td>Istwert</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50008</td><td>P0916 :3 50008</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 yyy</td><td>P0916 :6 yyy</td><td>...</td><td>P0916 :16 yyy</td><td></td> </tr> </table> <p>Betriebsmodus: P0700 = 3 (Positionieren)</p> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>xxx</td><td>xxx</td><td>...</td><td>xxx</td><td>Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50201</td><td>P0915 :3 50203</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 yyy</td><td>P0915 :6 yyy</td><td>...</td><td>P0915 :16 yyy</td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"> <b>ab SW 4.1:</b>                      ab hier frei projektierbar                 </span> <span> <b>vor SW 4.1:</b>                      ab hier frei projektierbar                 </span> </p> <p style="text-align: right;">xxx: Signalname yyy: Signalkennung</p> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>xxx</td><td>xxx</td><td>...</td><td>xxx</td><td>Istwert</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50202</td><td>P0916 :3 50204</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 yyy</td><td>P0916 :6 yyy</td><td>...</td><td>P0916 :16 yyy</td><td></td> </tr> </table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		STW1	NSOLL_B		STW2	xxx	xxx	...	xxx	Sollwert	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 yyy	P0915 :6 yyy	...	P0915 :16 yyy		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		ZSW1	NIST_B		ZSW2	xxx	xxx	...	xxx	Istwert	P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 yyy	P0916 :6 yyy	...	P0916 :16 yyy		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	xxx	xxx	...	xxx	Sollwert	P0915 :1 50001	P0915 :2 50201	P0915 :3 50203	P0915 :4 50003	P0915 :5 yyy	P0915 :6 yyy	...	P0915 :16 yyy		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	xxx	xxx	...	xxx	Istwert	P0916 :1 50002	P0916 :2 50202	P0916 :3 50204	P0916 :4 50004	P0916 :5 yyy	P0916 :6 yyy	...	P0916 :16 yyy	
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																																																										
	STW1	NSOLL_B		STW2	xxx	xxx	...	xxx	Sollwert																																																																																																									
	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 yyy	P0915 :6 yyy	...	P0915 :16 yyy																																																																																																										
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																																																											
ZSW1	NIST_B		ZSW2	xxx	xxx	...	xxx	Istwert																																																																																																										
P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 yyy	P0916 :6 yyy	...	P0916 :16 yyy																																																																																																											
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																																																											
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	xxx	xxx	...	xxx	Sollwert																																																																																																										
P0915 :1 50001	P0915 :2 50201	P0915 :3 50203	P0915 :4 50003	P0915 :5 yyy	P0915 :6 yyy	...	P0915 :16 yyy																																																																																																											
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																																																											
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	xxx	xxx	...	xxx	Istwert																																																																																																										
P0916 :1 50002	P0916 :2 50202	P0916 :3 50204	P0916 :4 50004	P0916 :5 yyy	P0916 :6 yyy	...	P0916 :16 yyy																																																																																																											

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung


Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																															
P0922 =	<b>1 Standardtelegramm 1, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle 16 Bit</b>																																																																																				
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td> <td>NSOLL_A</td> <td>Sollwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50001</td> <td>50005</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td> <td>NIST_A</td> <td>Istwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50002</td> <td>50006</td> <td></td> </tr> </table>	PZD1	PZD2		STW1	NSOLL_A	Sollwert	P0915	P0915		:1	:2		50001	50005		PZD1	PZD2		ZSW1	NIST_A	Istwert	P0916	P0916		:1	:2		50002	50006																																																							
PZD1	PZD2																																																																																				
STW1	NSOLL_A	Sollwert																																																																																			
P0915	P0915																																																																																				
:1	:2																																																																																				
50001	50005																																																																																				
PZD1	PZD2																																																																																				
ZSW1	NIST_A	Istwert																																																																																			
P0916	P0916																																																																																				
:1	:2																																																																																				
50002	50006																																																																																				
P0922 =	<b>2 Standardtelegramm 2, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle 32 Bit ohne Geber</b>																																																																																				
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td>PZD3</td> <td>PZD4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td> <td>NSOLL_B</td> <td></td> <td>STW2</td> <td>Sollwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>:4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50001</td> <td>50007</td> <td>50007</td> <td>50003</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td>PZD3</td> <td>PZD4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td> <td>NIST_B</td> <td></td> <td>ZSW2</td> <td>Istwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>:4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50002</td> <td>50008</td> <td>50008</td> <td>50004</td> <td></td> </tr> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4		STW1	NSOLL_B		STW2	Sollwert	P0915	P0915	P0915	P0915		:1	:2	:3	:4		50001	50007	50007	50003		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4		ZSW1	NIST_B		ZSW2	Istwert	P0916	P0916	P0916	P0916		:1	:2	:3	:4		50002	50008	50008	50004																																			
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4																																																																																		
STW1	NSOLL_B		STW2	Sollwert																																																																																	
P0915	P0915	P0915	P0915																																																																																		
:1	:2	:3	:4																																																																																		
50001	50007	50007	50003																																																																																		
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4																																																																																		
ZSW1	NIST_B		ZSW2	Istwert																																																																																	
P0916	P0916	P0916	P0916																																																																																		
:1	:2	:3	:4																																																																																		
50002	50008	50008	50004																																																																																		
P0922 =	<b>3 Standardtelegramm 3, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle 32 Bit mit Geber 1</b>																																																																																				
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td>PZD3</td> <td>PZD4</td> <td>PZD5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td> <td>NSOLL_B</td> <td></td> <td>STW2</td> <td>G1_STW</td> <td>Sollwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td>P0915</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>:4</td> <td>:5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50001</td> <td>50007</td> <td>50007</td> <td>50003</td> <td>50009</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td> <td>PZD2</td> <td>PZD3</td> <td>PZD4</td> <td>PZD5</td> <td>PZD6</td> <td>PZD7</td> <td>PZD8</td> <td>PZD9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td> <td>NIST_B</td> <td></td> <td>ZSW2</td> <td>G1_ZSW</td> <td>G1_XIST1</td> <td>G1_XIST2</td> <td></td> <td></td> <td>Istwert</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td>P0916</td> <td></td> </tr> <tr> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>:4</td> <td>:5</td> <td>:6</td> <td>:7</td> <td>:8</td> <td>:9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50002</td> <td>50008</td> <td>50008</td> <td>50004</td> <td>50010</td> <td>50011</td> <td>50011</td> <td>50012</td> <td>50012</td> <td></td> </tr> </table> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></div> Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5		STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	Sollwert	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915		:1	:2	:3	:4	:5		50001	50007	50007	50003	50009		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9		ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2			Istwert	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916		:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9		50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012					
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5																																																																																	
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	Sollwert																																																																																
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																																																																																	
:1	:2	:3	:4	:5																																																																																	
50001	50007	50007	50003	50009																																																																																	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																													
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2			Istwert																																																																												
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																																													
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9																																																																													
50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012																																																																													

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																																												
P0922 = ab SW 3.3	<b>4 Standardtelegramm 4, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle 32 Bit mit Geber 1 und Geber 2</b>																																																																																																	
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>G1_STW</td><td>G2_STW</td><td colspan="3">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50009</td><td>50013</td><td colspan="3"></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD10</td><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td> </tr> <tr> <td>G2_ZSW</td><td colspan="2">G2_XIST1</td><td colspan="2">G2_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916 :10</td><td>P0916 :11</td><td>P0916 :12</td><td>P0916 :13</td><td>P0916 :14</td> </tr> <tr> <td>50014</td><td>50015</td><td>50015</td><td>50016</td><td>50016</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Istwert</p>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6				STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G2_STW	Sollwert			P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6				50001	50007	50007	50003	50009	50013				PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012	PZD10	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2		P0916 :10	P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	50014	50015	50015	50016	50016					
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6																																																																																													
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G2_STW	Sollwert																																																																																												
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6																																																																																													
50001	50007	50007	50003	50009	50013																																																																																													
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																																										
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																																											
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9																																																																																										
50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																										
PZD10	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14																																																																																														
G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2																																																																																															
P0916 :10	P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14																																																																																														
50014	50015	50015	50016	50016																																																																																														
	<p>■ Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)</p>																																																																																																	
P0922 = ab SW 4.1	<b>5 Standardtelegramm 5, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit KPC (DSC) und Geber 1</b>																																																																																																	
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>G1_STW</td><td colspan="2">XERR</td><td colspan="2">KPC</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td>P0915 :8</td><td>P0915 :9</td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50009</td><td>50025</td><td>50025</td><td>50026</td><td>50026</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Sollwert</p> <p style="text-align: right;">Istwert</p>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC		P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7	P0915 :8	P0915 :9	50001	50007	50007	50003	50009	50025	50025	50026	50026	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012																									
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																																										
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC																																																																																											
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7	P0915 :8	P0915 :9																																																																																										
50001	50007	50007	50003	50009	50025	50025	50026	50026																																																																																										
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																																										
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																																											
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9																																																																																										
50002	50008	50008	50004	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																										
	<p>■ Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)</p>																																																																																																	

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
P0922 =  ab SW 4.1	<b>6 Standardtelegramm 6, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit KPC (DSC) und Geber 1 und Geber 2</b>					
	Sollwert					
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7   PZD8   PZD9   PZD10					
	STW1   NSOLL_B   STW2   G1_STW   G2_STW   XERR   KPC					
	P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7   :8   :9   :10					
	50001   50007   50007   50003   50009   50013   50025   50025   50026   50026					
	Istwert					
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7   PZD8   PZD9   PZD10					
	ZSW1   NIST_B   ZSW2   G1_ZSW   G1_XIST1   G1_XIST2   G2_ZSW					
	P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7   :8   :9   :10					
	50002   50008   50008   50004   50010   50011   50011   50012   50012   50014					
	Istwert					
	PZD11   PZD12   PZD13   PZD14					
	G2_XIST1   G2_XIST2					
	P0916   P0916   P0916   P0916					
	:11   :12   :13   :14					
	50015   50015   50016   50016					
	 Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)					

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung


Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																																																																																																	
P0922 =	<p><b>101 Das Telegramm hat den Aufbau wie in SW 2.4</b> d. h. die Prozeßdaten werden abhängig vom eingestellten Betriebsmodus wie folgt vorbesetzt.</p> <p><b>Betriebsmodus: P0700 = 1 (Drehzahl-/Momentensollwert)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><th>PZD7</th><td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>DAU1</td><td>DAU2</td><td rowspan="3">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50103</td><td>50105</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Istwert</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><th>PZD7</th><th>PZD8</th><th>PZD9</th><th>PZD10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>ADU1</td><td>ADU2</td><td>Ausl</td><td>Pwirk</td><td>Msoll</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50104</td><td>50106</td><td>50110</td><td>50112</td><td>50114</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Betriebsmodus: P0700 = 3 (Positionieren)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><th>PZD7</th><td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td><td>DAU1</td><td>DAU2</td><td rowspan="3">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>50205</td><td>50103</td><td>50105</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Istwert</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><th>PZD7</th><th>PZD8</th><th>PZD9</th><th>PZD10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>ADU1</td><td>ADU2</td><td>Ausl</td><td>Pwirk</td><td>Msoll</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50104</td><td>50106</td><td>50110</td><td>50112</td><td>50114</td> </tr> </tbody> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	DAU1	DAU2	Sollwert	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50007	50007	50003	50101	50103	50105		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Msoll	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50104	50106	50110	50112	50114	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	DAU1	DAU2	Sollwert	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50201	50203	50003	50205	50103	50105		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Msoll	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50202	50204	50004	50102	50104	50106	50110	50112	50114						
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																																																																																																																																	
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	DAU1	DAU2	Sollwert																																																																																																																																																
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																																																																																																																																	
50001	50007	50007	50003	50101	50103	50105																																																																																																																																																	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																																																														
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Msoll																																																																																																																																														
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																																																																																																																														
50002	50008	50008	50004	50102	50104	50106	50110	50112	50114																																																																																																																																														
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																																																																																																																																	
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	DAU1	DAU2	Sollwert																																																																																																																																																
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																																																																																																																																	
50001	50201	50203	50003	50205	50103	50105																																																																																																																																																	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																																																														
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Msoll																																																																																																																																														
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																																																																																																																														
50002	50202	50204	50004	50102	50104	50106	50110	50112	50114																																																																																																																																														
P0922 =	<p><b>102 Standardtelegramm 102, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit Geber 1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td rowspan="3">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Istwert</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PZD1</th><th>PZD2</th><th>PZD3</th><th>PZD4</th><th>PZD5</th><th>PZD6</th><th>PZD7</th><th>PZD8</th><th>PZD9</th><th>PZD10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td colspan="3">G1_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </tbody> </table> <p> Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)</p>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6		STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	Sollwert	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		50001	50007	50007	50003	50101	50009		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2			P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																		
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6																																																																																																																																																		
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	Sollwert																																																																																																																																																	
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6																																																																																																																																																		
50001	50007	50007	50003	50101	50009																																																																																																																																																		
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																																																														
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2																																																																																																																																																
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																																																																																																																														
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																																																																														



Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																								
P0922 = ab SW 3.3	<b>103 Standardtelegramm 103, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit Geber 1 und Geber 2</b>																																													
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td></td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G2_STW</td><td>Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50013</td><td>Istwert</td> </tr> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G2_STW	Sollwert	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013	Istwert													
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																								
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G2_STW	Sollwert																																							
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																								
50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013	Istwert																																							
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td></td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td></td><td>G1_XIST2</td><td></td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012					
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																					
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																					
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																					
	<table border="1"> <tr> <td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td> </tr> <tr> <td>G2_ZSW</td><td>G2_XIST1</td><td></td><td>G2_XIST2</td><td></td> </tr> <tr> <td>P0916 :11</td><td>P0916 :12</td><td>P0916 :13</td><td>P0916 :14</td><td>P0916 :15</td> </tr> <tr> <td>50014</td><td>50015</td><td>50015</td><td>50016</td><td>50016</td> </tr> </table>	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2		P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15	50014	50015	50015	50016	50016																									
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																																										
G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2																																											
P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15																																										
50014	50015	50015	50016	50016																																										
	<div style="background-color: #cccccc; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)																																													
P0922 =	<b>104 Standardtelegramm 104, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit Geber 1 und Geber 3</b>																																													
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td></td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td></td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G3_STW</td><td>Sollwert</td> </tr> <tr> <td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50017</td><td>Istwert</td> </tr> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	Sollwert	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017	Istwert													
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																								
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	Sollwert																																							
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																								
50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017	Istwert																																							
	<table border="1"> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td></td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td></td><td>G1_XIST2</td><td></td> </tr> <tr> <td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </table>	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012					
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																					
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																					
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																					
	<table border="1"> <tr> <td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td> </tr> <tr> <td>G3_ZSW</td><td>G3_XIST1</td><td></td><td>G3_XIST2</td><td></td> </tr> <tr> <td>P0916 :11</td><td>P0916 :12</td><td>P0916 :13</td><td>P0916 :14</td><td>P0916 :15</td> </tr> <tr> <td>50018</td><td>50019</td><td>50019</td><td>50020</td><td>50020</td> </tr> </table>	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2		P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15	50018	50019	50019	50020	50020																									
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																																										
G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2																																											
P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15																																										
50018	50019	50019	50020	50020																																										
	<div style="background-color: #cccccc; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)																																													

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam				
P0922 = ab SW 4.1	<b>105 Standardtelegramm 105, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit KPC (DSC) und Geber 1</b>									
	Sollwert									
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	XERR		KPC	
	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7	P0915 :8	P0915 :9	P0915 :10
	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50025	50025	50026	50026
	Istwert									
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	
	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10
	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px;"></div>           Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)         </div>									

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam					
P0922 =  ab SW 4.1	<b>106 Standardtelegramm 106, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit KPC (DSC) und Geber 1 und Geber 2</b>										
Sollwert											
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9		
	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G2_STW	XERR			
	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50101	P0915 :6 50009	P0915 :7 50013	P0915 :8 50025	P0915 :9 50025		
								Sollwert			
							PZD10	PZD11			
							KPC				
							P0915 :10 50026	P0915 :11 50026			
Istwert											
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	
	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		
	P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50010	P0916 :7 50011	P0916 :8 50011	P0916 :9 50012	P0916 :10 50012	
						Istwert					
							PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15
							G2_ZSW		G2_XIST1		G2_XIST2
							P0916 :11 50014	P0916 :12 50015	P0916 :13 50015	P0916 :14 50016	P0916 :15 50016
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px;"></div> <span>Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)</span> </div>										

5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																																																																																																										
P0922 =  ab SW 4.1	<b>107 Standardtelegramm 107, n<sub>soll</sub>-Schnittstelle mit KPC (DSC) und Geber 1 und Geber 3</b>																																																																																																																																																															
	<table border="1"> <tr> <td colspan="9">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G3_STW</td><td colspan="2">XERR</td> </tr> <tr> <td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td> </tr> <tr> <td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50017</td><td>50025</td><td>50025</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">KPC</td> </tr> <tr> <td>PZD10</td><td>PZD11</td> </tr> <tr> <td>P0915</td><td>P0915</td> </tr> <tr> <td>:10</td><td>:11</td> </tr> <tr> <td>50026</td><td>50026</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="10">Istwert</td> </tr> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td> </tr> <tr> <td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td><td>:10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="5">Istwert</td> </tr> <tr> <td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td> </tr> <tr> <td>G3_ZSW</td><td colspan="2">G3_XIST1</td><td colspan="2">G3_XIST2</td> </tr> <tr> <td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td> </tr> <tr> <td>:11</td><td>:12</td><td>:13</td><td>:14</td><td>:15</td> </tr> <tr> <td>50018</td><td>50015</td><td>50015</td><td>50016</td><td>50016</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid gray; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> Diese Prozeßdaten gehören zur Geberschnittstelle (siehe Kapitel 5.6.4)	Sollwert									PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	XERR		P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017	50025	50025	KPC		PZD10	PZD11	P0915	P0915	:10	:11	50026	50026	Istwert										PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012	Istwert					PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2		P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:11	:12	:13	:14	:15	50018	50015	50015	50016	50016					
Sollwert																																																																																																																																																																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																																																																																																								
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	XERR																																																																																																																																																									
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																																																																																																																																																								
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9																																																																																																																																																								
50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017	50025	50025																																																																																																																																																								
KPC																																																																																																																																																																
PZD10	PZD11																																																																																																																																																															
P0915	P0915																																																																																																																																																															
:10	:11																																																																																																																																																															
50026	50026																																																																																																																																																															
Istwert																																																																																																																																																																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																																																																							
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																																																																																																								
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																																																																																																																							
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10																																																																																																																																																							
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																																																																																							
Istwert																																																																																																																																																																
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																																																																																																																																																												
G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2																																																																																																																																																													
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																																																																																																																												
:11	:12	:13	:14	:15																																																																																																																																																												
50018	50015	50015	50016	50016																																																																																																																																																												
P0922 =  ab SW 4.1	<b>108 Standardtelegramm 108, Positionierung, Leitantrieb für Lagesollwertkopplung (Publisher)</b>																																																																																																																																																															
	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">Sollwert</td> </tr> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td> </tr> <tr> <td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td> </tr> <tr> <td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td> </tr> <tr> <td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td> </tr> <tr> <td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>50205</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="10">Istwert</td> </tr> <tr> <td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td> </tr> <tr> <td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td colspan="2">XsollP</td><td>QZsw</td><td colspan="2">Xcor</td> </tr> <tr> <td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td> </tr> <tr> <td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td><td>:10</td> </tr> <tr> <td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50208</td><td>50208</td><td>50118</td><td>50210</td><td>50210</td> </tr> </table>	Sollwert					PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	50001	50201	50203	50003	50205	Istwert										PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XsollP		QZsw	Xcor		P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	50002	50202	50204	50004	50102	50208	50208	50118	50210	50210																																																																					
Sollwert																																																																																																																																																																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5																																																																																																																																																												
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over																																																																																																																																																												
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																																																																																																																																																												
:1	:2	:3	:4	:5																																																																																																																																																												
50001	50201	50203	50003	50205																																																																																																																																																												
Istwert																																																																																																																																																																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																																																																							
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XsollP		QZsw	Xcor																																																																																																																																																								
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																																																																																																																							
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10																																																																																																																																																							
50002	50202	50204	50004	50102	50208	50208	50118	50210	50210																																																																																																																																																							

Tabelle 5-25 Parameter zur Prozeßdaten-Projektierung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
P0922 = ab SW 4.1	<b>109 Standardtelegramm 109, Positionierung, Folgeantrieb für Lagesollwertkopp- lung (Subscriber)</b>					
						Sollwert
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7   PZD8   PZD9   PZD10					
	STW1   SatzAnw   PosStw   STW2   Over   Xext   QStw   XcorExt					
	P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7   :8   :9   :10					
	50001   50201   50203   50003   50205   50207   50207   50117   50209   50209					
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7					Istwert
	ZSW1   AktSatz   PosZsw   ZSW2   MeldW   XistP					
	P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7					
	50002   50202   50204   50004   50102   50206   50206					
P0922 = (ab SW 7.1)	<b>110 Standardtelegramm 110, Positionieren mit MDI</b>					
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7   PZD8   PZD9					Sollwert
	STW1   SatzAnw   PosStw   STW2   Over   MDIPos   MDIVel					
	P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915   P0915					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7   :8   :9					
	50001   50201   50203   50003   50205   50221   50221   50223   50223					
	PZD10   PZD11   PZD12					
	MDIAcc   MDIDec   MDIMode					
	P0915   P0915   P0915					
	:10   :11   :12					
	50225   50227   50229					
	PZD1   PZD2   PZD3   PZD4   PZD5   PZD6   PZD7					Istwert
	ZSW1   AktSatz   PosZsw   ZSW2   MeldW   XistP					
	P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916   P0916					
	:1   :2   :3   :4   :5   :6   :7					
	50002   50202   50204   50004   50102   50206   50206					

### 5.6.6 Festlegung der Prozeßdaten nach PPO-Typ

**Prozeßdaten im drehzahlgeregelten Betrieb**

Abhängig vom PPO-Typ werden im drehzahlgeregelten Betrieb bei Verwendung von Standardtelegramm 101 die folgenden Prozeßdaten übertragen:

Tabelle 5-26 Prozeßdaten im drehzahlgeregelten Betrieb

		PZD									
		PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
		1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort	9. Wort	10. Wort
Master	→ Slave	STW 1	n-soll-h	n-soll-l	STW 2	Mom Red	DAU 1	DAU 2			
		Die Steuerworte sind beschrieben in Kapitel 5.6.2. Die Zustandsworte sind beschrieben in Kapitel 5.6.3.									
Master	← Slave	ZSW 1	n-ist-h	n-ist-l	ZSW 2	Meld W	ADU 1	ADU 2	Ausl	Pwirk	Msoll
PPO1											
PPO2											
PPO3											
PPO4											
PPO5											
Abkürzungen: PPO Parameter-Prozeßdaten-Objekt PZD Prozeßdaten STW1 Steuerwort 1 n-soll Drehzahlsollwert STW2 Steuerwort 2 MomRed Momentenreduzierung DAU1 Analogausgang KL 75.x/15 DAU2 Analogausgang KL 16.x/15 ZSW1 Zustandswort 1 n-ist Drehzahlistwert ZSW2 Zustandswort 2 MeldW Meldungswort ADU1 Analogeingang KL 56.x/14.x ADU2 Analogeingang KL 24.x/20.x Ausl Auslastung Pwirk Wirkleistung Msoll Geglätteter Momentensollwert											

**Hinweis**

Es ist auch ein Betrieb mit den PPO-Typen, die nicht alle Prozeßdaten übertragen können (z. B. PPO1 und PPO3), möglich.

Für einen drehzahlgeregelten Betrieb mit einfacher Grundfunktionalität reicht der PPO-Typ 3 aus (je 2 Steuer- und Zustandsworte).

**Beispiel:  
Antrieb fahren  
über PROFIBUS  
im drehzahl-  
geregelten Betrieb**

Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" soll über PROFIBUS-DP im Betriebsmodus "Drehzahl/Momentensollwert" mit einer Drehzahl von  $1500 \text{ min}^{-1}$  betrieben werden.

Annahmen beim Slave:

- Der Antrieb ist vollständig in Betrieb genommen, am PROFIBUS-DP angeschlossen und betriebsbereit.
- P0918 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) = 12

Annahmen beim Master:

- Der DP-Master ist eine SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)
- Hardware-Konfiguration
  - 1-Achs, PPO-Typ 1, Teilnehmeradresse = 12
  - Teil E-Adresse A-Adresse
  - PKW 272 – 279 272 – 279 (im Beispiel nicht gezeichnet)
  - PZD 280 – 283 280 – 283

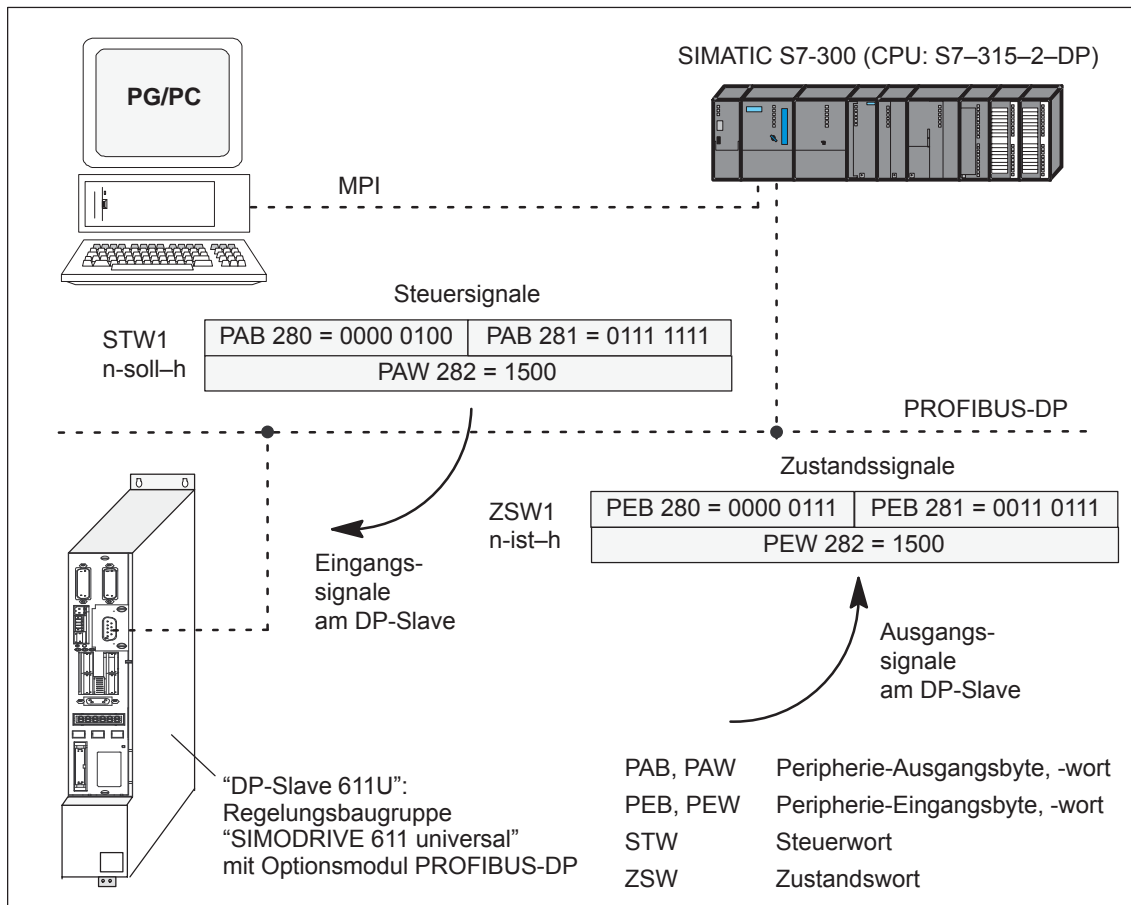


Bild 5-19 Beispiel: Antrieb fahren über PROFIBUS

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Prozeßdaten im Positionierbetrieb**      Abhängig vom PPO-Typ werden im Positionierbetrieb bei Verwendung von Standardtelegramm 101 die folgenden Prozeßdaten übertragen:

Tabelle 5-27 Prozeßdaten im Positionierbetrieb

					PZD									
					PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort	9. Wort	10. Wort
Master → Slave Steuerworte (Sollwerte)					STW 1	Satz Anw	Pos Stw	STW 2	Over	DAU 1	DAU 2			
					Die Steuerworte sind beschrieben in Kapitel 5.6.2. Die Zustandsworte sind beschrieben in Kapitel 5.6.3.									
Master ← Slave Zustandsworte (Istwerte)					ZSW 1	Akt Satz	Pos Zsw	ZSW 2	Meld W	ADU 1	ADU 2	Ausl	Pwirk	Msoll
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														
Abkürzungen:														
PPO	Parameter-Prozeßdaten-Objekt				ZSW1	Zustandswort 1								
PZD	Prozeßdaten				AktSatz	Aktuell angewählter Satz								
STW1	Steuerwort 1				PosZsw	Positionierzustandswort								
SatzAnw	Satzanwahl				ZSW2	Zustandswort 2								
PosStw	Positioniersteuerwort				MeldW	Meldungswort								
STW2	Steuerwort 2				ADU1	Analogeingang KL 56.x/14.x								
Over	Override				ADU2	Analogeingang KL 24.x/20.x								
DAU1	Analogausgang KL 75.x/15				Ausl	Auslastung								
DAU2	Analogausgang KL 16.x/15				Pwirk	Wirkleistung								
					Msoll	Geglätteter Momentensollwert								

**Hinweis**

Es ist auch ein Betrieb mit den PPO-Typen, die nicht alle Prozeßdaten übertragen können (z. B. PPO1 und PPO3), möglich.

Für einen Positionierbetrieb mit einfacher Grundfunktionalität reicht der PPO-Typ 3 aus (je 2 Steuer- und Zustandsworte).



### 5.6.7 Parameterbereich (PKW-Bereich)

**Aufgaben**

Bei den PPO-Typen 1, 2 und 5 wird bei den Nutzdaten auch ein Parameterbereich mit 4 Worten übertragen.  
Mit dem Parameterbereich sind folgende Aufgaben möglich:

- Parameterwert anfordern (Lesen von Parametern)
- Parameterwert ändern (Schreiben von Parametern)
- Anzahl der Arrayelemente anfordern

**Aufbau des PKW-Bereichs**

Der PKW-Bereich setzt sich aus der Parameterkennung (PKE), dem Subindex (IND) und dem Parameterwert (PWE) zusammen.

Tabelle 5-28 Aufbau des Parameterbereichs (PKW)

	Nutzdaten													
	PKW				PZD									
	PKE	IND	PWE		PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
Wort	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>PPO1</b>														
<b>PPO2</b>														
<b>PPO5</b>														

Wert mit dem entsprechenden Datentyp

16-Bit-Parameter: Wert = 0  
32-Bit-Parameter: High-Anteil

Wert Low-Anteil

ab SW 11.2:  
Bit 15 = 1: PNU aus PKE + 2000  
Bit 12 = 1: PNU aus PKE + 4000  
reserviert Bit 8 bis 11, 13, 14

Unterparameternummer

**Hinweis:**  
siehe P0879.11  
(Subindex im High-/Low-Byte von IND)

Abkürzungen:

PPO	Parameter-Prozeßdaten-Objekt	IND	Subindex, Unterparameternummer, Arrayindex
PKW	Parameter-Kennung-Wert	PWE	Parameter-Wert
PZD	Prozeßdaten	AK	Auftrags- bzw. Antwortkennung (siehe Tabelle 5-29 bzw. 5-30)
PKE	Parameter-Kennung	PNU	Parameternummer

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

**Auftrags-Telegramm, Kennungen**

Die Kennungen für das Auftrags-Telegramm (Master → Slave) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 5-29 Auftragskennungen (Master → Slave)

Auftragskennung	Funktion	Antwortkennung (positiv)
0	Kein Auftrag	0
1	Parameterwert anfordern	1, 2
2	Parameterwert ändern (Wort)	1
3	Parameterwert ändern (Doppelwort)	2
4, 5	–	–
6	Parameterwert anfordern (Array)	4, 5
7	Parameterwert ändern (Array Wort)	4
8	Parameterwert ändern (Array Doppelwort)	5
9	Anzahl der Arrayelemente anfordern	6
10 (ab SW 3.5)	Parameterwert ändern schnell (Array Doppelwort)	5

**Hinweis:**

- Mit der Auftragskennung 6, 8 und 10 können **alle** Parameter von "SIMODRIVE 611 universal" gelesen bzw. beschrieben werden.
- Die negative Antwortkennung ist 7.
- Die Kennungen sind so definiert, daß aus der Kennung hervorgeht, welche Felder der PKW-Schnittstelle mit ausgewertet werden müssen.
- Auftrag 8           Zuerst Daten in Regelung einrechnen dann Antworttelegramm senden
- Auftrag 10        Daten in Regelung einrechnen und Antworttelegramm senden läuft parallel

Um z. B. unmittelbar nach dem vollständigen Übertragen eines Verfahrssatzes einen Startauftrag geben zu können, sollte der jeweils letzte Schreibauftrag mit Kennung 8 erfolgen.

**Antwort-Telegramm, Kennungen**

Die Kennungen für das Antwort-Telegramm (Slave → Master) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 5-30 Antwortkennungen (Slave → Master)

Antwortkennung	Funktion
0	Keine Antwort
1	Parameterwert übertragen (Wort)
2	Parameterwert übertragen (Doppelwort)
3	–
4	Parameterwert übertragen (Array Wort)
5	Parameterwert übertragen (Array Doppelwort)
6	Anzahl der Arrayelemente übertragen
7	Auftrag nicht ausführbar (mit Fehlernummer)
8, 9 und 10	–

**Wie läuft ein Auftrag ab?**

Der Master überträgt einen Auftrag an einen Slave und wiederholt diesen Auftrag mindestens solange, bis die dazugehörige Antwort vom Slave eintrifft.

Der Slave stellt die Antwort solange bereit, bis der Master einen neuen Auftrag formuliert hat.

Bei Antworten, die Parameterwerte enthalten, antwortet der Slave bei dieser zyklischen Wiederholung immer mit einem aktualisierten Wert. Dieses betrifft alle Antworten auf die Aufträge "Parameterwert anfordern" und "Parameterwert anfordern (Array)".

**Fehlerauswertung**

Bei nicht ausführbaren Aufträgen antwortet der Slave wie folgt:

- Ausgabe von Antwortkennung = 7
- Ausgabe einer Fehlernummer im Wort 4 des Parameterbereichs

Tabelle 5-31 Fehlerkennungen beim "DP-Slave 611U"

Fehlerkennung	Fehlerursache
0	Unzulässige Parameternummer (Parameter existiert nicht)
1	Parameterwert nicht änderbar (Parameter nur lesbar oder schreibgeschützt)
2	Untere oder obere Wertgrenze überschritten
3	Fehlerhafter Subindex
4	Kein Array (Parameter hat keine Unterparameter)
5	Falscher Datentyp (wird bei Typkonvertierung nicht benötigt)
6 bis 19	nicht benötigt
20 bis 100	reserviert

**Datentypen**

Über den PKW-Mechanismus müssen die Parameterwerte mit dem Datentyp geschrieben werden, der dem Parameter zugeordnet ist (siehe unter Datentyp in der Parameterliste im Kapitel A.1).

Tabelle 5-32 Datentypen

Datentyp beim "DP-Slave 611U"	Erklärung	Datentyp bei SIMATIC S7
Integer16	Ganzzahl 16 Bit	INT
Integer32	Ganzzahl 32 Bit	DINT
Unsigned16	Ganzzahl ohne Vorzeichen 16 Bit	WORD
Unsigned32	Ganzzahl ohne Vorzeichen 32 Bit	DWORD
Floating Point	Gleitpunktzahl	REAL

**Übertragung von  
Verfahrssätzen**

Die Verfahrssätze im Betriebsmodus "Positionieren" werden bei "SIMODRIVE 611 universal" in Parametern hinterlegt und können damit auch über den PKW-Mechanismus gelesen und verändert werden.

**Lesehinweis**

Die Parameter für die Verfahrssätze sind im Kapitel 6.2.10 beschrieben.

Bei der Abbildung der Verfahrssätze auf Parameter beschreibt die Parameternummer die Satzkomponente (Position, Geschwindigkeit, usw.) und die Unterparameternummer die Nummer des Verfahrssatzes.

Beispiel: P0081:17 Position beim Verfahrssatz 17

Adressierung im PKW-Mechanismus:

- Die Parameterkennung (PKE) adressiert die Satzkomponente
- Der Subindex (IND) adressiert die Verfahrssatznummer

Ein Lesen bzw. Verändern eines kompletten Satzes kann somit nur nacheinander über die einzelnen Komponenten erfolgen.

Ab SW 7.1 kann während eines Positioniervorgangs mit der Funktion "MDI" (siehe Kapitel 6.2.12) eine neue Position oder ein neuer Verfahrssatz übernommen und abgefahren werden (fliegender Satzwechsel).

**Regeln für die  
Auftrags-/Antwort-  
bearbeitung**

1. Ein Auftrag oder eine Antwort kann sich immer nur auf einen Parameter beziehen.
2. Der Master muß einen Auftrag solange wiederholen, bis er die entsprechende Antwort vom Slave empfangen hat.
3. Der Slave stellt die Antwort solange bereit, bis der Master einen neuen Auftrag formuliert hat.
4. Der Master erkennt die Antwort auf einen gestellten Auftrag:
  - durch die Auswertung der Antwortkennung
  - durch die Auswertung der Parameternummer (PNU)
  - gegebenenfalls durch die Auswertung des Parameterindex (IND)
5. Bei Antwort-Telegrammen, die Parameterwerte enthalten, antwortet der Slave bei dieser zyklischen Wiederholung immer mit dem aktualisierten Wert.  
Dies betrifft alle Antworten auf die Aufträge "Parameterwert anfordern" und "Parameterwert anfordern (Array)".

**Beispiel:  
Parameter lesen  
über PROFIBUS**

Über den PROFIBUS soll beim Anliegen von mindestens einer Störung der Störpuffer des Antriebs (P0945:1 bis P0945:65) ausgelesen und auf der Masterseite zwischengespeichert werden.

Annahmen beim Slave:

- Der Antrieb ist vollständig in Betrieb genommen, am PROFIBUS-DP angeschlossen und betriebsbereit.
- P0918 = 12 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) ist eingestellt

Annahmen beim Master:

- Der DP-Master ist eine SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)
- Hardware-Konfiguration
  - 1-Achs, PPO-Typ 1, Teilnehmeradresse = 12
  - Teil    E-Adresse    A-Adresse
  - PKW    272 – 279    272 – 279
  - PZD    280 – 283    280 – 283 (im Beispiel nicht gezeichnet)

Was ist auf der  
Masterseite  
zu programmieren?

Wenn das Eingangssignal aus dem Peripheriebereich E281.3 (ZSW1.3, Störung wirksam / Keine Störung steht an) = "1"-Signal hat, dann muß auf der Masterseite folgendes ablaufen (siehe Bild 5-20):

1. SFC14 und SFC15 programmieren
 

Zum konsistenten Übertragen von mehr als 4 Byte sind die Standardfunktionen SFC14 "Slave-Daten lesen" bzw. SFC15 "Slave-Daten schreiben" notwendig.
2. Parameterwert anfordern
  - PKW-Ausgangssignale (PAB 272 – 279) beschreiben mit  
AK = 6, PNU = 945, IND = 1, PWE = ohne Bedeutung
3. Parameterwert lesen und zwischenspeichern
  - PKW-Eingangssignale (PEB 272 – 279) auswerten
  - wenn AK = 4 oder 5,  
PNU = 945, IND = 1 und PWE = xx dann O. K.
  - P945:1 = xx lesen und zwischenspeichern
  - wenn AK = 7,  
dann Fehlernummer in PEW 278 auswerten (siehe Tabelle 5-31)
4. Punkt 1 und 2 zum Lesen der weiteren Unterparameter des Störfalles wiederholen
 

P945:2            —> PNU = 945, IND = 2  
bis bis  
P945:8            —> PNU = 945, IND = 8

Der Wiederholvorgang kann abgebrochen werden, wenn in einem Unterparameter der Wert "0" steht.  
Es sind dann alle Störungen des letzten Störfalles erfaßt.

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

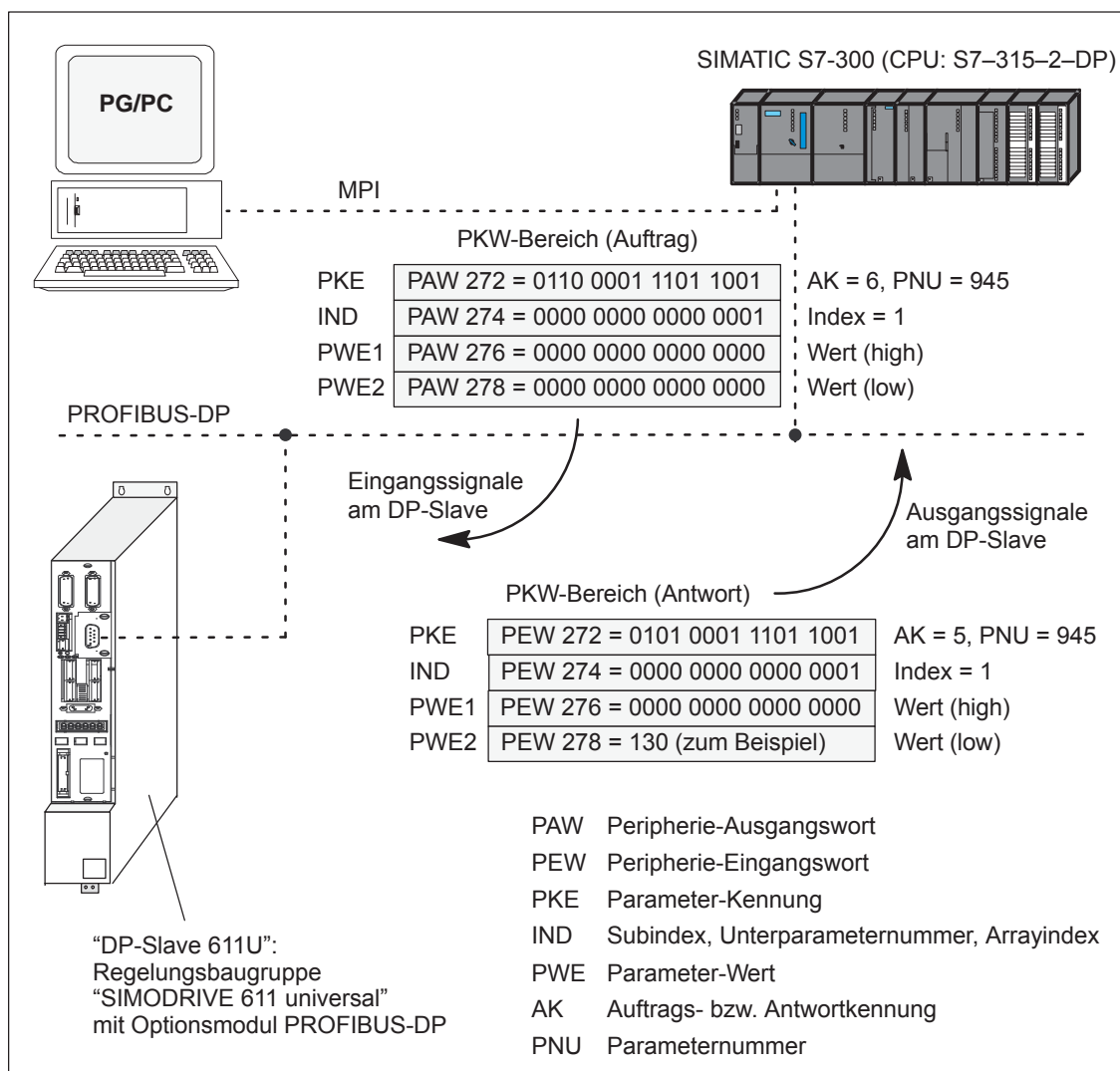


Bild 5-20 Beispiel: Parameter lesen über PROFIBUS

**Hinweis**

Zum “Parameter lesen über PROFIBUS” kann der SIMATIC S7-Baustein “FC 92” eingesetzt werden. Der Baustein ist in der Toolbox der CD für “SIMODRIVE 611 universal” in der Datei “s7\_Baust.arj” enthalten und über seinen Bausteinkommentar dokumentiert.

In der Toolbox befinden sich noch weitere Anwendungsbeispiele mit der Funktion “Parameter lesen/schreiben” (z. B. Interface 611u <—> S7 in der Datei “611u39.arj”)

**Beispiel:  
Parameter  
schreiben  
über PROFIBUS**

Abhängig von einer Bedingung soll über PROFIBUS die Position im Verfahrssatz 4 (P0081:3) wie gewünscht angepaßt werden. In diesem Beispiel wird P0081:3 = 14 586 geschrieben.

Annahmen beim Slave:

- Der Antrieb ist vollständig in Betrieb genommen, am PROFIBUS-DP angeschlossen und betriebsbereit.
- P0700 = 3 (Betriebsmodus "Positionieren") ist eingestellt
- P0918 = 12 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) ist eingestellt

Annahmen beim Master:

- Der DP-Master ist eine SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)
- Hardware-Konfiguration
  - 1-Achs, PPO-Typ 1, Teilnehmeradresse = 12
  - Teil    E-Adresse    A-Adresse
  - PKW    272 – 279    272 – 279
  - PZD    280 – 283    280 – 283 (im Beispiel nicht gezeichnet)

Was ist auf der Masterseite zu programmieren?

Wenn die Bedingung zum Schreiben der Position im Verfahrssatz 4 vorhanden ist, dann muß auf der Masterseite folgendes ablaufen (siehe Bild 5-21):

1. Parameterwert schreiben (Auftrag definieren)
  - PKW-Ausgangssignale (PAB 272 – 279) beschreiben mit  
AK = 8, PNU = 81, IND = 3, PWE2 = 14586
2. Auftrag kontrollieren
  - PKW-Eingangssignale (PEB 272 – 279) auswerten
  - wenn AK = 5, PNU = 81, IND = 3 und PWE2 = 14586 dann O. K.
  - wenn AK = 7,  
dann Fehlernummer in PEW 278 auswerten (siehe Tabelle 5-31)

## 5.6 Nutzdaten (PKW- und PZD-Bereich)

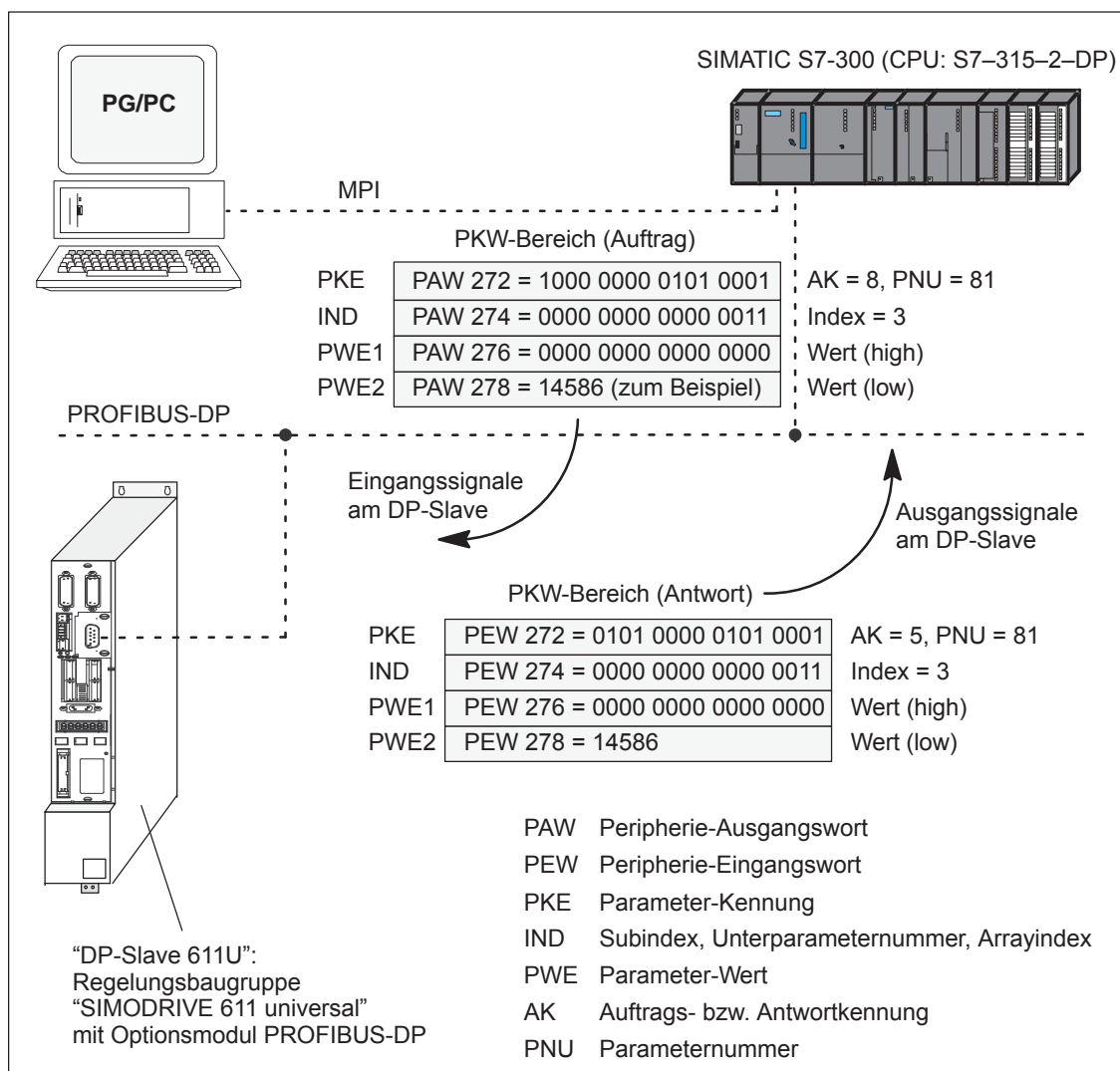


Bild 5-21 Beispiel: Parameter schreiben über PROFIBUS

**Hinweis**

Zum “Parameter schreiben über PROFIBUS” kann der SIMATIC S7-Baustein “FC 93” eingesetzt werden. Der Baustein ist in der Toolbox der CD für “SIMODRIVE 611 universal” in der Datei “s7\_Baust.arj” enthalten und über seinen Bausteinkommentar dokumentiert.

In der Toolbox befinden sich noch weitere Anwendungsbeispiele mit der Funktion “Parameter lesen/schreiben” (z. B. Interface 611u <—> S7 in der Datei “611u39.arj”)



## 5.7 Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master

### 5.7.1 Gerätestammdatei und Projektierung

#### Leistungsmerkmale der PROFIBUS-Geräte

PROFIBUS-Geräte haben unterschiedliche Leistungsmerkmale. Damit alle Mastersysteme den "DP-Slave 611U" korrekt ansprechen können, sind die charakteristischen Merkmale des Slaves in einer standardisierten Gerätestammdatei (GSD) zusammengefaßt.

Der "DP-Slave 611U" wird ausschließlich als DP-Norm-Slave betrieben.

#### Gerätestammdatei für "DP-Slave 611U"

Es gibt folgende Gerätestammdateien (GSDs) für den "DP-Slave 611U":

##### vor SW 4.1:

- SIEM8055.GSD für Optionsmodul PROFIBUS-DP1
- SIEM808F.GSD für Optionsmodul PROFIBUS-DP2 und DP3

##### ab SW 4.1:

- SIEM808F.GSD für Optionsmodul PROFIBUS-DP2 und DP3

##### ab SW 6.1:

- SIEM808F.GSD für Optionsmodul PROFIBUS-DP2 und DP3 (PROFIdrive Anwendungsklasse 1)
- SI02808F.GSD für Optionsmodul PROFIBUS-DP2 und DP3 (PROFIdrive Anwendungsklasse 4)

Mit Hilfe der GSD-Datei SI02808F.GSD ist es nicht mehr notwendig, den Block für die Taktsynchronität im Parametriertelegramm händisch Byte für Byte vorzugeben.

Voraussetzung für den Einsatz der GSD-Datei SI02808F.GSD ist ein Projektierungstool, das die GSD-Revision 4 unterstützt (z. B. Step7 HW-Config Version x.xx)



#### Lesehinweis

Ab SW 4.1 ist das Optionsmodul PROFIBUS-DP1 nicht mehr einsetzbar.

Kompatibilitätsbedingungen GSD-Datei und Optionsmodule sind im Kapitel 1.3.3 in Tabelle 1-4 beschrieben.

Die GSDs sind als ASCII-Dateien auf dem Datenträger (z. B. CD) für "SIMODRIVE 611 universal" vorhanden.

Diese Dateien beschreiben die Merkmale des "DP-Slaves 611U" eindeutig und vollständig in einem genau festgelegten Format.

Die GSD-Datei muß in das Projektierstool des Masters eingefügt werden.

Wenn dies nicht geht, dann müssen die entsprechenden Informationen aus der GSD-Datei für den "DP-Slave 611U" abgeleitet werden.



### Lesehinweis

Informationen zu den Einstellungen beim PROFIBUS-DP-Master ist der Literatur des eingesetzten Masters zu entnehmen.

## Projektierung

Durch die Projektierung werden die Daten festgelegt, die der Master bei jedem Busanlauf über das Parametrier-Telegramm und das Konfigurations-Telegramm zu den "DP-Slaves" überträgt.

Zur Projektierung gibt es folgende Möglichkeiten:

1. über die GSD "SIEM808F.GSD" bzw. "SI02808F.GSD"
2. über den "Slave-Objekt-Manager (Drive ES Slave-OM)", der in den folgenden Produkten enthalten ist:

Produkt	Bestell-Nr. (MLFB):
Drive ES Basic V5.1 SP2	6SW1700-5JA00-1AA0 (Einzellizenz)
	6SW1700-5JA00-1AA1 (Firmenlizenz)
	6SW1700-5JA00-1AA4 (Upgrade)
Drive ES SIMATIC V5.2	6SW1700-5JC00-2AA0
	6SW1700-5JC00-2AA4 (Upgrade)

Diese Produkte benötigen als Basis die SIMATIC-STEP 7-Grundsoftware.

Drive ES bietet gegenüber der GSD-Datei mehr Komfort bei Telegrammaufbau und taktsynchronem Betrieb.

Querverkehr geht nicht ohne Drive ES.

ab SW 3.1 gilt:

Die vom "DP-Slave 611U" empfangenen Parametrier- bzw. Konfigurationsdaten werden in folgenden Parametern angezeigt:

- P1783:64      Empfangene Parametrierdaten PROFIBUS
- P1784:64      Empfangene Konfigurationsdaten PROFIBUS

**Parametrier-Telegramm**

Bei den Parametrierdaten ist folgendes zu beachten:

- beim DP-Slave mit SIEM8055.GSD
 

Als Parametrier-Telegramm erwartet der Antrieb lediglich das 6 Byte lange Standard-DP-Parametrier-Telegramm.
- beim DP-Slave mit SIEM808F.GSD (ab SW 3.1)
  - wenn kein taktsynchroner Betrieb
 

Es kann die Standardeinstellung aus der GSD für die Parametrierdaten verwendet werden.
  - wenn taktsynchroner Betrieb
 

Die Parametrierdaten müssen teilweise geändert werden (siehe Kapitel 5.8.5).

**Konfigurations-Telegramm**

Bei den Konfigurationsdaten ist folgendes zu beachten:

- beim DP-Slave mit SIEM8055.GSD
 

Mit Hilfe des Konfigurations-Telegramms wird dem "DP-Slave 611U" der PPO-Typ, die Achszahl und konsistente oder inkonsistente Datenübertragung mitgeteilt.

Standardmäßig wird über die GSD-Datei eine konsistente Datenübertragung angewählt. Der "DP-Slave 611U" akzeptiert aber auch eine inkonsistente Datenübertragung (siehe Tabelle 5-33). Konsistente und inkonsistente Einträge können auch gemischt werden (z. B. der PKW-Bereich mit konsistenter und der PZD-Bereich mit inkonsistenter Datenübertragung).

Tabelle 5-33 Zulässige Konfigurations-Telegramme

PPO	Datenübertragung			
	konsistent (über gesamte Länge)		inkonsistent (konsistent über 1 Wort)	
	1-achsig	2-achsig	1-achsig	2-achsig
1	F3F1	F3F1F3F1	7371	73717371
2	F3F5	F3F5F3F5	7375	73757375
3	F1	F1F1	71	7171
4	F5	F5F5	75	7575
5	F3F9	F3F9F3F9	7379	73797379

## 5.7 Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master

- beim DP-Slave mit SIEM808F.GSD (ab SW 3.1)

Mit Hilfe des Konfigurations-Telegramms wird dem "DP-Slave 611U" die Länge der Ein-/Ausgabedaten, die Achszahl und konsistente oder inkonsistente Datenübertragung mitgeteilt.

Nutzdaten - Maximallänge

Die Maximallänge der Nutzdaten beträgt 20 Worte für jeden Antrieb (PKW-Teil = 4 Worte, PZD-Teil = maximal 16 Worte).

PZD - Minimallänge

wenn kein taktsynchroner Betrieb: I/O = mindestens 2/2 Worte

wenn taktsynchroner Betrieb: I/O = mindestens 4/4 Worte

Es sind beliebige Kombinationen von Ein-/Ausgangsdaten möglich, wobei die Längen für die Daten wort- oder doppelwortgranular anzugeben sind (1 Wort = 16 Bit).

Zum Trennen der Konfigurationsdaten der beiden Antriebe gibt es die 2-Byte-Kennung 01FE<sub>Hex</sub>.

Ein PKW-Teil ist vorhanden, wenn der 1. Eintrag zu einer Achse F3<sub>Hex</sub> ist.

Tabelle 5-34 Kennungen im Konfigurations-Telegramm

Eintrag	Bedeutung	Datenübertragung	
		konsistent	inkonsistent
1	PKW kein PKW	F3 00 oder ≠ F3	
1 bzw. 2 ... letzter	n Worte I/O	F(n-1) außer F3	7(n-1)
1 bzw. 2 ... letzter	n Worte I	D(n-1)	5(n-1)
1 bzw. 2 ... letzter	n Worte O	E(n-1)	6(n-1)

Tabelle 5-35 Beispiele: Konfigurationsdaten bei SIEM808F.GSD

Beispiel	Datenübertragung			
	konsistent (gesamte Länge)		inkonsistent (konsistent über 1 Wort)	
	1-achsig	2-achsig	1-achsig	2-achsig
mit PKW mit PZD = 10/10 Worte (I/O), ≠ PPO 5)	F3F9	F3F9 <b>01FE</b> F3F9	F379	F379 <b>01FE</b> F379
			der PKW-Teil ist immer konsistent	
ohne PKW mit PZD = 8/15 Worte (I/O)	D7EE	D7EE <b>01FE</b> D7EE	576E	576E <b>01FE</b> 576E

## 5.7.2 Inbetriebnahme

### Voraussetzungen beim Slave

Zur Inbetriebnahme des "DP-Slaves 611U" sind folgende Voraussetzungen beim Slave zu erfüllen bzw. zu klären:

- Welche Teilnehmeradresse hat der DP-Slave?  
Die Teilnehmeradresse muß in P0918 eingestellt werden.
- In welchem Betriebsmodus wird der DP-Slave betrieben?  
Der Betriebsmodus wird in P0700 eingestellt.  
Der eingestellte Betriebsmodus entscheidet wesentlich über den Funktionsumfang des DP-Slaves und über die Funktion der Steuer- und Zustandssignale.
  - Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert"  
Der drehzahlgeregelte Betrieb stellt eine funktionale Untermenge des Positionierbetriebs dar.  
Der Funktionsumfang wird durch die im Kapitel 5.6.1 angegebenen Steuer- und Zustandsworte bestimmt.
  - Betriebsmodus "Positionieren"  
Im Positionierbetrieb wird der Funktionsumfang durch die im Kapitel 5.6.1 angegebenen Steuer- und Zustandsworte bestimmt.

---

### Hinweis

Zur Inbetriebnahme aller Teilnehmer am PROFIBUS kann es erforderlich werden, die "störenden" DP-Slaves zeitweise auszuschalten (siehe im Kapitel 5.9 unter P0875).

---




---

### Vorsicht

Bei eingeschaltetem "DP-Slave 611U" sind Freigabeklemmen und PROFIBUS-Freigaben notwendig, um den Antrieb freizugeben und zu verfahren.

Wird der "DP-Slave 611U" über P0875 = 0 ausgeschaltet, wird der Antrieb bereits über die lokalen Freigabeklemmen (z. B. KL 663, 65.x) freigegeben. Die Freigaben über das PROFIBUS-Steuerwort sind dann nicht mehr notwendig.

---

## 5.7 Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master

**Voraussetzungen  
und  
Informationen  
beim bzw. zum  
Master**

Zur Inbetriebnahme des "DP-Slaves 611U" gibt es auf der Masterseite folgendes zu beachten:

- Teilnehmeradresse  
Welche Teilnehmeradresse (P0918) hat der in Betrieb zu nehmende "DP-Slave 611U"?
- Gerätestammdatei (GSD-Datei)  
Ist die GSD-Datei für den "DP-Slave 611U" beim Master vorhanden?  
Wenn nicht, dann muß die GSD-Datei für den "DP-Slave 611U" in das Projektierool des Masters eingefügt werden.
- Datenübertragung (konsistent/inkonsistent)  
Für die Programmierung der Datenübertragung (konsistent/inkonsistent) im Anwenderprogramm des Masters gilt:  
(z. B. bei der SIMATIC S7, CPU 315-2DP)
  - PKW-Teil  
—> mit SFC 14/15
  - PZD-Teil  
konsistente Datenübertragung (konsistent über gesamte Länge):  
—> mit SFC 14/15  
inkonsistente Datenübertragung (konsistent über 1 Wort):  
—> Es kann kein SFC14/15 verwendet werden. Stattdessen ist ein direkter Peripheriezugriff (PAW/PEW) zu verwenden.

### Parametrieren des "DP-Slave-611U" über PROFIBUS

Zum Parametrieren des DP-Slaves über PROFIBUS muß eine Kommunikation zwischen Master und Slave möglich sein. Dazu muß beim "DP-Slave 611U" die PROFIBUS-Teilnehmeradresse in P0918 eingestellt werden.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

1. Möglichkeit:  
Erstinbetriebnahme über Anzeige- und Bedieneinheit durchführen und danach die PROFIBUS-Adresse einstellen

Vorgehensweise:

- Die Erstinbetriebnahme über die Anzeige- und Bedieneinheit vollständig durchführen (siehe Kapitel 4.4)
- PROFIBUS-Teilnehmeradresse einstellen  
P0918 = gewünschte Adresse
- Parameter in FEPR0M sichern: A0652 = 1 setzen
- POWER ON-RESET durchführen

2. Möglichkeit:  
Nur die PROFIBUS-Adresse über die Anzeige- und Bedieneinheit einstellen

Dazu gibt es folgende Vorgehensweisen:

### Einstellung der PROFIBUS-Teilnehmeradresse über Bedienfolge (ab SW 3.1)

Voraussetzung:

- Es werden keine Störungen oder Warnungen angezeigt (wenn doch, dann die Taste MINUS betätigen, siehe Kapitel 7.2.1).

Gehen Sie wie folgt vor:

1. PROFIBUS-Teilnehmeradresse einstellen
  - Betätigen Sie dazu die Taste "P" länger als 3 Sekunden
    - > der aktuelle Wert von P0918 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) wird angezeigt
  - Betätigen Sie die Taste "+" oder "-" um die gewünschte Adresse einzustellen
  - Betätigen Sie erneut die Taste "P" um die Eingabe zu verlassen
2. PROFIBUS-Teilnehmeradresse in FEPR0M speichern
  - Betätigen Sie dazu die Taste "+" oder "-"
    - > der P0652 (Übernahme ins FEPR0M) wird angezeigt
  - Betätigen Sie die Taste "P" um den Parameter ändern zu können
  - Betätigen Sie die Taste "+" um P0652 = 1 zu stellen und warten Sie bis P0652 = 0 ist
3. POWER ON-Reset durchführen
  - Betätigen Sie dazu den Taster "POWER ON-RESET" auf der Frontplatte der Baugruppe
    - > die eingestellte PROFIBUS-Teilnehmeradresse ist nach dem Hochlauf wirksam

## Einstellung der PROFIBUS-Teilnehmeradresse über Erstinbetriebnahme-Dialog

1. Eine Erstinbetriebnahme über die Anzeige- und Bedieneinheit durchführen und bei der Hardwarekonfiguration die Eingabe der Konfigurationsdaten bis zur Teilnehmeradresse überspringen (siehe Kapitel 4.4).
 

A1106 (Leistungsteilcodenummer)	nicht einstellen
... (andere Parameter)	nicht einstellen
A0918 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse)	<b>einstellen</b>
A0652 (Schreiben ins FEPR0M) = 1	<b>einstellen</b>
2. POWER ON-RESET durchführen
3. —> Zyklischer Betrieb zwischen  
"DP-Slave-611U" <—> PROFIBUS-DP-Master ist möglich

---

### Hinweis

Es gibt folgende Inbetriebnahme- und Parametriermöglichkeiten:






- Mit "SimoCom U über PROFIBUS-DP" (ab SW 3.1)
    - Online-Betrieb herstellen (siehe Kapitel 3.3.4)
    - Erst- bzw. Serieninbetriebnahme mit SimoCom U durchführen (siehe Kapitel 4.3.1 bzw. 4.3.2, P0918 (PROFIBUS-Teilnehmeradresse) darf dabei nicht überschrieben werden).
  - Mit "Parameter lesen/schreiben" über PKW-Teil  
Vom PROFIBUS-DP-Master aus können die Parameter des "DP-Slaves-611U" über den PKW-Teil gelesen/beschrieben werden.
-



### 5.7.3 Diagnose und Fehlersuche

#### LED-Anzeige des Optionsmoduls

Auf der Frontseite des Optionsmoduls PROFIBUS-DP befindet sich zur Diagnose eine Zweifarben-LED mit folgender Bedeutung:

LED	Bedeutung
aus 	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Modul wurde noch nicht von der Regelungsbaugruppe gestartet bzw. es ist nicht freigegeben (P0875)</li> </ul>
rot  Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Modul ist freigegeben (P0875) und von der Regelungsbaugruppe gestartet, es findet <b>keine zyklische Kommunikation</b> (MSCY_C1, Data Exchange, Nutzdatentransport) zwischen dem Master und diesem Modul als PROFIBUS-Slave statt bzw. es gab einen Kommunikationsausfall (Watchdog)</li> </ul> <p>Zum Überprüfen! (wenn die zyklische Kommunikation vorher schon aktiv war):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stimmt die Teilnehmeradresse beim DP-Slave (P0918 ≠ 0)?</li> <li>– Ist die Busverbindung in Ordnung?</li> <li>– Abschlußwiderstand?</li> <li>– Sind alle Buskabel gesteckt?</li> </ul>
rot  Blinklicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Modul hat einen fatalen internen Fehler</li> </ul> <p>Abhilfe: POWER ON-RESET durchführen Optionsmodul tauschen</p>
grün 	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Modul ist freigegeben (P0875) und von der Regelungsbaugruppe gestartet, es findet <b>zyklische Kommunikation</b> (MSCY_C1, Data Exchange, Nutzdatentransport) zwischen dem Master und diesem Modul als PROFIBUS-Slave statt</li> </ul>
gelb/grün  Wechselblinklicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Firmware wird über die serielle Schnittstelle auf dem Optionsmodul hochgerüstet</li> </ul>

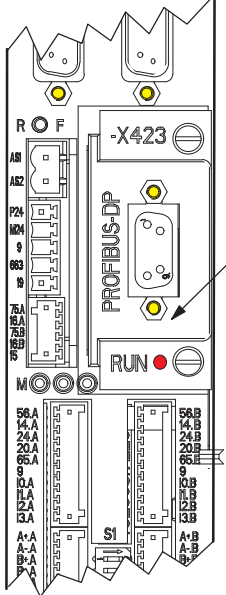


Bild 5-22 LED-Anzeigen zur Diagnose

#### Fehleranzeige auf der Regelungsbaugruppe

Störungen und Warnungen werden über die Anzeigeeinheit auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe angezeigt.

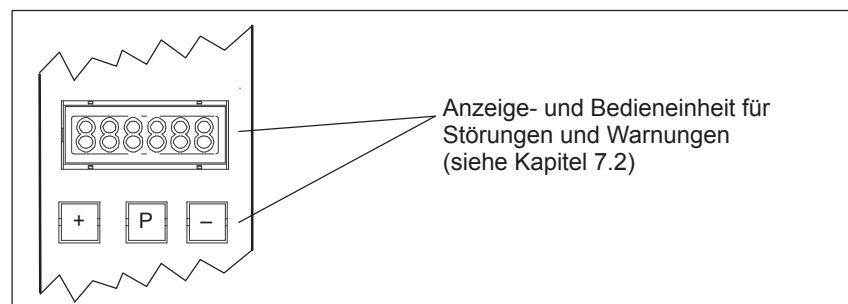


Bild 5-23 Fehleranzeige der Regelungsbaugruppe

## 5.7 Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master

**Störungen  
auswerten über  
PROFIBUS-DP**

Die aufgetretenen Störungen werden in einen Störpuffer eingetragen. Zu jeder Störung wird der Störcode, die Störnummer, die Störzeit und der Störwert über die entsprechenden Parameter angegeben.

**Zustandssignal für  
Störungen**

Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" meldet über das Zustandsbit bzw. Ausgangssignal ZSW1.3 "Störung wirksam / Keine Störung steht an", ob mindestens eine Störung ansteht.

**Störpuffer**

Der Störpuffer besteht aus 8 Störfällen, die jeweils 8 Störeinträge enthalten können.

Im Störfall 1 werden die aufgetretenen Störungen abgespeichert und bleiben dort, bis der Störfall abgeschlossen ist, d. h. alle Störungen beseitigt und quittiert sind.

Im Störfall 2 bis 8 werden die quittierten Störfälle seit dem letzten POWER ON gespeichert. Die Anzahl der Störfälle seit POWER ON kann aus P0952 gelesen werden.

	<b>P0945:65 Störcode</b>	<b>P0947:65 Störnummer</b>	<b>P0948:65 Störzeit</b>	<b>P0949:65 Störwert</b>	
Index 0	ohne Bedeutung				
1	101	2	t_101	w_101	<b>Störfall 1</b>
2	114	10	t_114	w_114	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	
9	90	3	t_90	w_90	<b>Störfall 2</b>
10	0	0	0	0	
bis		bis			
16	0	0	0	0	
		bis			bis
57	0	0	0	0	<b>Störfall 8</b>
58	0	0	0	0	
bis		bis			
64	0	0	0	0	

Bild 5-24 Aufbau des Störpuffers

Regeln zum  
Störpuffer

Beim Störpuffer gibt es die folgenden Regeln:

- Bei POWER ON wird der gesamte Störpuffer gelöscht.
- Die Störungen werden in der Reihenfolge des Auftretens in die Parameter von Störfall 1 eingetragen, d. h.
  - 1. aufgetretene Störung → Parameter mit Index 1
  - 2. aufgetretene Störung → Parameter mit Index 2, usw.
 Wenn mehr als 8 Störungen auftreten, dann werden diese nicht angezeigt.
- Der Störfall 1 gilt als abgeschlossen, wenn bei **allen** eingetragenen Störungen gilt:
  - die Ursache ist beseitigt und
  - die Quittierung ist erfolgt

Danach wird der Störpuffer so umorganisiert, daß die Störungen von Störfall 1 in Störfall 2 kommen, die von Störfall 2 in Störfall 3 usw.. Damit sind die Parameter von Störfall 1 wieder frei für weitere Einträge.

Sind mehr als 8 Störfälle seit dem letzten POWER ON aufgetreten, dann wird der Störfall 8 überschrieben, d. h. der älteste Störfall fällt weg.

- Ist im Störfall 1 mindestens eine Störung dabei, die mit POWER ON quittiert werden muß, dann gilt dies für den gesamten Störfall.

**Lesehinweis**

Eine Beschreibung der Störungen, deren Quittierungsmöglichkeiten sowie eine Auflistung aller Störungen ist im Kapitel 7 zu finden.

**Warnungen  
auswerten über  
PROFIBUS-DP**

Die aufgetretenen Warnungen werden in P0953 bis P0960 bitcodiert angezeigt.

Zustandssignal für  
Warnungen

Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" meldet über das Zustandsbit bzw. Ausgangssignal ZSW1.7 "Warnung wirksam / Keine Warnung steht an", ob mindestens eine Meldung ansteht.

**Lesehinweis**

Eine Beschreibung der Warnungen sowie eine Auflistung aller Warnungen ist im Kapitel 7 zu finden.

## 5.7 Einstellungen am PROFIBUS-DP-Master

<b>Diagnose der Prozeßdaten</b>	Die gesendeten und empfangenen Prozeßdaten des "DP-Slaves 611U" werden über folgende Parameter angezeigt: <ul style="list-style-type: none"><li>• P1788:17      Empfangene Prozeßdaten PROFIBUS</li><li>• P1789:17      Gesendete Prozeßdaten PROFIBUS</li></ul>
<b>Diagnose der PKW-Daten (ab SW 2.4)</b>	Die gesendeten und empfangenen PKW-Daten des "DP-Slaves 611U" werden über folgende Parameter angezeigt: <ul style="list-style-type: none"><li>• P1786:5      Empfangene PKW-Daten PROFIBUS</li><li>• P1787:5      Gesendete PKW-Daten PROFIBUS</li></ul>
<b>Diagnose der Parametrier- und Konfigurationsdaten (ab SW 3.1)</b>	Die vom DP-Master empfangenen Parametrier- und Konfigurationsdaten werden über folgende Parameter angezeigt: <ul style="list-style-type: none"><li>• P1783:97      Empfangene Parametrierdaten PROFIBUS</li><li>• P1784:97      Empfangene Konfigurationsdaten PROFIBUS</li></ul>

## 5.8 Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

### Allgemeines

Mit der Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" kann eine takt-synchrone Antriebskopplung zwischen einem DP-Master und einem oder mehreren Slaves über den Feldbus PROFIBUS realisiert werden.



#### Lesehinweis

Die takt-synchrone Antriebskopplung ist in folgender Literatur definiert:

**Literatur:** /PPA/, PROFIdrive-Profile Drive Technology,  
Version 3.1.2 Sept. 2004, (Kapitel 3.4)  
Ab SW 12.1:  
Version 4.1 Mai 2006 (Kapitel 6.2)

### Welche takt-synchrone Master gibt es?

Ein takt-synchroner Betrieb kann mit folgenden DP-Mastern realisiert werden:

Tabelle 5-36 Beispiele für takt-synchrone Master

DP-MASTER	DP-Slave 611U
SINUMERIK 802D	im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" (n-soll-Betrieb)
SINUMERIK 840Di	
Positionier- und Bahnsteuerbaugruppe FM 357-2	
SIMATIC S7-300 6ES7315-2AF03-xxxx	im Betriebsmodus "Positionieren" (pos-Betrieb)

### Aktivierung

Die takt-synchrone Antriebskopplung kann aktiviert werden, wenn alle Voraussetzungen beim DP-Master und DP-Slave erfüllt sind und die Funktion über entsprechende Parametrierung/Projektierung im DP-Master angewählt wird.

### Parametrierung des Äquidistanzbetriebs

Die Parameter für den Äquidistanzbetrieb sind in der slavespezifischen Gerätestammdatei SIEM808F.GSD enthalten. Eine Parametrierung ist auch über Drive ES möglich.

Durch die Masterprojektierung wird sichergestellt, daß alle in einer Anwendung betriebenen DP-Slaves die gleichen Taktzeiten und Verarbeitungszeitpunkte verwenden.

Diese von den DP-Slaves benötigten Informationen werden beim Hochlauf des PROFIBUS über das Parametriertelegramm vom Master an alle Slaves übertragen.

## 5.8 Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

**DP-Zyklus**

Jeder DP-Zyklus beginnt mit einem Global-Control-Telegramm (GC), dem nacheinander der Datenaustausch mit den einzelnen Slaves folgt (S1, S2, ...).

Das GC-Telegramm ist ein Broadcast-Telegramm, das vom Master gesendet wird und zeitgleich von allen Slaves empfangen wird.

Mit diesem GC-Telegramm und der beim Optionsmodul PROFIBUS-DP3 verwendeten PLL wird der interne Takt des "DP-Slave 611U" auf den DP-Takt synchronisiert.

**Voraussetzungen und Eigenschaften**

Die taktsynchrone Kopplung hat folgende Voraussetzungen und Eigenschaften:

- Voraussetzungen beim DP-Slave (siehe Kapitel 1.3.3)
  - Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ab SW 3.1
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP3 mit ASIC DPC31 und PLL (MLFB: 6SN1114-0NB01-0AA0)
- Voraussetzungen beim DP-Master
  - Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP"
  - Einsatz einer DP-Anschaltung im DP-Master, die den taktsynchronen Betrieb kann
  - Übertragungsgeschwindigkeit: 1,5 bis 12 MBaud einstellbar
- Telegramm-Übertragung zwischen DP-Master und -Slave in äquidistanten Zyklen.
- Nachsynchronisieren der Slave-Takte auf den äquidistanten DP-Zyklus über das Global-Control-Telegramm zu Beginn des DP-Zyklus.
- Die maximal zulässigen Schwankungen beim Erkennen des Global-Control-Telegrammes (Jitter) über das Optionsmodul PROFIBUS-DP ist wie folgt von der Übertragungsrate abhängig:

Übertragungsrate	maximal zulässiger Jitter
12 MBaud	1,0 µs
3 oder 6 MBaud	0,9 µs
1,5 MBaud	0,8 µs

Der taktsynchrone Betrieb mit dem "DP-Slave 611U" ist nur bei Einhaltung des maximal zulässigen Jitters gewährleistet.

Bei der Projektierung des Bussystems ist sicherzustellen, daß insbesondere beim Einsatz von z. B. Repeatern oder optischen Buskomponenten der maximal zulässige Jitter nicht überschritten wird.

### 5.8.1 Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im n-soll-Betrieb

#### Übersicht

Bei dieser Funktion wird der Lageregelkreis über den PROFIBUS geschlossen. Der Lageregler befindet sich im DP-Master, die Strom- und Drehzahlregelung sowie die Lageistwerterfassung (Geberschnittstelle) im DP-Slave.

Der Lagereglertakt wird über den Feldbus an die DP-Slaves übertragen und die Slaves synchronisieren ihren Drehzahl-/Stromreglertakt auf den Lagereglertakt des DP-Masters.

Der Drehzahlsollwert wird vom DP-Master vorgegeben.

Für die Lageistwerterfassung im DP-Slave kann sowohl der Motorgeber als auch ein anderes Meßsystem verwendet werden.

- Direktes Meßsystem an X412 → Geber 2 (ab SW 3.3)
- Zusätzliches Meßsystem an X472 → Geber 3  
TTL-Geber, P0890 = 4, nur SIMODRIVE 611 universal E

Die Geberschnittstelle muß in den Prozeßdaten projiziert werden.

→ siehe Kapitel 5.6.5

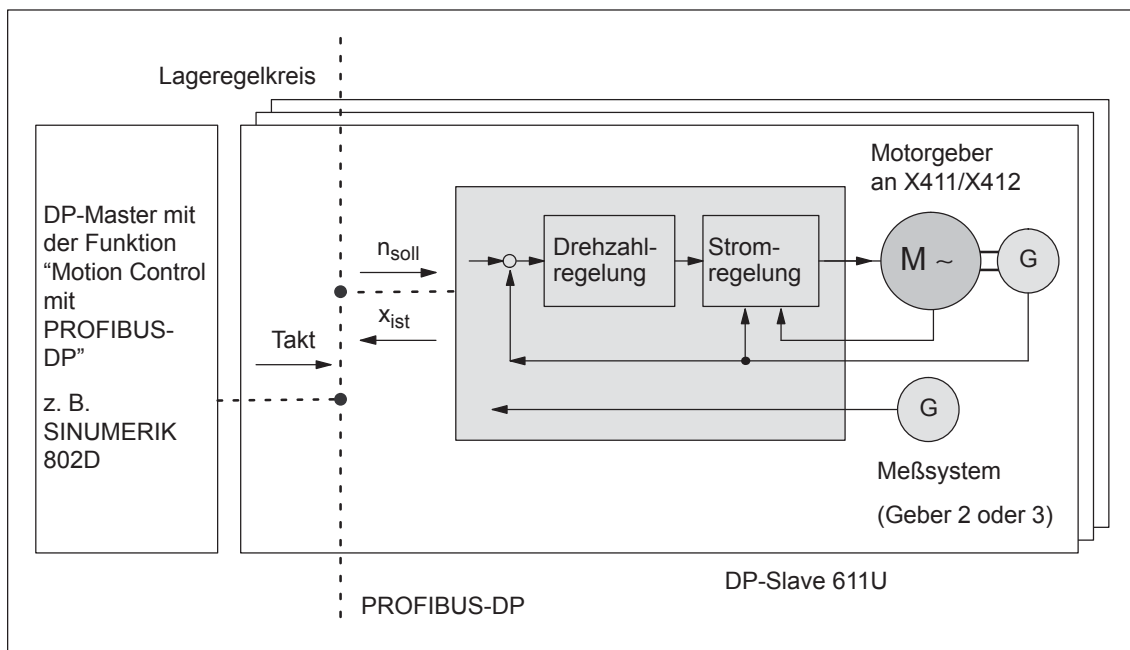


Bild 5-25 Übersicht bei "Motion Control mit PROFIBUS-DP": Beispiel mit DP-Master und 3 DP-Slaves

## 5.8 Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

**Zeitlicher Ablauf**

Der Lageistwert  $x_{ist}$  wird um die Zeit  $T_I$  vor Beginn eines jeden DP-Taktes in das Telegrammabbild gelesen und beim nächsten DP-Zyklus zum DP-Master übertragen.

Die Regelung des DP-Masters beginnt um die Zeit  $T_M$  nach jedem Lagereglertakt und verwendet die zuvor gelesenen aktuellen Istwerte der Slaves. Im nächsten DP-Zyklus gibt der DP-Master die berechneten Sollwerte an das Telegrammabbild der Slaves weiter. Die Vorgabe des Drehzahlsollwertes  $n_{soll}$  an die Regelung erfolgt zum Zeitpunkt  $T_O$  nach Beginn des DP-Zyklus.

Durch Minimierung der Zeiten  $T_O$  und  $T_I$  ergibt sich auch eine Minimierung der Totzeit im übergeordneten Lageregelkreis.

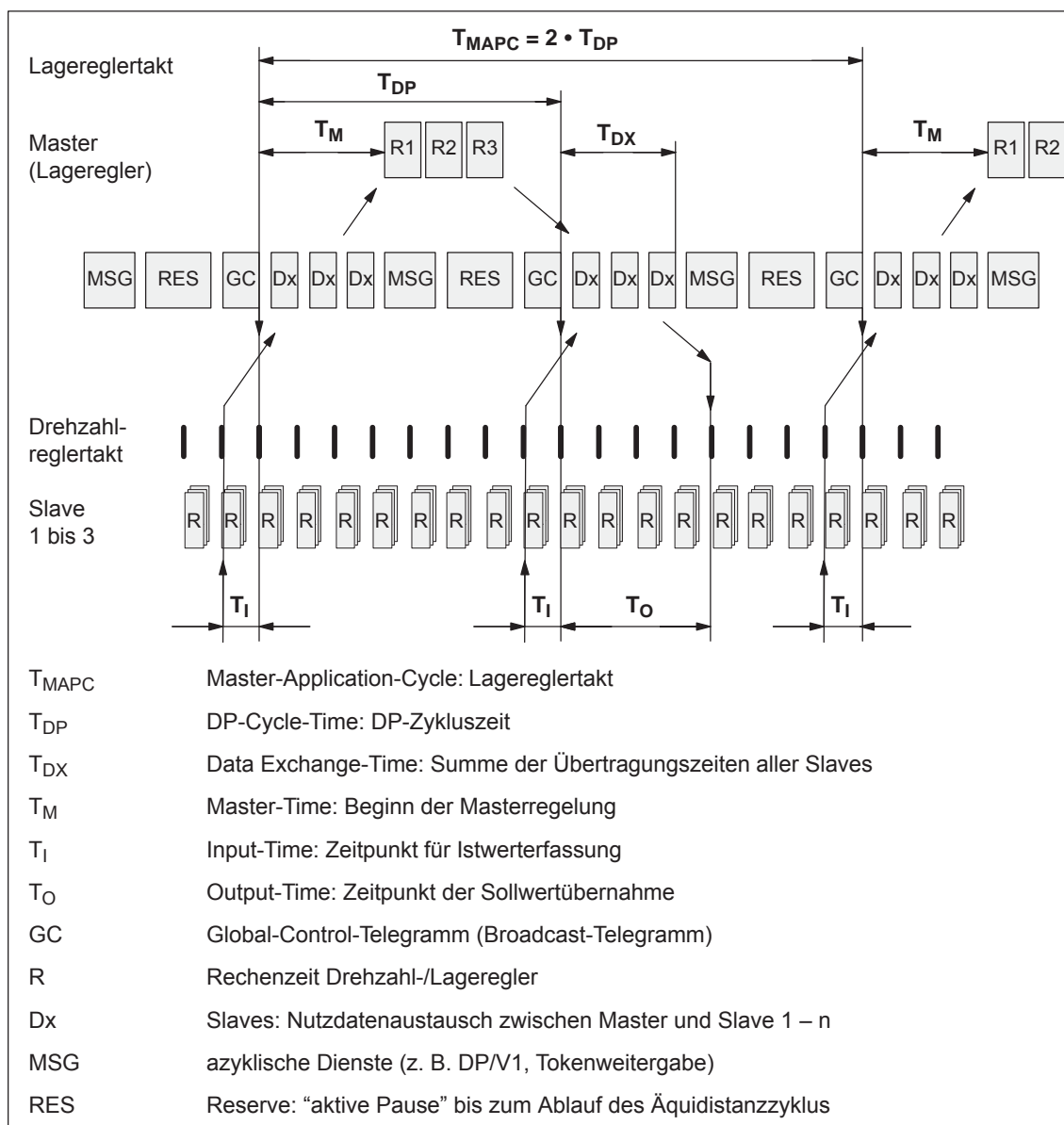


Bild 5-26 Beispiel: optimierter DP-Zyklus mit  $T_{MAPC} = 2 \cdot T_{DP}$



**Mittelwertbildung für  $n_{\text{soll}}$** 

Im "DP-Slave 611U" erfolgt die Übernahme des Drehzahlsollwertes zum Zeitpunkt  $T_O$  in jedem  $n$ -ten DP-Takt ( $n = T_{\text{MAPC}} / T_{\text{DP}}$ ).

Um ein Nachfahren der Sollwerttreppen zu vermeiden kann der Drehzahlsollwert über ein Mittelwertfilter (P1012.8) gemittelt werden.

**5.8.2 Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im pos-Betrieb****Überblick**

Über den taktsynchronen PROFIBUS können bei mehreren Antrieben die Verfahrbewegungen gleichzeitig gestartet werden.

Bei gleicher Parametrierung der Verfahrsätze (Verfahrweg, Geschwindigkeit, Beschleunigung) in den unterschiedlichen Antrieben kann dann sogar eine synchrone Bewegung der Achsen erzielt werden.

Der gleichzeitige Start der Verfahrsätze und die synchrone Bewegung der Bewegungsprofile erfolgt dabei genau im IPO-Takt.

Lagedifferenzen resultieren dann lediglich aus unterschiedlichen Schleppfehlern in den Achsen.

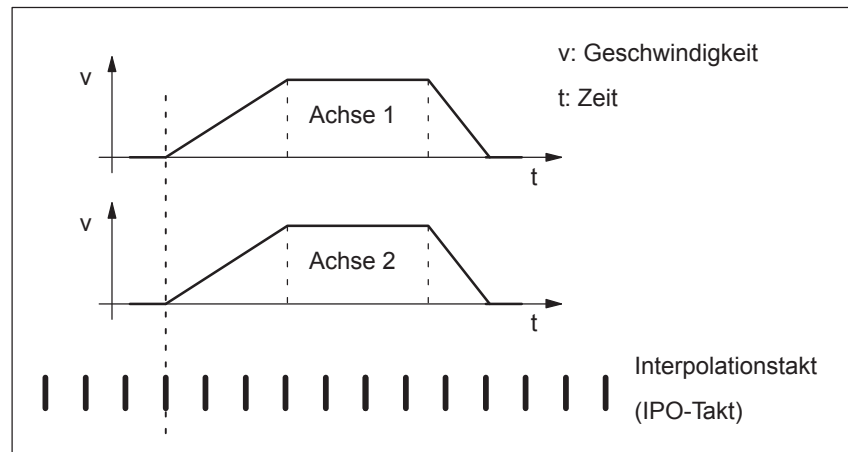


Bild 5-27 Beispiel: Gleichzeitiges Starten der Verfahrbewegung

**Hinweis**

Für den Ablauf des äquidistanten DP-Zyklus im pos-Betrieb muß ein Sollwertübernahmezeitpunkt ( $T_O$ ) von mindestens  $750 \mu\text{s}$  projektiert werden (siehe Bild 5-26). Ist die projektierte Zeit  $<750 \mu\text{s}$  kann es zur Übertragung von inkonsistenten oder "veralteten" Istwerten kommen, z. B. XistP, XsollP, dXcor.

## 5.8 Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

**Zeitlicher Ablauf**

Durch den taktsynchronen PROFIBUS ist dafür gesorgt, daß die IPO-Takte in allen beteiligten Achsen synchron laufen und damit die Fahrfreigaben zum gleichen Zeitpunkt wirksam werden.

Das SYNC-Telegramm vom DP-Master gewährleistet, daß der Start der Achsen im gleichen DP-Takt übernommen wird.

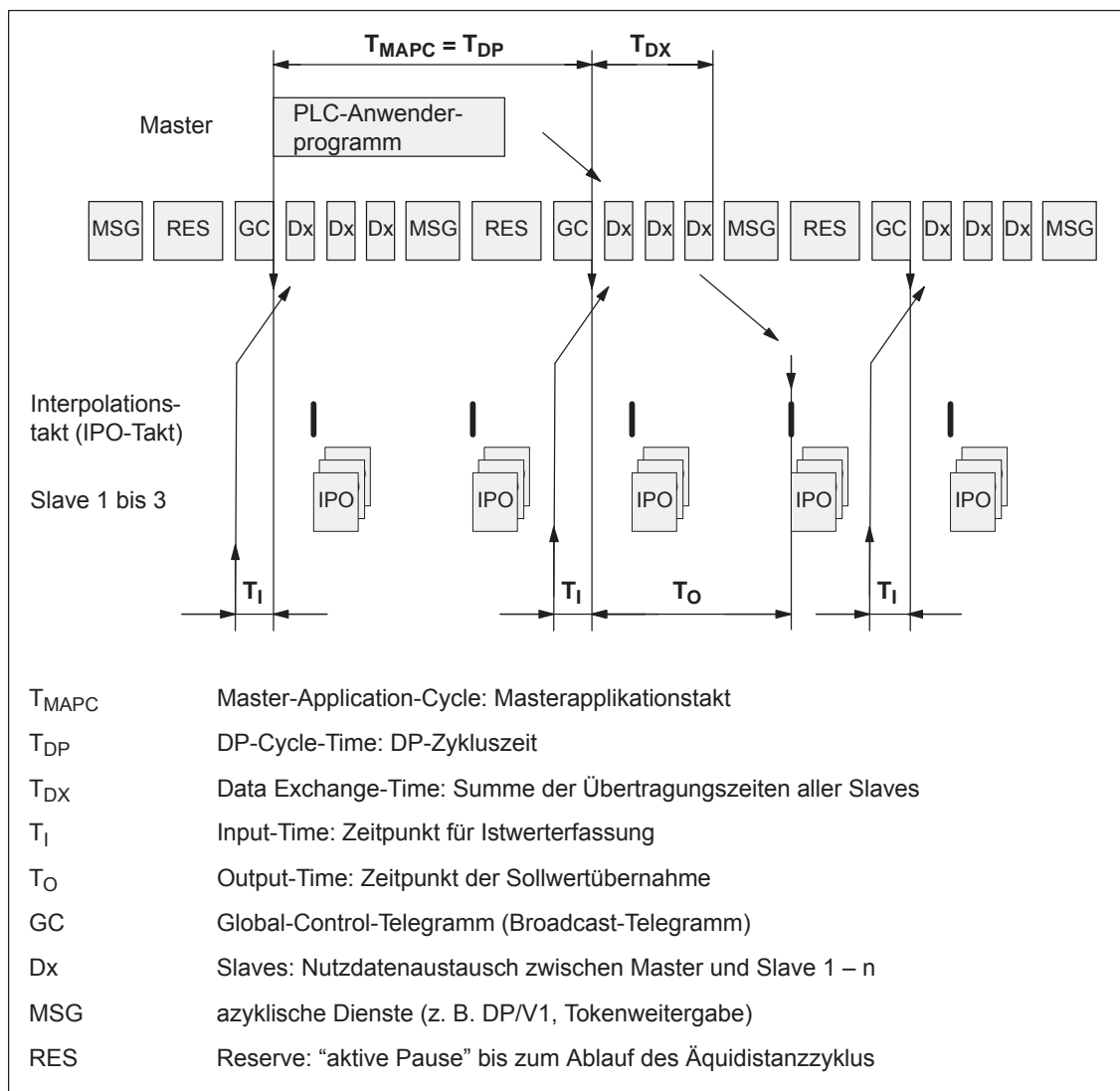


Bild 5-28 Beispiel:  $T_{IPO} = 4 \text{ ms}$  und  $T_{DP} = 8 \text{ ms}$

**Voraussetzungen**

Allgemeine Voraussetzungen:

- Der Interpolationstakt (P1010) muß bei allen Achsen gleich parametrisiert sein.
- Der Masterapplikationstakt  $T_{MAPC}$  muß ein ganzzahlig Vielfaches des Interpolationstaktes sein.
- $T_I$  und  $T_O$  muß auf allen Achsen gleich sein.
- $T_{DP}$  muß kleiner gleich 16 ms sein.
- Für Master, die kein Masterlebenszeichen generieren können (z. B. SIMATIC S7) muß  $T_{MAPC} = T_{DP}$  sein und die Lebenszeichenüberwachung im Betrieb über P0879.8 = 1 ausgeschaltet werden.

Zusätzliche Voraussetzungen bei SIMATIC S7:

- Da es im S7-Anwenderprogramm zur Zeit noch keine zum DP-Zyklus synchrone Ablauebene gibt, muß für das gleichzeitige Starten der Achsen zusätzlich zum taktsynchronen PROFIBUS-Betrieb der "klassische" SYNC-Mechanismus verwendet werden.

SYNC-Mechanismus

—> siehe Dokumentation des DP-Masters SIMATIC S7 (SFC 11 "DPSYNC\_FR")

Der SYNC-Mechanismus darf erst aktiviert werden, nachdem der Antrieb das Zustandsbit ZSW1.9 "Führung gefordert" gesetzt hat.

## 5.8 Motion Control mit PROFIBUS-DP (ab SW 3.1)

## 5.8.3 Zeiten im äquidistanten DP-Zyklus

**Allgemeines** Der "DP-Slave 611U" benötigt für den Äquidistanzbetrieb, Takte und Signalverarbeitungszeitpunkte folgende Zeitinformatoren:

Tabelle 5-37 Zeiteinstellungen beim "DP-Slave 611U"

Name	Wert <sup>1)</sup>	Grenzwert	Beschreibung
$T_{BASE\_DP}$	$5DC_{Hex}$ $\hat{=} 1500_{Dez}$	–	Zeitbasis für $T_{DP}$ Berechnung: $T_{BASE\_DP} = 1500 \cdot T_{Bit} = 125 \mu s$ $T_{Bit} = 1/12 \mu s$ bei 12 MBaud
$T_{DP}$	8	$T_{DP} \geq T_{DP\_MIN}$  $T_{DP\_MIN} = 8$	DP-Zykluszeit $T_{DP} = \text{ganzzahlig Vielfaches} \cdot T_{BASE\_DP}$ Berechnung: $T_{DP} = 8 \cdot T_{BASE\_DP} = 1 \text{ ms}$ Minimale DP-Zykluszeit Berechnung: $T_{DP\_MIN} = 8 \cdot T_{BASE\_DP} = 1 \text{ ms}$
$T_{MAPC}$	1	$n \cdot T_{DP}$ $n = 1 - 14$	Master-Applikations-Zykluszeit Ist das Zeitraster, in dem die Masterapplikation neue Sollwerte generiert (z. B. im Lagereglertakt). Berechnung: $T_{MAPC} = 1 \cdot T_{DP} = 1 \text{ ms}$
$T_{BASE\_IO}$	$5DC_{Hex}$ $\hat{=} 1500_{Dez}$	–	Zeitbasis für $T_I$ , $T_O$ Berechnung: $T_{BASE\_IO} = 1500 \cdot T_{Bit} = 125 \mu s$ $T_{Bit} = 1/12 \mu s$ bei 12 MBaud
$T_I$	2	$T_{I\_MIN} \leq T_I < T_{DP}$  $T_{I\_MIN} = 1$	Zeitpunkt der Istwerterfassung Ist die Zeit, bei der vor Beginn eines DP-Zyklus der Lagewert erfaßt wird. $T_I = \text{ganzzahlig Vielfaches von } T_{BASE\_IO}$ Berechnung: $T_I = 2 \cdot 125 \mu s = 250 \mu s$ Bei $T_I = 0$ gilt: $T_I \hat{=} T_{DP}$ Minimales $T_I$ Berechnung: $T_{I\_MIN} = 1 \cdot T_{BASE\_IO} = 125 \mu s$
$T_O$	4	$T_{DX} + T_{O\_MIN} \leq T_O \leq T_{DP}$  $T_{O\_MIN} = 1$	Zeitpunkt der Sollwertübernahme Ist die Zeit, bei der nach dem Beginn des DP-Zyklus die übertragenen Sollwerte (Drehzahlsollwert) von der Regelung übernommen werden. $T_O = \text{ganzzahlig Vielfaches von } T_{BASE\_IO}$ Berechnung: $T_O = 4 \cdot 125 \mu s = 500 \mu s$ Bei $T_O = 0$ gilt: $T_O \hat{=} T_{DP}$ Minimaler Zeitabstand zwischen $T_O$ und $T_{DX}$ $T_{O\_MIN} = 1 \cdot T_{BASE\_IO} = 125 \mu s$

Tabelle 5-37 Zeiteinstellungen beim "DP-Slave 611U", Fortsetzung

Name	Wert <sup>1)</sup>	Grenzwert	Beschreibung
T <sub>DX</sub>	E10 <sub>Hex</sub> ≐ 3600 <sub>Dez</sub>	T <sub>DX</sub> < T <sub>DP</sub>	<p>Data Exchange Zeit</p> <p>Ist die Zeit, die innerhalb eines DP-Zyklus für die Übertragung der Prozeßdaten zu allen vorhandenen Slaves benötigt wird.</p> <p>T<sub>DX</sub> = ganzzahlig Vielfaches von T<sub>Bit</sub>  T<sub>Bit</sub> = 1/12 µs bei 12 MBaud  Berechnung: T<sub>DX</sub> = 3600 • T<sub>BIT</sub> = 300 µs</p>
T <sub>PLL_W</sub>	0	–	<p>PLL-Fenster (halbe Fensterbreite des GC-Synchronisationsfensters)</p> <p>Für die Einstellung gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kleines Fenster → Minimierung der Synchronisationsschwankungen im Antrieb</li> <li>großes Fenster → größere Toleranz gegenüber GC-Schwankungen</li> </ul> <p>Berechnung (Annahme: T<sub>PLL_W</sub> = A<sub>Hex</sub> ≐ 10<sub>Dez</sub>)  T<sub>PLL_W</sub> = 10 • T<sub>BIT</sub> = 0,833 µs  T<sub>Bit</sub> = 1/12 µs bei 12 MBaud  Empfehlung: T<sub>PLL_W</sub> = 0 einstellen (Standardwert)  → der "DP-Slave 611U" verwendet dann automatisch den Standardwert von 0,81 µs</p>
T <sub>PLL_D</sub>	0	–	<p>PLL-Totzeit</p> <p>Über die PLL-Totzeit können unterschiedliche Datenübertragungszeiten zu den Slaves (z. B. aufgrund von Repeatern) ausgeglichen werden.</p> <p>Die Slaves mit den schnelleren Übertragungszeiten werden mit einer entsprechenden PLL-Totzeit verzögert.</p> <p>Berechnung: T<sub>PLL_D</sub> = 0 • T<sub>BIT</sub> = 0 µs  T<sub>Bit</sub> = 1/12 µs bei 12 MBaud</p>

1) Die Werte entsprechen der Gerätestammdatei SIEM808F.GSD

**Einstellkriterien**

Bei der Einstellung der Zeiten sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- DP-Zyklus ( $T_{DP}$ )
  - Die Zeit  $T_{DP}$  muß für alle Busteilnehmer gleich eingestellt werden.
  - Es muß gelten:  $T_{DP} > T_{DX}$  und  $T_{DP} \geq T_O$   
Die Zeit  $T_{DP}$  ist damit groß genug, um die Kommunikation mit allen Busteilnehmern zu ermöglichen.
  - Es müssen Reserven vorhanden sein  
Dadurch können weitere Master angeschlossen werden und die nichtzyklische Kommunikation durchgeführt werden.
- $T_I$  und  $T_O$ 
  - n-soll-Betrieb: Durch möglichst kleine Zeiten  $T_I$  und  $T_O$  reduziert sich die Totzeit im Lageregelkreis.
  - Es muß gelten:  $T_O > T_{DX} + T_{Omin}$
- Bei interpolierenden Achsen sollte folgendes gelten:
  - $T_I$  der interpolierenden Achsen sollte gleich sein
  - $T_O$  der interpolierenden Achsen sollte gleich sein

**5.8.4 Bushochlauf, Synchronisation und Nutzdatensicherung****Bushochlauf und Synchronisation**

Der DP-Master prüft im Hochlauf den DP-Slave durch Anforderung von Diagnoseinformationen.

Es werden dabei folgende Fehler erkannt:

- Parametrier- und Konfigurationsfehler
- Belegung des DP-Slave von einem anderen Master
- Statische Anwenderdiagnose
- Betriebsbereitschaft des DP-Slave

Wird kein Fehler erkannt, dann geht der DP-Master mit diesem DP-Slave in den zyklischen Nutzdatenbetrieb über, d. h. es werden dann Ein- und Ausgabedaten ausgetauscht.

Mit dem Übergang in den zyklischen Nutzdatentransfer erfolgt die Synchronisation des DP-Slaves auf das Master-Lebenszeichen.

Der DP-Slave läuft zum Master synchron, wenn

- das Zustandssignal ZSW1.9 (Führung gefordert/Keine Führung möglich) = "1" ist  
und
- das Slave-Lebenszeichen (ZSW2.12 bis ZSW2.15, Wert = 1 bis 15) gezählt wird

**Nutzdaten-  
sicherung**

Die Nutzdatensicherung erfolgt in beiden Übertragungsrichtungen (Master  $\longleftrightarrow$  Slave) durch ein Lebenszeichen, das aus einem 4-Bit-Zähler besteht.

Der Lebenszeichenzähler wird immer von 1 bis 15 inkrementiert und startet dann wieder mit dem Wert 1.

- Master-Lebenszeichen (M-LZ)
  - Als M-LZ werden die Steuersignale STW2.12 bis STW2.15 verwendet.
  - Der M-LZ-Zähler wird in jedem Master-Applikations-Zyklus ( $T_{MAPC}$ ) inkrementiert.
  - P0879. 2 bis .0 Zulässige Lebenszeichenfehler
  - P0879. 8            Betrieb mit/ohne  
                          Master-Lebenszeichenüberwachung
  - Überwachung

Das M-LZ wird im DP-Slave überwacht. Wenn das M-LZ mehrmals hintereinander und öfters als in P0879 Bit 2 bis Bit 0 zugelassen nicht dem erwarteten Wert entspricht, dann geschieht folgendes:

—> die Störung 597 (PROFIBUS: Fehler bei der Synchronisation) gemeldet

—> als S-LZ der Wert Null ausgegeben

—> das Zustandssignal ZSW1.9 (Führung gefordert/Keine Führung möglich) = "0" gesetzt

—> es wird erneut die Synchronisierung auf das M-LZ begonnen

- Slave-Lebenszeichen (S-LZ)
  - Als S-LZ werden die Zustandssignale ZSW2.12 bis ZSW2.15 verwendet.
  - Der S-LZ-Zähler wird in jedem DP-Zyklus ( $T_{DP}$ ) inkrementiert.

### 5.8.5 Parametrierung über Parametrier-Telegramm

Zur Parametrierung wird der "DP-Slave 611U" mit folgenden Äquidistanz-Parametern innerhalb eines Parametrier-Telegramms (Set\_Prm) versorgt:

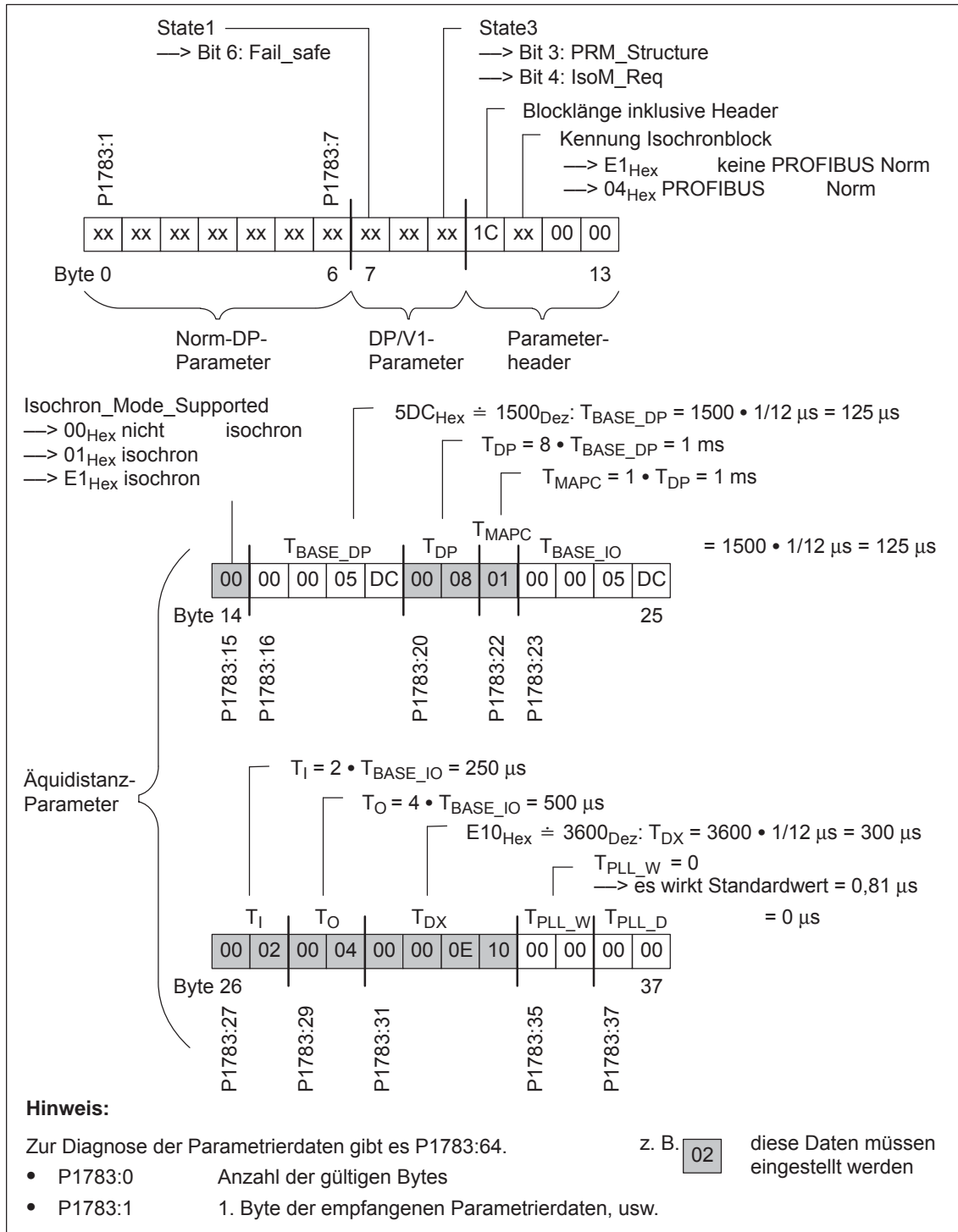


Bild 5-29 Parametrier-Telegramm Set\_Prm



## 5.9 Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP

**Parameter-Übersicht**                      Beim PROFIBUS-DP stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP

Nr.	Beschreibung	Parameter				Einheit	wirk-sam
		Min	Stan-dard	Max			
0872	Optionsmodultyp	–	–	–	–	RO	
	... zeigt an, welches Optionsmodul beim Einschalten der Regelungsbaugruppe erkannt wurde.						
	0	kein Optionsmodul					
	1	Optionsmodul KLEMMEN, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NA00–0AA0					
	2	Optionsmodul PROFIBUS-DP1 mit PROFIBUS-ASIC SPC3, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB00–0AA0					
	3	Optionsmodul PROFIBUS-DP2 (ab SW 3.1) mit PROFIBUS-ASIC DPC31 ohne PLL, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB00–0AA1/–0AA2					
	4	Optionsmodul PROFIBUS-DP3 (ab SW 3.1) mit PROFIBUS-ASIC DPC31 mit PLL, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB01–0AA0/–0AA1					
0873	Version des Optionsmoduls	–	–	–	Hex	RO	
	... zeigt die Ausgabeversion des jeweiligen Optionsmoduls an.						
0875	Erwarteter Optionsmodultyp	0	0	4	–	PO	
	... zeigt an, welches Optionsmodul aufgrund der Parametrierung erwartet wird. Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch entsprechend P0872 (Optionsmodultyp) gesetzt.						
	<b>Beispiele:</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P0875 = P0872 —&gt; Normalfall nach der Erstinbetriebnahme —&gt; beim Hochlauf wird kein Fehler gemeldet</li> <li>• P0875 = 3 und P0872 = 0 —&gt; das Optionsmodul PROFIBUS-DP2 ist parametrierung und wurde aber nicht erkannt —&gt; beim Hochlauf wird ein Fehler gemeldet</li> </ul>						
	<b>Hinweis:</b>						
	Ausschalten der Kommunikation bzw. des "DP-Slaves 611U" bei gestecktem Modul:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-Achs-Modul —&gt; mit P0875 = 0 von Antrieb A wird der "DP-Slave 611U" ausgeschaltet</li> <li>• 2-Achs-Modul —&gt; mit P0875 = 0 von Antrieb B wird die Kommunikation mit Antrieb B ausgeschaltet —&gt; mit P0875 = 0 in beiden Antrieben wird der "DP-Slave 611U" ausgeschaltet</li> </ul>						
	Damit können z. B. "störende" Slaves zeitweise zur Inbetriebnahme der anderen Teilnehmer ausgeschaltet werden (siehe unter Stichwort "Inbetriebnahme PROFIBUS-DP").						
	Nach dem Ausschalten der Kommunikation bzw. des Moduls muß wieder P0875 = P0872 gesetzt werden.						

## 5.9 Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0879	Konfiguration PROFIBUS (ab SW 3.1)	0	1	FFFF	Hex	PO
	Bit 2, 1, 0 Zulässige Lebenszeichenfehler Bit 8 Betrieb mit/ohne Master-Lebenszeichenüberwachung Bit 11 PKW-Bereich: Subindex im High-/Low-Byte von IND (ab SW 3.3) Bit 12 Direktes Meßsystem (Geber 2) für Geberschnittstelle aktivieren (ab SW 3.3) Bit 13 Inkrementelles Motormeßsystem mit/ohne Nullmarkenersatz Bit 14 Inkrementelles direktes Meßsystem mit/ohne Nullmarkenersatz (ab SW 3.3)					
0880	Drehzahlbewertung PROFIBUS (SRM, ARM) Motorgeschwindigkeitsbewertung PROFIBUS (SLM)	0.0	16 384.0	100 000.0	U/min m/min	sofort
	... legt die Normierung der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest. $4000_{Hex}$ bzw. $16384_{Dez} \hat{=}$ der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit in P0880					
0881 (ab SW 4.1)	Bewertung Momenten-/Leistungsreduz. PROFIBUS (SRM, ARM) Bewertung Kraft-/Leistungsreduz. PROFIBUS (SLM)	0.0	16 384.0	16 384.0	% %	sofort
	... legt die Normierung der Momenten-/Leistungsreduzierung bzw. Kraft-/Leistungsreduzierung beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest. <b>Hinweis:</b> $4000_{Hex}$ bzw. $16384_{Dez}$ im Steuerwort MomRed entspricht einer Reduzierung um der in P0881 vorgegebenen Prozentzahl.					
0882 (ab SW 4.1)	Bewertung Momentensollwert PROFIBUS (SRM, ARM) Bewertung Kraftsollwert PROFIBUS (SLM)	$-16384.0$	800.0	16 384.0	% %	sofort
	... legt die Normierung des Momenten- bzw. Kraftsollwertes beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest. <b>Hinweis:</b> P0882 ist ein Prozentwert bezogen auf das Motornennmoment. Der Parameter wirkt auf die Prozeßdaten MsollExt (Momentensollwert extern in Eingaberichtung) und Msoll (Momentensollwert in Ausgaberichtung). $4000_{Hex}$ bzw. $16384_{Dez}$ im Steuerwort entspricht der in P0882 vorgegebenen Prozentzahl.					
0883	Overridebewertung PROFIBUS (ab SW 3.1)	0.0	16 384.0	16 384.0	%	sofort
	... legt die Normierung des Overrides bei der Vorgabe über PROFIBUS-DP fest. $4000_{Hex}$ bzw. $16384_{Dez} \hat{=}$ dem Override in P0883					
0884 (ab SW 4.1)	Lageausgabebewertung PROFIBUS – Anzahl Inkremente	1	2048	8388607	–	PO
	... legt die Normierung des Overrides bei der Vorgabe über PROFIBUS fest. $4000_{Hex}$ bzw. $16384_{Dez} \hat{=}$ dem Override in P0883					

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0888:16 (ab SW 4.1)	Funktion dezentraler Eingang (PROFIBUS)	0	0	82	–	sofort
	<p>... legt fest, welche Funktion ein über das PROFIBUS-PZD für dezentrale Eingänge (DezEing) eingelesene Signal hat.</p> <p>Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen. Für die einzelnen Indizes von P0888 gilt:</p> <p>:0 Funktion DezEing Bit 0 :1 Funktion DezEing Bit 1 :2 usw.</p>					
0891 (ab SW 3.3)	Quelle Lagesollwert extern	–1	–1	4	–	PO
	<p>... legt die Quelle für den externen Lagesollwert fest.</p> <p>–1 kein externer Lagesollwert 0 WSG-Schnittstelle 1 Motorgeber Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen) (nur zur Kompatibilität, empfohlener Wert = 2) 2 Lageistwert Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen, ab SW 4.1) 3 Lagesollwert Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen, ab SW 4.1) 4 PROFIBUS-DP (ab SW 4.1)</p>					
0895 (ab SW 3.3)	Lagesollwert extern – Anzahl Inkrementen	1	2048	8388607	–	PO
	<p>... legt zusammen mit P0896 bei Kopplungen das Verhältnis zwischen Eingangsinkrementen und Maßsystemrastern fest.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>—&gt; P0895 Eingangspulse an WSG entsprechen P0896 MSR —&gt; Sollwertvorgabe von P0895 entspricht P0896 MSR siehe P0896</p>					
0896 (ab SW 3.3)	Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster	1	10000	8388607	MSR	PO
	<p>... legt zusammen mit P0895 bei Kopplungen das Verhältnis zwischen Eingangspulsperioden (bzw. Eingangsbit) und Maßsystemrastern fest.</p>					
0915:17 (ab SW 3.1)	PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS	0	0	65 535	–	sofort
	<p>... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Sollwerttelegramm.</p> <p>—&gt; siehe Kapitel 5.6.5</p>					
0916:17 (ab SW 3.1)	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	0	0	65 535	–	sofort
	<p>... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Istwerttelegramm.</p> <p>—&gt; siehe Kapitel 5.6.5</p>					

## 5.9 Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0918	PROFIBUS-Teilnehmeradresse	0	0	126	–	PO
	<p>... gibt an, mit welcher Adresse der Antrieb als DP-Slave am PROFIBUS adressiert ist.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es gibt <b>eine</b> Teilnehmeradresse für die Regelungsbaugruppe, obwohl sie für zwei Antriebe ausgelegt ist. Beim Ändern des Parameters in einem Antrieb wird automatisch der Parameter im anderen Antrieb abgeglichen.</li> <li>• Jeder Teilnehmer am PROFIBUS muß eine eindeutige Adresse erhalten.</li> </ul>					
0922	Telegramm-Auswahl PROFIBUS (ab SW 3.1)	0	101	104	–	PO
	<p>... dient zur Einstellung der freien Projektierbarkeit bzw. zur Auswahl eines Standard-Telegrammes.</p> <p>—&gt; siehe Kapitel 5.6.5</p>					
0945:65	Störcode	–	–	–	–	RO
	<p>... wird der Störcode, d. h. die Nummer der aufgetretenen Störung eingetragen. Die aufgetretenen Störungen werden in den Störpuffer wie folgt eingetragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erste aufgetretene Störung —&gt; Parameter mit Index 1 bis</li> <li>– achte aufgetretene Störung —&gt; Parameter mit Index 8</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu einer Störung gehört: Störcode (P0945:65), Störnummer (P0947:65), Störzeit (P0948:65) und Störwert (P0949:65)</li> <li>• Eine Beschreibung der Störungen, deren Quittierungsmöglichkeiten sowie eine Auflistung aller Störungen ist im Kapitel 7 zu finden.</li> <li>• Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.</li> </ul>					
0947:65	Störnummer	–	–	–	–	RO
	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Dieser Parameter ist ohne Bedeutung.</p>					
0948:65	Störzeit	–	–	–	ms	RO
	<p>Dieser Parameter gibt an, bei welcher relativen Systemzeit die Störung aufgetreten ist.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Dieser Parameter wird bei POWER ON auf Null gesetzt und danach die Zeit gestartet.</p>					
0949:65	Störwert	–	–	–	–	RO
	<p>In diesem Parameter wird die Zusatzinformation einer aufgetretenen Störung eingetragen.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Beschreibung der Störungen, deren Quittierungsmöglichkeiten sowie eine Auflistung aller Störungen ist im Kapitel 7 zu finden.</li> <li>• Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.</li> </ul>					

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Nr.	Parameter						wirk-sam																																																																																																																																																																		
	Beschreibung	Min	Stan-dard	Max	Einheit																																																																																																																																																																				
0952	Anzahl der Störungen	–	–	–	–	–	RO																																																																																																																																																																		
	Der Parameter gibt die aufgetretenen Störfälle nach POWER ON an. <b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.																																																																																																																																																																								
0953	Warnungen 800 – 815	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0954	Warnungen 816 – 831	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0955	Warnungen 832 – 847	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0956	Warnungen 848 – 863	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0957	Warnungen 864 – 879	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0958	Warnungen 880 – 895	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0959	Warnungen 896 – 911	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
0960	Warnungen 912 – 927	–	–	–	Hex	–	RO																																																																																																																																																																		
	<p>... zeigen an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).            Bit x = 1 Warnung yyy steht an            Bit x = 0 die Warnung steht nicht an  <b>Beispiel:</b>            P0955 = 0110 → Bit 8 und 4 sind gesetzt → die Warnungen 840 und 836 stehen an</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>15</th> <th>14</th> <th>13</th> <th>12</th> <th>11</th> <th>10</th> <th>9</th> <th>8</th> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> <th>Bit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P0953</td> <td>815</td><td>814</td><td>813</td><td>812</td><td>811</td><td>810</td><td>809</td><td>808</td><td>807</td><td>806</td><td>805</td><td>804</td><td>803</td><td>802</td><td>801</td><td>800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0954</td> <td>831</td><td>830</td><td>829</td><td>828</td><td>827</td><td>826</td><td>825</td><td>824</td><td>823</td><td>822</td><td>821</td><td>820</td><td>819</td><td>818</td><td>817</td><td>816</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0955</td> <td>847</td><td>846</td><td>845</td><td>844</td><td>843</td><td>842</td><td>841</td><td>840</td><td>839</td><td>838</td><td>837</td><td>836</td><td>835</td><td>834</td><td>833</td><td>832</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0956</td> <td>863</td><td>862</td><td>861</td><td>860</td><td>859</td><td>858</td><td>857</td><td>856</td><td>855</td><td>854</td><td>853</td><td>852</td><td>851</td><td>850</td><td>849</td><td>848</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0957</td> <td>879</td><td>878</td><td>877</td><td>876</td><td>875</td><td>874</td><td>873</td><td>872</td><td>871</td><td>870</td><td>869</td><td>868</td><td>867</td><td>866</td><td>865</td><td>864</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0958</td> <td>895</td><td>894</td><td>893</td><td>892</td><td>891</td><td>890</td><td>889</td><td>888</td><td>887</td><td>886</td><td>885</td><td>884</td><td>883</td><td>882</td><td>881</td><td>880</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0959</td> <td>911</td><td>910</td><td>909</td><td>908</td><td>907</td><td>906</td><td>905</td><td>904</td><td>903</td><td>902</td><td>901</td><td>900</td><td>899</td><td>898</td><td>897</td><td>896</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P0960</td> <td>927</td><td>926</td><td>925</td><td>924</td><td>923</td><td>922</td><td>921</td><td>920</td><td>919</td><td>918</td><td>917</td><td>916</td><td>915</td><td>914</td><td>913</td><td>912</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Parameter	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit	P0953	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800		P0954	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816		P0955	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832		P0956	863	862	861	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848		P0957	879	878	877	876	875	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864		P0958	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880		P0959	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896		P0960	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912		
Parameter	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit																																																																																																																																																								
P0953	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800																																																																																																																																																									
P0954	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816																																																																																																																																																									
P0955	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832																																																																																																																																																									
P0956	863	862	861	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848																																																																																																																																																									
P0957	879	878	877	876	875	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864																																																																																																																																																									
P0958	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880																																																																																																																																																									
P0959	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896																																																																																																																																																									
P0960	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912																																																																																																																																																									
0963 (ab SW 4.1)	Baudrate PROFIBUS	–	–	–	–	–	RO																																																																																																																																																																		
	<p>... enthält die aktuelle Baudrate des PROFIBUS.</p> <table> <tbody> <tr><td>0</td><td>9,6 kBit/s</td></tr> <tr><td>1</td><td>19,2 kBit/s</td></tr> <tr><td>2</td><td>93,75 kBit/s</td></tr> <tr><td>3</td><td>187,5 kBit/s</td></tr> <tr><td>4</td><td>500 kBit/s</td></tr> <tr><td>6</td><td>1500 kBit/s</td></tr> <tr><td>7</td><td>3000 kBit/s</td></tr> <tr><td>8</td><td>6000 kBit/s</td></tr> <tr><td>9</td><td>12000 kBit/s</td></tr> <tr><td>10</td><td>31,25 kBit/s</td></tr> <tr><td>11</td><td>45,45 kBit/s</td></tr> </tbody> </table>						0	9,6 kBit/s	1	19,2 kBit/s	2	93,75 kBit/s	3	187,5 kBit/s	4	500 kBit/s	6	1500 kBit/s	7	3000 kBit/s	8	6000 kBit/s	9	12000 kBit/s	10	31,25 kBit/s	11	45,45 kBit/s																																																																																																																																													
0	9,6 kBit/s																																																																																																																																																																								
1	19,2 kBit/s																																																																																																																																																																								
2	93,75 kBit/s																																																																																																																																																																								
3	187,5 kBit/s																																																																																																																																																																								
4	500 kBit/s																																																																																																																																																																								
6	1500 kBit/s																																																																																																																																																																								
7	3000 kBit/s																																																																																																																																																																								
8	6000 kBit/s																																																																																																																																																																								
9	12000 kBit/s																																																																																																																																																																								
10	31,25 kBit/s																																																																																																																																																																								
11	45,45 kBit/s																																																																																																																																																																								

## 5.9 Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Nr.	Parameter					
	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0967	PROFIBUS-Steuerwort	–	–	–	Hex	RO
	<p>... ist das Abbild des Steuerwortes STW1.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Bitbelegung ist wie folgt zu finden: unter Stichwort "Prozeßdaten im n-soll-Betrieb – Steuerworte – STW1" unter Stichwort "Prozeßdaten im pos-Betrieb – Steuerworte – STW1" (ab SW 2.1) unter Stichwort "Prozeßdaten im x-soll-Betrieb – Steuerworte – STW1" (ab SW 3.3)</p>					
0968	PROFIBUS-Zustandswort	–	–	–	Hex	RO
	<p>... ist das Abbild des Zustandswortes ZSW1.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Bitbelegung ist wie folgt zu finden: unter Stichwort "Prozeßdaten im n-soll-Betrieb – Zustandsworte – ZSW1" unter Stichwort "Prozeßdaten im pos-Betrieb – Zustandsworte – ZSW1" (ab SW 2.1) unter Stichwort "Prozeßdaten im x-soll-Betrieb – Zustandsworte – ZSW1" (ab SW 3.3)</p>					
0969	Aktuelle Zeitdifferenz	–	–	–	ms	RO
	... enthält die relative Systemzeit seit dem letzten Einschalten des Antriebs bzw. seit dem letzten Zählerüberlauf.					
1781:17 (ab SW 4.1)	Sollwertquelle Prozeßdaten PROFIBUS	–	–	–	Hex	RO
	<p>... zeigt an, aus welcher Quelle die über den PROFIBUS empfangenen Prozeßdaten stammen.</p> <p>Das Highbyte enthält einen Verweis auf das Quellgerät (0xFF für den Master, DP-Adresse für einen Publisher) und das Lowbyte den Offset innerhalb des empfangenen Telegramms (Zählung in Byte beginnend mit 1).</p> <p>Es gilt: P1781:0 Anzahl der gültigen Einträge P1781:1 Quelle von Prozeßdatum 1 (STW1) P1781:2 Quelle von Prozeßdatum 2 (PZD2), usw.</p>					
1782:17 (ab SW 4.1)	Zieloffset Prozeßdaten PROFIBUS	–	–	–	Hex	RO
	<p>... zeigt an, welchen Offset die über den PROFIBUS zum Master bzw. zu den Subscribern gesendeten Prozeßdaten im gesendeten Telegramm haben (Zählung in Byte beginnend mit 1).</p> <p>Es gilt: P1782:0 Anzahl der gültigen Einträge P1782:1 Zieloffset von Prozeßdatum 1 (ZSW1) P1782:2 Zieloffset von Prozeßdatum 2 (PZD2), usw.</p>					

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Parameter																				
Nr.	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam														
1783:97	Empfangene Parametrierdaten PROFIBUS (ab SW 3.1)	–	–	–	Hex	RO														
1784:97	Empfangene Konfigurationsdaten PROFIBUS (ab SW 3.1)	–	–	–	Hex	RO														
	<p>P1783:64 ... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Parametrierdaten (siehe im Kapitel 5.8.5).</p> <p>P1784:64 ... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Konfigurationsdaten (siehe im Kapitel 5.7.1).</p> <p>Index :0 :1 :2 :3 :4 :5 usw.</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">Anzahl der gültigen Bytes</td> <td style="text-align: center;">1. Byte</td> <td style="text-align: center;">2. Byte</td> <td style="text-align: center;">3. Byte</td> <td style="text-align: center;">4. Byte</td> <td style="text-align: center;">5. Byte</td> <td style="text-align: center;">n. Byte</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Abbild der Parametrier- bzw. Konfigurationsdaten</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">↳ = 0 → keine Parametrier- bzw. Konfigurationsdaten vorhanden</p>						Anzahl der gültigen Bytes	1. Byte	2. Byte	3. Byte	4. Byte	5. Byte	n. Byte	Abbild der Parametrier- bzw. Konfigurationsdaten						
Anzahl der gültigen Bytes	1. Byte	2. Byte	3. Byte	4. Byte	5. Byte	n. Byte														
Abbild der Parametrier- bzw. Konfigurationsdaten																				
1785:13 (ab SW 3.1)	Erweiterte Diagnose PROFIBUS	–	–	–	Hex	RO														
	<p>... enthält Diagnoseinformationen zum Betrieb des PROFIBUS. Für die einzelnen Indizes von P1785 gilt:</p> <p>:0 Fehler Masterlebenszeichen seit POWER ON</p> <p>:1 Taksynchroner Betrieb angewählt</p> <p>:2 Interpolationstakt (T<sub>ipo</sub>) in us</p> <p>:3 Lagereglertakt (T<sub>lr</sub>) in us</p> <p>:4 Master-Applikations-Zykluszeit (T<sub>mapc</sub>) in us</p> <p>:5 DP-Zykluszeit (T<sub>dp</sub>) in us</p> <p>:6 Data Exchange Zeit (T<sub>dx</sub>) in us</p> <p>:7 Zeitpunkt der Sollwerterfassung (T<sub>o</sub>) in us</p> <p>:8 Zeitpunkt der Istwerterfassung (T<sub>i</sub>) in us</p> <p>:9 PLL-Fenster (T<sub>pllw</sub>) in 1/12us</p> <p>:10 PLL-Verzögerungszeit (T<sub>plld</sub>) in 1/12us</p> <p>:11 Externe Querverkehrsverbindungen</p> <p>:12 Interne Querverkehrsverbindungen</p>																			

## 5.9 Parameter-Übersicht bei PROFIBUS-DP

Tabelle 5-38 Parameter beim PROFIBUS-DP, Fortsetzung

Parameter																						
Nr.	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam																
1786:5	Empfangene PKW-Daten PROFIBUS (ab SW 2.4)	–	–	–	Hex	RO																
1787:5	Gesendete PKW-Daten PROFIBUS (ab SW 2.4)	–	–	–	Hex	RO																
<p>P1786:5 ... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen PKW-Daten.  P1787:5 ... ist ein Abbild der zum DP-Master gesendeten PKW-Daten.</p> <p>Index :0 :1 :2 :3 :4</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Anzahl der gültigen Worte</td> <td style="text-align: center;">PKE</td> <td style="text-align: center;">IND</td> <td style="text-align: center;">PWE</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Abbild der PKW-Daten</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> PKE Parameter-Kennung  IND Subindex, Unterparameter-nummer, Arrayindex  PWE Parameter-Wert  PKW Parameter-Kennung-Wert</p> <p style="margin-left: 40px;"> ↳ = 0 → keine PKW-Daten vorhanden  = 4 → PKW-Daten vorhanden</p> <p><b>Hinweis:</b>  Der Parameterbereich (PKW-Bereich) ist beschrieben in Kapitel 5.6.7.</p>							Anzahl der gültigen Worte	PKE	IND	PWE	Abbild der PKW-Daten											
Anzahl der gültigen Worte	PKE	IND	PWE	Abbild der PKW-Daten																		
1788:17	Empfangene Prozeßdaten PROFIBUS	–	–	–	Hex	RO																
1789:17	Gesendete Prozeßdaten PROFIBUS	–	–	–	Hex	RO																
<p>P1788:17 ... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Prozeßdaten (Steuerwörter).  P1789:17 ... ist ein Abbild der zum DP-Master gesendeten Prozeßdaten (Zustandswörter).</p> <p>Index :0 :1 :2 :3 ... :14 :15 :16</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Anzahl der gültigen Worte</td> <td style="text-align: center;">PZD 1</td> <td style="text-align: center;">PZD 2</td> <td style="text-align: center;">PZD 3</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">PZD 14</td> <td style="text-align: center;">PZD 15</td> <td style="text-align: center;">PZD 16</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Abbild der Prozeßdaten (PZD)</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">PZD: Prozeßdaten</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anzahl der gültigen Worte in P1788:0 bzw. P1789:0 ist abhängig vom eingestellten PPO-Typ.</li> <li>Ungültige Worte (sind enthalten in Parametern mit Index größer der Anzahl) haben den Wert 0.</li> <li>Beispiel:  P1788:0 = 2 es sind 2 Worte gültig, d. h. es handelt sich um PPO1 oder PPO3  P1788:1 enthält das Prozeßdatum 1 (PZD1)  P1788:2 enthält das Prozeßdatum 2 (PZD2)  P1788:3 bis P1788:10 haben den Wert 0</li> <li>Eine Übersicht der Prozeßdaten im drehzahlgeregelten Betrieb und im Positionierbetrieb ist im Kapitel 5.6.1 enthalten.</li> </ul>							Anzahl der gültigen Worte	PZD 1	PZD 2	PZD 3	...	PZD 14	PZD 15	PZD 16	Abbild der Prozeßdaten (PZD)							
Anzahl der gültigen Worte	PZD 1	PZD 2	PZD 3	...	PZD 14	PZD 15		PZD 16	Abbild der Prozeßdaten (PZD)													



**Weitere für  
PROFIBUS-DP  
relevante  
Parameter  
(siehe Kapitel A.1)**

- P0600 Betriebsanzeige
- P0607 Anlagsollwert KL 56.x/14.x
- P0612 Anlagsollwert KL 24.x/20.x
- P0653 Abbild Eingangssignale Teil 1
- P0654 Abbild Eingangssignale Teil 2
- P0656 Abbild Ausgangssignale Teil 1
- P0657 Abbild Ausgangssignale Teil 2
- P0658 Abbild Ausgangssignale Teil 3
- P0660 Funktion Eingangsklemme I0.x
- P0661 Funktion Eingangsklemme I1.x
- P0662 Funktion Eingangsklemme I2.x
- P0663 Funktion Eingangsklemme I3.x
- P0680 Funktion Ausgangsklemme O0.x
- P0681 Funktion Ausgangsklemme O1.x
- P0682 Funktion Ausgangsklemme O2.x
- P0683 Funktion Ausgangsklemme O3.x
- P0972 POWER ON-RESET anfordern (ab SW 3.3)
- P1012.2 Funktionsschalter  
Bit 2 "Betriebsbereit bzw. Keine Störung"
- P1012.12 Funktionsschalter  
Bit 12 "Einschaltsperr"
- P1795 Optionsmodul (PROFIBUS): Version Firmware

## 5.10 Querverkehr (ab SW 4.1)

### 5.10.1 Allgemeines

**Beschreibung** Beim PROFIBUS-DP werden in einem DP-Zyklus alle Slaves nacheinander vom Master angesprochen. Dabei übergibt der Master seine Ausgangsdaten (Sollwerte) an den jeweiligen Slave und erhält als Antwort die Eingangsdaten (Istwerte).

Mit der Funktion "Querverkehr" ist ein schneller dezentraler Datenaustausch zwischen den Antrieben (Slaves) möglich ohne Beteiligung des Masters.

Für die hier beschriebene Funktion gibt es folgende Begriffe:

- Slave-Slave-Kommunikation
- Data Exchange Broadcast (DXB.req)
- Querverkehr (wird im Folgenden verwendet)

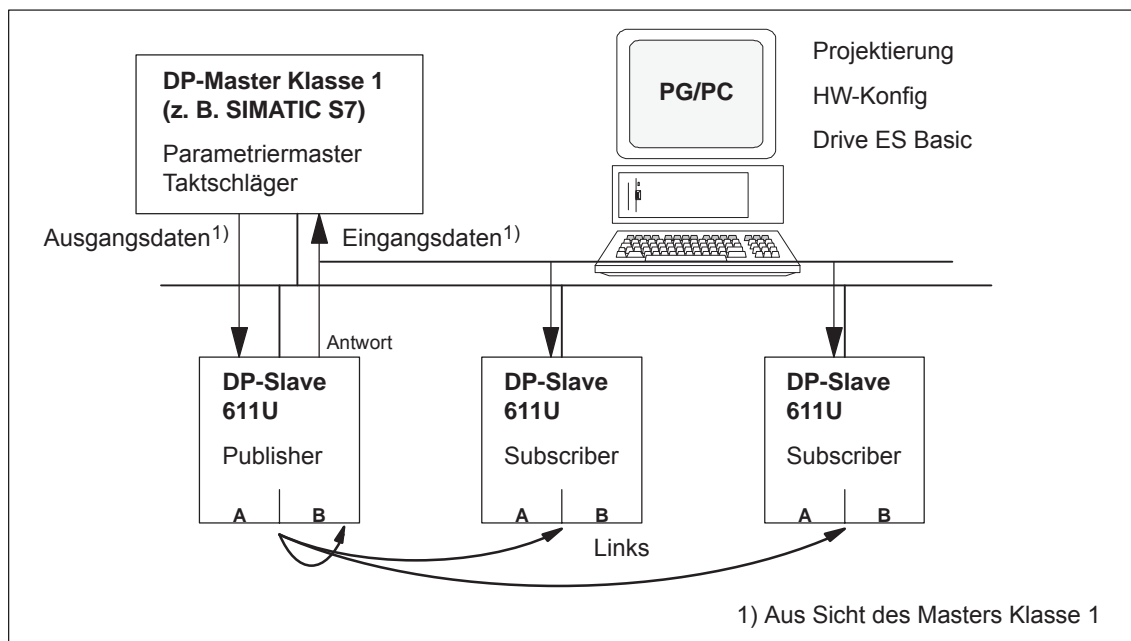


Bild 5-30 Querverkehrskommunikation mit Publisher-Subscriber-Modell

#### Publisher

Bei der Funktion "Querverkehr" muß mindestens ein Slave die Rolle des Publishers übernehmen.

Der Publisher wird vom Master bei der Übergabe der Ausgangsdaten mit einem geänderten Schicht 2 Funktionscode (DXB.req) angesprochen. Daraufhin versendet der Publisher seine Eingangsdaten an den Master mit einem Broadcast-Telegramm an alle Busteilnehmer.

- Subscriber** Die Subscriber werten die von den Publishern versendeten Broadcast-Telegramme aus und verwenden die empfangenen Daten als Sollwerte. Diese Sollwerte werden entsprechend der Telegrammprojektierung (P0915:17) zusätzlich zu den vom Master empfangenen Sollwerten verwendet.
- Links und Abgriffe** Die im Subscriber projizierten Links (Verbindung zu Publisher) enthalten folgende Informationen:
- Von welchem Publisher dürfen Eingangsdaten kommen?
  - Welche Eingangsdaten sind es?
  - An welcher Stelle sollen die Eingangsdaten als Sollwerte verwendet werden?
- Innerhalb eines Links sind mehrere Abgriffe möglich. Über einen Abgriff können mehrere nicht zusammenhängende Eingangsdaten oder Eingangsdatenbereiche als Sollwerte verwendet werden.
- Es sind Links auf das eigene Gerät möglich. So können z. B. bei einem Zweiachsmodul Daten von Antrieb A nach B übertragen werden. Dieser interne Link entspricht in seinem zeitlichen Verhalten einem Link über PROFIBUS.
- Voraussetzungen und Randbedingungen** Es gibt folgende Randbedingungen bei der Funktion "Querverkehr" zu beachten:
- Drive ES Basic V5.1 SP1
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP2      ≥ SW 4.1
  - Optionsmodul PROFIBUS-DP3      ≥ SW 4.1
  - SIMODRIVE 611 universal          ≥ SW 4.1
  - Anzahl Prozeßdaten                maximal 16 pro Antrieb
  - Anzahl Links zu Publishern        maximal 3 und 1 interner
  - Anzahl Abgriffe pro Link          maximal 8
- Anwendungen** Mit der Funktion "Querverkehr" sind z. B. folgende Anwendungen realisierbar:
- Achskopplungen (sinnvoll mit taktsynchronem Betrieb) (siehe Kapitel 6.3)
    - Winkelgleichlauf mit Vorgabe von Lagesollwert oder Lageistwert
    - Momentensollwertkopplung (Master-/Slavebetrieb)
 

Leitantrieb	←→	Folgantrieb
drehzahl geregelt		momentengesteuert
  - Vorgabe von binären Eingangssignalen von einem anderen Slave (siehe Kapitel 5.10.4)

## 5.10 Querverkehr (ab SW 4.1)

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kapitel A.1)**

Für die Funktion "Querverkehr" gibt es folgende Parameter:

- P0032 Lagesollwert extern
- P0400 Referenzpunktcoordinate Leitantrieb
- P0401 Koppelfaktor Umdrehungen Leitantrieb
- P0402 Koppelfaktor Umdrehungen Folgeantrieb
- P0410 Konfiguration einschaltbare Kopplung
- P0412 Synchron-Offsetlage
- P0413 Offset Synchrongeschwindigkeit
- P0420 Lagedifferenz Meßtaster zu Nullpunkt Folgeantrieb
- P0425:16 Koppelpositionen
- P0879 Konfiguration PROFIBUS
- P0882 Bewertung Momentensollwert PROFIBUS
- P0884 Lageausgabebewertung PROFIBUS – Anzahl Inkremente
- P0888 Funktion dezentraler Eingang (PROFIBUS)
- P0891 Quelle Lagesollwert extern
- P0895 Lagesollwert extern – Anzahl Inkremente
- P0896 Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster
- P0897 Invertierung Lagesollwert extern
- P0898 Modulobereich Leitantrieb
- P1781:17 Sollwertquelle Prozeßdaten PROFIBUS
- P1782:17 Zieloffset Prozeßdaten PROFIBUS
- P1785:13 Erweiterte Diagnose PROFIBUS

**Ein-/  
Ausgangssignale  
(siehe Kapitel 5.6)**

Für die Funktion "Querverkehr" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale
  - "Korrektur externer Lagesollwert über dXcor (ab SW 4.1)"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "QStw.0"
  - "Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "QStw.1 oder STW1.15"
- Ausgangssignale
  - "Korrektur externer Lagesollwert über dXcor (ab SW 4.1)"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "QZsw.0"
  - "Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "QZsw.1 oder ZSW1.15"

## 5.10.2 Sollwertzuordnung im Subscriber

### Sollwerte

Zu den Sollwerten gibt es folgendes zu sagen:

- Anzahl der Sollwerte

Die Anzahl der zu übertragenden Sollwerte (Prozeßdaten) teilt der Master dem Slave beim Busaufbau über das Konfiguriertelegramm (ChkCfg) mit, z. B. mit Projektierungstool STEP 7 HW-Config.

- Inhalt der Sollwerte

Der Aufbau und Inhalt der Daten wird über die lokale Prozeßdaten-Projektierung beim "DP-Slave 611U" bestimmt (P0915, P0922).

- Betrieb als "normaler" DP-Slave

Der Antrieb (Slave) erhält seine Sollwerte ausschließlich als Ausgangsdaten vom DP-Master.

- Betrieb als Subscriber

Beim Betrieb eines Slaves als Subscriber wird ein Teil der Sollwerte anstatt vom Master von einem oder mehreren Publishern vorgegeben.

Die Zuordnung erfährt der Slave beim Busaufbau über das Parameter- und Konfiguriertelegramm.

### Beispiel Sollwertzuordnung

Der Slave im Bild 5-31 bekommt seine Prozeßdaten wie folgt:

- STW1 und STW2 vom Master
- NSOLL\_B und MomRed als Abgriff von einem Publisher

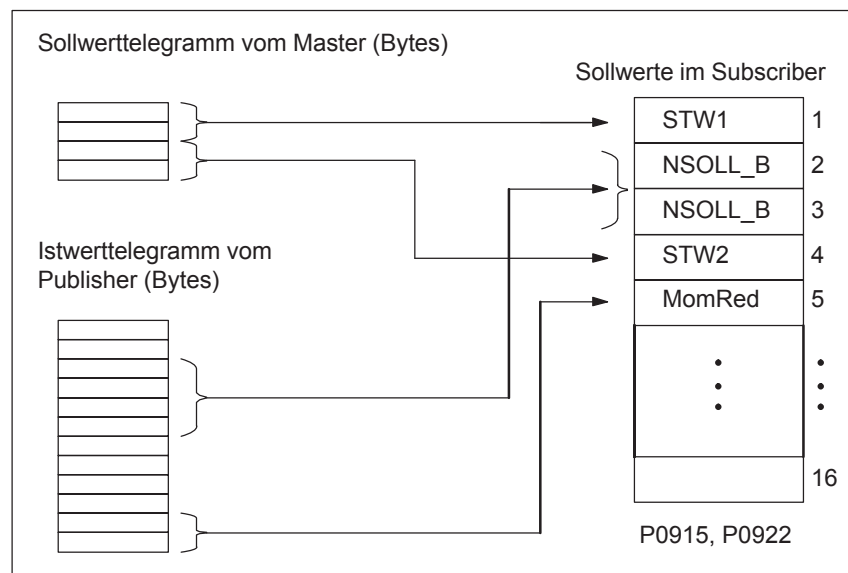


Bild 5-31 Beispiel Sollwertzuordnung

### 5.10.3 Aktivierung / Parametrierung Querverkehr

Die Aktivierung der Funktion "Querverkehr" muß in den Subscribern aktiviert werden.

#### Aktivierung im Publisher

Der Master erfährt über die Projektierung der Links mit Drive ES Basic, welche Slaves als Publisher mit einem geänderten Schicht 2 Funktionscode (DDB-Distributed Data Base) angesprochen werden sollen.

Daraufhin versendet der Publisher seine Eingangsdaten nicht nur an den Master sondern als Broadcast-Telegramm auch an alle Busteilnehmer.

#### Aktivierung im Subscriber

Der Slave, der als Subscriber genutzt werden soll, benötigt eine Filtertabelle. Der Slave muß wissen, welche Sollwerte vom Master und welche von einem Publisher kommen.

Die Filtertabelle enthält folgende Informationen:

- Von welchem Publisher ist abzugreifen?
- Wie lang sind die Eingangsdaten des Publishers (Prüfzweck)?
- Ab welcher Stelle (Offset) in den Eingangsdaten ist abzugreifen?
- Wieviel Daten sind abzugreifen?
- An welche Stelle in den Sollwerten sollen die abgegriffenen Daten kopiert werden?

#### Parametriertelegramm (SetPrm)

Die Filtertabelle wird als eigener Block beim Busaufbau mit dem Parametriertelegramm vom Master zum Slave übertragen.

Wenn:           Block für Filtertabelle nicht vorhanden  
                  oder  
                  Element "Anzahl der Links" = 0

Dann:           —> keine Subscriberfunktionalität

Der genaue Aufbau dieses Blocks mit den zulässigen Einstellwerten ist in Bild 5-32 dargestellt.

#### Konfiguriertelegramm (ChkCfg)

Über das Konfigurationstelegramm erfährt ein Slave, wieviel Sollwerte vom Master empfangen werden und wieviel Istwerte zum Master gesendet werden.

Für den Querverkehr ist für jeden Abgriff eine spezielle Leerkennung erforderlich, die dann mit dem ChkCfg übertragen wird.

Aufbau der Leerkennung für Drive ES Basic (S7-Kennungsformat):

0x04 0x00 0x00 **0xD3** 0x40

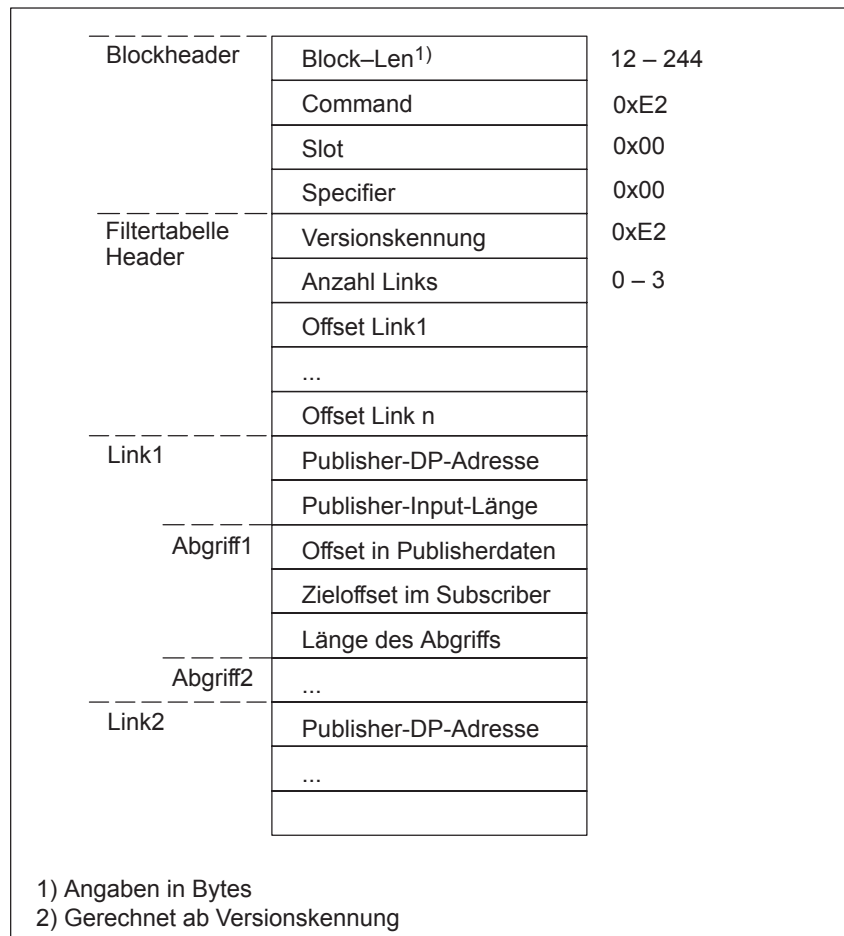


Bild 5-32 Filterblock im Parametriertelegamm (SetPrm)

### 5.10.4 Telegrammaufbau

#### Telegrammprojek- tierung

Um die Prozeßdaten für den Querverkehr nutzen zu können, müssen die entsprechenden Signalkennungen in P0915 und P0916 für die Telegrammprojektion eingetragen werden.

#### Gleichlauf

Für den Gleichlauf mit Vorgabe von Lagesollwerten oder -istwerten bei Achskopplungen (siehe Kapitel 6.3) sind für den Datentransfer über den PROFIBUS-DP folgende Prozeßdaten notwendig:

- Signale für den Gleichlauf in Istwertrichtung (Publisher)
  - Lageistwert → Signalkennung 50206
  - Lagesollwert → Signalkennung 50208
  - Korrektur Lagesollwert → Signalkennung 50210
  - Zustandswort Querverkehr → Signalkennung 50118
- Signale für den Gleichlauf in Sollwertrichtung (Subscriber)
  - Lagesollwert extern → Signalkennung 50207
  - Korrektur Lagesollwert extern → Signalkennung 50209
  - Steuerwort Querverkehr → Signalkennung 50117

Die Beschreibung dieser Prozeßdaten siehe Kapitel 5.6.

#### Beispiel Gleichlauf

Ein Beispiel einer Gleichlaufenanwendung aus Sicht des Folgeantriebs zeigt Bild 5-33. Die meisten Steuerworte werden vom PROFIBUS-DP-Master vorgegeben, wohingegen die eigentlichen Sollwerte von einem "SIMODRIVE 611 universal" als Leitantrieb stammen.

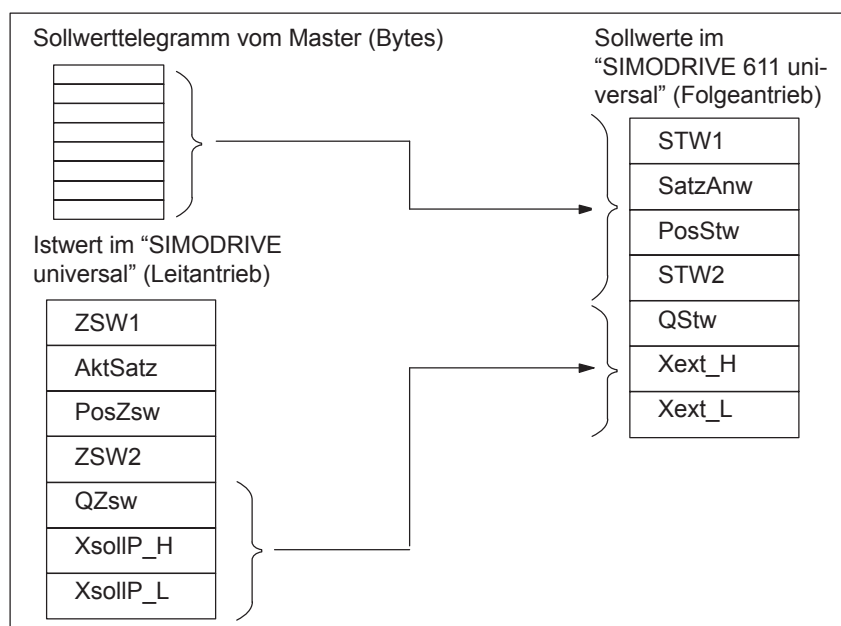


Bild 5-33 Beispiel Zuordnung der Prozeßdaten bei einer Gleichlaufenanwendung



**Dezentrale Eingangssignale**

Mit dem Einlesen dezentraler Eingangssignale kann ein "SIMODRIVE 611 universal" Steuersignale direkt von einem anderen Slave (Publisher) einlesen, ohne daß die Signale erst über den Master geführt werden müssen.

Als Publisher kann dabei entweder eine querverkehrstaugliche Eingangsbaugruppe (z.B. ET200) oder auch ein anderer Antrieb dienen, dessen Zustandssignale als Steuersignale verwendet werden.

Zum Einlesen dieser Eingangssignale ist für die Telegrammprojektierung folgendes Prozeßdatum notwendig:

Dezentrale Eingänge → Signalkennung 50111

Die Beschreibung dieses Prozeßdatums siehe Kapitel 5.6.

Den einzelnen Bits in dem Prozeßdatum müssen über Parameter P0888 Funktionen zugeordnet werden. Es werden die gleichen Funktionskennungen wie bei der Parametrierung der Eingangsklemmen über P0660 bis P0671 verwendet (Funktionsnummern aus der "Liste der Eingangssignale", siehe Kapitel 6.4.2).

Durch diese Funktionszuordnung ist es möglich, die Signalquellen zu mischen. Es gilt die folgende Hierarchie (1. = höchste Priorität):

1. Signal stammt von lokalem Binäreingang auf "SIMODRIVE 611 universal" – Hardware.
2. Signal stammt von einem Publisher über das Prozeßdatum "DezEing".
3. Signal stammt vom PROFIBUS-Master über "STW1", "STW2", usw.

**Beispiel Mischbetrieb**

Bei dem Beispiel aus Bild 5-34 werden alle Sollwerte mit Ausnahme der Hardwareendschalter vom PROFIBUS-DP-Master vorgegeben.

Die Hardwareendschalter werden über eine ET200-Baugruppe eingelesen und über den Querverkehr in das Prozeßdatum "DezEing" (Bit 0 und Bit1) eingetragen.

Dazu ist es notwendig, daß die entsprechende Telegrammprojektierung über P0915:17 erfolgt und P0888:16 mit den Funktionsnummern für die Hardwareendschalter belegt wird.

5.10 Querverkehr (ab SW 4.1)

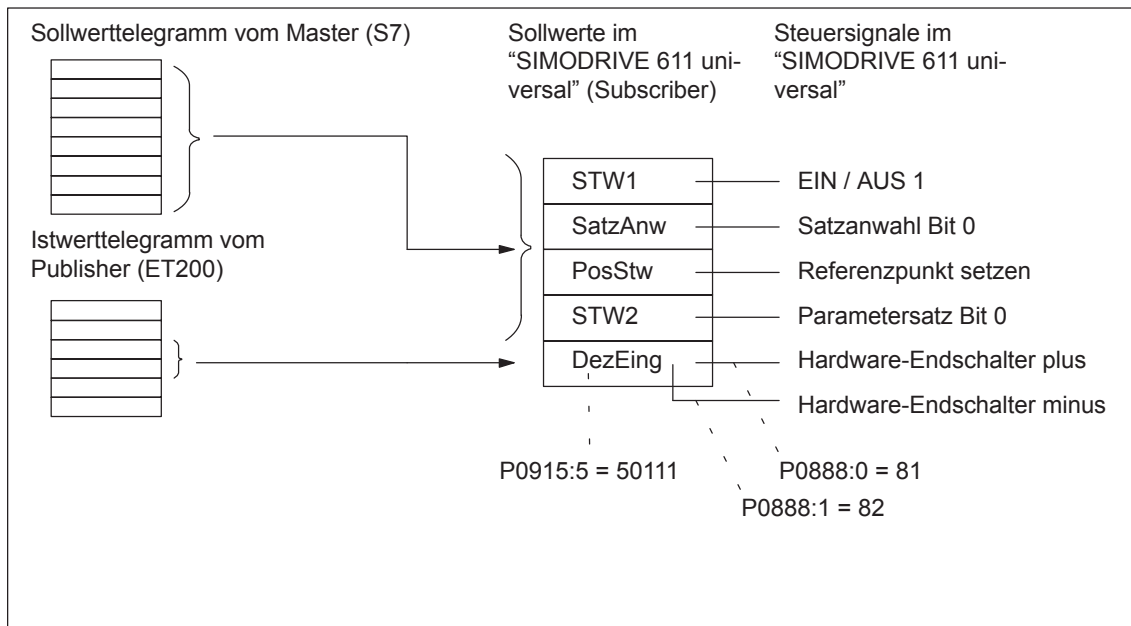


Bild 5-34 Beispiel Mischbetrieb bei den Steuersignalen

### 5.10.5 Beispiel: Kopplung von 2 Antrieben (Leit-, Folgeantrieb)

#### Allgemeines

Das folgende Beispiel basiert auf der Funktionalität von Querverkehr über PROFIBUS-DP. Es zeigt welche Schritte mit SimoCom U für die Parametrierung von Leit- und Folgeantrieb notwendig sind.

Folgende Reihenfolge bei der Parametrierung wird empfohlen:

1. Parametrierung des Master, z. B. SIMATIC S7
2. Parametrierung des Leitantriebs
3. Parametrierung des Folgeantriebs

#### Annahmen für das Beispiel

- Standardtelegramm 108 für Leitantrieb (Publisher)
- Standardtelegramm 109 für Folgeantrieb (Subscriber)
- Voreinstellung  $\pm 5$  m für Verfahrbereich ausreichend
- Es kann kein SFC14/15 verwendet werden.
- P1009 = 4 ms

#### Parametrierung DP-Master

Die folgenden Bilder zeigen die Schritte einer S7-Projektierung:

Folgende Daten sind im DP-Master (S7) zu parametrieren:

- Konfiguration Leitantrieb passend zu Telegramm 108
  - > Anzahl der Prozeßdaten
    - 4 Worte PKW
    - 10 Worte Istwerte an den DP-Master (inkonsistent)
    - 10 Worte Sollwerte von DP-Master (inkonsistent)

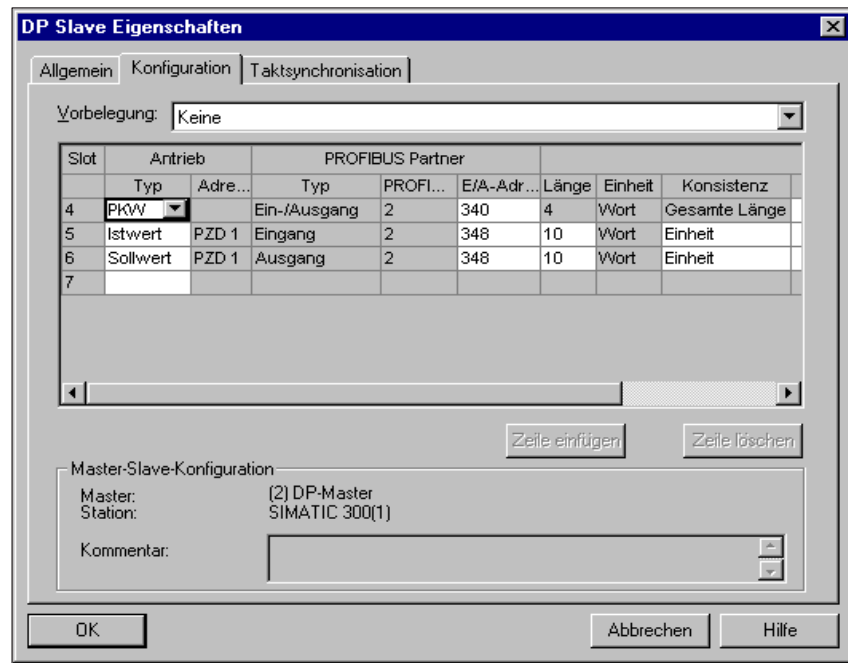


Bild 5-35 Beispiel Konfiguration Leitantrieb bei S7-Projektierung

## 5.10 Querverkehr (ab SW 4.1)

- Konfiguration Folgeantrieb passend zu Telegramm 109
  - > Definition der Querverkehrsverbindung
    - 4 Worte PKW
    - 10 Worte Istwerte an den DP-Master (inkonsistent)
    - 5 Worte Sollwerte von DP-Master (inkonsistent)
    - 5 Worte Sollwerte über Querverkehr

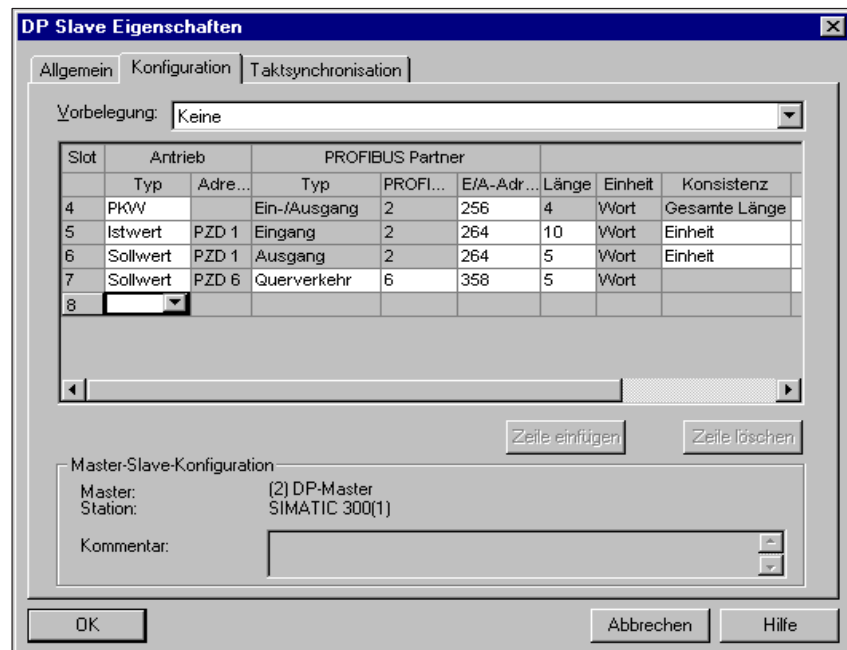


Bild 5-36 Beispiel Konfiguration Folgeantrieb bei S7-Projektierung

- Taktsynchronisation —> gilt für Leit- und Folgeantrieb

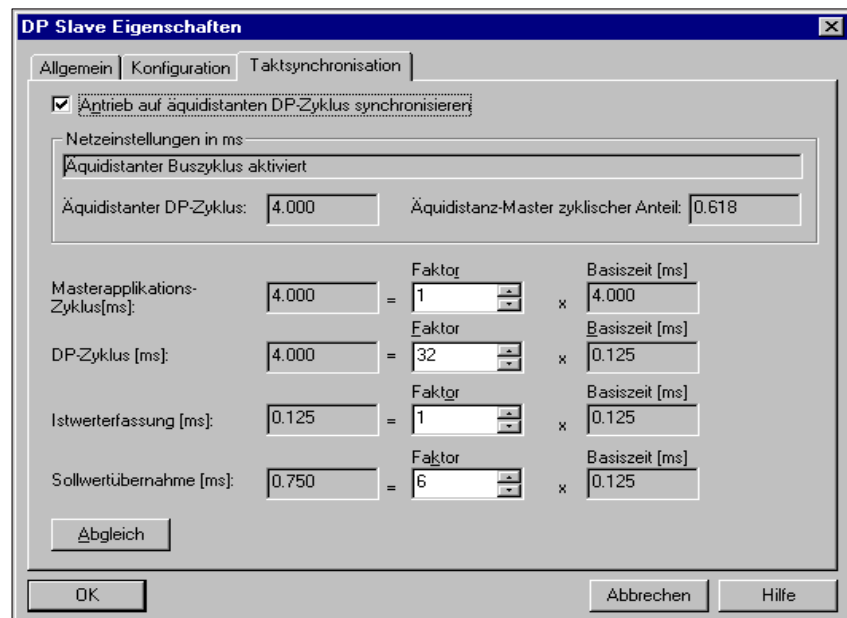


Bild 5-37 Beispiel Taktsynchronisation bei S7-Projektierung für DP-Zyklus 4 ms

### Hinweis

Bei der Übertragung von takt synchronen PROFIBUS-DP muß ein Sollwertübernahmezeitpunkt ( $T_O$ ) von mindestens 750 µs projektiert werden. Ist die projektierte Zeit <750 µs kann es zur Übertragung von inkonsistenten oder "veralteten" Istwerten kommen, z. B. XistP, XsollP, dXcor.

### Parametrierung Leitantrieb

Folgende Parameter sind eingestellt:

- P0922 = 108  
—> Standardtelegramm 108: Leitantrieb für Lagesollwertkopplung
- Normierung über P0884 und P0896

Einstellung für bestmögliche Auflösung:

$$P0884 = 2048 \text{ Inkremente} \div P0896 = 5 \text{ MSR}$$

Die Voreinstellung ist änderbar nach folgender Formel:

$$\text{maximal darstellbarer Verfahrensweg: } \pm \frac{2^{31}}{P0884} \cdot P0896$$

- Optional: Invertierung des Lagesollwert extern mit P0897

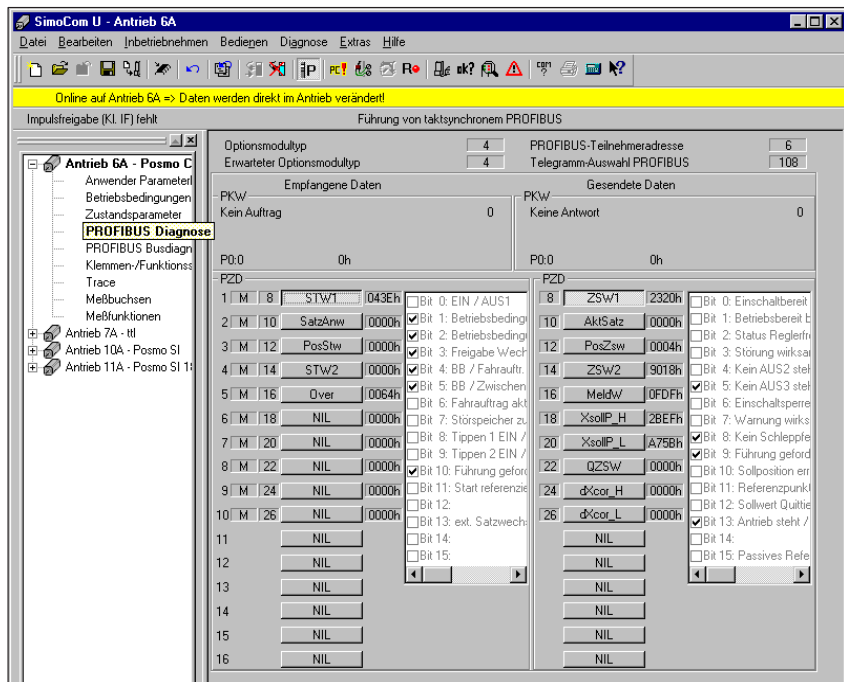


Bild 5-38 Parametrierung Leitantrieb

## 5.10 Querverkehr (ab SW 4.1)

**Hinweis**

Um sicherzustellen, daß die Zuordnung der Prozeßdaten zwischen Publisher und Subscriber korrekt ist, müssen die Offsets der gesendeten und empfangenen Daten übereinstimmen.

Z. B. Istwert (gesendete Daten) bei PZD 18 (XsollP\_H) im Leitantrieb (Bild 5-38) muß mit Sollwert (empfangene Daten) bei PZD 18 (Xext\_H) im Folgeantrieb (Bild 5-39) übereinstimmen.

**Parametrierung Folgeantrieb**

Folgende Parameter sind eingestellt:

- P0922 = 109  
—> Standardtelegramm 109: Folgeantrieb für Lagesollwertkopplung
- P0891 = 4  
—> Quelle für "Lagesollwert extern": PROFIBUS-DP
- Normierung über P0895 und P0896  
Einstellung für bestmögliche Auflösung:  
P0895 = 2048 Inkremente ÷ P0896 = 5 MSR  
maximal darstellbarer Verfahrensweg:  $\pm \frac{2^{31}}{P0895} \cdot P0896$
- Optional: Invertierung des Lagesollwert extern mit P0897

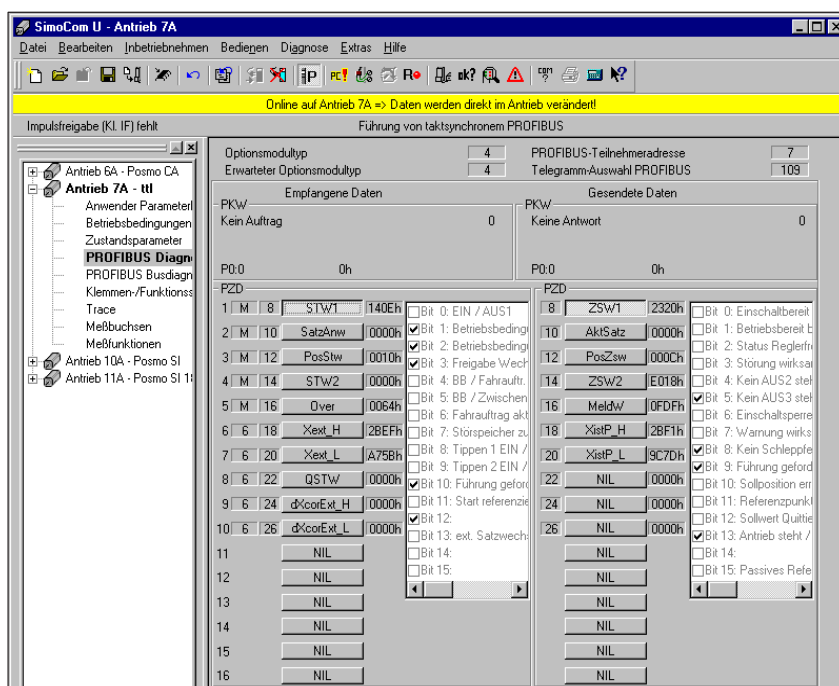
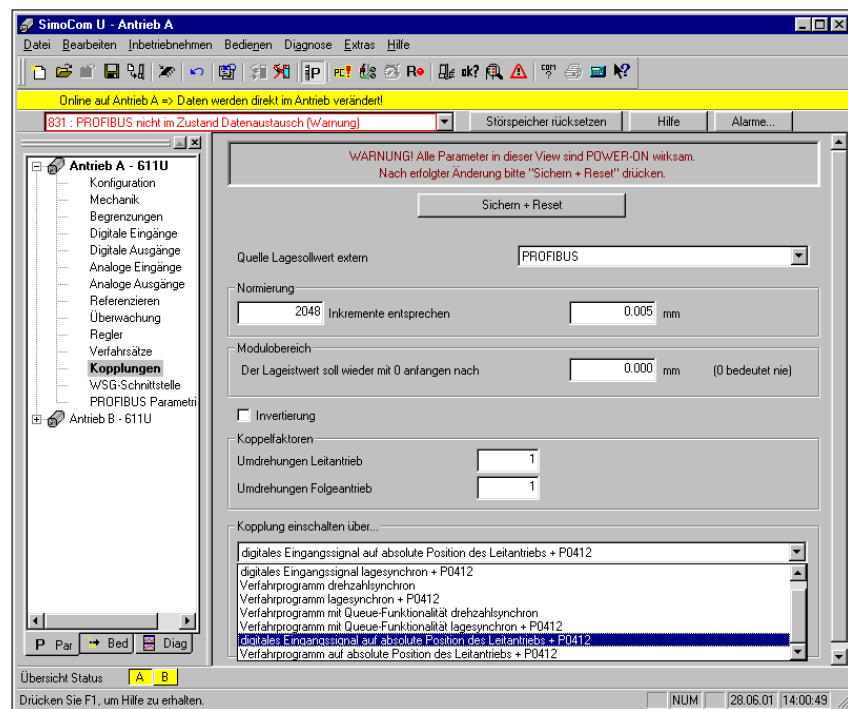


Bild 5-39 Parametrierung Folgeantrieb

### Konfiguration der Kopplung

Folgende Parameter sind am Folgeantrieb einzustellen:

- Quelle für "Lagesollwert extern"
  - > z. B. P0891 = 4: PROFIBUS-DP
- Art der Kopplung mit P0410 wählen
  - > z. B. P0410 = 7: Kopplung über digitales Eingangssignal auf absolute Position + P0412
- Optional Koppelfaktor für Umdrehungen Leit- und Folgeantrieb festlegen
  - > P0401 und P0402 (z. B. 1)



5

Bild 5-40 Parametrierung Kopplungen

Zum Aktivieren der Kopplung muß der DP-Master das Steuerwort PosStw.4 setzen.





## Beschreibung der Funktionen

6.1	Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1) .....	6-339
6.1.1	Anwendungsbeispiele .....	6-339
6.1.2	Strom- und Drehzahlregelung .....	6-340
6.1.3	Hochlaufgeber .....	6-342
6.1.4	Optimierung des Strom- und Drehzahlreglers .....	6-344
6.1.5	Drehzahlregler-Adaption .....	6-346
6.1.6	Drehzahlfest Sollwert (ab SW 3.1) .....	6-348
6.1.7	Überwachungen .....	6-349
6.1.8	Begrenzungen .....	6-357
6.1.9	Lagemeßsystem mit abstandscodierten Referenzmarken (ab SW 4.1) .....	6-365
6.2	Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3, ab SW 2.1) .....	6-366
6.2.1	Geberanpassung .....	6-367
6.2.2	Einheit für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung .....	6-374
6.2.3	Komponenten der Lageregelung .....	6-377
6.2.4	Referenzieren und Justieren .....	6-403
6.2.5	Referenzieren bei inkrementellen Meßsystemen .....	6-403
6.2.6	Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem (ab SW 8.3) .....	6-409
6.2.7	Justieren bei absoluten Meßsystemen .....	6-413
6.2.8	Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren .....	6-415
6.2.9	Tippbetrieb .....	6-420
6.2.10	Verfahrssätze programmieren .....	6-422
6.2.11	Verfahrssätze starten, unterbrechen und abbrechen .....	6-435
6.2.12	MDI-Betrieb (ab SW 7.1) .....	6-440
6.3	Achskopplungen (ab SW 3.3) .....	6-445
6.3.1	Lagesollwert- bzw. Lageistwertkopplung .....	6-446
6.3.2	Behandlung von Störungen im Leit- und Folgeantrieb .....	6-475
6.3.3	Momentensollwertkopplung (ab SW 4.1) .....	6-477
6.3.4	Ausgleichsregler (ab SW 7.1) .....	6-483
6.4	Ein-/Ausgangsklemmen der Regelungsbaugruppe .....	6-494
6.4.1	Fest verdrahtete Eingangsklemmen .....	6-494
6.4.2	Frei parametrierbare digitale Eingangsklemmen .....	6-495
6.4.3	Liste der Eingangssignale .....	6-496
6.4.4	Fest verdrahtete Ausgangsklemmen .....	6-520
6.4.5	Frei parametrierbare digitale Ausgangsklemmen .....	6-520
6.4.6	Liste der Ausgangssignale .....	6-522
6.5	Ein-/Ausgangsklemmen beim Optionsmodul KLEMMEN .....	6-548
6.6	Analogeingänge .....	6-550
6.6.1	Grundeinstellung der Analogeingänge .....	6-551
6.6.2	nSoll-Betrieb oder nSoll- mit MRed-Betrieb .....	6-552
6.6.3	MSoll-Betrieb oder MSoll- mit MRed-Betrieb .....	6-556
6.6.4	Drehmomenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x .....	6-559
6.6.5	Anwendungsbeispiel Master/Slave .....	6-562

6.7	Analogausgänge .....	6-564
6.8	WSG-Schnittstelle (X461, X462) .....	6-578
6.8.1	WSG-Schnittstelle als Ausgang (P0890 = 1) .....	6-580
6.8.2	WSG-Schnittstelle als Eingang (P0890 = 2, ab SW 3.3) .....	6-585
6.8.3	Elektronisches Handrad (ab SW 8.1) .....	6-589
6.9	Motorhaltebremse .....	6-592
6.10	Parametersatz-Umschaltung .....	6-598
6.11	Motorumschaltung bei Asynchronmotoren (ab SW 2.4) .....	6-602
6.11.1	Allgemeines zur Motorumschaltung .....	6-602
6.11.2	Umschaltung max. 4 Motoren mit je 1 Datensatz (P1013 = 1) .....	6-608
6.11.3	Umschaltung 1 Motor mit max. 4 Datensätzen (P1013 = 2) .....	6-610
6.11.4	Umschaltung max. 2 Motoren mit je 2 Datensätzen (P1013 = 3) .....	6-611
6.11.5	Parameter bei der Motorumschaltung .....	6-614
6.12	Fahren auf Festanschlag (Positionierbetrieb) (ab SW 3.3) .....	6-616
6.13	Teach In (ab SW 4.1) .....	6-623
6.14	Dynamische Steifigkeitsregelung (DSC, ab SW 4.1) .....	6-625
6.15	Spindelpositionieren (ab SW 5.1) .....	6-627
6.16	Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation .....	6-637
6.17	Elektrisches Bremsen bei Geberausfall (ab SW 9.1) .....	6-644
6.18	Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, ab SW 10.1) .....	6-646
6.19	Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.2) .....	6-651
6.20	Richtungsüberwachung der Achsbewegung (ab SW 11.1) .....	6-652
6.21	Leistungsteil-Derating (ab SW 13.1) .....	6-653
6.22	Dynamisches Energiemanagement (ab SW 13.1) .....	6-655
6.23	Motordiagnose Erdschlusstest (ab SW 13.1) .....	6-658

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert ( $P0700 = 1$ )

### 6.1.1 Anwendungsbeispiele

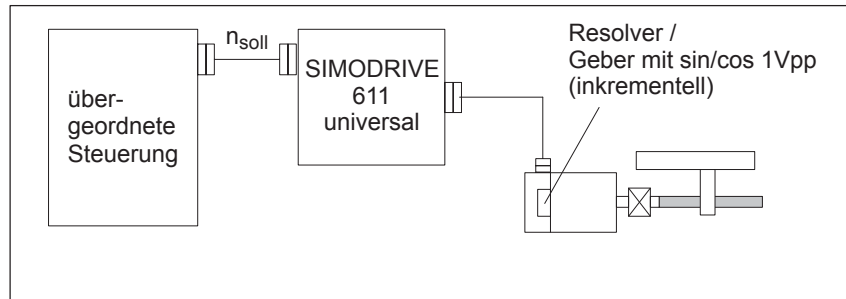


Bild 6-1 Drehzahlveränderbarer Antrieb

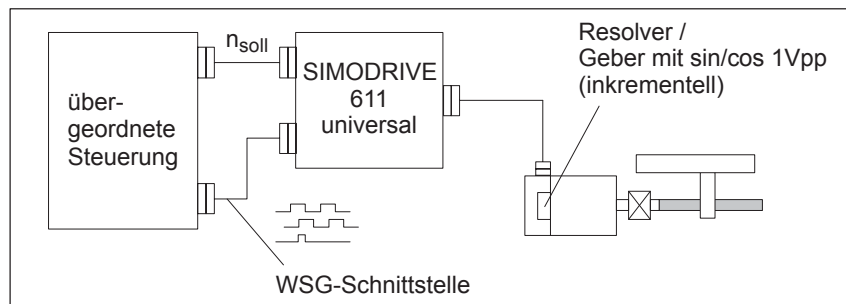


Bild 6-2 Positionierantrieb mittels übergeordneter Steuerung, Lageistwertbildung über WSG

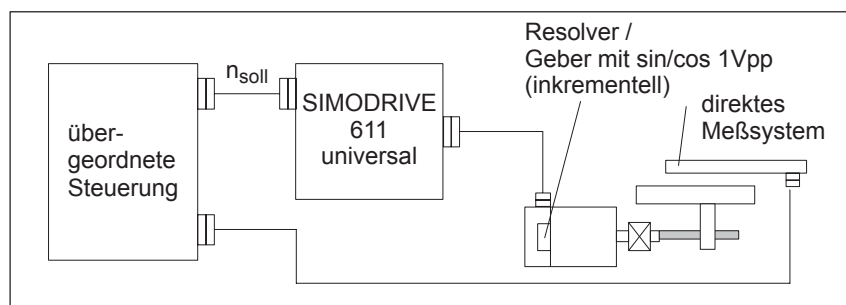


Bild 6-3 Positionierantrieb mittels übergeordneter Steuerung, Lageistwertbildung über direktes Meßsystem

## 6.1.2 Strom- und Drehzahlregelung

### Allgemeines

Bei "SIMODRIVE 611 universal" kann im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" über die Analogeingänge 1 und 2 ein Sollwert wie folgt vorgegeben werden:

- KL 56.x/14.x (siehe Kapitel 6.6)
  - Drehzahlsollwert  $n_{\text{soll}}$  analog / Momentensollwert  $M_{\text{soll}}$  analog
- KL 24.x/20.x (siehe Kapitel 6.6)
  - Drehzahlsollwert  $n_{\text{soll}}$  analog / Momentensollwert  $M_{\text{soll}}$  analog / Sollwert für Momentenreduzierung  $M_{\text{Red}}$  analog

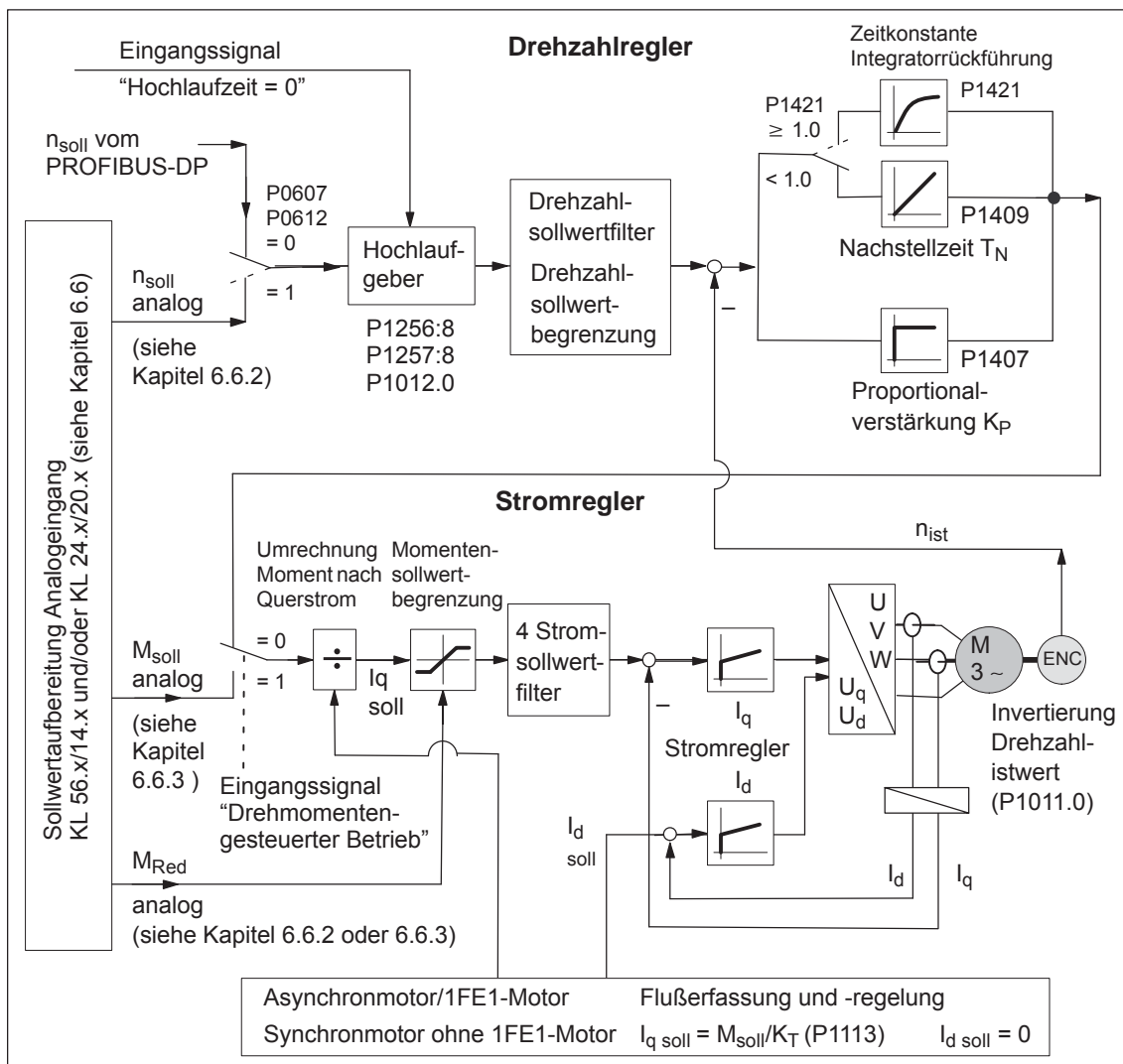


Bild 6-4 Strom- und Drehzahlregelung



---

**Lesehinweis**

Im folgenden ist beschrieben:

- Hochlaufgeber
- Optimierung des Strom- und Drehzahlreglers
- Drehzahlregler-Adaption

Alle weiteren Parameter zur Optimierung des Strom- und Drehzahlregelkreises können über die Expertenliste angepaßt werden.

Ausführliche Informationen zum Strom- und Drehzahlregelkreis sind enthalten in:

**Literatur:** /FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D  
Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen

---

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

## 6.1.3 Hochlaufgeber

**Allgemeines** Der Hochlaufgeber dient zur Beschleunigungsbegrenzung bei sprunghaftem Ändern der analogen Sollwertspannung. Für den Hoch- und Rücklauf können parametersatzabhängig unterschiedliche Rampen vorgegeben werden.

**Parameter-Übersicht** Beim Hochlaufgeber gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-1 Parameter-Übersicht beim Hochlaufgeber

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0616:8 ab SW 2.4 1256:8	Hochlaufgeber Hochlaufzeit (ARM) (SRM, SLM)	0.0	2.0 0.0	600.0	s	sofort
	In dieser Zeit wird der Sollwert von Null bis zur max. zulässigen Istdrehzahl erhöht. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. zulässige Istdrehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus <math>1,1 \cdot P1400</math> und <math>P1147</math> (ab SW 7.1 <math>1,05 \cdot P1400</math> und <math>P1147</math> mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" Resolver)</li> <li>• Max. zulässige Istdrehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus <math>P1146</math> und <math>P1147</math></li> <li>• Max. zulässige Istdrehzahl bei Linearmotoren: aus <math>P1147</math></li> </ul>					
0617:8 ab SW 2.4 1257:8	Hochlaufgeber Rücklaufzeit (ARM) (SRM, SLM)	0.0	2.0 0.0	600.0	s	sofort
	In dieser Zeit wird der Sollwert von der max. zulässigen Istdrehzahl auf Null gestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. zulässige Istdrehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus <math>1,2 \cdot P1400</math> und <math>P1147</math></li> <li>• Max. zulässige Istdrehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus <math>P1146</math> und <math>P1147</math></li> </ul>					
1012.0	Hochlaufgeber-Nachführung	–	–	–	Hex	sofort
	Über P1012 Bit 0 kann die Hochlaufgeber-Nachführung aktiviert/deaktiviert werden. = 1 Hochlaufgeber-Nachführung aktiv (Standard) = 0 nicht aktiv					
	<b>ohne Hochlaufgeber-Nachführung</b> Der Antrieb beschleunigt weiter zwischen $t_1$ und $t_2$ , obwohl der vorgegebene Drehzahlsollwert (z. B. Sollwert 0) kleiner als der Drehzahlwert ist.		<b>mit Hochlaufgeber-Nachführung</b> Es wird ein Entteilen des Hochlaufgebers zum Drehzahlwert verhindert, so daß $t_1$ und $t_2$ nahezu zusammenfallen.			
	<b>Hinweis:</b> 1) Z. B. aus PROFIBUS-Steuerwort NSOLL oder P0641 (Drehzahlfestsollwert). 2) Ausgang des Hochlaufgebers entspricht dem Traceparameter Drehzahlsollwert.					

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

### Ein-/Ausgangssignale beim Hochlaufgeber

Beim Hochlaufgeber gibt es folgende Signale:

- Eingangssignal – Hochlaufgeberfreigabe
  - Hochlaufzeit Null
  - Hochlaufzeit Null bei Reglerfreigabe (ab SW 3.1)
- Ausgangssignal– Hochlaufvorgang beendet



#### Lesehinweis

Die Signale können wie folgt vorgegeben bzw. gemeldet werden:

- über Klemmen → siehe Kapitel 6.4.2 bzw. 6.4.5
- über PROFIBUS-DP → siehe Kapitel 5.6.1

Alle Ein-/Ausgangssignale sind im Kapitel 6.4.3 bzw. 6.4.6 dargestellt und beschrieben und im Stichwortverzeichnis unter "Eingangssignal ..." bzw. "Ausgangssignal ..." zu finden.

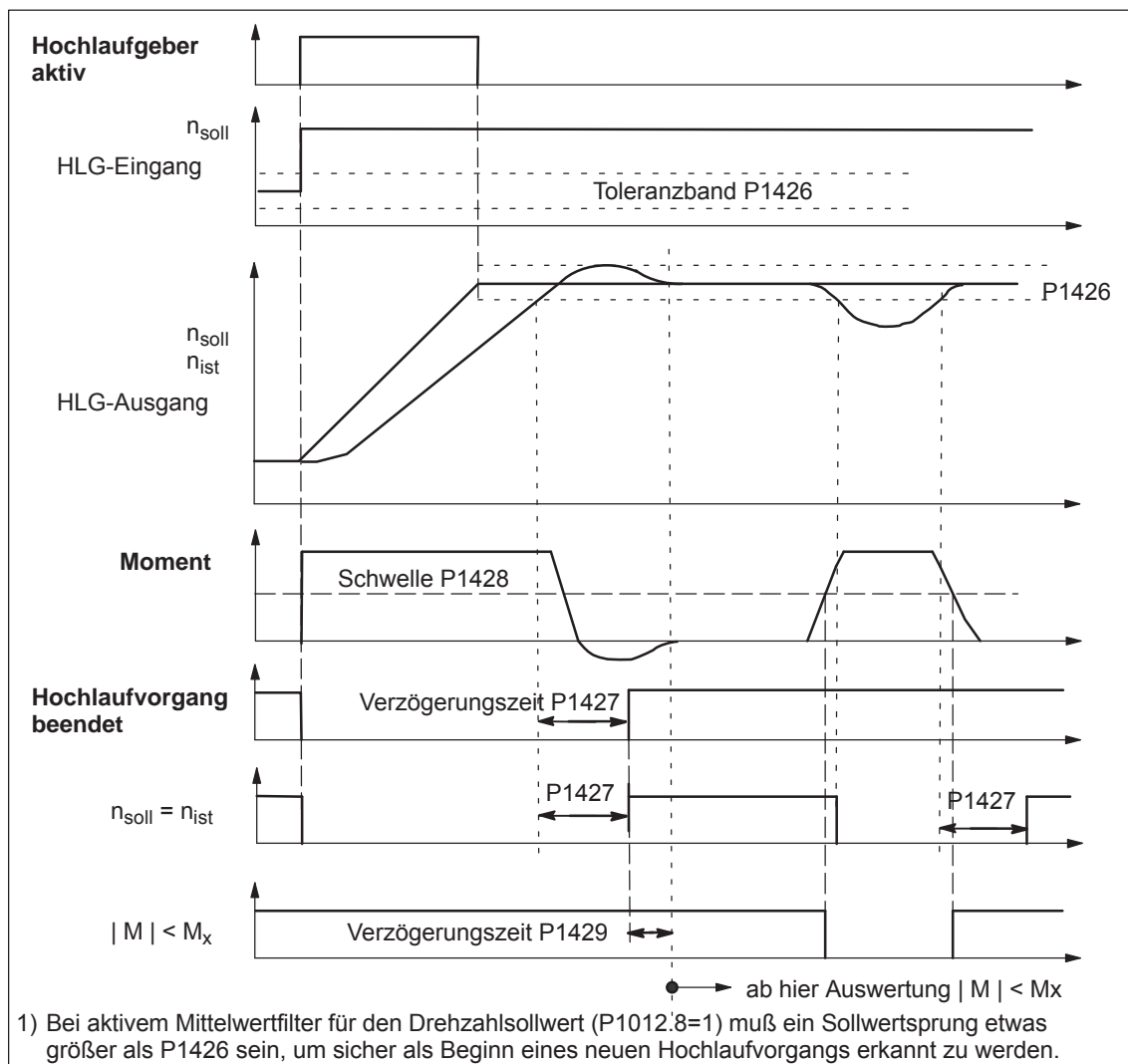


Bild 6-5 Signalverlauf beim Hochlaufgeber

### 6.1.4 Optimierung des Strom- und Drehzahlreglers

Bei der Optimierung der kaskadierten Regelungsstruktur (Strom-, Drehzahlregler) wird nach der Regel "von innen nach außen" vorgegangen.

#### Optimierung Stromregler

Der Stromregler wird bei der Erstinbetriebnahme oder nachträglich mit der Funktion "Reglerdaten berechnen" voreingestellt und muß in der Regel nicht mehr nachoptimiert werden.

Alle Parameter für den Stromregelkreis können jedoch über die Expertenliste des Tools "SimoCom U" angepaßt werden.

#### Optimierung Drehzahlregler

Der Drehzahlregler wird bei der Erstinbetriebnahme oder nachträglich mit der Funktion "Reglerdaten berechnen" voreingestellt.

Diese Einstellung des Drehzahlreglers ist für einen leerlaufenden Motor berechnet und entspricht einer "sicheren" Einstellung.

Um die volle Dynamik des Antriebs inklusive Mechanik nutzen zu können, muß nachträglich optimiert werden.

- Optimierung mit dem Tool "SimoCom U"

Die Reglereinstellung bei "SIMODRIVE 611 universal" kann mit dem Tool "SimoCom U" automatisch durchgeführt (nur im Online-Betrieb) werden.

Aufruf:

Unter "Regler" die Schaltfläche "Automatische Reglereinstellung durchführen" betätigen und die angebotenen Schritte durchführen.




---

#### Lesehinweis

Empfehlung für die Regler-Optimierung:

Führen Sie die Optimierung der Regelkreise mit "SimoCom U" und der Funktion "Automatische Reglereinstellung durchführen" durch.

---

- Optimierung über die Anzeige- und Bedieneinheit:
  - Schreibschutz aufheben → P0651 auf 4 setzen
  - Erhöhung der Proportionalverstärkung  $K_p$  (P1407:8) bis ein Pfeifton des Motors ertönt
  - Proportionalverstärkung  $K_p$  (P1407:8) so weit verkleinern, bis der Pfeifton verschwindet
  - Die Nachstellzeit  $T_N$  (P1409:8) kann beibehalten werden



## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-2 Parameter bei der Drehzahlregler-Optimierung

Parameter						
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
1407:8	P-Verstärkung Drehzahlregler (SRM, ARM)	0.0	0.3	999 999.0	Nm*s/rad	sofort
	P-Verstärkung Geschwindigkeitsregler (SLM)		2 000.0		Ns/m	
	... gibt an, wie groß die Proportionalverstärkung ( $K_p$ , Proportionalanteil) des Regelkreises ist.					
1409:8	Nachstellzeit Drehzahlregler (SRM, ARM)	0.0	10.0	500.0	ms	sofort
	Nachstellzeit Geschwindigkeitsregler (SLM)					
	... gibt an, wie groß die Nachstellzeit ( $T_N$ , Integralanteil) des Regelkreises ist.					

**Lesehinweis**

Bei der Optimierung von z. B. Linearantrieben ist evtl. eine Einstellung der Strom- und Drehzahlsollwertfilter notwendig.  
Diese Vorgehensweise ist beschrieben in:

**Literatur:** /FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D  
Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen

### 6.1.5 Drehzahlregler-Adaption

#### Beschreibung

Mit der Drehzahlregleradaption kann der Drehzahlregler abhängig von der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit angepaßt werden.

So kann z. B. um die Haftreibung besser zu überwinden für kleinere Drehzahlen eine höhere Proportionalverstärkung eingestellt werden als für höhere Drehzahlen.

#### Ein-/Ausschalten der Adaption

Die Adaption wird mit P1413 ein-/ausgeschaltet.

- Bei eingeschalteter Adaption (P1413 = 1) gilt:

Proportionalverstärkung ( $K_p$ ):

Die Einstellungen in P1407:8 und P1408:8 werden abhängig der unteren (P1411) bzw. oberen Schwelle (P1412) wirksam. Im Adaptionsbereich werden die Werte linear interpoliert.

Nachstellzeit ( $T_N$ ):

Die Einstellungen in P1409:8 und P1410:8 werden abhängig der unteren (P1411) bzw. oberen Schwelle (P1412) wirksam.

- Bei ausgeschalteter Adaption (P1413 = 0) gilt:

Die Proportionalverstärkung ( $K_p$ , P1407:8) und die Nachstellzeit ( $T_N$ , P1409) sind über den gesamten Bereich wirksam.

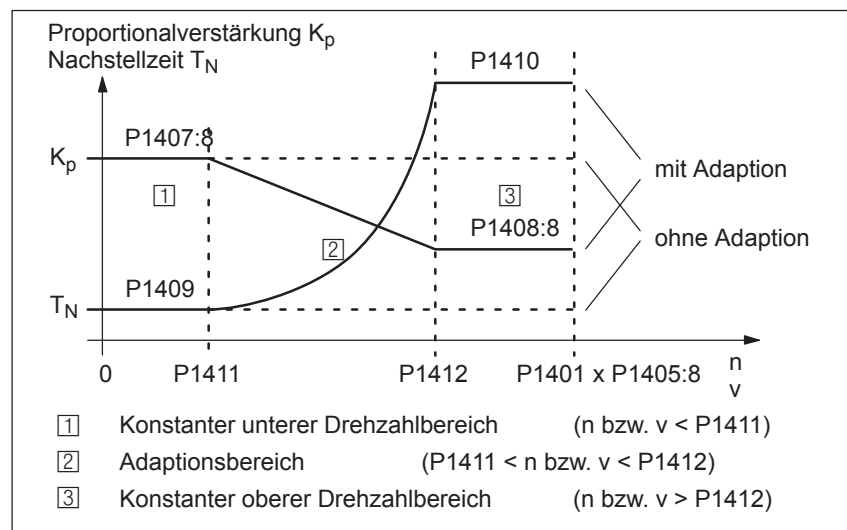


Bild 6-6 Adaption der Drehzahlregler-Parameter mittels Kennlinie

#### Hinweis

Für die Erfassung der Grenzen (obere und untere Adaptionsdrehzahl) wird nur der Ausgang Lageregler berücksichtigt.

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

**Parameter-Übersicht**

Bei der Drehzahlregler-Adaption gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-3 Parameter bei der Drehzahlregler-Adaption

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1413	Anwahl Adaption Drehzahlregler (SRM) Anwahl Adaption Drehzahlregler (ARM) Anwahl Adaption Geschwindigkeitsregler (SLM)	0	1	1	–	sofort
	<p>... kann die Adaption aktiviert/deaktiviert werden.</p> <p>1 Die Adaption ist aktiv 0 Die Adaption ist nicht aktiv</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Asynchronmotoren (ARM) ist die Drehzahlregler-Adaption standardmäßig eingeschaltet.</p>					
1408:8	P-Verstärkung obere Adaptionsdrehzahl (SRM, ARM) P-Verstärkung obere Adaptionsgeschwindigkeit (SLM)	0.0	0.3 2 000.0	999 999.0	Nm*s/rad Ns/m	sofort
	<p>... legt die P-Verstärkung im konstanten oberen Bereich (n bzw. v &gt; P1412) fest.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Eingabe eines Wertes von 0 wird der zugehörige Integralanteil (P1410) automatisch deaktiviert.</p>					
1410:8	Nachstellzeit obere Adaptionsdrehzahl (SRM, ARM) Nachstellzeit obere Adaptionsgeschwindigkeit (SLM)	0.0	10.0	500.0	ms	sofort
	<p>... legt die Nachstellzeit im konstanten oberen Bereich (n bzw. v &gt; P1412) fest.</p> <p><b>Wichtig:</b> Bei aktiver Adaption sollte das Deaktivieren des Integralanteils für nur einen Bereich (P1409 = 0 und P1410 ≠ 0 oder umgekehrt) vermieden werden. Problem: Momentsprünge durch Rücksetzen des Integralwertes beim Übergang vom Adaptionsbereich zum Konstantbereich.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Eingabe eines Wertes von 0 deaktiviert den Integralanteil für den Bereich größer als in P1412 eingestellt.</p>					
1411	Untere Adaptionsdrehzahl (SRM, ARM) Untere Adaptionsgeschwindigkeit Motor (SLM)	0.0	0.0	100 000.0	U/min m/min	sofort
	... legt die untere Schwelle bei der Adaption fest.					
1412	Obere Adaptionsdrehzahl (SRM, ARM) Obere Adaptionsgeschwindigkeit Motor (SLM)	0.0	0.0	100 000.0	U/min m/min	sofort
	... legt die obere Schwelle bei der Adaption fest.					

### 6.1.6 Drehzahlfestsollwert (ab SW 3.1)

**Beschreibung** Mit dieser Funktion können Drehzahlsollwerte in Parametern festgelegt werden. Der gewünschte Festsollwert zur Drehzahlsollwertvorgabe wird über Eingangssignale angewählt. Der aktuell angewählte Festsollwert kann über Ausgangssignale angezeigt werden.

**Vorteil:**

Zur Drehzahlsollwertvorgabe ist keine analoge Spannung erforderlich und der Sollwert kann exakt eingestellt werden.

**Ein-/Ausgangssignale**

Für die Funktion "Drehzahlfestsollwert" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Drehzahlfestsollwert 1. Eingang (Funktionsnummer = 15)
  - Drehzahlfestsollwert 2. Eingang (Funktionsnummer = 16)
  - Drehzahlfestsollwert 3. Eingang (Funktionsnummer = 17)
  - Drehzahlfestsollwert 4. Eingang (Funktionsnummer = 18)
- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Status Drehzahlfestsollwert 1. Ausgang (Funktionsnummer = 15)
  - Status Drehzahlfestsollwert 2. Ausgang (Funktionsnummer = 16)
  - Status Drehzahlfestsollwert 3. Ausgang (Funktionsnummer = 17)
  - Status Drehzahlfestsollwert 4. Ausgang (Funktionsnummer = 18)

**Parameter-Übersicht  
(siehe Kapitel A.1)**

Für die Funktion "Drehzahlfestsollwert" gibt es folgende Parameter:

- P0641:16 Drehzahlfestsollwert (SRM, ARM)  
Geschwindigkeitsfestsollwert (SLM)

**Inbetriebnahme der Funktion**

Zur Inbetriebnahme ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

1. Gewünschte Drehzahlfestsollwerte eingeben (siehe Kapitel A.1)  
P0641:0 = keine Bedeutung  
P0641:1 = gewünschter Festsollwert 1  
P0641:2 = gewünschter Festsollwert 2, usw.
2. Eingangsklemmen parametrieren (siehe Kapitel 6.4.2 und 6.4.3)
3. Ausgangsklemmen parametrieren (siehe Kapitel 6.4.5 und 6.4.6)
4. Funktion überprüfen

## 6.1.7 Überwachungen

### Motortemperatur-Überwachung

Mit der Angabe des Motorcodes werden die Temperaturgrenzwerte entsprechend dem ausgewählten Motor vorbesetzt und sollten vom Anwender nicht verändert werden.

Es gibt folgende Motortemperatur-Überwachungen:

- Temperaturüberwachung mit Vorwarnung (P1602 + P1603)  
Bei Überschreitung der Temperaturwarnschwelle (P1602) geschieht folgendes:
  - die Warnung 814 wird ausgegeben
  - die Zeitstufe (P1603) wird gestartet
  - über KL 5.x am NE-Modul wird Motorübertemperatur gemeldet

**Hinweis:**

Die Meldung wird gespeichert, wenn sie nach Ablauf der Zeit in P1603 noch vorhanden ist.

- das Ausgangssignal "Motortemperatur-Vorwarnung" (MeldW.6) wird gesetzt

Wenn die Übertemperatur auch noch nach der eingestellten Zeit in P1603 ansteht, dann führt dies zur Störung 614 und Abschaltung des Antriebs.

Die Überwachung kann mit P1601.14 ein-/ausgeschaltet werden.

- Temperaturüberwachung ohne Vorwarnung (P1607)  
Eine Überschreitung der Temperaturschwelle in P1607 führt sofort zur Störung 613 und Abschaltung des Antriebs.  
Die Überwachung kann mit P1601.13 ein-/ausgeschaltet werden.

---

#### Hinweis

Die Temperaturüberwachungen (Warnung P1602 + Zeitstufe P1603 bzw. P1607) unterliegen keiner gegenseitigen Einschränkung, d. h. P1607 < P1602 ist zulässig.

---

- Angabe einer Festtemperatur (P1608)  
Mit der Angabe einer Festtemperatur wird die temperaturabhängige Anpassung des Läuferwiderstandes mit dieser Festtemperatur durchgeführt.
- 

#### Hinweis

Die über P1602 bzw. P1607 eingestellten Temperaturüberwachungen des Motors sind dann nicht mehr wirksam.

---

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Temperatursensor	<p>Es können folgende Motortemperatursensortypen an X411/X412 angeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KTY-Temperatursensor (Standard)           <p>Der gemessenen Widerstand wird in eine Temperatur umgerechnet. Die maximal zulässige Temperatur ist parametrierbar (P1602).</p> </li> <li>• PTC-Temperatursensor           <p>Der PTC-Temperatursensor hat ein schaltendes Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gemessener Widerstand &lt; 1330 Ohm (Temperaturanzeige 0° C) ⇒ Motortemperatur ist zulässig</li> <li>– gemessener Widerstand &gt; 1330 Ohm (Temperaturanzeige 200° C) ⇒ Motorüber- temperatur</li> <li>– gemessener Widerstand &lt; 30 Ohm ⇒ Kurzschluss</li> </ul> </li> </ul> <p>Erreicht die Motortemperatur die Warnschwelle Motorüber- temperatur, in P1602 beim KTY-Temperatursensor bzw. die spezifische Schalttemperatur beim PTC-Temperatursensor, wird die Warnung 814 gemeldet.</p> <p>Beim Unterschreiten der Widerstandsschwelle 1330 Ohm beim PTC-Temperatursensor geht die Warnung wieder weg, wenn die Motorüber- temperatur nicht länger als die in P1603 parametrisierte Zeitstufe an- steht.</p> <p>Ist bei Motorüber-temperatur eine sofortige Abschaltung des Antriebs gewünscht, so ist P1603 = 0 (Zeitstufe Motortemperaturalarm) zu parametrieren.</p> <p>Bei einer Kurzschlußerkennung mit PTC-Temperatursensor werden gleichzeitig sowohl die Alar- me 613 und 614, als auch die Warnung 814 angezeigt. Die Parameter 1602 und 1607 sind in diesem Fall wirkungs- los.</p>
------------------	---

Tabelle 6-4 Parameter bei der Motortemperaturüberwachung

Nr.	Name	Parameter				
		Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0603	Motortemperatur	–	–	–	°C	RO
	<p>... zeigt die über den Temperaturfühler gemessene Motortemperatur an.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Anzeige ist ungültig, wenn in P1608 eine Festtemperatur eingegeben wurde.</p>					
1602	Warnschwelle Motorüber-temperatur	0	120	200	°C	sofort
	<p>Der Parameter gibt die thermisch stationär zulässige Motortemperatur an und wird mit Angabe des Motorcodes entsprechend vorbesetzt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Überschreitung der Temperatur-Warnschwelle wird zunächst "nur" die Warnung 814 ausgegeben, die beim Unterschreiten der Temperaturschwelle wieder weggeht. Bleibt die Über-temperatur länger als über P1603 eingestellt anstehen, so führt dies zu der Stö- rung 614. Die Überwachung kann über P1601.14 ein-/ausgeschaltet werden.</p>					

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-4 Parameter bei der Motortemperaturüberwachung, Fortsetzung

Parameter						
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1603	Zeitstufe Motortemperaturalarm	0	240	600	s	sofort
	Der Parameter legt die Zeit fest, die beim Überschreiten der Temperatur-Warnschwelle (P1602) gestartet wird.					
1607	Abschaltgrenze Motortemperatur	0	155	200	°C	sofort
	Der Parameter legt die Abschaltgrenze für die Temperaturüberwachung ohne Vorwarnung fest. Das Überschreiten der Abschaltgrenze führt zur Störung 613.					
1608	Festtemperatur	0	0	200	°C	sofort
	Wird ein Wert > 0 eingetragen, dann wird die temperaturabhängige Anpassung des Läuferwiderstandes mit dieser Festtemperatur durchgeführt. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dies kann z. B. dann notwendig sein, wenn ein Motor keinen Temperaturfühler hat.</li> <li>• Damit wird z. B. die Temperatur-Überwachung bei Linearmotoren in dem Fall, daß die Überwachung über eine externe SPS stattfindet, ausgeschaltet.</li> <li>• Die über P1602 und P1603 bzw. P1607 eingestellten Temperaturüberwachungen des Motors sind dann nicht mehr wirksam.</li> </ul>					
1609	PTC Temperaturfühler (ab SW 11.1)	0	0	1	Hex	sofort
	Der Parameter legt den Sensortyp für die Messung der Motortemperatur fest. Bit 0 = 0: KTY-Temperatursensor (Standard) Bit 0 = 1: PTC-Temperatursensor					

**Thermisches Motormodell (nur für rotatorische Motoren)**  
(ab SW 11.1)

Diese Überwachung schützt den Motor vor andauernder thermischer Überlastung, damit er nicht über die thermisch zulässige Temperatur hinaus überlastet wird. Sie stellt eine Erweiterung zur bekannten Temperaturerfassung (Temperaturfühler) dar.

Beim thermischen Motormodell wird in Abhängigkeit vom Motortyp, dem gemessenen Motorstrom, einem evtl. vorhandenem KTY-Motortemperaturfühler und der Abschalttemperaturschwelle, intern eine Modell-Temperatur des Motors berechnet.

Bei Einbeziehung des KTY-Motortemperaturfühlers kann der Motor auch beim Einschalten im warmen Zustand nicht mehr überlastet werden. Die errechnete Modell-Temperatur bezieht sich auf die zulässige Abschalttemperatur des Motors aus P1607 (bis SW 12.1) bzw. P1288 (ab SW 12.2).

---

**Hinweis**

Das thermische Motormodell ist bei P1268 = 0 (Wicklungszeitkonstante) nicht aktivierbar.

Bei angeschlossenem PTC-Temperaturfühler verhält sich die Funktion "Thermisches Motormodell" wie ohne angeschlossenem Temperaturfühler.

---

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Bei einer thermischen Motorauslastung (P1266) größer als der in der Ansprechschwelle P1269 projektierten, geschieht wie beim Überschreiten der Temperaturschwelle in P1602 folgendes:

- Warnung 814 wird ausgegeben
- Zeitstufe in P1603 wird gestartet
- über die Klemme KL 5.x des NE-Moduls wird Motorübertemperatur gemeldet
- Ausgangssignal "Motortemperatur-Vorwarnung" (Fkt.-Nr. 5; MeldW.6) wird gesetzt

Überschreitet die thermische Motorauslastung den Wert in P1269 nach der eingestellten Zeit in P1603 immer noch, führt dies zur Störung 614 und Abschaltung (parametrierbar) des Antriebs.

Steigt die Motorauslastung bis auf 100 % führt dies zur Störung 613 und Abschaltung (parametrierbar) des Antriebs.

Diese Überwachungen können mit P1601 bzw. die Abschaltungen des Antriebs mit P1613 deaktiviert/aktiviert werden.

Tabelle 6-5 Parameter bei thermischen Motormodell

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1265 (ab SW 11.1)	Konfiguration thermisches Motormodell	0	0	3	–	PO
	<p>... legt die Konfiguration für das thermische Motormodell fest.</p> <p>Bit 0: Aktivierung thermisches Motormodell            Bit 0 = 0: Thermisches Motormodell nicht aktiviert            Bit 0 = 1: Thermisches Motormodell aktiviert            Bit 1: Auswertung thermisches Motormodell            Bit 1 = 0: Auswertung mit KTY-Temperatursensor aktiviert            Bit 1 = 1: Keine Auswertung (reine Stromüberwachung)</p>					
1266 (ab SW 11.1)	Thermische Motorauslastung	–	–	–	%	sofort
	<p>... dient zur Diagnose der thermischen Motorauslastung.</p> <p>Der Parameter zeigt die thermische Auslastung des Motors in Prozent an. Dabei bezieht sich das Rechenmodell auf die maximal zulässige Motortemperatur aus P1288. Der Wert in P1288 wird motorspezifisch bei der Inbetriebnahme vorbesetzt. Wird er geändert, so ändert sich auch das Ansprechen des thermischen Motormodells.</p> <p><b>Hinweis:</b>            Bei einer thermischen Motorauslastung &gt; 100 % wird die Störung 613 gemeldet.</p>					
1268 (ab SW 11.1)	Wicklungszeitkonstante	0	0	5000	s	sofort
	<p>... dient der Eingabe der Wicklungszeitkonstante.</p> <p>Die motorspezifische Kenngröße muss vom Motorhersteller vorgegeben werden. Sie wird für das thermische Motormodell (P1265) benötigt.</p>					



## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-5 Parameter bei thermischen Motormodell, Fortsetzung

Parameter						
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1269 (ab SW 11.1)	Thermische Motorauslastungswarnschwelle	0	80	100	%	sofort
	<p>... gibt eine Meldung an die PLC (NST "Temperaturvorwarnung Motor", DB 31, ... DBX 94.0), wenn die thermische Motorauslastung (P1266) größer als die Ansprechschwelle in P1269 ist und die Zeitüberwachung in P1603 wird gestartet. Läuft die Zeitstufe ab, ohne daß zwischenzeitlich die Schwelle der thermischen Motorauslastung unterschritten wurde, generiert der Antrieb einen projektierbaren Reset-Alarm (P1601, Bit 14). <b>Hinweis:</b> Siehe auch P1603 und P1288.</p>					
1288 (ab SW 12.2)	Abschaltschwelle therm. Motormodell	0	180	220	°C	sofort
	<p>... legt die Abschaltschwelle des thermischen Motormodells fest (bis SW 12.1 gilt P1607). Der Wert in P1288 wird motorspezifisch bei der Inbetriebnahme vorbesetzt. <b>Hinweis:</b> Siehe auch P1265, P1266, P1268 und P1269.</p>					

**Momentensollwert-Überwachung (Drehzahlreglerausgang begrenzt, Drehzahlregler am Anschlag)**

Es wird folgendes überwacht:

- Ist der Ausgang des Drehzahlreglers (Momentensollwert) länger als die Zeit in P1605 in der Begrenzung (Drehmoment-, Leistungs-, Kipp- oder Stromgrenze)?  
und
- Ist die Istdrehzahl vom Betrag kleiner als in P1606?

Beim Ansprechen der Überwachung wird die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) ausgegeben und die Impulsfreigabe gelöscht.

**Hinweis**

Die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) kann über das Eingangssignal "Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1)" ausgeblendet werden.

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-6 Parameter bei der Momentensollwert-Überwachung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1605	Zeitstufe n-Regler am Anschlag	20.0	200.0	10 000.0	ms	sofort
	<p>... gibt an, wie lange der Drehzahlreglerausgang in der Begrenzung sein darf, ohne daß es zu einer Störung kommt.</p> <p><b>Wichtig:</b> Wenn P1605 &lt; P1404 ist, dann kann das generatorische Bremsen mit der Störung 608 abgebrochen werden, worauf der Antrieb "austrudelt".</p>					
1606	Schwelle n-Regler am Anschlag (SRM) (ARM) (SLM)	0.0	90 000.0 30.0 500.0	100 000.0	U/min U/min m/min	sofort
	<p>... gibt an, bis zu welcher Drehzahl die Momentensollwert-Überwachung aktiv ist, d. h. bis zu diesem Wert kann die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) ausgegeben werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei PE-Spindeln (P1015 = 1) erfolgt die Standardbelegung wie bei ARM (30.0 U/min).</p>					

**Zwischenkreis-Überwachung**

Der Gleichspannungs-Zwischenkreis des Antriebssystems wird auf Unterspannung überwacht.

Es wird gegen die eingestellte Zwischenkreis-Unterspannungs-Warnschwelle in P1604 überwacht und das Überwachungsergebnis über das Ausgangssignal "Zwischenkreisüberwachung  $U_{ZK} > U_x$ " angezeigt.

Die generelle Überwachung der Zwischenkreisspannung erfolgt in den NE-Modulen. Bei einer Über- bzw. Unterschreitung der festen Überwachungsgrenzen werden automatisch Abschaltungen durch die NE-Module ausgeführt.

Tabelle 6-7 Parameter bei der Zwischenkreisüberwachung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1604	ZK-Unterspannungswarnschwelle	0	200	680	V(pk)	sofort
	<p>... gibt die Zwischenkreis-Unterspannungs-Warnschwelle <math>U_x</math> zur Ausgabe des Ausgangssignals "Zwischenkreisüberwachung <math>U_{ZK} &gt; U_x</math>" an.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Zwischenkreisspannung wird vom NE-Modul oder einem Überwachungsmodul erfaßt und kann auch als analoges Signal (0 – 10 V) über einen Analogausgang ausgegeben werden.</p>					

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Ab SW 4.1 gibt es folgende Überwachungen/Warnungen für die Zwischenkreisspannung die zur Abschaltung des Antriebs führen:

- Überwachung auf Zwischenkreisüberspannung  
Schwelle: P1163 "Maximale Zwischenkreisspannung"  
Störung 617, falls die Zwischenkreisspannung bei Impulsfreigabe größer als die Schwelle ist. Die Abschaltreaktion ist durch P1613 Bit 16 bzw. 17 projektierbar.
- Überwachung auf Zwischenkreisunterspannung  
Schwelle: P1162 "Minimale Zwischenkreisspannung"  
Legt die zulässige Untergrenze für die Zwischenkreisspannung fest.  
Störung 616 wird generiert, falls die Zwischenkreisspannung beim Setzen der Freigaben kleiner als die Schwelle ist. Die Überwachung wird aber erst dann aktiv, wenn  $U_{ZK}$  (P1701) mindestens einmal den Wert in P1162 überschritten hat und der Antrieb verfahrenbereit ist.  
Die Abschaltreaktion von Störung 616 ist durch P1613 Bit 16 bzw. 17 projektierbar.

Wird in P1162/P1163 der Standardwert eingetragen, dann ist die entsprechende Überwachung inaktiv.

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

**Hardware-Endschalter (HW-Endschalter) (ab SW 8.1)**

Beim Betrieb von "SIMODRIVE 611 universal" an einer übergeordneten Steuerung kommt es vor, daß bei Koordinatentransformation, z. B. Verschiebung und Verdrehen des Werkzeugs, die Softwareendschalter in der übergeordneten Steuerung nicht aktivierbar/auswertbar sind.

Mit einer Hardware-Endschalterüberwachung ist ein Schnellstop einer Achse möglich.

Die HW-Endschalter müssen an eine Eingangsklemme mit den folgenden Funktionsnummern angeschlossen werden:

- Funktion "Hardware-Endschalter plus" —> Funktionsnummer 81
  - Funktion "Hardware-Endschalter minus" —> Funktionsnummer 82
- > siehe Kapitel 6.4.2

**Fahren auf einen HW-Endschalter?**

Beim Fahren auf einen Hardware-Endschalter wird das zugehörige Eingangssignal auf "0" gesetzt und automatisch folgende Reaktion ausgelöst:

- Es wird in der gewählten Drehzahlrichtung der Sollwert Null vorgegeben, die Achse wird abgebremst und kommt zum Stehen. Der Antrieb bleibt in Regelung.

Der Hochlaufgeber bleibt, wenn er eingeschaltet ist aktiv. Der eingeleitete Abbremsvorgang läuft mit oder ohne Abbremsrampe ab.

- Es wird eine von folgenden Warnungen gemeldet:
  - Warnung 800 Hardware-Endschalter Minus
  - Warnung 801 Hardware-Endschalter Plus

Das HW-Endschalter Signal muß außerhalb des erlaubten Fahrbereichs immer auf "0-Signal" bleiben. Ein kurzer Wechsel von "0-Signal" auf "1-Signal" ist nicht erlaubt.

Bedingt durch die Drehzahlvorgabe Null bei Erreichen des Hardware-Endschalters müssen Alarmer, z. B. "Schleppabstand zu groß" oder ähnliche Störungen auf der Übergeordneten Steuerung abgefangen werden.

**Wie wird von einem HW-Endschalter weggefahren?**

Wenn eine Achse auf einem Hardware-Endschalter steht, dann kann wie folgt wieder weggefahren werden:

- Sollwert entgegen der Anfahrriichtung vorgegeben
- oder
- Reglerfreigabe wegnehmen und Antrieb "von Hand" wegrehen

Nach dem Wegfahren vom Hardware-Endschalters wird die Warnung 800 oder 801 selbsttätig gelöscht.

## Weitere Überwachungen



### Lesehinweis

Bei "SIMODRIVE 611 universal" können weitere Überwachungen parametrisiert und über Ausgangssignale (Klemmen, PROFIBUS) verarbeitet werden (siehe Kapitel 6.4.6 und 6.20).

## 6.1.8 Begrenzungen

### Begrenzung des Drehzahlsollwertes

Der Drehzahlsollwert wird auf den eingestellten Maximalwert begrenzt.

Wie wird die Drehzahlsollwertbegrenzung berechnet?

Motortyp	Abhängigkeiten
• SRM, SLM:	P1405:8 • P1401:8
• ARM:	Minimum (P1405:8 • P1401:8, 1.02 • P1147, 1.02 • P1146)

### Hinweis

Die über P1401:8 eingestellte maximale Motornutzdrehzahl wird bei der Berechnung des Drehzahlsollwertes berücksichtigt, d. h. P1401:8 wirkt als Drehzahlbegrenzung.

Dies gilt unabhängig davon, ob der Sollwert über Klemme oder PROFIBUS-DP vorgegeben wird.

### Drehzahlbegrenzung

Überschreitet der Drehzahlwert den eingestellten Grenzwert um mehr als 2 %, dann wird das motorische Moment auf Null gesetzt. Eine weitere Beschleunigung ist dadurch nicht mehr möglich. Unterschreitet der Drehzahlwert wieder den Grenzwert, so wird die Begrenzung des Momentes wieder aufgehoben.

Wie wird die Drehzahlbegrenzung berechnet?

Motortyp	Abhängigkeiten
• SRM:	Minimum (P1147, 1.2 • P1400)
• ARM, SLM, PE-Spindel:	Minimum (P1147, P1146)

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-8 Parameter für Drehzahlbegrenzungen

Nr.	Beschreibung	Parameter					wirk-sam
		Min	Stan-dard	Max	Ein-heit		
1146	Motormaximaldrehzahl (SRM) Motormaximaldrehzahl (ARM) Motormaximalgeschwindigkeit (SLM)	0.0	0.0 15000.0 0.0	100 000.0	U/min U/min m/min	PO	
	<p>... gibt die vom Motorhersteller festgelegte Motormaximaldrehzahl bzw. Motormaximalgeschwindigkeit an.</p> <p><b>Hinweis:</b> Geht nur bei ARM in die Drehzahlbegrenzung ein.</p>						
1147	Drehzahlbegrenzung (SRM) Drehzahlbegrenzung (ARM) Geschwindigkeitsbegrenzung Motor (SLM)	0.0	7 000.0 8 000.0 120.0	100 000.0	U/min U/min m/min	sofort	
	<p>... gibt die maximal zulässige Motordrehzahl bzw. Motorgeschwindigkeit an. Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme und beim "Fremdmotor berechnen" wie folgt vorgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SRM 1.1 • P1400 1.05 • P1400 (ab SW 7.1 mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" Resolver)</li> <li>ARM, SLM, PE-Spindel P1146</li> </ul> <p>Drehzahlwert &gt; Drehzahlbegrenzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überschreitung um mehr als 2 %: die motorische Drehmomentengrenze wird intern auf den Wert Null gesetzt, d. h. eine weitere Beschleunigung wird verhindert.</li> </ul> <p>Bei entsprechender Einstellung ist ein Ansprechen der Überwachung "Drehzahlregler am Anschlag" möglich.</p>						
1401:8	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl (SRM, ARM) Geschwindigkeit für max. Motornutzgeschwindigkeit (SLM)	-100 000.0	0.0	100 000.0	U/min m/min	sofort	
	<p>... begrenzt die Drehzahl auf die maximale Motornutzdrehzahl. Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme und beim "Fremdmotor berechnen" wie folgt vorgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SRM P1400</li> <li>ARM, SLM, PE-Spindel P1146</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> P1401:8 dient zur Normierung bei der Drehzahlsollwertvorgabe über Analogeingänge (siehe Kapitel 6.6).</p>						
1405:8	Überwachungsdrehzahl Motor (SRM, ARM) Überwachungsgeschwindigkeit Motor (SLM)	100.0	110.0	110.0	%	sofort	
	<p>... gibt den maximal zulässigen Sollwert prozentual bezogen auf P1401:8 an. Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme und beim "Fremdmotor berechnen" wie folgt vorgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SRM 110 % 105 % (ab SW 7.1 mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS", Resolver)</li> </ul>						

6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert ( $P0700 = 1$ )**Begrenzung des Drehmomentensollwertes**

Die folgenden Begrenzungen wirken alle auf den Drehmomentensollwert am Drehzahlreglerausgang. Von den unterschiedlichen Begrenzungen wird die jeweils "kleinste" verwendet (Minimum).

- Drehmomentenbegrenzung  
Der Wert gibt das maximal zulässige Moment an, wobei unterschiedliche Grenzen für den motorischen und generatorischen Betrieb parametrierbar sind.
- Leistungsbegrenzung  
Der Wert gibt die maximal zulässige Leistung an, wobei unterschiedliche Grenzen für den motorischen und generatorischen Betrieb parametrierbar sind.
- Kippbegrenzung (nur bei ARM und PE-Spindel)  
Die Kippbegrenzung wird intern im Antrieb aus den Motordaten berechnet. Mit dem Kippmomentenreduktionsfaktor kann die intern berechnete Grenze verändert werden.

**Warnung**

Eine zu groß eingestellte Kippbegrenzung kann zum "Kippen" des Motors führen.

Da die Strombegrenzung zusätzlich das maximal mit dem Motor erreichbare Moment begrenzt, führt eine Erhöhung der Momentengrenze nur dann zu mehr Drehmoment, wenn auch ein höherer Strom fließen kann. Eine zusätzliche Anpassung der Stromgrenze kann dadurch erforderlich sein.

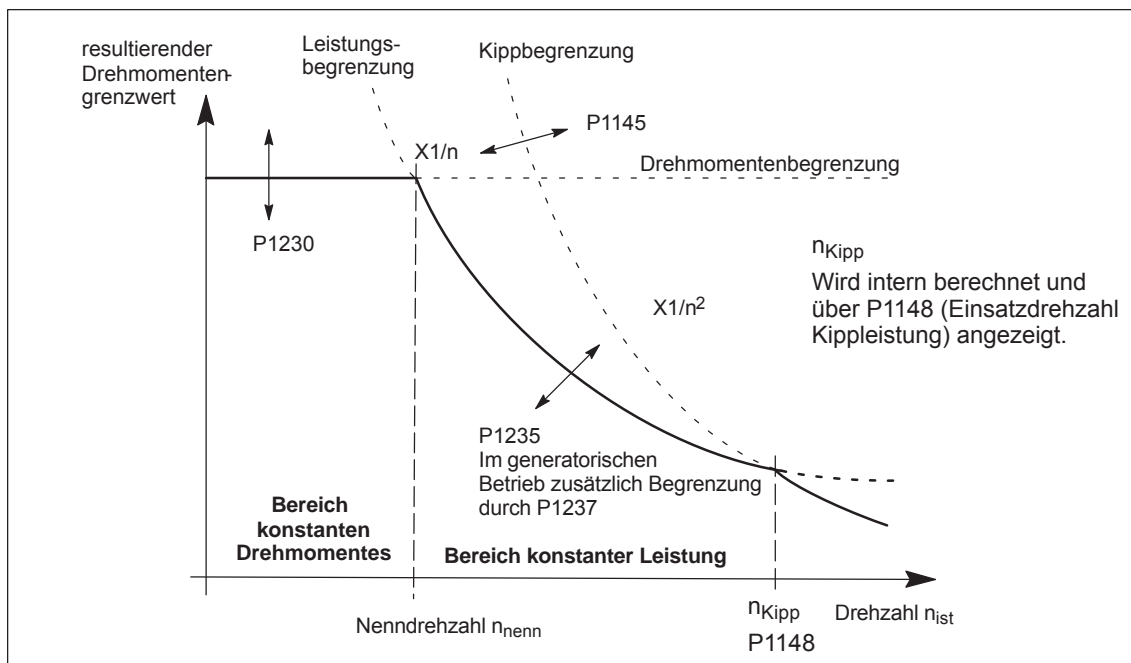


Bild 6-7 Begrenzung des Drehmomentensollwertes

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Mit dem Steuerwort "MomRed" (siehe Kapitel 5.6.6) ist eine kontinuierliche Drehmomenten-/Leistungsreduzierung durch Reduzierung der aktuell wirksamen Momentengrenze möglich. Das Ergebnis der Umrechnungen ist ein Prozentfaktor k, mit dem P1230 (Momentengrenze) bzw. P1235 (Leistungsgrenze) beaufschlagt wird. Im Bild 6-7 wird bei vorgegebenen k-Faktor dann P1230 durch  $k \cdot P1230$  und P1235 durch  $k \cdot P1235$  ersetzt.

Tabelle 6-9 Parameter für Begrenzungen

Nr.	Beschreibung	Parameter				
		Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
1145	Kippmomentenreduktionsfaktor	5.0	100.0	1 000.0	%	sofort
	<p>... kann der Einsatzpunkt der Kippmomentengrenze verändert werden (siehe Bild 6-7).  Bei Einstellung größer 100% wird der Einsatzpunkt erhöht.  Bei Einstellung kleiner 100% wird der Einsatzpunkt verringert.</p>					
1230:8	1. Drehmomentengrenzwert (SRM, ARM) 1. Kraftgrenzwert (SLM)	5.0	100.0	900.0	%	sofort
	<p>... gibt das maximale Drehmoment bezogen auf das Stillstandsrehmoment (SRM), Motornenn-drehmoment (ARM) bzw. Stillstandskraft (SLM) des Motors an.</p> <p><b>SRM/SLM:</b>  Stillstandsrehmoment/Stillstandskraft = <math>P1118 \cdot P1113</math>  P1118: Motorstillstandsstrom  P1113: Drehmomentkonstante</p> <p><b>ARM:</b>  Motornennrehmoment = <math>\frac{(P1130 \cdot 1000)}{(2\pi \cdot P1400 / 60)}</math>  = <math>9549,3 \cdot (P1130 / P1400)</math></p> <p>P1130: Motornennleistung  P1400: Motornennrehzahl</p> <p>Als Begrenzung wirkt immer das Minimum aus Drehmomenten-, Leistungs- und Kippmomentenbegrenzung (siehe Bild 6-7). Die Standardvorbelegung für ARM ist 100%. Für SRM/SLM erfolgt sie über die Bedienhandlung <b>Reglerdaten berechnen</b>, wobei der Wert sich aus folgender Formel ergibt:  SRM/SLM: <math>P1230:8 = (P1104 / P1118) \cdot 100 \%</math></p> <p>Für ARM gilt besonders:  Um deutlich kürzere Hochlaufzeiten bis zur Maximaldrehzahl zu erzielen, muß man auch die Leistungs- und Stromgrenze vergrößert werden.</p> <p>Wichtig:  Eine längere Überlastung des Motors kann zu einer unzulässig großen Erwärmung (Abschal-tung mit Motorübertemperatur) und auch zur Zerstörung des Motors führen.</p>					



## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

Tabelle 6-9 Parameter für Begrenzungen, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter					wirksam
		Min	Standard	Max	Einheit		
1235:8	1. Leistungsgrenzwert	5.0	100.0	900.0	%	sofort	
	<p>... gibt die maximal zulässige Leistung bezogen auf die Motorleistung (SRM) bzw. Motornennleistung (ARM – P1130: Motornennleistung) an.</p> <p>Motorleistung bei SRM [kW] = <math>1 / 9549,3 \cdot (P1118 \cdot P1113) \cdot P1400</math>  P1118: Motorstillstandsstrom  P1113: Drehmomentkonstante  P1400: Motornendrehzahl</p> <p>Mit der Leistungsbegrenzung (konstante Leistung) begrenzt man, wie in Bild 6-7 dargestellt ist, das Drehmoment (<math>P = 2\pi \cdot M \cdot n</math>; mit <math>P = \text{konstant} \rightarrow M \sim 1/n</math>).</p> <p>Als Begrenzung wirkt immer das Minimum aus Drehmomenten-, Leistungs- und Kippmomentenbegrenzung (siehe Bild 6-7).</p> <p><b>SRM/SLM:</b> <math>P1235:8 = (P1104 / P1118) \cdot 100 \%</math></p> <p>Bei SRM/SLM wird dieser Parameter mit der Bedienhandlung <b>Reglerdaten berechnen</b> automatisch vorbelegt, wobei sich der Wert aus obiger Formel ergibt:</p> <p><b>ARM:</b> Die Standardbelegung ist 100 %.</p> <p>Für ARM gilt besonders:  Falls die Einsatzdrehzahl Feldschwächung größer als die Nenndrehzahl ist, kann man bereits die Hochlaufzeiten verkürzen und die Leistungsausbeute vergrößern, wenn man nur die Leistungsgrenze erhöht (bei gleicher Stromgrenze). Da die Stromgrenze (P1238) zusätzlich das maximal vorgebbare Moment begrenzen kann, führt eine weitere Vergrößerung der Leistungsgrenze eventuell nur dann zu mehr Drehmoment, wenn auch die Stromgrenze vergrößert werden kann.</p> <p>Wichtig:  Eine längere Überlastung des Motors kann zu einer unzulässig großen Erwärmung (Abschaltung mit Motortemperatur) und auch zur Zerstörung des Motors führen.  Korrespondierende Parameter sind: P1104, P1145 und P1233:8 bis P1238</p>						
1233:8	Generatorische Begrenzung	5.0	100.0	100.0	%	sofort	
	<p>... gibt die generatorische Begrenzung an.</p> <p>Die Einstellung bezieht sich auf den Parameterwert in P1230.</p>						
1237	Generatorische Maximalleistung	0.1	100.0	500.0	kW	sofort	
	<p>... ermöglicht die Begrenzung der rückgespeisten Leistung für das Ein-/Rückspeisemodul.</p> <p>Insbesondere beim Einsatz eines unregelmäßigen NE-Moduls ist hier ein entsprechend kleiner Wert einzutragen.</p>						

**Hinweis****Drehmomenten-/Leistungsreduzierung**

Es ist eine kontinuierliche Drehmomenten-/Leistungsreduzierung durch Reduzierung der aktuell wirksamen Momentengrenze möglich.

- bei Klemmen:  
über den Analogeingang 2 (KL 24.x/20, siehe Kapitel 6.6.4).
- bei PROFIBUS-DP:  
über das Steuerwort "MomRed" (siehe Kapitel 5.6.6).

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

**Momentenreduzierung bei nsoll = 0 (ab SW 9.1)**

Antriebe, bei denen durch eine der folgenden Maßnahmen ein Stop ausgelöst wird, werden mit dem maximal möglichen Motorstrom (P1104) unter Berücksichtigung der Reduzierung in P1105 gebremst:

- Wegnahme der Klemme 64 am SIMODRIVE Netzeinspeisemodul.
- Generierung eines Alarms, der Stop II auslöst und somit die interne Reglerfreigabe wegnimmt.
- Wegnahme der Reglerfreigabe (EIN/AUS1) oder der Klemme 65 (X451.5/X452.5).

Dabei können eventuell mechanische Beschädigungen an einer Anlage auftreten.

Für diesem Fall kann eine Momentenreduzierung bei Sollwert Null parametrierbar werden.

Es gelten folgende Parameter:

- P1096: Projiziert die Momentenreduzierung bei nsoll = 0.
  - Bit 0 = 1: Reduzierung der Momentengrenze beim generatorischen Stop mit Drehzahlsollwert Null.
  - Bit 1 = 0 Überwachung Drehzahlregler am Anschlag bei Momentenreduzierung

Wird mit kleinem Moment gebremst, kann die Störung 608 ausgelöst werden. Ist diese Störungsauslösung nicht erwünscht, so kann die Störung mit Bit 1= 1 ausgeblendet werden.
- P1097: Gibt die Momentenreduzierung bei nsoll = 0 vor.

**Hinweis**

Der Prozentwert aus P1097 bezieht sich nur dann auf das aus dem maximalen Motorstrom resultierende Moment, wenn P1105 = 100 % ist.

- Das Bremsverhalten wird beeinflusst durch:
  - P1403: Abschalt Drehzahl/-geschwindigkeit Impulslöschung  
Unterschreitet der Betrag des Drehzahlwertes bzw. Geschwindigkeitswertes während des Bremsens die vorgegebene Abschalt Drehzahl in P1403, wird die Impulsfreigabe weggenommen und der Antrieb "trudelt" aus.
  - P1404: Zeitstufe Impulslöschung  
Die Impulse werden schon vorher gelöscht, wenn die in P1404 eingestellte Zeitstufe abgelaufen ist.
  - P1605: Zeitstufe n-Regler am Anschlag  
Nach dem Ablauf der eingestellten Zeit trudelt der Antrieb nach dem Bremsen aus.
  - P1613: Abschaltreaktion Störungen  
Soll die Momentenreduzierung bei nsoll = 0 durch eine Störung ausgelöst werden, so muss diese mit der Abschaltreaktion STOP II parametrierbar werden.

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

**Strombegrenzung**

Der Motorstrom wird auf einen Maximalwert begrenzt.

Der Maximalwert ergibt sich aus dem Minimum zwischen der Parametrierung nach Tabelle 6-10 und der durch das Leistungsteil vorgesehene Begrenzung.

Tabelle 6-10 Parameter für die Strombegrenzung

Nr.	Beschreibung	Parameter					wirksam
		Min	Standard	Max	Einheit		
1238	Stromgrenzwert (ARM)	0.0	150.0	400.0	%	sofort	
	<p>... gibt den maximal zulässigen Motorstrom bezogen auf den Motornennstrom (P1103) an.            Um die Hochlaufzeiten zu verkürzen, kann es sinnvoll sein, die Stromgrenze auf Werte &gt; 100 % zu stellen und zusätzlich die Leistungs- und Momentengrenze zu erhöhen.            Ist der Motorstrom infolge zu großer Momenten-/Leistungsgrenzen an der Begrenzung, greift die Überwachung mit P1605 und P1606 (Drehzahlregler am Anschlag).</p>						
1105	Reduzierung maximaler Motorstrom (SRM, SLM)	0	100	100	%	sofort	
	<p>... gibt den maximal zulässigen Motorstrom bezogen auf den maximalen Motorstrom (P1104) an.            Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme und beim "Fremdmotor berechnen" wie folgt vorbelegt:            SRM: <math>P1105 = (P1122 / P1104) \cdot 100 \%</math></p>						

**Stationäre Mindestdrehzahl (ab SW 11.1)**

Kein stationärer Betrieb im Drehzahlbereich um Null.

Aktivierung der Funktion "Stationäre Mindestdrehzahl":

⇒ P1255 ≠ 0

Ist der Drehzahlsollwert vom Betrag kleiner als die parametrierte Mindestdrehzahl, so wird als Sollwert die Mindestdrehzahl mit dem Vorzeichen des Drehzahlsollwerts vorgegeben.

Bei einem Drehzahlsollwert in der Nähe von Null verhindert eine Hysterese einen ungewollten Vorzeichenwechsel. Die Breite der Hysterese ist gleich der Minimaldrehzahl, höchstens jedoch  $200 \text{ min}^{-1}$ .

Ein Sollwert Null kann bei von Null verschiedener Minimaldrehzahl nur über Wegnahme von Regler- oder Hochlaufgeberfreigabe erreicht werden.

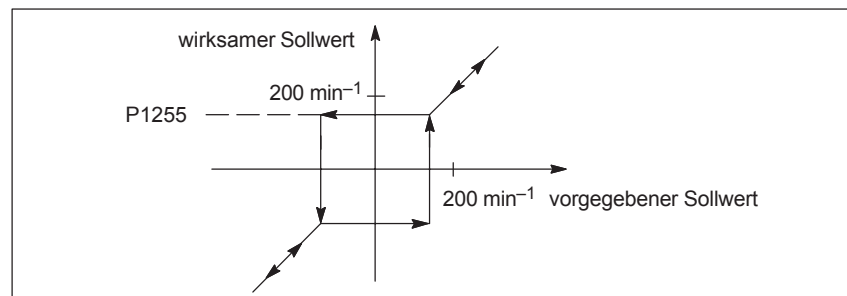


Bild 6-8 Wirkungsweise Mindestdrehzahl

## 6.1 Betriebsmodus Drehzahl-/Momentensollwert (P0700 = 1)

**Drehzahlbereichsausklammerung (ab SW 11.1)**

Kein stationärer Betrieb im ausgeklammerten Drehzahlbereich  
Aktivierung der Funktion "Drehzahlbereichsausklammerung":

⇒  $P1271 \neq 0$  und  $P1271 > P1270$

Sonderfall:  $P1271 > 0$  und  $P1270 = 0$

⇒ die Funktion "Drehzahlbereichsausklammerung" wirkt wie die Funktion "Stationäre Mindestdrehzahl".

Die "Drehzahlbereichsausklammerung" ermöglicht es, das stationäre Fahren von Drehzahlen in einem parametrierbaren Bereich zu verbieten.

Dieser Bereich kann nur durchfahren werden, wobei die eingestellten motorspezifischen Hochlauf- bzw. Rücklaufzeiten des Hochlaufgebers wirksam werden.

Liegt der Drehzahlsollwert von betragsmäßig kleineren Werten kommend, zwischen der unteren Drehzahl (P1270) und der oberen Drehzahl (P1271) der "Drehzahlbereichsausklammerung", so wird weiterhin die untere Drehzahl (P1270) als Sollwert wirksam, bis der vorgegebene Sollwert die obere Drehzahl erreicht hat.

Bei fallendem Drehzahlsollwert wird zunächst die obere Drehzahl (P1271) beibehalten, bis der Sollwert die untere Drehzahl (P1270) erreicht hat.

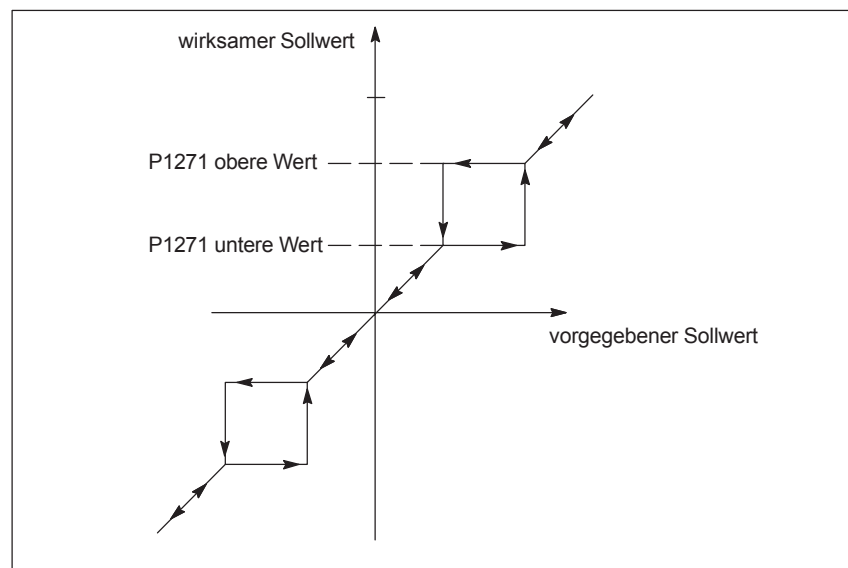


Bild 6-9 Wirkungsweise Drehzahlbereichsausklammerung

**Hinweis**

Wird Spindelpositionieren mit dem Signal "Spindelpositionieren ein" (PROFIBUS STW1.15 oder Eingangsklemme mit Fkt.-Nr. 28) ausgewählt, werden die Funktionen "Mindestdrehzahl" und "Drehzahlbereichsausklammerung" solange deaktiviert, bis das Signal "Spindelpositionieren ein" wieder zurückgenommen wird.

### 6.1.9 Lagemeßsystem mit abstandscodierten Referenzmarken (ab SW 4.1)

#### Allgemeines

Damit beim Referenzpunktfahren nicht große Wege abgefahren werden müssen, besteht die Möglichkeit beim indirekten und direkten Meßsystem ein Lagemeßsystem mit abstandscodierten Referenzmarken zu verwenden.

Dadurch ist gewährleistet, daß das Meßsystem bereits nach einen kurzen Verfahrweg (z. B. 20 mm) referenziert ist.

---

#### Hinweis

Das Referenzieren mit abstandscodierten Referenzmarken ist nur über PROFIBUS-DP möglich in einer externen Steuerung (siehe Kapitel 5.6.4). Eine Auswertung der Codierung in der Baugruppe selbst ist nicht möglich!

Ab SW 8.3 bei rotatorischen Gebersystemen und ab SW 9.2 bei linearen Gebersystemen:

Die SIMODRIVE-Baugruppe ist im pos-Betrieb in der Lage, autark ohne externe Steuerung zu referenzieren.

---

#### Vorgehensweise

Es wird verfahren wie beim Referenzieren mit normalem inkrementellen Meßsystem.

Folgende Bedingungen sind zu beachten:

- indirektes Meßsystem (Motormeßsystem, IM)
  - P1027.7 = 1 (IM Konfiguration Geber)  
—> abstandscodierter Referenzmaßstab
  - P1050 oder P1051  
—> Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken
- direktes Meßsystem (DM)
  - P1037.7 = 1 (DM Konfiguration Geber)  
—> abstandscodierter Referenzmaßstab
  - P1052 oder P1053  
—> Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken

- Modulobetrieb (ab SW 10.2)

Ein abstandscodiertes Referenzieren im Modulobetrieb ist nur möglich, wenn folgende sinnvolle ganzzahlige Modulobereichswerte sind:  $n \cdot 360$  Grad mit  $n = 1, 2, \dots$

Beliebige Modulobereichswerte sind nicht erlaubt und würden die Störung 139 melden.

## 6.2 Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3, ab SW 2.1)

### Allgemeines zum Positionieren bei "SIMODRIVE 611 universal"

Im Betriebsmodus "Positionieren" gibt es folgende Funktionen:

- Referenzieren bzw. Justieren
  - Referenzieren bei inkrementellen Wegmeßsystemen
  - Justieren bei absoluten Wegmeßsystemen
  - Referenzpunkt setzen
- Programmierung und Anwahl von Verfahrssätzen  
Die max. 64 (256, ab SW 10.1) Verfahrssätze pro Antrieb sind frei programmierbar und werden in Parametern hinterlegt.
  - Wieviele Sätze sind über Klemmen einzeln anwählbar?  
Antrieb A + Optionsmodul KLEMMEN: alle 64/256 Sätze  
Antrieb B: Satz 0 oder 1 anwählbar (1 Eingangsklemme)
  - Wieviele Sätze sind über PROFIBUS-DP einzeln anwählbar?  
Antrieb A und B: alle 64/256 Sätze

Ein Satz enthält folgende Informationen:

- Satznummer
- Position
- Geschwindigkeit
- Beschleunigungsoverride
- Verzögerungsoverride
- Befehl
- Befehlsparameter
- Modus: Satzweitschaltung – Positioniermodus – Kennungen

Bei der Programmierung eines Verfahrssatzes wird die Satzweitschaltung mit angegeben. Dadurch kann mit dem Start eines Satzes genau ein Satz abgefahren werden (wenn Satzweitschaltung ENDE) oder automatisch auch mehrere Sätze (wenn Satzweitschaltung WEITER FLIEGEND, WEITER MIT HALT, WEITER EXTERN).

Die Sätze werden nach aufsteigender Satznummer abgearbeitet, bis zu dem Satz mit der Satzweitschaltung ENDE.

- Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)  
Abhängig vom aktuellen Lageistwert und der Parametereinstellung werden Signale erzeugt und ausgegeben.
- Tippbetrieb  
Dieser Betrieb ermöglicht ein drehzahlgeregeltes Verfahren im Betriebsmodus "Positionieren". Ab SW 4.1 kann auch lagegeregelt (inkrementell) getippt werden (siehe Kapitel 6.2.9).
- Überwachungen  
Dynamische Schleppabstandsüberwachung, Positionierüberwachung, Stillstandsüberwachung, Hardware-/Software-Endschalter

## 6.2.1 Geberanpassung

### Normierung der Gebersignale

Zur Geberanpassung müssen die mechanischen Gegebenheiten der Achse über die entsprechenden Parameter angegeben werden.

Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" errechnet sich dann das Verhältnis zwischen Weg und Geberinkrementen aus diesen Angaben und kann somit die Bewegung auf der Lastseite betrachten.

### Linearachse mit rotatorischem Motorgeber

Bei dieser Konfiguration sind folgende Parameter zu versorgen:

- P1027.4 = 0: rotatorischer Motorgeber
- P1005 Geberstriche pro Umdrehung (nur Geber mit sin/cos 1Vpp)
- P0236 Spindelsteigung bzw. fiktive Spindelsteigung
- P0237:8 Geberumdrehungen
- P0238:8 Lastumdrehungen

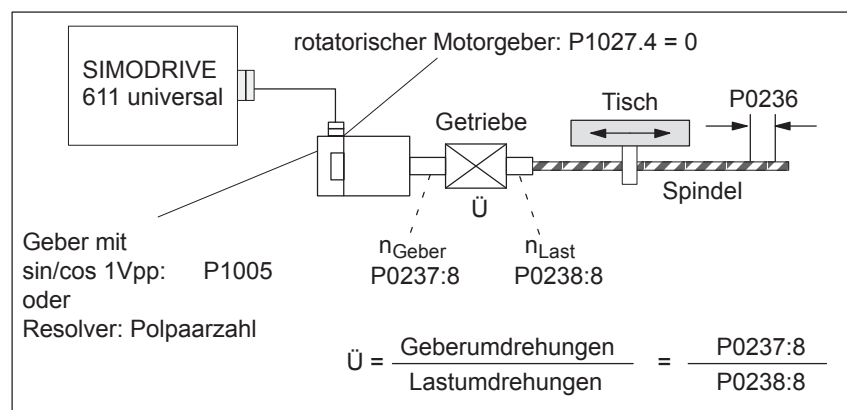


Bild 6-10 Linearachse mit rotatorischem Motorgeber (Kugelrollspindel)

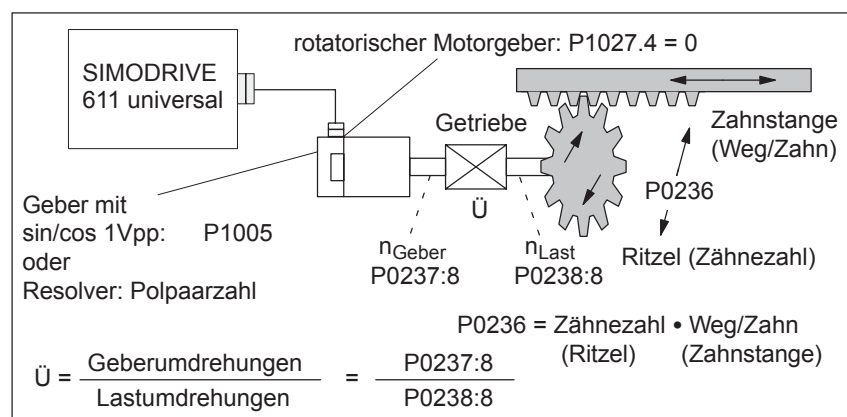


Bild 6-11 Linearachse mit rotatorischem Motorgeber (Ritzel/Zahnstange)

**Linearachse mit linearem Motorgeber**

Bei dieser Konfiguration sind folgende Parameter zu versorgen:

- P1027.4 = 1: Linearer Motorgeber
- P1024 Gitterteilung Linearmeßsystem

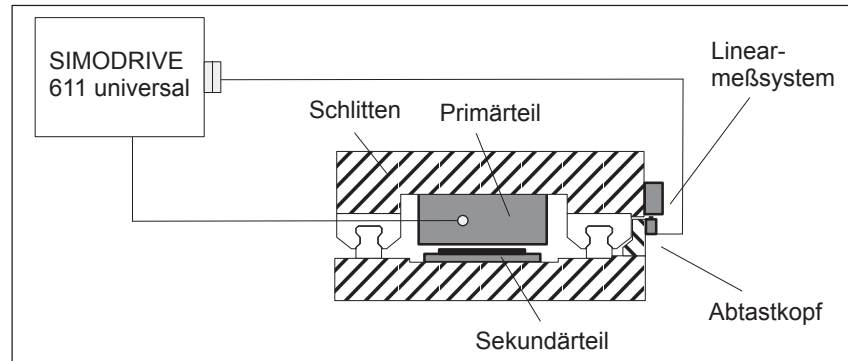


Bild 6-12 Linearachse mit linearem Motorgeber

**Rundachse mit rotatorischem Motorgeber**

Bei dieser Konfiguration sind folgende Parameter zu versorgen:

- P1027.4 = 0: rotatorischer Motorgeber
- P1005 Geberstriche pro Umdrehung (nur Geber mit sin/cos 1Vpp)
- P0237:8 Geberumdrehungen
- P0238:8 Lastumdrehungen

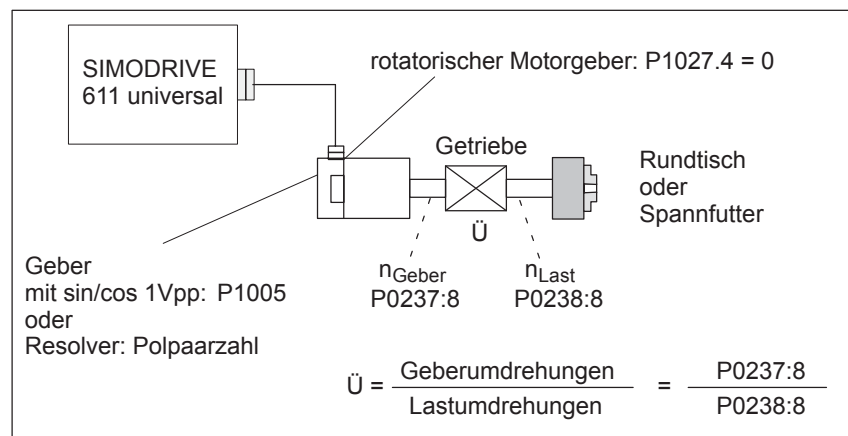


Bild 6-13 Rundachse mit rotatorischem Motorgeber

**Rundachse ohne/mit Modulkorrektur (ab SW 2.4)**

Eine Modulo-Rundachse wird über folgende Parameter eingestellt:

- P0241 Aktivierung Modulwandlung Rundachse
- P0242 Modulobereich Rundachse



**Randbedingungen für Achse/Geber** Es sind abhängig von den Achstypen folgende Randbedingungen zu beachten:

Tabelle 6-11 Einschränkungen bei Achse/Geber

Achse/Geber		Einschränkungen
Linear- achse	Rotatorischer inkrementeller Geber	Nach dem Einschalten muß die Achse referenziert werden.
	Linearer Absolutwertgeber (z. B. LC 181)	keine
	Rotatorischer Absolutwertgeber (z. B. EQN 1325, P1021 = 4096)	Überlauf nach den eingetragenen Umdrehungen in P1021 (Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber Motor). Bei Linearachse mit Geber am Motor gilt: —> der maximale Verfahrensweg ist: $P1021 \cdot \text{effektive Spindelsteigung}$ Beispiel: EQN 1325, 10 mm Spindelsteigung —> maximaler Verfahrensweg = -20,48 m bis 20,48 m • Im Bereich von -20,48 m bis +20,48 m kann der Nullpunkt der Maschine völlig frei gewählt werden.
Rund- achse endlich drehend	Inkrementeller Geber	Nach dem Einschalten muß die Achse referenziert werden.
	Absolutwertgeber	Geber am Motor —> max. Umdrehungen in P1021 (z. B. 4096) <b>Hinweis:</b> Es gelten die gleichen Einschränkungen wie bei Linearachse und rotatorischem Absolutwertgeber.
Rund- achse endlos drehend (Modulo- Rund- achse)	Absolutwertgeber	Der Geber muß am Motor angebaut sein. <b>Achtung: vor SW 8.1:</b> Die Getriebeübersetzung ist nicht frei wählbar. Es muß das Übersetzungsverhältnis zwischen Geber und Last so sein, daß der volle Bereich des Gebers ein ganzzahlig Vielfaches des Modulobereichs ist. Es muß folgende Bedingung erfüllt sein: $P1021 \cdot \frac{P0238:8}{P0237:8} \cdot \frac{360000}{P0242} = \text{ganzzahlig}$ P1021 Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber Motor P0238:8 Lastumdrehungen P0237:8 Geberumdrehungen P0242 Modulobereich Rundachse in MSR Beispiel: P1021 = 4096 P0237:0 = 64, P0238:0 = 72 P0242 = 360 000 sind erlaubt, weil $4096 \cdot 72/64 \cdot 360/360 = 4608 = \text{ganzzahlig}$ ist <b>Hinweis:</b> Im Fehlerfall wird die Störung 139 (Modulobereich und Übersetzungsverhältnis passen nicht zusammen) gemeldet.

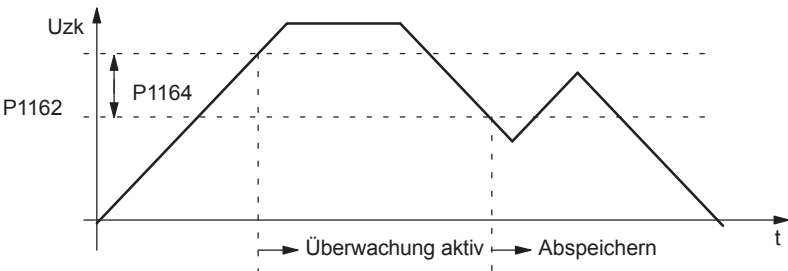
<p>Rund- achse endlos drehend (Modulo- Rund- achse)</p>	<p>Absolutwertgeber</p>	<p><b>ab SW 8.1:</b> ist eine beliebige Getriebeübersetzung wählbar. (Störung 139 wird nicht mehr gemeldet.) Es gilt folgende Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulobereich Endatgeber (Verfahrbereich) <math>\geq</math> Modulobereich Last</li> </ul> $P1021 \cdot \frac{P0238:8}{P0237:8} \cdot \frac{360000}{P0242 \text{ [MSR]}} \geq 1$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnvolle Modulobereichswerte sind: <math>n \cdot 360</math> Grad mit <math>n = 1, 2, \dots</math> Bei ungeradzahligem Getriebefaktor muss <math>n = 1, 2, \dots</math> sein. Ab SW 10.2 wird das überwacht und im Fehlerfall die Störung 149 (Daten für Moduloachsen mit Absolutgeber fehlerhaft) gemeldet.</li> </ul> <p>Ergibt die gewählte Getriebeübersetzung einen ungeradzahligem Getriebefaktor, so wird beim Abschalten der Regelungsbaugruppe die aktuelle Lage automatisch abgespeichert. Dies wird über den Abfall der Zwischenkreisspannung ausgelöst. Dazu muß die Projektierung der Anlage so ausgelegt sein, dass die Zeit ausreicht den Wert abzuspeichern.</p> <p>Projektierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung des Zwischenkreises</li> <li>• P1161 = 0 (Zwischenkreis-Festspannung deaktiviert)</li> <li>• P1162 &gt; 0, z. B. 500 V bei geregelter Einspeisung</li> <li>• Netzeinspeisung Klemme 112: Einrichtbetrieb nicht erlaubt</li> <li>• Zwischenkreisspannung <math>U_{ZK}</math> (<math>P1701 &gt; (P1162 + P1164)</math>)</li> </ul> <p>Um die Regelungsbaugruppe aus dem Zwischenkreis zu versorgen, muß am Ein-/Rückspeisemodul der Zwischenkreis mit Klemme M500 und P500 der Klemmleiste X181 verdrahtet werden (siehe Literatur /PJU/Projektierungsanleitung Umrichter). Somit kann beim Abschalten bzw. Absinken der Zwischenkreisspannung die im Zwischenkreis gespeicherte Energie genutzt werden, um die Regelung noch eine gewisse Zeit aufrecht zu erhalten. Beim Abschalten und Absinken der Zwischenkreisspannung muß die Versorgung der Regelung weiterhin aufrecht erhalten bleiben, bis der Speichervorgang abgeschlossen ist.</p> <p>Im nachfolgenden Bild sind die Schwellen für das Abspeichern der Absolutwertgeberdaten in Abhängigkeit von der Zwischenkreisspannung verdeutlicht. Das Laden des Zwischenkreises, bzw. das Absinken der Zwischenkreisspannung ist der Einfachheit halber linearisiert dargestellt.</p> <p>Nach dem Einschalten, beginnt die Zwischenkreisspannung anzusteigen. Erst nach Überschreiten des Wertes <math>P1162 + P1164</math> ist das Sichern des Wertes beim Ausschalten möglich.</p> <p>Sinkt die Zwischenkreisspannung unter den Wert <math>P1162</math> wird die Sicherung angestoßen. Sollte allerdings nicht abgeschaltet werden, sondern die Zwischenkreisspannung wieder ansteigen und weiter verfahren werden, so muß erneut die Spannungsschwelle <math>P1162 + P1164</math> überschritten werden um das Abspeichern scharf zu schalten.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Spannungsschwellen sollten so projektiert sein, dass im laufenden Betrieb das Schwanken der Zwischenkreisspannung keine unnötigen Speichervorgänge auslöst.</p> 
---	-------------------------	--

Tabelle 6-11 Einschränkungen bei Achse/Geber, Fortsetzung

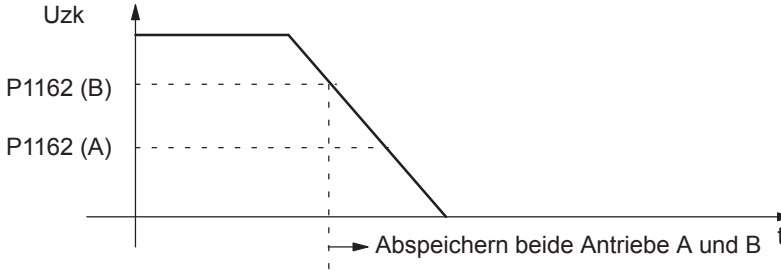
Achse/Geber	Einschränkungen
Rund- achse endlos drehend (Modulo- Rund- achse)	<p data-bbox="571 338 1289 365">Abspeichern der Geberwerte beim Doppelachsmodul (Antrieb A/B).</p>  <p data-bbox="571 658 951 685">Die Getriebeübersetzung ist frei wählbar. Beispiel: P0237:0 = 3 P0238:0 = 1</p> <p data-bbox="571 734 1350 786">Nach dem Justieren des Meßsystems wird aus der absoluten Lage des Motormeßsystems über den Getriebefaktor (<math>\dot{U}=P0238:8/P0237:8</math>) die Lage der Last bestimmt.</p> <p data-bbox="571 786 667 813"><b>Achtung:</b></p> <p data-bbox="571 813 1350 887">In den Parametern P0237[8] und P0238[8] müssen bei der Funktionalität "beliebige Getriebefaktoren" die Übersetzungsverhältnisse in allen Parametersätzen identisch sein. Eine Getriebeumschaltung ist also nicht möglich.</p> <p data-bbox="571 887 1350 1088">Die Getriebeübersetzung muß in allen Parametersätzen gleich sein, da sonst bei Parametersatzumschaltung die Lage nicht bestimmt ist. Um die eindeutige Lage der Last zu ermitteln, muß gewährleistet sein, daß der Motor sich nur innerhalb des halben darstellbaren Bereichs des Absolutgebers nach dem Ausschalten bewegt (austudeln oder manuelle Bewegung). Die Verwendung von Singleturn-Absolutwertgebern ist daher nicht zugelassen. Ausnahmen sind möglich, wenn der Anwender sicherstellen kann, daß der Antrieb sich nicht mehr als eine halbe Geberumdrehung bewegt.</p> <p data-bbox="571 1088 667 1115"><b>Achtung:</b></p> <p data-bbox="571 1115 1350 1189">Wird der halbe darstellbare Bereich des Absolutgebers nach dem Ausschalten überschritten, ist die angenommene Istposition falsch und es wird auch nach dem Wiedereinschalten <b>keine</b> Störung oder Warnung generiert!</p> <p data-bbox="571 1189 667 1216"><b>Hinweis:</b></p> <ul data-bbox="571 1216 1350 1570" style="list-style-type: none"> <li>• Ab dem Hochlauf der Zwischenkreisspannung muß die Zwischenkreiskopplung zur Elektronikstromversorgung aufrecht erhalten werden.</li> <li>• Im Fehlerfall wird die Störung 149 (Daten für Moduloantrieb mit Absolutwertgeber und beliebigem Getriebefaktor fehlerhaft) gemeldet. In diesem Fall sollte P1162 und P1164 überprüft werden, da der Lagewert erst abgespeichert wird, wenn die entsprechenden Schwellen über- bzw. unterschritten wurden. Nach dem Auftreten von Störung 149 muß die Achse neu justiert werden.</li> <li>• Störung 149 wird gemeldet, wenn der Taster R (RESET) auf der Regelungsbaugruppe betätigt wird. Nach dem Auftreten von Störung 149 muß die Achse neu justiert werden. Es müssen der Zwischenkreis geladen und die Freigaben gegeben sein.</li> <li>• Wird bei der Inbetriebnahme die Lagesollwertinvertierung angewählt, so ist zunächst ein PowerOn durchzuführen. Erst danach kann der Referenzpunkt gesetzt werden.</li> </ul> <p data-bbox="571 1570 667 1597"><b>Achtung:</b></p> <p data-bbox="571 1597 1350 1671">Wird der Antrieb nach dem Ausschalten generatorisch betrieben, so kann dieses auch zu Problemen beim Abspeichern führen, wenn durch die zurückgeführte Energie die Regelungsbaugruppe wieder aktiviert wird.</p> <p data-bbox="571 1671 679 1697"><b>ab SW 8.2:</b></p> <p data-bbox="571 1697 1350 1852">Solange die Signale an den Klemmen 48 und 63 des NE-Moduls noch nicht gegeben wurden, kann die Elektronikstromversorgung der Regelungsbaugruppe nach dem Hochlauf wieder abgeschaltet werden. Wird im zyklischem Betrieb während des Verfahrens Alarm 149 gemeldet, kann die Ursache ein Übertragungsfehler vom Absolutwertgeber sein. In diesem Fall Geber inklusive Leitung und Stecker überprüfen.</p>

Tabelle 6-11 Einschränkungen bei Achse/Geber, Fortsetzung

Achse/Geber		Einschränkungen
Rund- achse endlos drehend (Modulo- Rund- achse)	Inkrementeller Geber	<p>Bei inkrementellen Gebern gibt es keine Überprüfung obiger Bedingung. Wenn die Maschinenkonstruktion die obige Bedingung nicht erfüllt, dann muß die Rundachse nach jedem Endlosbetrieb und Einschalten neu referenziert werden.</p> <p>Bei der Auswertung der Nullmarke gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die ausgewertete Nullmarke muß immer an derselben lastseitigen Position des Modulbereichs zu finden sein (Übersetzungsverhältnis wird berücksichtigt).</li> <li>• Bei mehreren Nullmarken muß eine zur Auswertung bestimmt werden (z. B. über Nocken eingestellt).</li> <li>• Wenn es nicht möglich ist über die Nullmarke des Gebers zu referenzieren, dann muß über einen Nullmarkenersatz (z. B. BERO am Eingang mit der Funktion "Nullmarkenersatz") referenziert werden.</li> </ul>

### Parameter- Übersicht

Tabelle 6-12 Parameter bei der Geberanpassung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1027.4	IM Konfiguration Geber	–	–	–	Hex	PO
	Über P1027 Bit 4 wird angegeben, welcher Motorgebertyp vorhanden ist. <b>Bit 4 Lineares Meßsystem</b> = 1 linearer Motorgeber = 0 rotatorischer Motorgeber					
1005	IM Geberstrichzahl (SRM, ARM)	0	2048	65 535	–	PO
	Der Parameter ist nur für rotatorische Motorgeber relevant. <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Gebern mit Spannungssignale sin/cos 1 Vpp (rotatorische Motorgeber) Mit diesem Parameter werden die Geberstriche pro Umdrehung angegeben.</li> <li>• bei Resolvem Der Parameter ist ohne Bedeutung. Die "fiktiven" Geberstriche werden intern aus der Polpaarzahl (P1018) des Resolvers berechnet.</li> </ul>					
0236	Spindelsteigung	1	10 000	8 388 607	MSR/U	PO
	In diesem Parameter wird die Steigung der Spindel angegeben (z. B. Kugelrollspindel mit 10 mm/Umdrehung und metrisches Maßsystem → P0236 = 10 000 MSR/U).					
0237:8	Geberumdrehungen	1	1	8 388 607	–	PO

Tabelle 6-12 Parameter bei der Geberanpassung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0238:8	Lastumdrehungen	1	1	8 388 607	–	PO
	<p>Mit diesen Parametern wird das Übersetzungsverhältnis des Getriebes zwischen Motorgeber und Last angegeben.</p> $\ddot{u} = \frac{\text{Geberumdrehungen}}{\text{Lastumdrehungen}} = \frac{P0237:8}{P0238:8} \quad \ddot{U}: \text{Übersetzungsverhältnis}$ <p><b>Hinweis:</b> Die Parameter sind parametersatzabhängig. Der wirksame Parametersatz kann über die Eingangssignale "Parametersatz-Umschaltung" angewählt werden.</p>					
0241	Aktivierung Modulowandlung Rundachse (SRM, ARM) (ab SW 2.4)	0	0	1	–	PO
	<p>... aktiviert/deaktiviert die Modulowandlung bei einer Rundachse. 1 Modulowandlung aktiviert, es wird die Modulkorrektur nach P0242 durchgeführt 0 Modulowandlung deaktiviert</p>					
0242	Modulobereich Rundachse (SRM, ARM) (ab SW 2.4)	1	360 000	100 000 000	MSR	PO
	<p>... legt den Modulobereich der Rundachse fest. Sinnvolle Modulobereichswerte sind: <math>n \cdot 360</math> Grad mit <math>n = 1, 2, \dots</math></p>					
1162	Minimale Zwischenkreisspannung	0	0	800	V(pk)	sofort
	<p>... legt die zulässige Untergrenze für die Zwischenkreisspannung fest. Sinkt die Zwischenkreisspannung unter den parametrisierten Wert wird die in P1613 über Bit 16 parametrisierte Stopreaktion ausgelöst und das Sichern der Geberdaten in das FEPRM begonnen.</p>					
1164	Hysterese Zwischenkreisspannung (ab SW 8.1)	0	50	600	V(pk)	sofort
	<p>... legt die Hysterese für die Zwischenkreisspannung fest. Dieser Parameter bezieht sich auf P1162. Bei Absolutwertgeber mit frei wählbarer Getriebeübersetzung kann bei Spannungsschwankungen ein mehrmaliges Retten (Speichern) der Absolutwertgeberdaten in gewissem Maße unterdrückt werden. Diese Schwankungen können z.B. durch generatorisches Einspeisen der Antriebe in den Zwischenkreis hervorgerufen werden.</p>					

## 6.2.2 Einheit für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung

### Maßsystemraster (MSR)

Mit der Einstellung des Maßsystems (mm, inch oder Grad) bei der Antriebskonfiguration im Betriebsmodus "Positionieren" wird auch das Maßsystemraster (MSR) festgelegt:

Tabelle 6-13 Maßsystem und Maßsystemraster (MSR)

Maßsystem		Bedeutung
P0100 = 1	mm	1 MSR = $10^{-3}$ mm ( $\mu\text{m}$ , Mikrometer)
P0100 = 2	inch	1 MSR = $10^{-4}$ inch
P0100 = 3	Grad	1 MSR = $10^{-3}$ Grad (mGrad, Milligrad)



### Lesehinweis

Die Einheiten der physikalischen Größen werden unterschiedlich angezeigt bzw. müssen unterschiedlich interpretiert werden.

- In der Parameterliste (siehe Kapitel A.1) und beim Lesen und Schreiben von Parametern über PROFIBUS-DP gibt es die Einheit Maßsystemraster (MSR) oder ein Vielfaches (Konstante) von MSR.

Beispiele im Maßsystem mm:

- Weg hat die Einheit [MSR]
- Geschwindigkeit hat die Einheit [ $c \cdot \text{MSR}/\text{min}$ ],  $c = 1$
- Beschleunigung hat die Einheit [ $1000 \text{ MSR}/\text{s}^2$ ]

- Bei der Anzeigeeinheit auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe und bei SimoCom U (bei den Dialogen und der Expertenliste) gibt es umgerechnete Einheiten.

Beispiele im Maßsystem mm:

- Weg hat die Einheit [mm]
- Geschwindigkeit hat die Einheit [mm/min]
- Beschleunigung hat die Einheit [mm/s<sup>2</sup>]

In den folgenden Tabellen sind die Einheiten zum jeweiligen Maßsystem (mm, inch oder Grad) anhand von konkreten Beispielen aufgeführt.

**Einheiten im metrischen Maßsystem**

Im metrischen Maßsystem (P0100 = 1) gibt es folgende Einheiten für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung:

Tabelle 6-14 Einheiten im metrischen Maßsystem

Physikalische Größe	Einheiten bei			
	Parameterliste (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	Anzeigeeinheit (3.2)	SimoCom U (3.3)
<b>Weg</b> Beispiel: 123,456 mm	$\mu\text{m}$ 123456 [MSR] —> 123,456 mm		<b>mm</b> 123.456 mm	
<b>Geschwindigkeit</b> Beispiel: 4766,176 mm/min	$\mu\text{m}/\text{min}$ 4766176 [c * MSR/min] <sup>1)</sup> —> 4766,176 mm/min —> 4,766176 m/min		<b>mm/min</b> 4766,176 mm/min	
<b>Beschleunigung</b> Beispiel: 4,378 m/s <sup>2</sup>	<b>mm/s<sup>2</sup></b> 4378 [1000MSR/s <sup>2</sup> ] —> 4378 mm/s <sup>2</sup> —> 4,378 m/s <sup>2</sup>		<b>mm/s<sup>2</sup></b> 4378 mm/s <sup>2</sup>	

1) In der Parameterliste (siehe Kapitel A.1) ist die Einheit wie folgt angegeben: [c \* MSR/min], c = 1

**Einheiten im Zoll-Maßsystem**

Im Zoll-Maßsystem (P0100 = 2) gibt es folgende Einheiten für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung:

Tabelle 6-15 Einheiten im Zoll-Maßsystem

Physikalische Größe	Einheiten bei			
	Parameterliste (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	Anzeigeeinheit (3.2)	SimoCom U (3.3)
<b>Weg</b> Beispiel: 123,4567 inch	$10^{-4}$ inch 1234567 [MSR] —> 123,456 7 inch		<b>inch</b> 123.4567 inch	
<b>Geschwindigkeit</b> Beispiel: 476,1765 inch/min	$10^{-4}$ inch/min 4761765 [c * MSR/min] <sup>1)</sup> —> 476,1765 inch/min		<b>inch/min</b> 476.1765 inch/min	
<b>Beschleunigung</b> Beispiel: 243,7 inch/s <sup>2</sup>	$10^{-1}$ inch/s <sup>2</sup> 2437 [1000MSR/s <sup>2</sup> ] —> 2437*0,1 inch/s <sup>2</sup> —> 243,7 inch/s <sup>2</sup>		<b>inch/s<sup>2</sup></b> 243.7 inch/s <sup>2</sup>	

1) In der Parameterliste (siehe Kapitel A.1) ist die Einheit wie folgt angegeben: [c \* MSR/min], c = 1

**Einheiten im Grad-Maßsystem** Im Grad-Maßsystem (P0100 = 3) gibt es folgende Einheiten für Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung:

Tabelle 6-16 Einheiten im Grad-Maßsystem

Physikalische Größe	Einheiten bei			
	Parameterliste (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	Anzeige-einheit (3.2)	SimoCom U (3.3)
<b>Weg</b> Beispiel: 123,456 Grad	<b>mGrad</b> 123456 [MSR] —> 123,456 Grad		<b>Grad</b> 123,456 Grad	
<b>Geschwindigkeit</b> Beispiel: 4766,17 Grad/min	<b>10 mGrad/min</b> 476617 [c * MSR/min] <sup>1)</sup> —> 4766,17 Grad/min		<b>Grad/min</b> 4766,17 Grad/min	
<b>Beschleunigung</b> Beispiel: 24 Grad/s <sup>2</sup>	<b>Grad/s<sup>2</sup></b> 24 [1000 MSR/s <sup>2</sup> ] —> 24 Grad/s <sup>2</sup>		<b>Grad/s<sup>2</sup></b> 24 Grad/s <sup>2</sup>	

1) In der Parameterliste (siehe Kapitel A.1) ist die Einheit wie folgt angegeben: [c \* MSR/min], c = 10



### 6.2.3 Komponenten der Lageregelung

#### Allgemeines

Die Regelung einer Achse besteht aus dem Strom-, Drehzahlregelkreis und einem übergeordneten Lageregelkreis.

Der Lageregler erfüllt die Aufgaben:

- geschwindigkeitsrichtige Führung des Antriebs während des Bewegungsablaufs
- zielgenaues Einfahren der Achse in die programmierte Zielposition
- Achse auf einer Zielposition halten bei Einwirkung von Störgrößen

Der Lageregler ist als P-Regler ausgeführt. In seinem Umfeld sind verschiedene Funktionseinheiten angeordnet, die zur Unterstützung spezielle Aufgaben im Komplex der Bewegungssteuerung erfüllen und über eine Vielzahl von Parametern den Achsgegebenheiten angepaßt werden können.

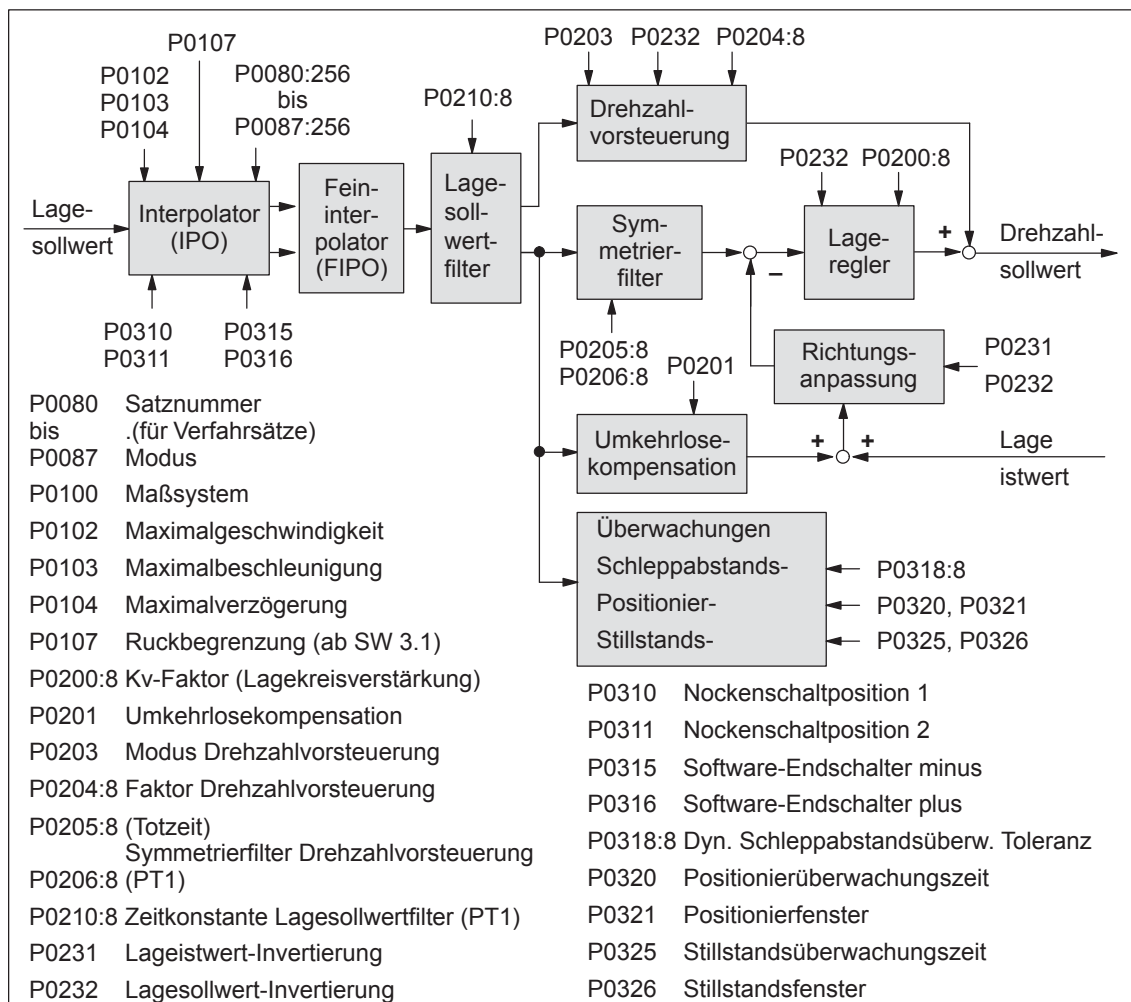


Bild 6-14 Komponenten der Lageregelung

**Maßsystem-  
Einstellung  
P0100**

Mit der Maßsystem-Einstellung wird die Einheit einer Achse festgelegt.

**Hinweis**

- Im Folgenden wird der Begriff Maßsystemraster (MSR) als Einheit des ausgewählten Maßsystems verwendet.
  - Abhängig von P0100 gilt:  
1 MSR =  $10^{-3}$  mm oder  $10^{-4}$  inch oder  $10^{-3}$  Grad
  - Beispiel: Annahme P0100 = 1  $\rightarrow$   $10^3$  MSR = 1 mm
- Die Auswahl des Maßsystems ist an die Achsart (Linearachse, Rundachse) gebunden, d. h. für eine Rundachse muß das Maßsystem  $10^{-3}$  Grad parametrisiert werden.
- Die Maßsystem-Einstellung muß bei der Erstinbetriebnahme von "SIMODRIVE 611 universal" angegeben werden.

**Maßsystem-  
Umschaltung  
mm  $\leftrightarrow$  inch**

Empfehlung:

Die Erstinbetriebnahme mit dem "richtigen" Maßsystem durchführen, so daß eine spätere Umschaltung nicht notwendig ist (siehe folgenden Warnhinweis).

Soll nach der Erstinbetriebnahme von "SIMODRIVE 611 universal" trotzdem die Maßsystem-Einstellung zwischen mm und inch geändert werden, dann sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Das gewünschte Maßsystem in P0100 eintragen
2. POWER ON durchführen

Während des Hochlaufs wird festgestellt, daß P0100  $\neq$  P0101 ist und automatisch alle maßsystemabhängigen Parameter (siehe Kapitel A.1) entsprechend der Einstellung in P0100 umgerechnet.

Maßsystemabhängige Parameter haben folgende Einheiten:

- MSR
- k \* MSR/min
- 1 000 MSR/s
- 1 000 MSR/s<sup>2</sup>
- 1 000 MSR/s<sup>3</sup>
- MSR/U

Beispiel:

Wenn in P0081:4 = 254 [mm] steht und von metrisch auf Zoll umgeschaltet wird, dann steht danach in P0081:4 = 10 [inch].

**Warnung**

Eine spätere Umschaltung des Maßsystems ist zwar möglich, aber es wird davon abgeraten, denn:

Bei einem späteren Wechsel des Maßsystems zwischen mm und inch werden die maßsystemabhängigen Daten umgerechnet, wobei Rundungsfehler und Verletzungen der Wertegrenzen auftreten.

Die Umrechnung erfolgt nicht bei einem Wechsel zwischen Rundachse (Grad) und Linearachse (mm/inch).

Tabelle 6-17 Parameter zur Maßsystem-Einstellung und -Umschaltung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0100	Maßsystem	1	1	3	–	PO
	<p>... gibt an, mit welchem Maßsystemraster (MSR) gearbeitet wird.</p> <p>= 1      —&gt; 1 MSR = 10<sup>-3</sup> mm           verwendet bei Linearachsen im metrischen System</p> <p>= 2      —&gt; 1 MSR = 10<sup>-4</sup> inch        verwendet bei Linearachsen im Zoll-System</p> <p>= 3      —&gt; 1 MSR = 10<sup>-3</sup> Grad        verwendet bei Rundachsen</p> <p><b>Beispiel:</b></p> <p>P0100 = 1      —&gt; 345 123 MSR = 345,123 mm</p>					
0101	Aktuelles Maßsystem	–	–	–	–	RO
	<p>... zeigt das aktuell aktive Maßsystem an.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn bei POWER ON festgestellt wird, daß P0100 ≠ P0101 ist, dann wird automatisch eine Maßsystem-Umschaltung durchgeführt.</p>					

**Maximal-  
geschwindigkeit  
P0102**

Die maximale Geschwindigkeit einer Achse wird über diesen Parameter festgelegt.

Auf diese Geschwindigkeit wird begrenzt, wenn über den Override bei der Referenzpunktfahrt oder im Verfahrtsatz eine größere Geschwindigkeit vorgegeben bzw. programmiert ist.

Die Begrenzung auf die Maximalgeschwindigkeit wirkt bei der Referenzpunktfahrt, beim Abarbeiten eines Verfahrtsatzes und im Tippbetrieb.

**Maximal-  
beschleunigung  
P0103  
Maximal-  
verzögerung  
P0104**

Die maximale Beschleunigung beim Anfahren und die maximale Verzögerung beim Bremsen einer Achse kann unabhängig voneinander über diese beiden Parameter vorgegeben werden.

Die eingestellte Beschleunigung und Verzögerung wirkt bei der Referenzpunktfahrt, beim Abarbeiten eines Verfahrtsatzes und im Tippbetrieb.

Tabelle 6-18 Parameter für Maximalgeschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0102	Maximalgeschwindigkeit	1 000	30 000 000	2 000 000 000	c*MSR/min	sofort
	... legt fest, mit welcher maximalen Geschwindigkeit die Achse im Betriebsmodus "Positionieren" verfahren werden kann.					
0103	Maximalbeschleunigung	1	100	999 999	1 000 MSR/s <sup>2</sup>	Vsoll_0
0104	Maximalverzögerung	1	100	999 999	1 000 MSR/s <sup>2</sup>	Vsoll_0
	<p>... legt fest, welche maximale Beschleunigung/Verzögerung auf die Achse beim Anfahren/Bremsen wirkt.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>v: Geschwindigkeit</p> <p>a: Beschleunigung</p> <p>t: Zeit</p> </div> </div> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Maximalbeschleunigung/-verzögerung wirkt sprungförmig.</li> <li>Die wirksame Beschleunigung bzw. Verzögerung kann im Verfahrtsatz über einen Override (P0083:64/256 bzw. P0084:64/256) eingestellt werden.</li> </ul>					

**Ruckbegrenzung  
P0107  
(ab SW 3.1)**

Ohne Ruckbegrenzung ändern sich Beschleunigung und Verzögerung sprunghaft.

Mit der Ruckbegrenzung kann für beide Größen gemeinsam eine rampeförmige Steigung (Ruck) parametrisiert werden, so daß das Anfahren und Bremsen "weich" (ruckbegrenzt) vor sich geht.

**Anwendungen**

Die Ruckbegrenzung kann z. B. bei Positionieraufgaben mit Flüssigkeiten oder allgemein zur Schonung der Mechanik einer Achse verwendet werden.

Tabelle 6-19 Parameter bei Ruckbegrenzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0107	Ruckbegrenzung	0	0	100 000 000	1 000 MSR/s <sup>3</sup>	Vsoll_0
<p>Die Zeitdauer der Beschleunigungsrampe (Ruckzeit <math>T_R</math>) berechnet sich aus dem größeren Wert von Maximalbeschleunigung (P0103) bzw. Maximalverzögerung (P0104) und der eingestellten Ruckbegrenzung (P0107).</p> <p style="text-align: right;">v: Geschwindigkeit</p> $T_R [s] = \frac{a_{max} [10^3 \text{ MSR/s}^2]}{r [10^3 \text{ MSR/s}^3]}$ <p style="text-align: right;"><math>a_{max}</math>: Beschleunigung (größere Wert von P0103 und P0104) r: Ruck <math>T_R</math>: Ruckzeit (berechnete Ruckzeit: siehe P1726)</p> <p>0 Ruckbegrenzung aus &gt; 0 Ruckbegrenzung ein, der eingestellte Wert ist wirksam (siehe P1726)</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Ruck wird intern auf die entsprechende Ruckzeit von 200 ms begrenzt.</p>						

Tabelle 6-19 Parameter bei Ruckbegrenzung, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
	<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für dieses Bild gilt: Die Beschleunigung und Verzögerung sind gleich eingestellt.</li> <li>Wenn bei der Einstellung der Ruckbegrenzung die Warnung 870 "Ruck: Ruckzeit wird begrenzt" erscheint, dann wird die tatsächliche Bewegung "härter" sein als in P0107 eingestellt.</li> <li>Bei Verfahrbewegungen mit direktem Übergang zwischen Beschleunigung und Verzögerung (d. h. die Ruckzeit <math>T_R</math> ist größer als die Konstantfahrphase) kann der Ruck <math>r</math> bis zum zweifachen des parametrisierten Rucks ansteigen.</li> </ul>					
1726	Berechnete Ruckzeit	–	–	–	ms	RO
	<p>... zeigt die berechnete aktuell wirksame Ruckzeit an.</p> <b>Hinweis:</b> Die Ruckzeit wird intern auf 200 ms begrenzt. Ab SW 13.1 wird die Ruckzeit nicht mehr fest auf 200 ms begrenzt, sondern ist abhängig von der Interpolationsabtastrzeit. Die Ruckzeit wird berechnet mit: Interpolationszeit [ms] • 200 Damit ergibt sich z. B. eine maximale Ruckzeit von 4 s mit der Interpolationsabtastrzeit 20 ms. Der maximale Standardwert beträgt 800 ms (Interpolationsabtastrzeit 4 ms).					

Tabelle 6-20 Beispiele für Beschleunigung, Verzögerung und Ruckbegrenzung

P0103 <sup>1)</sup> (Maximal- beschleunigung) [1000 MSR/s <sup>2</sup> ]	P0104 <sup>1)</sup> (Maximal- verzögerung) [1000 MSR/s <sup>2</sup> ]	P0107 <sup>1)</sup> (Ruck- begrenzung) [1000 MSR/s <sup>3</sup> ]	Welche Ruckzeit wirkt bei Beschleunigung und Verzögerung?
= 2 000 —> 2 m/s <sup>2</sup>	= 2 000 —> 2 m/s <sup>2</sup>	= 100 000 —> 100 m/s <sup>3</sup>	$a_{\max} = 2 \text{ m/s}^2$ —> Ruckzeit = 20 ms
= 8 000 —> 8 m/s <sup>2</sup>	= 2 000 —> 2 m/s <sup>2</sup>	= 100 000 —> 100 m/s <sup>3</sup>	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ —> Ruckzeit = 80 ms Die Ruckzeit von 80 ms wirkt bei der Beschleunigung und Verzögerung.
= 2 000 —> 2 m/s <sup>2</sup>	= 8 000 —> 8 m/s <sup>2</sup>	= 100 000 —> 100 m/s <sup>3</sup>	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ —> Ruckzeit = 80 ms Die Ruckzeit von 80 ms wirkt bei der Beschleunigung und Verzögerung.
= 30 000 —> 30 m/s <sup>2</sup>	= 25 000 —> 25 m/s <sup>2</sup>	= 100 000 —> 100 m/s <sup>3</sup>	$a_{\max} = 30 \text{ m/s}^2$ —> Ruckzeit = 300 ms Es wird eine Warnung ausgegeben und der Ruck entsprechend der Ruckzeit von 200 ms für die Beschleunigung und Verzögerung begrenzt.

Tabelle 6-20 Beispiele für Beschleunigung, Verzögerung und Ruckbegrenzung, Fortsetzung

<b>P0103<sup>1)</sup></b> <b>(Maximal-</b> <b>beschleunigung)</b> <b>[1000 MSR/s<sup>2</sup>]</b>	<b>P0104<sup>1)</sup></b> <b>(Maximal-</b> <b>verzögerung)</b> <b>[1000 MSR/s<sup>2</sup>]</b>	<b>P0107<sup>1)</sup></b> <b>(Ruck-</b> <b>begrenzung)</b> <b>[1000 MSR/s<sup>3</sup>]</b>	<b>Welche Ruckzeit</b> <b>wirkt bei</b> <b>Beschleunigung und Verzögerung?</b>
= 8 000 —> 8 m/s <sup>2</sup>	= 2 000 —> 2 m/s <sup>2</sup>	= 200 000 —> 200 m/s <sup>3</sup>	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ —> Ruckzeit = 40 ms Die Ruckzeit von 40 ms wirkt bei der Beschleunigung und Verzögerung.

1) Voraussetzung:

Es ist eine metrische Linearachse vorhanden (Maßsystem P0100 = 1 —&gt; 1000 MSR = 1 mm)

**Geschwindigkeits-Override****P0111****P0112**

Mit dem Geschwindigkeits-Override oder kurz Override kann die Geschwindigkeit einer Achse beeinflusst werden.

**Hinweis**

Die maximale Fahrgeschwindigkeit wird durch die in P0102 eingestellte Maximalgeschwindigkeit begrenzt.

Der Override hat keinen Einfluß auf die Beschleunigung/Verzögerung, d. h. bei Verdoppelung des Overrides wird zwar die Geschwindigkeit der Achse verdoppelt, nicht aber die Positionierzeit halbiert.

Wie kann der Override vorgegeben werden?

Der Override kann wie folgt vorgegeben werden:

- Analogeingang KL 56.x/14.x  
Zur Vorgabe eines Overrides über den Analogeingang sind folgende Voraussetzungen notwendig:
  - P0607 = 2 setzen (siehe Kapitel 6.6):  
Der Analogeingang wird als Eingang für den Override erklärt.
  - P0111 und P0112 einstellen:  
Die Bezugsspannung und Normierung wird festgelegt.
  - SimoCom U darf nicht die Steuerungshoheit haben.
- PROFIBUS-DP  
Der Override wird über das Steuerwort "Over" vorgegeben.
- SimoCom U  
Zum Einstellen eines Override muß SimoCom U die Steuerungshoheit haben.

Tabelle 6-21 Parameter beim Override über Analogeingang KL 56.x/14.x

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0111	Normierungsspannung Override	5.0	10.0	12.5	V(pk)	sofort
0112	Normierung Override	0	100	255	%	sofort
<p>P0111: ... legt fest, bei welcher Eingangsspannung der in P0112 angegebene Override gilt. P0112: ... legt fest, welcher Override beim Anlegen der in P0111 vorgegebenen Spannung gilt.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>Standardwerte: P0111 = 10,0 V P0112 = 100 % → 10 V an KL 56.x/14.x ≙ 100 % Override 0 V an KL 56.x/14.x ≙ 0 % Override</p> </div> </div> <p><b>Hinweis:</b> Beim Analogeingang KL 56.x/14.x wirken außerdem folgende Parameter (siehe Kapitel 6.6):</p> <p>P0608 Invertierung KL 56.x/14.x P0609 Glättungszeit KL 56.x/14.x P0610 Offsetkorrektur KL 56.x/14.x</p>						



### Endschalter-Überwachungen

Bei "SIMODRIVE 611 universal" können folgende Endschalter-Überwachungen verwendet werden:

- Hardware-Endschalter (HW-Endschalter)
- Software-Endschalter (SW-Endschalter)

Die Endschalter-Überwachungen können zur Begrenzung des Arbeitsbereiches oder zum Schutz der Maschine verwendet werden.

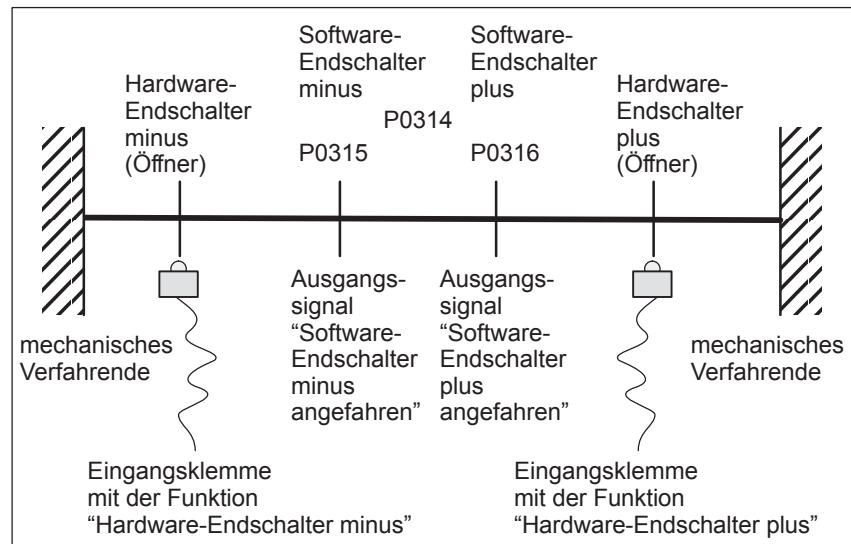


Bild 6-15 Übersicht der Endschalter-Überwachungen

### Hardware-Endschalter (HW-Endschalter)

Für jede Achse und jede Anfahrriichtung gibt es einen HW-Endschalter.

Die HW-Endschalter müssen an eine Eingangsklemme mit den folgenden Funktionsnummern angeschlossen werden:

- Funktion "Hardware-Endschalter plus" —> Funktionsnummer 81
- Funktion "Hardware-Endschalter minus" —> Funktionsnummer 82  
—> siehe Kapitel 6.4.2

### Fahren auf einen HW-Endschalter?

Beim Fahren auf einen Hardware-Endschalter wird das zugehörige Eingangssignal gesetzt und automatisch folgende Reaktion ausgelöst:

- Die Achse wird mit der in P0104 (Maximalverzögerung) eingestellten Verzögerung abgebremst und kommt deshalb hinter dem Endschalter zum Stehen. Der Antrieb bleibt in Regelung.
- Es wird eine von folgenden Störungen gemeldet:
  - Störung 140 Hardware-Endschalter Minus
  - Störung 141 Hardware-Endschalter Plus
- Die Tipptaste in der Anfahrriichtung wird gesperrt
- Der Verfahrersatz wird abgebrochen

Wie wird von einem HW-Endschalter weggefahren?

Wenn eine Achse **auf** einem Hardware-Endschalter steht, dann kann wie folgt wieder weggefahren werden:

- Antrieb in den gültigen Verfahrbereich zurückfahren
  - Im Tippbetrieb entgegen der Anfahrriichtung wegfahren
  - oder
  - Reglerfreigabe wegnehmen und Antrieb "von Hand" wegdrehen
- Reglerfreigabe wegnehmen (KL 65.x)
- Die Störung quittieren

**Software-Endschalter (SW-Endschalter)**  
**P0314**  
**P0315**  
**P0316**

Zur Begrenzung des Arbeitsbereiches oder zum Schutz der Maschine kann der Software-Endschalter minus (P0315) und Software-Endschalter plus (P0316) entsprechend eingestellt werden.

---

#### **Achtung**

Die Software-Endschalter sind erst dann aktiv, wenn folgende Bedingungen vorhanden sind:

- die Funktion über P0314 aktiviert ist
- die Achse referenziert ist (Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt")

Erst dann ist sichergestellt, daß die Achse bei einer Verfahrbewegung aus dem zulässigen Bereich hinaus sofort stillgesetzt wird.

---



---

#### **Hinweis**

Die SW-Endschalter-Überwachung ist von der Achsart wie folgt abhängig:

- Bei Linearachse oder Rundachse ohne Modulkorrektur gilt:  
Die Software-Endschalter können über P0314 aktiviert und über P0315 und P0316 eingestellt werden.
  - Bei Rundachse mit Modulkorrektur (ab SW 2.4) gilt:  
Die Software-Endschalter sind automatisch deaktiviert. Eine Parametrierung der Überwachung ist wirkungslos.
- 

Ausgangssignale

Der Status eines Software-Endschalters wird über folgende Signale angezeigt (siehe Kapitel 6.4.5):

- Ausgangssignal "Software-Endschalter minus angefahren"  
bzw.
- Ausgangssignal "Software-Endschalter plus angefahren"

Fahren auf einen SW-Endschalter?

Beim Fahren auf einen Software-Endschalter wird automatisch folgende Reaktion ausgelöst:

- Verhalten im Tippbetrieb (über Geschwindigkeit)
  - Die Achse wird beim Erreichen des SW-Endschalters mit der in P0104 (Maximalverzögerung) eingestellten Verzögerung abgebremst und kommt deshalb hinter dem Endschalter zum Stehen.
  - Es wird eine von folgenden Störungen gemeldet:
    - Störung 132 (Antrieb steht hinter Software-Endschalter Minus)
    - Störung 133 (Antrieb steht hinter Software-Endschalter Plus)
  - Die Tipptaste in der Anfahrriechtung wird gesperrt.
- Verhalten im Positionierbetrieb (Verfahrtsätze) und beim inkrementellen Tippbetrieb (ab SW 4.1)
  - Die Achse kommt genau auf dem SW-Endschalter zum Stehen.
  - Der Verfahrtsatz oder Tippbetrieb wird abgebrochen.
  - Es wird eine von folgenden Störungen/Warnungen gemeldet:
    - P0118.0 = 0 (Standard, vor SW 4.1)
    - Störung 119 (Software-Endschalter PLUS angefahren)
    - Störung 120 (Software-Endschalter MINUS angefahren)
    - P0118.0 = 1 (ab SW 4.1)
    - Warnung 849 (Software-Endschalter PLUS angefahren)
    - Warnung 850 (Software-Endschalter MINUS angefahren)
  - Bei einer Parametrierung einer Zielposition hinter einem SW-Endschalter wird der Verfahrtsatz nicht gestartet und die Störung 101 bzw. 102 gemeldet.

Wie wird von einem SW-Endschalter weggefahren?

Wenn eine Achse **auf** einem Software-Endschalter steht, dann kann wie folgt in den gültigen Verfahrbereich wieder gefahren werden:

- P0118.0 = 0 (Standard, vor SW 4.1)
  - Antrieb in den gültigen Verfahrbereich zurückfahren
    - Im Tippbetrieb (über Geschwindigkeit) entgegen der Anfahrriechtung wegfahren
    - oder
    - Reglerfreigabe wegnehmen und Antrieb "von Hand" wegdrehen
  - Reglerfreigabe wegnehmen (KL 65.x)
  - Die Störung quittieren
- P0118.0 = 1 (ab SW 4.1)
  - Im Tippbetrieb (inkrementell oder über Geschwindigkeit) entgegen der Anfahrriechtung wegfahren
  - oder
  - Mit Verfahrtsatz entgegen der Anfahrriechtung wegfahren

Wenn eine Achse hinter einem Software-Endschalter steht, kann nur im Tipbetrieb über Geschwindigkeit entgegen der Anfahrriichtung weggefahren werden.

Tabelle 6-22 Parameter für Software-Endschalter

0118	Software-Endschalter Konfiguration	0	0	1	–	sofort
Mit diesen Parametern wird die Konfiguration bei Software-Endschalter erreicht definiert. Bit 0 = 1 Software-Endschalter erreicht mit Warnung 849/850 (ab SW 4.1) Bit 0 = 0 Software-Endschalter erreicht mit Störung 119/120 (vor SW 4.1)						
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0314	Software-Endschalter Aktivierung	0	0	1	–	PrgE
Mit diesem Parameter können die Software-Endschalter aktiviert/deaktiviert werden. = 1 Software-Endschalter aktiv = 0 Software-Endschalter inaktiv (z. B. notwendig bei einer Rundachse)						
0315	Software-Endschalter minus	–200 000 000	–200 000 000	200 000 000	MSR	PrgE
0316	Software-Endschalter plus	–200 000 000	200 000 000	200 000 000	MSR	PrgE
Mit diesen Parametern werden die Positionen für den Software-Endschalter minus bzw. plus eingestellt. <b>Hinweis:</b> Es gilt: P0315 (Software-Endschalter minus) < P0316 (Software-Endschalter plus)						

**Positionsbezogene  
Schaltsignale  
(Nocken)**

**P0310**

**P0311**

Mit den positionsabhängigen Schaltsignalen 1 und 2 können Nocken ohne mechanischen Aufwand (z. B. an unzugänglichen Positionen) abhängig vom aktuellen Lageistwert nachgebildet werden.

Die absoluten Nockenschaltpositionen werden über Parameter vorgegeben und die zugehörigen Nockenschaltsignale als Ausgangssignal ausgegeben.

---

**Achtung**

Erst nach dem Referenzieren der Achse ist sichergestellt, daß die Nockenschaltsignale bei der Ausgabe einen "wahren" Positionsbezug haben.

Deshalb muß extern eine UND-Verknüpfung zwischen dem Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt/Kein Referenzpunkt gesetzt" und den Ausgangssignalen "Nockenschaltsignal 1, 2" hergestellt werden (z. B. durch eine externe PLC).

---

Tabelle 6-23 Parameter für positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0310	Nockenschaltposition 1	-200 000 000	0	200 000 000	MSR	sofort
0311	Nockenschaltposition 2	-200 000 000	0	200 000 000	MSR	sofort
<p>Mit diesen Parametern werden die Nockenschaltpositionen 1 bzw. 2 eingestellt.            Es besteht folgende Zuordnung:            P0310 (Nockenschaltposition 1) —&gt; Nockenschaltsignal 1            P0311 (Nockenschaltposition 2) —&gt; Nockenschaltsignal 2  <b>Hinweis:</b>            siehe unter Stichwort "Ausgangssignal Nockenschaltsignal 1 bzw. 2"</p>						

### Umkehrlose- kompensation P0201

Bei der Kraftübertragung zwischen einem bewegten Maschinenteil und seinem Antrieb tritt in der Regel Umkehrlose (Spiel) auf, da eine völlig spielfreie Einstellung der Mechanik einen zu hohen Verschleiß verursacht. Desweiteren kann zwischen dem Maschinenteil und dem Geber eine Lose auftreten.

Bei Achsen mit indirekter Wegerfassung führt mechanische Lose zu einer Verfälschung des Verfahrwegs, da bei Richtungsumkehr um den Betrag der Lose entweder zu wenig oder zu viel verfahren wird.

#### Hinweis

Die Umkehrlosekompensation ist aktiv, nachdem

- Bei inkrementellem Meßsystem die Achse referenziert ist
- Bei absolutem Meßsystem die Achse justiert ist

Bei eingeschalteter Losekompensation und negativer Verfahrrichtung kann es zur Drehrichtungsumkehr kommen, die richtige Position wird aber angefahren. Abhilfe: Parameter P1004 Bit 8 löschen.

Zur Kompensation der Lose muß in P0201 die ermittelte Lose vorzeichenrichtig angegeben werden.

Bei jeder Richtungsumkehr wird dann der Istwert der Achse abhängig von der aktuellen Verfahrrichtung korrigierend verrechnet.

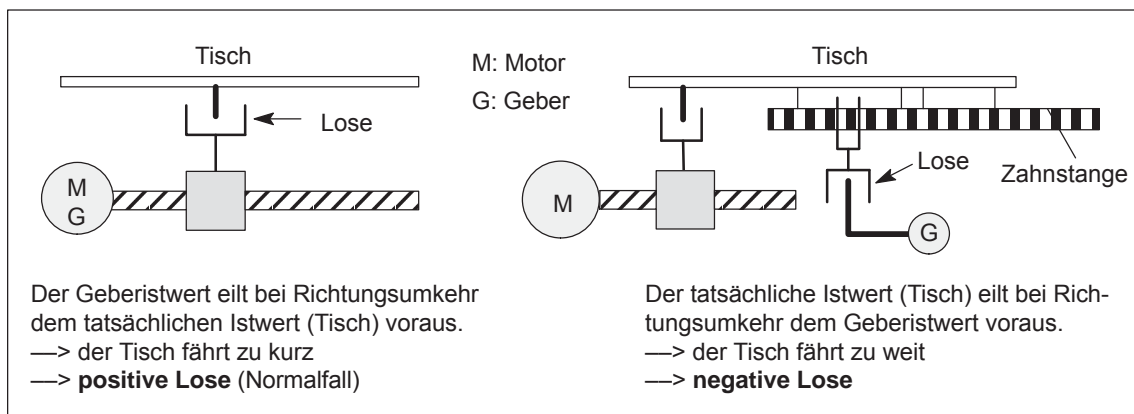


Bild 6-16 Positive und negative Umkehrlose

Tabelle 6-24 Parameter für Umkehrlosekompensation

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																											
0201	Umkehrlosekompensation	-20 000	0	20 000	MSR	sofort																											
	<p>... schaltet die Losekompensation ein/aus und legt den Losebetrag für eine positive oder negative Lose fest.</p> <p>= 0 Die Losekompensation ist ausgeschaltet</p> <p>&gt; 0 Positive Lose (Normalfall) Der Geberistwert eilt bei Richtungsumkehr dem tatsächlichen Istwert (Tisch) voraus. Der Tisch fährt zu kurz.</p> <p>&lt; 0 Negative Lose Der tatsächliche Istwert (Tisch) eilt bei Richtungsumkehr dem Geberistwert voraus. Der Tisch fährt zu weit.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzpunktfahrt: Wann wird der Kompensationswert aufgeschaltet? Beim Erkennen der Nullmarke wird die Losekompensation aktiviert, nur bei P0173 = 1 (kein Referenznocken vorhanden). Wird nach der Referenzpunktfahrt <ul style="list-style-type: none"> <li>in gleicher Richtung weitergefahren —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</li> <li>in entgegengesetzter Richtung weitergefahren —&gt; am Umkehrpunkt des Geschwindigkeitssollwertes wird der Kompensationswert aufgeschaltet</li> </ul> </li> <li>Referenzpunkt setzen: Wann wird der Kompensationswert aufgeschaltet? Das Verhalten beim ersten Verfahren nach dem "Referenzpunkt setzen" in positive oder negative Richtung ist abhängig von der Einstellung "Referenzpunktfahrt – plus/minus" (P0166). P0166 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 fahren positiv —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</li> <li>0 fahren negativ —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</li> <li>1 fahren positiv —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</li> <li>1 fahren negativ —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</li> </ul> </li> </ul> <p>= 1 —&gt; Negative Richtung = 0 —&gt; Positive Richtung</p> <p>Wird einfach der Referenzpunkt noch einmal gesetzt (erneuter Befehl, mit und ohne Wegnahme des Bits "Achse ist referenziert"), dann wird bei der Losekompensation so verfahren, als wäre der Referenzpunkt nicht neu gesetzt worden.</p> <p>Das obige Verhalten ist nur nach einem Einschalten bzw. POWER ON-RESET zu beobachten!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absolutwertgeber justiert: Wann wird der Kompensationswert aufgeschaltet? Das Verhalten beim ersten Verfahren nach dem Einschalten ist abhängig von der Einstellung bei "Referenznocken – mit/ohne" (P0173) und "Richtung Referenzpunktfahrt – plus/minus" (P0166). Es gilt: <table border="0"> <tr> <td>P0173</td> <td>P0166</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>fahren positiv —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>fahren negativ —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>fahren positiv —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>fahren negativ —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>fahren positiv —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>fahren negativ —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>fahren positiv —&gt; Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>fahren negativ —&gt; es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet</td> </tr> </table> </li> </ul> <p>= 1 —&gt; Negative Richtung = 0 —&gt; Positive Richtung = 1 —&gt; Kein Referenznocken vorhanden = 0 —&gt; Referenznocken vorhanden</p>						P0173	P0166		0	0	fahren positiv —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet		0	fahren negativ —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet	0	1	fahren positiv —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet		1	fahren negativ —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet	1	0	fahren positiv —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet		0	fahren negativ —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet	1	1	fahren positiv —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet		1	fahren negativ —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet
P0173	P0166																																
0	0	fahren positiv —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet																															
	0	fahren negativ —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet																															
0	1	fahren positiv —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet																															
	1	fahren negativ —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet																															
1	0	fahren positiv —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet																															
	0	fahren negativ —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet																															
1	1	fahren positiv —> Kompensationswert wird sofort aufgeschaltet																															
	1	fahren negativ —> es wird kein Kompensationswert aufgeschaltet																															

**Lagekreis-  
verstärkung  
(Kv-Faktor)  
P0200:8  
P0031**

Die Lagekreisverstärkung (Kv-Faktor) legt fest, bei welcher Verfahrensgeschwindigkeit der Achse sich welcher Schleppabstand einstellt.  
Die mathematische (proportionale) Beziehung lautet:

$$\text{Kv-Faktor} = \frac{\text{Geschwindigkeit } v}{\text{Schleppabstand } \Delta s} \quad [1000/\text{min}] \quad \frac{1 \text{ m}}{\text{min}} = \frac{1000}{\text{min}}$$

Der  $K_v$ -Faktor wirkt auf folgende wichtige Kenngrößen der Achse:

- Positioniergenauigkeit und Halteregeung
- Gleichförmigkeit in der Bewegung
- Positionierzeit

Je besser die konstruktiven Voraussetzungen der Achse (große Steifigkeit), desto größer der erzielbare  $K_v$ -Faktor, desto besser die Achsparameter aus technologischer Sicht (geringerer Schleppabstand).

---

**Hinweis**

Die tatsächlich stabil einstellbare Lagekreisverstärkung des gesamten Lageregelkreises wird durch Zeitkonstanten sowie Lose und Federelemente der Regelstrecke beeinflusst.

In P0200:8 wird der gewünschte Kv-Faktor eingetragen.  
Der tatsächlich vorhandene (gemessene) Kv-Faktor wird in P0031 angezeigt.

---

Tabelle 6-25 Parameter für Lagekreisverstärkung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0200:8	Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)	0.0	1.0	300.0	1 000/min	sofort
	<p>Der Kv-Faktor legt fest, bei welcher Verfahrensgeschwindigkeit der Achse sich welcher Schleppabstand einstellt.</p> <p>Kv-Faktor klein: langsame Reaktion auf Soll-Ist-Differenz, <math>\Delta s</math> wird groß Kv-Faktor groß: schnelle Reaktion auf Soll-Ist-Differenz, <math>\Delta s</math> wird klein</p> <p>Beispiele: Kv-Faktor                      Bedeutung                          = 0.5                              bei <math>v = 1 \text{ m/min}</math> ergibt sich ein <math>\Delta s</math> von 2 mm                          = 1                                    bei <math>v = 1 \text{ m/min}</math> ergibt sich ein <math>\Delta s</math> von 1 mm                          = 2                                    bei <math>v = 1 \text{ m/min}</math> ergibt sich ein <math>\Delta s</math> von 0.5 mm</p> <p><b>Hinweis:</b> Zur Diagnose der Lagekreisverstärkung gibt es folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P0029                      Schleppabstand</li> <li>• P0030                      Regelabweichung Lagereglereingang</li> <li>• P0031                      Aktueller Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung) siehe unter Stichwort "Diagnose des Bewegungszustandes"</li> </ul>					



**Drehzahl-  
vorsteuerung****P0203****P0204:8****P0205:8****P0206:8**

Bei der Drehzahlvorsteuerung wird zusätzlich ein Drehzahl-/Geschwindigkeitssollwert direkt auf den Eingang des Drehzahlreglers geschaltet. Dieser zusätzliche Sollwert kann mit einem Faktor gewichtet werden.

Die Drehzahlvorsteuerung verbessert das Führungsverhalten des Lageregelkreises insoweit, daß bei konstanter Geschwindigkeit der Schleppabstand fast vollständig reduziert, d. h. zu Null wird.

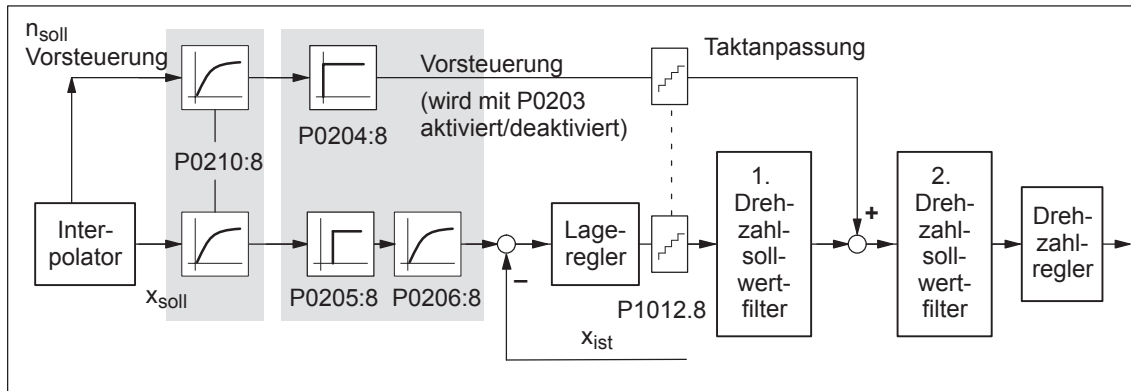


Bild 6-17 Drehzahlvorsteuerung

**Einstellung der  
Drehzahl-  
vorsteuerung**

Zur Einstellung der Drehzahlvorsteuerung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Strom-, Drehzahl- und Lageregelkreis muß optimiert sein.

Danach kann die Drehzahlvorsteuerung wie folgt eingestellt werden:

1. P0203 = 1 einstellen —> Drehzahlvorsteuerung aktivieren
2. P0204:8 = 100 % einstellen (ist der Standardwert)
3. P0206:8 = ungefähr Wert aus der Summe von P1502:8 (Zeitkonstante Drehzahlsollwertfilter 1) und P1503:8 (Zeitkonstante Drehzahlsollwertfilter 2) einstellen
4. P0205:8 = Wert ermitteln  
Abgleichziel ist: unter- und überschwingfreies Positionieren

**Empfehlung:**

Verfahren der Achse über Verfahrsätze und beurteilen der Positioniervorgänge durch Mitschreiben des Lageistwertes mittels Tracefunktion (siehe Kapitel 7.4.2).

Bei der Tracefunktion kann das Einfahrverhalten der Achse durch entsprechende Skalierung vergrößert und beurteilt werden.

Tabelle 6-26 Parameter für Drehzahlvorsteuerung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0203	Modus Drehzahlvorsteuerung	0	0	1	–	sofort
	<p>... kann die Drehzahlvorsteuerung aktiviert/deaktiviert werden.</p> <p>1 Drehzahlvorsteuerung aktiv</p> <p>0 Vorsteuerung nicht aktiv</p>					
0204:8	Faktor Drehzahlvorsteuerung	1.0	100.0	100.0	%	sofort
	<p>... wird der zusätzlich aufgeschaltete Drehzahlsollwert gewichtet.</p> <p>Bei einem optimal eingestellten Regelkreis der Achse sowie einer exakt ermittelten Ersatzzeitkonstanten des Drehzahlregelkreises (P0205, P0206) hat der Vorsteuerfaktor den Wert 100 %.</p>					
0205:8	Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (Totzeit)	0.0	0.0	10.0	ms	sofort
	<p>... ermöglicht die Nachbildung des Zeitverhaltens des geschlossenen Drehzahlregelkreises mit einer Totzeit.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Der eingegebene Wert wird auf zwei Lagereglertakte (P1009) begrenzt (1 Lagereglertakt ist standardmäßig = 2 ms, siehe Kapitel 4.6).</p>					
0206:8	Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (PT1)	0.0	0.0	100.0	ms	sofort
	<p>... ermöglicht zusätzlich zu P0205:8 eine Nachbildung des Zeitverhaltens des geschlossenen Drehzahlregelkreises mit einem PT<sub>1</sub>-Filter (Tiefpaß).</p> <p>... ermöglicht ein besseres Nachbilden einer evtl. aktiven Drehzahlsollwertglättung (PT1).</p>					
0210:8	Zeitkonstante Lagesollwertfilter	0.0	0.0	1 000.0	ms	sofort
	<p>... ist die Zeitkonstante des PT1-Lagesollwertfilters.</p> <p>Mit dem Filter wird der effektive Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung) reduziert.</p> <p><b>Anwendungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abschwächung der Vorsteuerdynamik Beispiel: Kv-Faktor = 3 * 1000/min → P0210:8 = 20.0 ms</li> <li>Ruckbegrenzung Damit ist ein weiches Führungsverhalten bei besserem Störverhalten möglich.</li> </ul>					
1012.8	Mittelwertfilter Drehzahlsollwert	–	–	–	Hex	sofort
	<p>... wird eingestellt, ob die Drehzahlsollwertsprünge aus dem Lagereglerausgang (Lagereglertakt) in den Drehzahlreglertakt interpoliert (angepaßt) werden.</p> <p>= 1 Mittelwertfilter Drehzahlsollwert ein (Standard) Nachteil: Verzögerung im Lageregelkreis um einen halben Lagereglertakt.</p> <p>= 0 Mittelwertfilter Drehzahlsollwert aus</p>					

**Richtungs-  
anpassung**  
**P0231**  
**P0232**

Mit diesen Parametern kann der Lageistwert und der Lagesollwert angepaßt werden.

Zur Richtungsanpassung ist wie folgt vorzugehen:

1. Der Lageregelsinn stimmt nicht?

Auswirkung:

Beim Fahren der Achse wird sofort eine Störung gemeldet (z. B.: 131 (Schleppabstand zu groß) oder 135 (Stillstandsüberwachung hat angesprochen).

Abhilfe:

In P0231 den Lageistwert invertieren, einen POWER ON ausführen und den Regelsinn kontrollieren.

2. Die Bewegungsrichtung stimmt nicht?

Auswirkung:

Die Achse fährt nicht in die gewünschte Richtung.

Abhilfe:

In P0232 den Lagesollwert invertieren, einen POWER ON ausführen und die Bewegungsrichtung kontrollieren.

Tabelle 6-27 Parameter für Richtungsanpassung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0231	Lageistwert-Invertierung	0	0	1	–	PO
	<p>... wird der Regelsinn des Lagereglers hergestellt.</p> <p>= 1 Lageistwert-Invertierung</p> <p>= 0 keine Lageistwert-Invertierung</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn der Regelsinn des Lagereglers nicht stimmt, dann muß zunächst der Lageistwert invertiert werden. Die Bewegungsrichtung wird mit P0232 eingestellt.</p>					
0232	Lagesollwert-Invertierung	0	0	1	–	PO
	<p>... wird die gewünschte Bewegungsrichtung eingestellt.</p> <p>= 1 Lagesollwert-Invertierung positive Motordrehzahl —&gt; Verkleinerung der Lage (negative Lagezählrichtung)</p> <p>= 0 keine Lagesollwert-Invertierung positive Motordrehzahl —&gt; Vergrößerung der Lage (positive Lagezählrichtung)</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Der Regelsinn des Lagereglers bleibt davon unberührt, d. h. wird dabei intern berücksichtigt.</p>					

**Dynamische Schleppabstandsüberwachung**

Beim Fahren einer Achse entsteht zwischen dem Lagesollwert und dem Lageistwert eine von folgenden Größen abhängige Differenz (Schleppabstand):

- der momentanen Verfahrensgeschwindigkeit
- dem Einschwingverhalten des Lageregelkreises, d. h. von der eingestellten Lagekreisverstärkung (Kv-Faktor, P0200:8)

Schwankungen des Schleppabstands bei einer fahrenden Achse bedeuten ungenaues Positionieren.

Um diese Schwankungen kontrollieren zu können, muß die Schleppabstandsüberwachung entsprechend eingestellt werden.

**Funktionsweise**

Die dynamische Schleppabstandsüberwachung wird mit P0318:8 aktiviert/deaktiviert und beruht auf dem ständigen Vergleich zwischen dem gemessenen und einem berechneten Lageistwert.

Für die Berechnung des Schleppabstands wird ein Modell verwendet, das die Dynamik des Lageregelkreises nachbildet.

Damit durch leichte Drehzahlschwankungen (hervorgerufen durch Belastungsänderungen bzw. durch einen Streckenmodellfehler keine Fehlauslösungen der Überwachung auftreten, wird ein Toleranzband (P0318:8) für die maximale Abweichung des Schleppabstandes zugelassen.

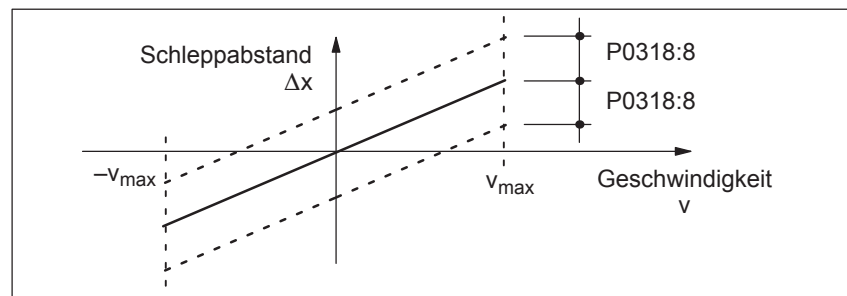


Bild 6-18 Schleppabstand

**Fehlerfall**

Beim Ansprechen der Überwachung wird der Antrieb mit der in P0104 (Maximalverzögerung) eingestellten Verzögerung bis zum Stillstand abgebremst und die Störung 131 (Schleppabstand zu groß) gemeldet. Es erfolgt ein Wechsel in den Nachführbetrieb.

Tabelle 6-28 Parameter für dynamische Schleppabstandsüberwachung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0318:8	Dynamische Schleppabstandsüberwachung Toleranz	0	1 000	200 000 000	MSR	sofort
	<p>Der Parameter legt fest, wie groß die Abweichung zwischen dem gemessenen und dem berechneten Lageistwert maximal sein kann, bevor es zu einem Fehler kommt.</p> <p>Das Toleranzband soll Fehlauslösungen der dynamischen Schleppabstandsüberwachung durch leichte Drehzahlschwankungen, die sich aufgrund von betriebsmäßigen Regelvorgängen (z. B. Laststöße) ergeben, vermeiden.</p> <p>0 Die dynamische Schleppabstandsüberwachung ist deaktiviert</p> <p>≥ 1 Die dynamische Schleppabstandsüberwachung ist aktiv mit diesem Wert</p>					

**Stillstands-  
überwachung**

Mit der Stillstandsüberwachung ist ein Verlassen der Zielposition erkennbar (z. B. unter Last, bei hängenden Achsen, usw.).

**Funktionsweise**

Die Stillstandsüberwachungszeit (P0325) wird nach der Beendigung eines Bewegungssatzes (Lagesollwert = Zielsollwert) gestartet. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird zyklisch überwacht, ob der Lageistwert innerhalb des festgelegten Stillstandsfensters (P0326) bleibt.

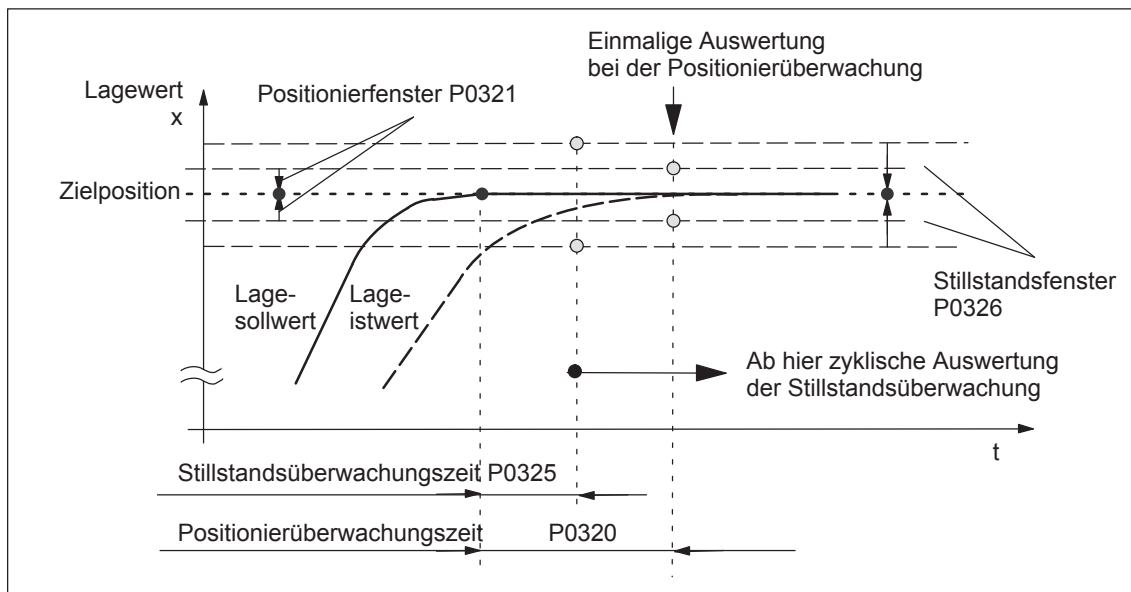


Bild 6-19 Stillstands- und Positionierüberwachung

**Fehlerfall**

Beim Ansprechen der Stillstandsüberwachung wird der Antrieb mit der in P0104 (Maximalverzögerung) eingestellten Verzögerung bis zum Stillstand abgebremst und die Störung 135 (Stillstandsüberwachung) gemeldet. Es erfolgt ein Wechsel in den Nachführbetrieb.

**Abschalten**

Die Stillstandsüberwachung wird inaktiv geschaltet, wenn

- ein neuer Verfahrssatz gestartet wird
- der Nachführbetrieb angewählt wird
- das Stillstandsfenster den Wert Null hat (P0326 = 0)

Tabelle 6-29 Parameter für Stillstandsüberwachung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0325	Stillstandsüberwachungszeit	0	400	100 000	ms	sofort
	<p>Dieser Parameter legt die Zeit fest, nach deren Ablauf beim Einfahren in die Position der Schleppabstand innerhalb des Stillstandsfensters (P0326) liegen muß.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stillstandsüberwachungszeit wird antriebsintern auf ein ganzzahlig Vielfaches des Lageregelaktaktes (P1009) gerundet.</li> <li>Wird in P0325 ein größerer Wert als in P0320 eingegeben, erfolgt antriebsintern eine Begrenzung auf P0320.</li> </ul>					
0326	Stillstandsfenster	0	200	20 000	MSR	sofort
	<p>Dieser Parameter legt das Stillstandsfenster fest, innerhalb dessen sich die Lageistposition nach Ablauf der Stillstandsüberwachungszeit (P0325) befinden muß.</p> <p>0 Die Stillstandsüberwachung ist deaktiviert</p> <p>≥ 1 Die Stillstandsüberwachung ist aktiv mit diesem Wert</p>					

#### Stillstands- und Positionierüberwachung

Zwischen der Stillstands- und Positionierüberwachung gibt es folgende Unterschiede:

- Stillstandsüberwachung

Hier wird nach Ablauf der Stillstandsüberwachungszeit **zyklisch** überprüft, ob die Achse innerhalb des Stillstandsfensters um die Zielposition bleibt.

Ziel: Ständiges Prüfen, ob die Position beibehalten wird

- Positionierüberwachung

Bei dieser Überwachung wird nach Ablauf der Positionierüberwachungszeit **einmalig** geprüft, ob die Istposition innerhalb des Positionierfensters um die Zielposition liegt.

Ziel: Einmaliges Prüfen, ob die Position genau genug erreicht wird

---

#### Hinweis

Für die Einstellung der Stillstands- und Positionierüberwachung gilt:

- Stillstandsüberwachungszeit ≤ Positionierüberwachungszeit (P0325 ≤ P0320)
  - Stillstandsfenster ≥ Positionierfenster (P0326 ≥ P0321)
-

**Positionier-  
überwachung**

Mit der Positionierüberwachung ist das genaue Anfahren der Zielposition erkennbar.

**Funktionsweise**

Um sicherzustellen, daß eine Achse innerhalb einer vorgegebenen Zeit in Position kommt, wird nach Beendigung eines Bewegungssatzes (Lage-teilsollwert = 0, = Zeitpunkt  $t_1$  in Bild 6-20) die Positionierüberwachungszeit (P0320) gestartet. Nach Ablauf dieser Zeit wird einmalig überprüft, ob der Lageistwert innerhalb des Positionierfensters (P0321) liegt.

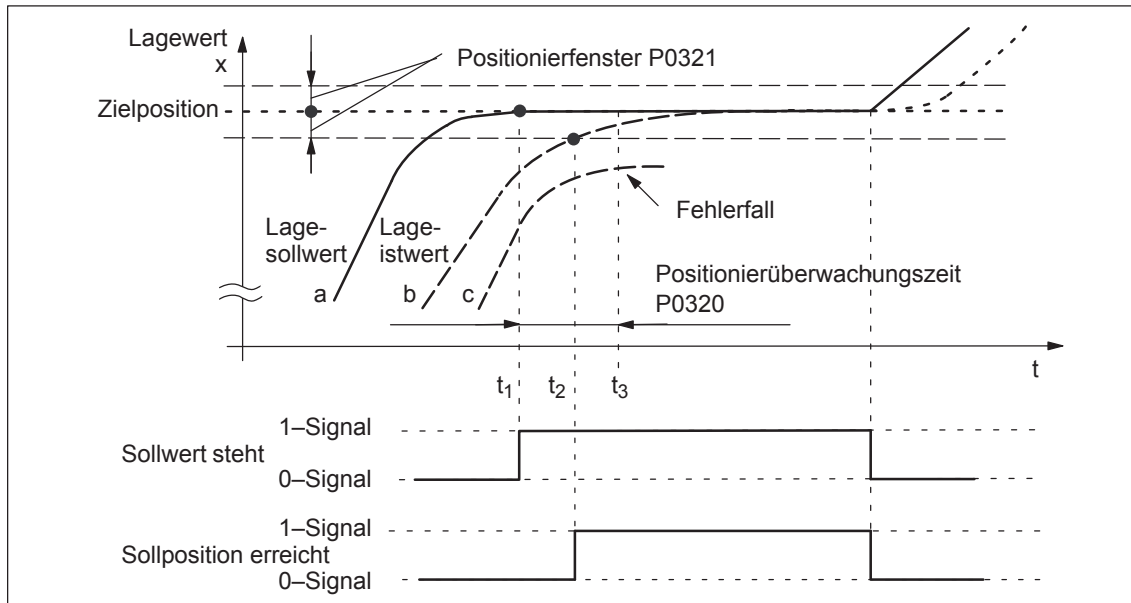


Bild 6-20 Positionierüberwachung

Tabelle 6-30 Erklärung zu den Kurven a, b und c

Kurve	Beschreibung
a	Nach dem Erreichen der Zielposition in $t_1$ durch den Interpolator wird die Positionierüberwachungszeit gestartet.
b	Ab der Zeit $t_2$ ist der Lageistwert innerhalb des Positionierfensters. Die Positionierung gilt als beendet.
c	Nach Ablauf der Positionierüberwachungszeit in $t_3$ ist der Lageistwert außerhalb des Positionierfensters. Dies führt zu einem Fehler.

**Ausgangssignale**

Es gibt folgende Ausgangssignale (Beschreibung siehe unter Stichwort "Ausgangssignal ..."):

- Ausgangssignal "Sollwert steht"
- Ausgangssignal "Sollposition erreicht"

Fehlerfall                      Beim Ansprechen der Überwachung wird der Antrieb stillgesetzt und die Störung 134 (Positionierüberwachung) gemeldet. Es erfolgt ein Wechsel in den Nachführbetrieb.

Tabelle 6-31 Parameter für Positionierüberwachung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0320	Positionierüberwachungszeit	0	1 000	100 000	ms	sofort
	<p>Dieser Parameter legt die Zeit fest, nach deren Ablauf beim Einfahren in die Position der Schleppabstand innerhalb des Positionierfensters (P0321) liegen muß.</p> <p><b>Hinweis:</b> Für die Einstellung der Positionier- und Stillstandsüberwachung gilt: Positionierüberwachungszeit (P0320) <math>\geq</math> Stillstandsüberwachungszeit (P0325)</p>					
0321	Positionierfenster	0	40	20 000	MSR	sofort
	<p>Dieser Parameter legt das Positionierfenster fest, innerhalb dessen sich die Lageistposition nach Ablauf der Positionierüberwachungszeit (P0320) befinden muß.</p> <p>0            Die Positionierüberwachung ist deaktiviert  <math>\geq 1</math>       Die Positionierüberwachung ist aktiv mit diesem Wert</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Einstellung der Positionier- und Stillstandsüberwachung gilt: Positionierfenster (P0321) <math>\leq</math> Stillstandsfenster (P0326)</li> <li>• Wird das vorgegebene Positionierfenster nicht erreicht, so gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– der Bewegungssatz ist nicht beendet</li> <li>– ein weiteres Verfahren der Achse ist nicht möglich</li> <li>– nach Ablauf der Zeit in P0320 wird die Störung 134 (Positionierüberwachung) gemeldet</li> </ul> </li> <li>• Die Größe des Positionierfensters beeinflusst die Satzwechselzeit. Je kleiner diese Toleranz gewählt wird, desto länger dauert der Positioniervorgang und umso länger dauert es, bis der nächste Verfahrsatz ausgeführt werden kann.</li> </ul>					



<b>Nachführbetrieb</b>	<p>Befindet sich eine Achse im Nachführbetrieb, so wird die Regelung aufgehoben und deren Lagesollwert jeweils dem aktuellen Lageistwert nachgeführt.</p> <p>Da der Lageistwert der Achse weiterhin erfaßt wird, ist nach der Aufhebung des Nachführbetriebs ein erneutes Referenzieren der Achse nicht erforderlich.</p>
Anwahl, Signale	<p>Beim Nachführbetrieb gibt es Anwahlmöglichkeiten und Signale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anwahl des Nachführbetriebs erfolgt, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Reglerfreigabe KL 65.x weggenommen ist und das Eingangssignal "Nachführbetrieb" = "1" gesetzt wird</li> <li>– der Tippbetrieb (Tippen 1, 2) aktiv ist (beim Tippen über Geschwindigkeit, nicht beim inkrementellen Tippen)</li> <li>– im Fehlerfall automatisch durch "SIMODRIVE 611 universal" (nur bei Stopreaktion STOP 0, I oder II)</li> </ul> </li> <li>• Die Rückmeldung erfolgt in allen Fällen über das Ausgangssignal "Nachführbetrieb aktiv".</li> </ul>
Wirkung	<p>Das Eingangssignal "Nachführbetrieb" ist nur dann relevant, wenn die Reglerfreigabe (KL 65.x) des Antriebs weggenommen ist bzw. wenn die Reglerfreigabe erneut gegeben wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachführbetrieb = 1 (sogenanntes Nachführen) <p>Bei Wegnahme der achsspezifischen Reglerfreigabe (KL 65.x) wird der Lagesollwert der betreffenden Achse dem Lageistwert laufend nachgeführt. In diesem Zustand ist das Ausgangssignal "Nachführbetrieb aktiv" = "1".</p> <p>Wird dann die Reglerfreigabe wieder gegeben, beginnen alle weiteren Achsbewegungen an der möglicherweise veränderten neuen Lageistposition.</p> </li> <li>• Nachführbetrieb = 0 (sogenanntes Halten) <p>Bei Wegnahme der Reglerfreigabe und abgeschalteter Schleppabstands-, Positionier- bzw. Stillstandsüberwachung wird kein Nachführbetrieb aktiviert. Somit bleibt der alte Lagesollwert erhalten. Wird die Achse aus der Position gedrückt, entsteht ein Schleppabstand zwischen Lagesoll- und Lageistwert, der beim Setzen der Reglerfreigabe wieder ausgeregelt wird. In diesem Zustand ist das Ausgangssignal "Nachführbetrieb aktiv" = "0". Bei eingeschalteter Überwachung wird jedoch der Nachführbetrieb aktiviert und der Lagesollwert folgt dem Lageistwert.</p> <p>Alle weiteren Achsbewegungen beginnen bei der Sollposition, die vor Wegnahme der Reglerfreigabe bestand.</p> </li> </ul>

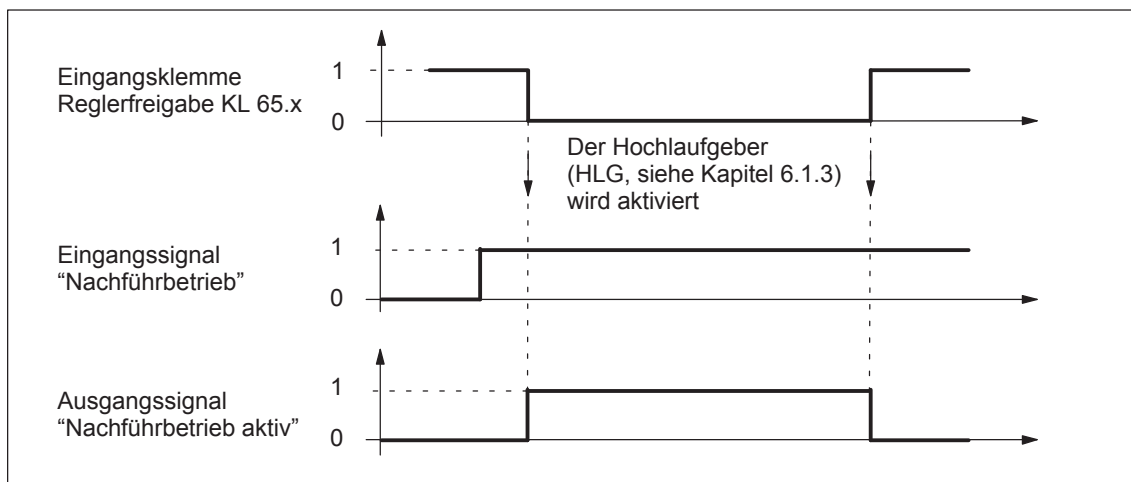


Bild 6-21 Zeitlicher Verlauf beim Nachführbetrieb

**Hinweis**

Ist der Nachführbetrieb aktiv und das Eingangssignal "Nachführbetrieb" gesetzt so sind die dynamische Schleppabstandsüberwachung, die Positionierüberwachung und die Stillstandsüberwachung nicht wirksam.

**Diagnose:  
Bewegungs-  
zustand der Achse**

Informationen über den aktuellen Bewegungszustand einer Achse liefern die folgenden Parameter:

- P0020 Lagesollwert
- P0021 Lageistwert
- P0022 Restweg
- P0023 Geschwindigkeitssollwert
- P0024 Geschwindigkeitsistwert
- P0025 Wirksamer Override
- P0026 Positionsiswert externer Satzwechsel (ab SW 3.1)
- P0029 Schleppabstand
- P0030 Regelabweichung Lagereglereingang
- P0031 Aktueller Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)

**Lesehinweis**

Diese Parameter sind in der Parameterliste im Kapitel A.1 dargestellt und beschrieben.

## 6.2.4 Referenzieren und Justieren

**Definitionen** Damit der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" den Maschinennullpunkt nach dem Einschalten exakt kennt, muß das Meßsystem der Achse mit der Maschine synchronisiert werden.

Diese Synchronisierung erfolgt durch Referenzieren bei inkrementellen Meßsystemen bzw. Justieren bei absoluten Meßsystemen.

---

### Achtung

Bei nicht referenzierten bzw. nicht justierten Achsen sind folgende Funktionen unwirksam:

- Software-Endschalter
  - Umkehrlosekompensation
  - Verfahrsätze starten
- 

## 6.2.5 Referenzieren bei inkrementellen Meßsystemen

**Allgemeines** Bei Achsen mit inkrementellen Meßsystemen muß nach jedem Einschalten der Positionsbezug zum Maschinennullpunkt hergestellt werden.

Die Synchronisation erfolgt beim Referenzpunktfahren mit der Übernahme eines bestimmten Positionswertes an einem bekannten Punkt der Achse.

---

### Hinweis

- vor SW 4.1:  
Wird bei einem referenzierten inkrementellen Meßsystem eine Parametersatzumschaltung ausgeführt, dann ist eine neues Referenzieren des Gebers notwendig.
  - ab SW 4.1:  
Mit P0239 kann das Verhalten bei einer Parametersatzumschaltung bei einem Motormeßsystem eingestellt werden.  
P0239 = 0: Verhalten wie vor SW 4.1 (Standard)  
P0239 = 1: Bei einer Parametersatzumschaltung ist nur dann ein neues Referenzieren des Gebers erforderlich, wenn sich das Übersetzungsverhältnis von P0237 / P0238 ändert.
-

**Starten der Referenzpunktfahrt**

Die Referenzpunktfahrt kann im Betriebsmodus "Positionieren" über das Eingangssignal "Start Referenzieren" gestartet werden.

Das Signal kann über eine Eingangsklemme oder über PROFIBUS-DP vorgegeben werden und muß solange gesetzt bleiben, bis das Ende der Referenzpunktfahrt über das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" gemeldet wird.

Wenn das Signal "Start Referenzieren" während eines Referenziervorganges zurückgesetzt wird, dann wird der Referenziervorgang mit einem Stop des Antriebs unterbrochen.

Bei einer 2-Achs-Regelungsbaugruppe kann die Referenzpunktfahrt für beide Achsen nacheinander oder gleichzeitig gestartet und ausgeführt werden.

Die Anfahrriichtung bei der Referenzpunktfahrt wird mit P0166 festgelegt.

**Achse mit Referenznocken (P0173 = 0)**

Achsen, die über ihren gesamten Verfahrbereich mehrere Nullmarken haben (z. B. inkrementelles rotatorisches Meßsystem), benötigen zur Auswahl der "richtigen" Nullmarke beim Referenzieren einen Referenznocken.

Die Referenzpunktfahrt läuft bei diesen Achsen in 3 Phasen ab:

**Phase 1:  
Fahren auf den Referenznocken**

Beim Starten der Referenzpunktfahrt gibt es folgende Zustände:

- Achse steht vor dem Referenznocken  
Nach dem Starten der Referenzpunktfahrt fährt die Achse mit der Referenzpunkt-Anfahrsgeschwindigkeit (P0163) in die durch P0166 vorgegebenen Richtung.  
Der Antrieb erkennt den Referenznocken über das Eingangssignal "Referenznocken" und bremst bei "1"-Signal bis zum Stillstand ab.  
Es wird mit der "Synchronisation mit dem Nullimpuls" fortgesetzt.

---

**Hinweis**

Mit P0170 (Maximale Wegstrecke zum Referenznocken) kann der maximal zulässige Weg von der Startposition bis zum Referenznocken überwacht werden.

Der Override wirkt auf die Referenzpunkt-Anfahrsgeschwindigkeit.

---

- Achse steht auf dem Referenznocken  
Nach dem Starten der Referenzpunktfahrt gilt das "Fahren auf den Referenznocken" als beendet.  
Es wird mit der "Synchronisation mit dem Nullimpuls" fortgesetzt.

Phase 2:  
Synchronisation  
mit dem  
Nullimpuls

Die Achse fährt mit der Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit (P0164) entgegen der in P0166 vorgegebenen Richtung.  
Nach dem Verlassen des Referenznockens (Eingangssignal "Referenznocken" = "0"-Signal) findet die Synchronisation mit dem ersten Nullimpuls statt. Die Achse bremsst bis zum Stillstand ab.  
Es wird mit dem "Fahren auf den Referenzpunkt" fortgesetzt.

#### Hinweis

Mit P0171 (Max. Wegstrecke zwischen Referenznocken/-nullimpuls) kann der maximal zulässige Weg vom Referenznocken bis zum Nullimpuls überwacht werden.

Der Override wirkt nicht.

Phase 3:  
Fahren auf den  
Referenzpunkt

Die Achse fährt mit der Referenzpunkt-Einfahrtgeschwindigkeit (P0165) die Referenzpunkt-Verschiebung (P0162) in positiver oder negativer Richtung bezogen auf den Nullimpuls ab.  
Wenn die Achse am Referenzpunkt angekommen ist, wird folgendes erreicht:

- Die Referenzpunkt-Koordinate (P0160 = 0) wird als neue Bezugsposition übernommen.
- Das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" wird auf "1"-Signal gesetzt.
- Ab SW 8.3 kann die Referenzpunktfahrt nach Erkennen der Nullmarke beendet werden, siehe Tabelle 6-34 (P0160 = 1).

#### Hinweis

Ist die Referenzpunkt-Verschiebung kleiner als der Bremsweg der Achse aus der Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit zum Stillstand, dann wird der Referenzpunkt aus der anderen Richtung angefahren.

Der Override wirkt nicht.

Anbau eines  
Referenznockens

Das Signal des Referenznockens muß auf eine Eingangsklemme mit der Funktions-Nr. 78 (Referenznocken) verdrahtet werden.  
Das Signalverhalten des Referenznockens (Schließer-/Öffner-Verhalten) kann über P0167 angepaßt werden.

Tabelle 6-32 Anpassen des Referenznockensignals

wenn	dann gibt es beim An-/Abfahren des Referenznockens	P0167
Schließer	eine 0/1-Flanke bzw. 1/0-Flanke →	P0167 = 0 (keine Invertierung) (Standard)
Öffner	eine 1/0-Flanke bzw. 0/1-Flanke →	P0167 = 1 (Invertierung)

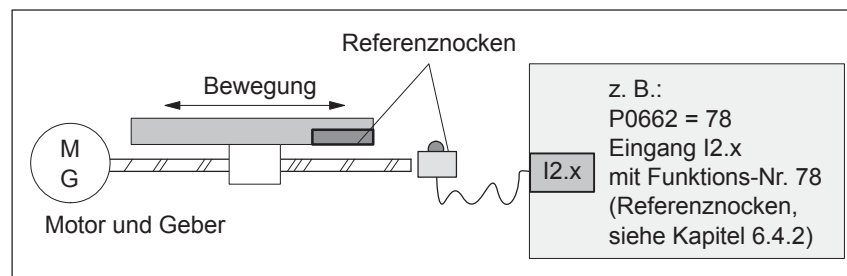


Bild 6-22 Anbau eines Referenznockens

Justage des Referenznockens

Folgende Faktoren beeinflussen das zeitliche Verhalten zur Erkennung des Referenznockens durch den Antrieb:

- Genauigkeit bzw. Zeitverzögerung bei der Erkennung des Referenznockens
- Zeitverzögerung am Eingang, Lagereglertakt, Interpolationstakt, ...



### Warnung

Wird der Referenznocken nicht so justiert, daß bei jeder Referenzpunktfahrt der gleiche Nullimpuls zur Synchronisation erkannt wird, dann ergibt sich ein "falscher" Maschinennullpunkt.

Empfehlung:

In der Praxis hat sich bewährt, daß die zur Synchronisation benötigte Flanke des Referenznockens in die Mitte zwischen zwei Nullimpulsen justiert wird.

### Beispiel zur Justage des Referenznockens

Nach der Referenzpunktfahrt kann in P0172 die Wegstrecke zwischen dem Referenznocken und dem Nullimpuls abgelesen werden. Damit kann bei bekanntem Abstand zwischen 2 Nullimpulsen der Verschiebeweg des Referenznockens errechnet werden.

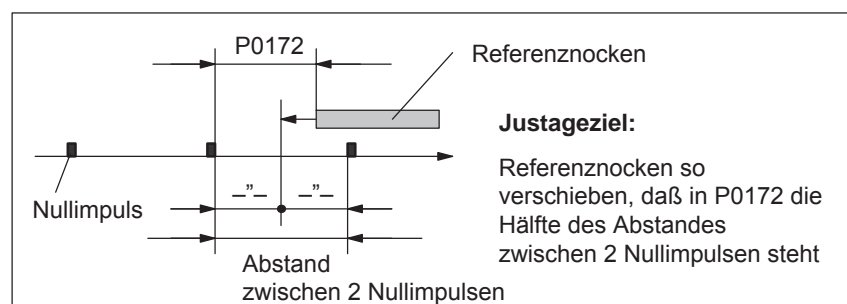


Bild 6-23 Justage des Referenznockens

Wie lang muß der Referenznocken mindestens sein?

Der Referenznocken muß so lang sein, daß beim Anfahren des Nockens mit der Referenzpunkt-Anfahrgeschwindigkeit der Bremsvorgang auf dem Nocken beendet wird (Stillstehen auf dem Nocken) und beim Abfahren mit der Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit der Nocken wieder verlassen wird.

Die Mindestlänge des Referenznockens berechnet sich wie folgt:

$$\text{Mindestlänge} = \frac{(\text{Referenzpunkt-Anfahrgeschwindigkeit})^2}{2 \cdot \text{Verzögerung}} = \frac{P0163^2}{2 \cdot P0104}$$

**Hinweis:**

Gilt nur, wenn die Ruckbegrenzung nicht aktiv ist (P0107 = 0), sonst länger.

Tabelle 6-33 Referenznocken bis zum Verfahrbereichsende?

Wenn ...,	dann ...
<p>der Nocken bis zum Verfahrbereichsende geht,</p> <p><b>Empfehlung</b></p>	<p>kann die Referenzpunktfahrt von jedem Punkt der Achse aus gestartet werden.</p> <p><b>Grund:</b> Es gibt hier 2 Zustände (vor und auf dem Nocken). Beim Starten der Referenzpunktfahrt verhält sich die Achse entsprechend und fährt bei der Referenzpunktfahrt richtig.</p>
<p>der Referenznocken nicht bis zum Verfahrbereichsende geht,</p>	<p>muß die Achse vor dem Starten der Referenzpunktfahrt in den bei der Inbetriebnahme bestimmten Bereich gefahren werden.</p> <p><b>Grund:</b> Es gibt hier 3 Ausgangszustände (vor, auf und nach dem Nocken). Der Antrieb kann die Zustände vor und nach dem Nocken nicht unterscheiden und erreicht bei der Referenzpunktfahrt bei einem Ausgangszustand den Referenznocken nicht.</p>

**Achse ohne Referenznocken (P0173 = 1)**

Achsen, die über ihren gesamten Verfahrbereich nur eine Nullmarke haben (z. B. Rundachsen), benötigen beim Referenzieren keinen Referenznocken.

Eine Referenzpunktfahrt läuft bei diesen Achsen wie folgt ab:

1. Synchronisation mit dem Nullimpuls (Phase 2, siehe bei "Achse mit Referenznocken (P0173 = 0)")
2. Fahren auf den Referenzpunkt (Phase 3, siehe bei "Achse mit Referenznocken (P0173 = 0)")

**Bewegungsablauf beim Referenzieren**

In der folgenden Tabelle wird der Bewegungsablauf beim Referenzieren in Abhängigkeit vom Referenznocken dargestellt.

Tabelle 6-34 Ablauf beim Referenzieren bei inkrementellen Meßsystem

mit/ohne Referenznocken	vor/auf	Bewegungsablauf
Achse mit Referenznocken (P0173 = 0)	Achse steht vor dem Referenznocken	
	Achse steht auf dem Referenznocken	
Achse ohne Referenznocken (P0173 = 1)	Achse fährt bis zum Referenzpunkt (P0161 = 0) <sup>1)</sup>	
	Achse fährt bis nach Nullmarke (P0161 = 1) <sup>1)</sup> (ab SW 8.3)	

**Abkürzungen:**

- V<sub>An</sub> P0163 (Referenzpunkt-Anfahrsgeschwindigkeit)
- V<sub>Ab</sub> P0164 (Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit)
- V<sub>Ein</sub> P0165 (Referenzpunkt-Einfahrsgeschwindigkeit)
- R<sub>V</sub> P0162 (Referenzpunkt-Verschiebung)
- R<sub>K</sub> P0160 (Referenzpunkt-Koordinate)
- H<sub>M</sub> P0161 (Anhalten bei Marken)

1) Beim Referenzieren wird nicht die aktuelle Position im SimoCom U angezeigt..



### 6.2.6 Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem (ab SW 8.3)

#### Allgemeines

Bei Meßsystemen mit abstandscodierten Referenzmarken muß beim Referenzieren der Maschinenachse nicht unbedingt ein Referenznocken ausgewertet oder ein bestimmter Punkt (Referenzpunkt) angefahren werden.

Solche Meßsysteme bestehen aus einem Strichgitter und einer parallel dazu verlaufenden Referenzmarkenspur. Der Abstand zwischen jeweils zwei aufeinander folgenden Referenzmarken (Nullmarken) ist unterschiedlich definiert, so daß aus diesem Abstand die absolute Position der Maschinenachse bestimmt werden kann.

Bei Achsen mit inkrementellen Meßsystemen muß nach jedem Einschalten der Positionsbezug zum Maschinennullpunkt hergestellt werden.

Die Synchronisation erfolgt beim Referenzpunktfahren mit der Übernahme eines bestimmten Positionswertes an einem bekannten Punkt der Achse.

---

#### Hinweis

Der Abstand zwischen den Nullmarken wird ständig überwacht.

Es werden nur Geber überwacht, bei denen die Strichzahl mit 16 oder 10 dividierbar ist!

---

#### Starten der Referenzpunktfahrt

Die Referenzpunktfahrt kann im Betriebsmodus "Positionieren" über das Eingangssignal "Start Referenzieren" gestartet werden.

Das Eingangssignal ist über die Eingangsklemme mit der Funktionsnummer 65 vorzugeben und muß solange gesetzt bleiben, bis das Ende der Referenzpunktfahrt über das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" (Funktionsnummer 61) gemeldet wird.

Wenn das Signal "Start Referenzieren" während eines Referenziervorganges zurückgesetzt wird, dann wird der Referenziervorgang mit einem Stop des Antriebs unterbrochen.

Während der Referenzpunktfahrt werden mindesten zwei Referenzmarken (Nullmarken) überfahren. Die Referenzfahrt endet, wenn diese Nullmarken überfahren sind und die Achse abgebremst ist.

Bei einer 2-Achs-Regelungsbaugruppe kann die Referenzpunktfahrt für beide Achsen nacheinander oder gleichzeitig gestartet und ausgeführt werden.

Die Anfahrriichtung bei der Referenzpunktfahrt wird mit P0166 festgelegt.

Die Referenzpunktfahrt läuft in 2 Phasen ab (siehe Tabelle 6-35):

Phase 1:  
Synchronisation mit  
den zwei Nullimpul-  
sen

Die Achse fährt mit der Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit (P0164) in die durch P0166 vorgegebene Richtung.

Die Synchronisation findet mit dem Überfahren von zwei Nullimpulsen (Position von zwei Nullmarken) statt. Nach dem zweiten Nullimpuls bremst die Achse bis zum Stillstand ab.

Es wird mit dem "Fahren auf den Referenzpunkt" fortgesetzt.

---

#### Hinweis

Mit P0171 (max. Wegstrecke zwischen Referenznocken bzw. Start / Nullimpulse) kann der maximal zulässige Weg vom Start bis zum zweiten Nullimpuls überwacht werden. Bei abstandskodierten Meßsystem ist es zweckmäßig den Grundabstand einzustellen.

Der Override wirkt nicht.

---

Phase 2:  
Fahren auf den Re-  
ferenzpunkt

Die Achse fährt mit der Referenzpunkt-Einfahrtgeschwindigkeit (P0165) die Referenzpunkt-Verschiebung (P0162) bezogen auf den Nullpunkt des Gebers in positiver oder negativer Richtung ab.

Wenn die Achse am Referenzpunkt angekommen ist, wird folgendes erreicht:

- Die Referenzpunkt-Koordinate (P0160) wird als neue Bezugsposition übernommen.
- Das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" wird auf "1"-Signal gesetzt.

---

#### Hinweis

Sollte nach der zweitem Nullmarke auf die Fahrt auf Referenzpunkt verzichtet werden ( P0161 = 1 ), wird die absolute Position der aktuellen Lage ausgerechnet und übernommen.

Danach wird das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" auf "1" gesetzt. Die Parameter P0162 bzw. P0160 wirken wie bei der Referenzfahrt mit einer Nullmarke. Die Referenzpunktverschiebung bezieht sich nicht auf die überfahrenen Nullmarke, sondern auf den Gebernulldpunkt.

---

**Parameterände-  
rung bei Neuinbe-  
triebnahme**

Bei einer Maschine mit abstandskodierten Referenzmarken besteht kein Bedarf auf Referenzieren mit Hilfe von Nocken.

Standardeinstellung bei Referenzieren mit abstandscodierten Meßsystem:

--> P0173 = 1: "Referenzieren ohne Nocken"

### Bewegungsablauf beim Referenzieren

In der folgenden Tabelle wird der Bewegungsablauf beim Referenzieren in Abhängigkeit von Nullmarken dargestellt.

Tabelle 6-35 Ablauf beim Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem

mit/ohne Referenznocken	vor/auf	Bewegungsablauf
Achse <b>ohne</b> Referenz- nocken (P0173 = 1)	Achse fährt bis zum Re- ferenzpunkt (P0161 = 0) <sup>1)</sup>	
Achse <b>mit</b> Referenz- nocken (P0173 = 0)	Achse fährt bis nach Nullmarke (P0161 = 1) <sup>1)</sup> (ab SW 8.3)	
<b>Abkürzungen:</b> V <sub>Ab</sub> P0164 (Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit) V <sub>Ein</sub> P0165 (Referenzpunkt-Einfahrtgeschwindigkeit) R <sub>V</sub> P0162 (Referenzpunkt-Verschiebung) R <sub>K</sub> P0160 (Referenzpunkt-Koordinate) H <sub>M</sub> P0161 (Anhalten bei Marken) <sup>1)</sup> Beim Referenzieren wird nicht die aktuelle Absolutposition im SimoCom U angezeigt..		

### Ein-/Ausgangssi- gnale (siehe Kap. 6.4)

Für die Funktion "Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignal  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Start referenzieren / Abbruch referenzieren"  
—> über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 65
- Ausgangssignal  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt / Kein Referenzpunkt gesetzt"  
—> über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 61

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kap. 6.2.8  
und A.1)**

Für das Referenzieren mit abstandskodierten Meßsystem gibt es folgende Parameter:

- P0161 Anhalten bei Marken (ab SW 8.3)
- P0173 Referenzpunktfahrt ohne Referenznocken
- P1027 IM Konfiguration Geber
- P1037 DM Konfiguration Geber
- P1050 IM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Maßstäben
- P1051 IM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern
- P1052 DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Maßstäben
- P1053 DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern
- P1054 IM Unterschied bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 8.3)
- P1055 DM Unterschied bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 8.3)

**Randbedingung**

- Modulobetrieb (ab SW 10.2)  
Ein abstandscodiertes Referenzieren im Modulobetrieb ist nur möglich, wenn folgende sinnvolle ganzzahlige Modulobereichswerte sind:  $n \cdot 360$  Grad mit  $n = 1, 2, \dots$   
Beliebige Modulobereichswerte sind nicht erlaubt und würden die Störung 139 melden.

## 6.2.7 Justieren bei absoluten Meßsystemen

<b>Allgemeines</b>	<p>Achsen mit Absolutwertgebern erhalten ihre Bezugsposition automatisch ohne Achsbewegung nach dem Einschalten.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Absolutwertgeber (Singleturn-/Multiturn-Absolutwertgeber) ist vorhanden (P0175 = 0)</li> <li>• der Absolutwertgeber gilt als justiert (P0175 = 3 für Indirektes Meßsystem P0175 = 4 für Direktes Meßsystem)</li> </ul>
<b>Justage des Absolutwertgebers</b>	<p>Die Justage eines Absolutwertgebers ist einmalig bei der Inbetriebnahme der Achse auszuführen oder nach dem Öffnen des Kraftschlusses zwischen Meßsystem und Mechanik, wie z. B. nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tausch von Meßsystem und/oder Motor</li> <li>• Schalten des Getriebes (bei Änderung der Getriebefaktoren)</li> <li>• Anwahl "parkende Achse" (wenn ein anderer EnDat-Geber angeschossen wurde)</li> </ul>
	<hr/> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "SIMODRIVE 611 universal" kann das Öffnen des Kraftschlusses zwischen Meßsystem und Mechanik nur im eingeschalteten Zustand erkennen.</li> <li>• Bei einer Parametersatzumschaltung im Betrieb (z. B. Änderung einer Getriebeübersetzung) geht die Information "nicht justiert" beim Ausschalten verloren, wenn nicht explizit "Speichern im Feprom" angestoßen wird.</li> <li>• vor SW 4.1: Wird bei einem justierten Absolutgeber bei einem Motormeßsystem eine Parametersatzumschaltung ausgeführt, dann ist eine neue Justage des Gebers notwendig.</li> <li>• ab SW 4.1: Mit P0239 kann das Verhalten bei einer Parametersatzumschaltung bei einem Motormeßsystem eingestellt werden. P0239 = 0: Verhalten wie vor SW 4.1 (Standard) P0239 = 1: Bei einer Parametersatzumschaltung ist nur dann eine neue Justage des Gebers erforderlich, wenn sich das mechanische Verhältnis von P0237 / P0238 ändert.</li> </ul> <hr/>

**Vorgehen beim  
Justieren eines  
Absolutwertgebers  
über die Anzeige-  
und Bedieneinheit**

Zum Justieren des Absolutwertgebers ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

1. Achse an eine bekannte bzw. vermessene Position fahren (ist der gewünschte Istwert).  
Das Fahren kann z. B. über "Tippen 1" oder "Tippen 2" erfolgen.
2. P0160 = "Gewünschter Istwert" setzen
3. P0175 = 1 setzen  
Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" ermittelt die Differenz zwischen dem gewünschten Istwert in P0160 und dem Geberistwert und trägt sie in einen internen Parameter ein.  
Wenn ein Fehler auftritt, dann wird P0175 = -1 gesetzt.  
Wenn der Vorgang fehlerfrei ist, dann wird P0175 = 2, 3 oder 4 gesetzt (siehe Kapitel 6.2.8) und die Störung 799 (FEPROM-Sichern und HW-RESET erforderlich) gemeldet.
  - FEPROM sichern durchführen (P0652 = 1)
  - HW-RESET durchführen (Taster POWER ON-RESET auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe betätigen)
4. Prüfung: Wird der Istwert nach dem Einschalten richtig angezeigt?

**Vorgehen beim  
Justieren eines  
Absolutwertgebers  
über SimoCom U**

Das Justieren des Absolutwertgebers wird bedienerunterstützt.  
Es ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

1. Online-Betrieb zwischen SimoCom U und dem Antrieb herstellen
2. Achse an eine bekannte bzw. vermessene Position (ist der gewünschte Istwert) fahren.  
Das Fahren kann z. B. über "Tippen 1" oder "Tippen 2" erfolgen.
3. Dialog "Referenzieren" anwählen
  - Den "gewünschten Istwert" in das entsprechende Feld eintragen.
  - Die Schaltfläche "Absolutwert setzen" betätigen.  
Der Antrieb "SIMODRIVE 611 universal" ermittelt die Differenz zwischen dem gewünschten Istwert in P0160 und dem Geberistwert und trägt sie in einen internen Parameter ein.  
Bei fehlerfreiem Vorgang wird anschließend die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) gemeldet und es wird bedienergeführt aufgefordert zum:  
  
Parameter im "FEPROM sichern" durchführen  
  
und  
  
"HW-RESET" durchführen
4. Prüfung: Wird der Istwert nach dem Einschalten richtig angezeigt?

## 6.2.8 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren

Tabelle 6-36 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirk-sam
		Min	Standard	Max		
0160	Referenzpunkt-Koordinate	-200 000 000	0	200 000 000	MSR	sofort
	<p>Der Parameter legt den Positionswert fest, der nach dem Referenzieren bzw. Justieren als aktuelle Achsposition gesetzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inkrementelles Meßsystem Nach dem Erreichen des Referenzpunktes übernimmt der Antrieb den Positionswert in diesem Parameter als aktuelle Achsposition.</li> <li>Absolutwertgeber Bei der Geberjustage wird der Positionswert in diesem Parameter als aktuelle Achsposition gesetzt.</li> </ul>					
0161	Anhalten bei Marken (ab SW 8.3)	0	0	1	–	sofort
	<p>...legt das Verhalten beim Anhalten bei Marken fest.</p> <p>0 Referenzpunktfahrt wird nicht an Marken unterbrochen (Standard)</p> <p>1 Referenzpunktfahrt bleibt stehen, wenn die erste Nullmarke bzw. bei abstandscodierten Meßsystem die zweite Nullmarke gefunden wurde.</p>					
0162	Referenzpunkt-Verschiebung	-200 000 000	-2 000	200 000 000	MSR	PrgE
	<p>Inkrementelles Meßsystem</p> <p>Nach dem Erkennen des Referenznullimpulses wird die Achse um diesen Weg verfahren. An dieser Position hat die Achse den Referenzpunkt erreicht und übernimmt die Referenzpunkt-Koordinate (P0160) als neuen Istwert.</p>					
0163	Referenzpunkt-Anfahrgeschwindigkeit	1 000	5 000 000	2 000 000 000	c*MSR/min	PrgE
	<p>Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse nach dem Starten der Referenzpunktfahrt in Richtung des Referenznockens.</p> <p>Die Geschwindigkeit muß so eingestellt sein, daß nach dem Erreichen des Referenznockens und dem Bremsen folgende Bedingungen erfüllt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Achse muß noch auf dem Referenznocken zum Stehen kommen</li> <li>es darf beim Bremsen der Hardware-Endschalter nicht erreicht werden</li> </ul>					
0164	Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit	1 000	300 000	2 000 000 000	c*MSR/min	PrgE
	<p>Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse zwischen dem Erkennen des Referenznockens und der Synchronisation mit dem ersten Nullimpuls (Referenznullimpuls).</p>					
0165	Referenzpunkt-Einfahrgeschwindigkeit	1 000	300 000	2 000 000 000	c*MSR/min	PrgE
	<p>Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse zwischen der Synchronisation mit dem ersten Nullimpuls (Referenznullimpuls) und dem Erreichen des Referenzpunktes.</p>					

Tabelle 6-36 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren, Fortsetzung

Nr.	Parameter					Einheit	wirk-sam
	Name	Min	Standard	Max			
0166	Referenznocken-Anfahr-richtung	0	0	1	–		PrgE
	<p>Dieser Parameter legt die Anfahr-richtung/Suchrichtung des Referenznockens fest. Beim Einschalten kann die Achse vor oder auf dem Referenznocken stehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Annahme: Die Achse steht vor dem Referenznocken Beim Starten der Referenzpunkt-fahrt wird der Referenznocken in der in diesem Parameter angegebenen Richtung gesucht.</li> <li>Annahme: Die Achse steht auf dem Referenznocken Beim Starten der Referenzpunkt-fahrt ist also der Referenznocken bereits bekannt. Die Achse fährt jetzt entgegen der in diesem Parameter eingetragenen Richtung vom Referenz-nocken weg und setzt die Referenzpunkt-fahrt fort.</li> </ul> <p>1 Der Referenznocken liegt in negativer Richtung 0 Der Referenznocken liegt in positiver Richtung</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei einer Achse ohne Referenznocken (P0173 = 1) wird mit Phase 2 (Synchronisation mit dem Referenznullimpuls) begonnen. Die Anfahr-richtung zum Suchen des Nullimpulses wird mit P0166 festgelegt.</p>						
0167	Invertierung Referenznocken	0	0	1	–		sofort
	<p>... wird das Schaltverhalten des Referenznockensignals (Eingangsklemme mit Funktionsnummer 78) angepaßt.</p> <p>1 Invertierung —&gt; notwendig bei einem Öffner-Verhalten 0 keine Invertierung —&gt; notwendig bei einem Schließer-Verhalten, Standard</p>						
0170	Maximale Wegstrecke zum Referenznocken	0	10 000 000	200 000 000	MSR		PrgE
	<p>... gibt an, welchen Weg die Achse vom Starten der Referenzpunkt-fahrt an maximal fahren kann, um den Referenznocken zu finden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Im Fehlerfall bleibt die Achse stehen und die Störung 160 (Referenznocken nicht erreicht) wird gemeldet.</p>						



Tabelle 6-36 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren, Fortsetzung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirk-sam
		Min	Standard	Max		
0171	Max. Wegstrecke bis zum Nullimpuls	0	20 000	200 000 000	MSR	PrgE
	<p>... gibt an, welchen Weg die Achse vom Verlassen des Referenznockens bzw. von Anfang an maximal fahren kann, um den Nullimpuls zu finden.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Fehlerfall bleibt die Achse stehen und die Störung 162 (kein Referenznullimpuls vorhanden) wird gemeldet.</li> <li>Wird P0171 unwesentlich größer als P0172 eingegeben, dann kann es aufgrund von Unschärfen bei der Ermittlung der Istwegstrecke zu der Störung kommen.</li> </ul>					
0172	Wegstrecke bis zum Nullimpuls	–	–	–	MSR	RO
	<p>In diesem Parameter wird der zurückgelegte Weg vom Verlassen des Referenznockens bzw. von Anfang an bis zum Erreichen des Nullimpulses eingetragen.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Parameter unterstützt bei der Inbetriebnahme die Justage des Referenznockens.</li> <li>Bedingt durch das zeitliche Schaltverhalten des Referenznockenschalters bzw. das Abtasten des Referenznockenschaltersignals im Interpolationstakt besteht eine Unschärfe in der Istwegstrecke zwischen Referenznocken und Referenznullimpuls. Die gemessene Wegstrecke in P0172 kann deshalb bei jeder Referenzpunktfahrt unterschiedlich sein.</li> </ul>					
0173	Referenzpunktfahrt ohne Referenznocken	0	0	1	–	PrgE
	<p>... kennzeichnet die Art von Achsen, die zum Referenzieren keinen Referenznocken benötigen. Das sind folgende Achsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Achsen, die über den gesamten Verfahrbereich nur eine Nullmarke haben</li> <li>Rundachsen, die nur eine Nullmarke pro Umdrehung haben</li> </ul> <p>1 Kein Referenznocken vorhanden Für diese Achsen beginnt die Referenzpunktfahrt mit Phase 2 (Synchronisation mit dem Referenznullimpuls). Die Anfahrriechung wird mit P0166 (Referenznocken-Anfahrriechung) festgelegt.</p> <p>0 Referenznocken vorhanden Für diese Achsen beginnt die Referenzpunktfahrt mit Phase 1 (Fahren auf den Referenznocken).</p>					
0174	Referenziermodus - Lagemeßsystem	1	1	2	–	sofort
	<p>Der Parameter legt den Referenziermodus fest.</p> <p>1 Inkrementelles Meßsystem vorhanden Es wird der Nullimpuls auf der Geberspur ausgewertet.</p> <p>2 Inkrementelles Meßsystem mit Nullmarkenersatz vorhanden Anstelle der Nullmarke vom Geber wird ein "Nullmarkenersatz" (z. B. ein Impuls eines BEROs) an der Eingangsklemme I0.x erwartet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Nullmarkenersatz wird abhängig von der Richtung erkannt (siehe im Stichwortverzeichnis unter "Eingangssignal – Nullmarkenersatz").</p>					

Tabelle 6-36 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren, Fortsetzung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirk- sam
		Min	Standard	Max		
0175	Justagestatus - Lagemeßsystem absolut	0	0	4	–	sofort
	<p>... zeigt den Status bei der Justage des Absolutwertgebers an.</p> <p>–1 Fehler bei der Geberjustage aufgetreten</p> <p>0 Absolutwertgeber ist nicht justiert. Voreinstellung bei Erstinbetriebnahme.</p> <p>1 Absolutwertgeber ist noch nicht justiert. Die Justage ist angestoßen. Bei fehlerfreier Justage wird der Parameter auf 2 gesetzt. Wenn ein Fehler bei der Justage auftritt, wird der Parameter auf –1 gesetzt.</p> <p>2 Absolutwertgeber ist justiert (vor SW 3.1)</p> <p>3 Absolutwertgeber IM ist justiert (ab SW 3.1)</p> <p>4 Absolutwertgeber DM ist justiert (ab SW 3.3)</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wird eine gültige Justage ungültig, so wird P0175 von 2 auf 0 gesetzt. Dies kann über manuelle Änderung des Parameters als auch von "SIMODRIVE 611 universal" selbst vorgenommen werden (z. B. bei einer Parametersatz-Umschaltung, da dieses auf ein Öffnen des Kraftschlusses zwischen Meßsystem und Mechanik – Getriebeumschaltung – hindeutet).</li> <li>Wird eine Serieninbetriebnahme durchgeführt (Kopieren der Parameter von Antrieb x nach Antrieb y), so wird anhand der "Seriennummer Motormeßsystem" (P1025/P1026) der Justagewert ebenfalls zurückgesetzt (P0175 = 0).</li> </ul>					
0239	Neues Referenzieren bzw. Justage nur wenn nötig ist (SRM ARM) (ab SW 4.1)	0	0	1	–	sofort
	<p>0 Referenzieren bzw. Justage wird bei Parametersatzwechsel weggelassen (Standard)</p> <p>1 Referenzieren bzw. Justage wird bei Parametersatzwechsel nur dann weggelassen, wenn die mechanische Umsetzung (Ü = P0237:8 / P0238:8) sich ändert.</p>					
1050	IM Referenzmarkenab- stand bei abstandsko- dierten Maßstäben (ab SW 4.1)	0	20 000	4294967295	µm	PO
	<p>...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeden zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 508 (Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem) wird gemeldet.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1050/P1024*1000 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.</p>					

Tabelle 6-36 Parameterübersicht beim Referenzieren/Justieren, Fortsetzung

Nr.	Name	Parameter			Einheit	wirk-sam
		Min	Standard	Max		
1051	IM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 4.1)	0	20 000	4294967295	mGrad	PO
	<p>...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeden zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 508 (Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem) wird gemeldet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1051/1000*P1005/360 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.</p>					
1052	DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Maßstäben (ab SW 4.1)	0	20 000	4294967295	µm	PO
	<p>...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeden zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 514 (Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem) wird gemeldet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1052/P1034*1000 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.</p>					
1053	DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 4.1)	0	20 000	4294967295	mGrad	PO
	<p>...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeden zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 514 (Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem) wird gemeldet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1053/1000*P1007/360 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.</p>					
1054	IM Unterschied bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 8.3)	0 0	20 20	450 000 500 000	mGrad µm	PO
	<p>...gibt den Differenzabstand zweier Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern, indirektes Meßsystem (Motormeßsystem), an.</p>					
1055	DM Unterschied bei abstandscodierten Drehgebern (ab SW 8.3)	0 0	20 20	450 000 500 000	mGrad µm	PO
	<p>...gibt den Differenzabstand zweier Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern, direktes Meßsystem, an.</p>					

## 6.2.9 Tippbetrieb

**Beschreibung** Mit dem Tippbetrieb wird im Betriebsmodus "Positionieren" ein drehzahlgeregeltes Verfahren ermöglicht. Das Tippen wird über das Eingangssignal "Tippen 1, 2 EIN" ausgeführt.

**Tippbetrieb umschalten** Der Tippbetrieb kann über Eingangssignal "Tippen Inkrementell" wie folgt umgeschaltet werden (siehe Bild 6-24):

- Tippen über Geschwindigkeit (Standard)
- Tippen über Geschwindigkeit und Inkremente (ab SW 4.1)

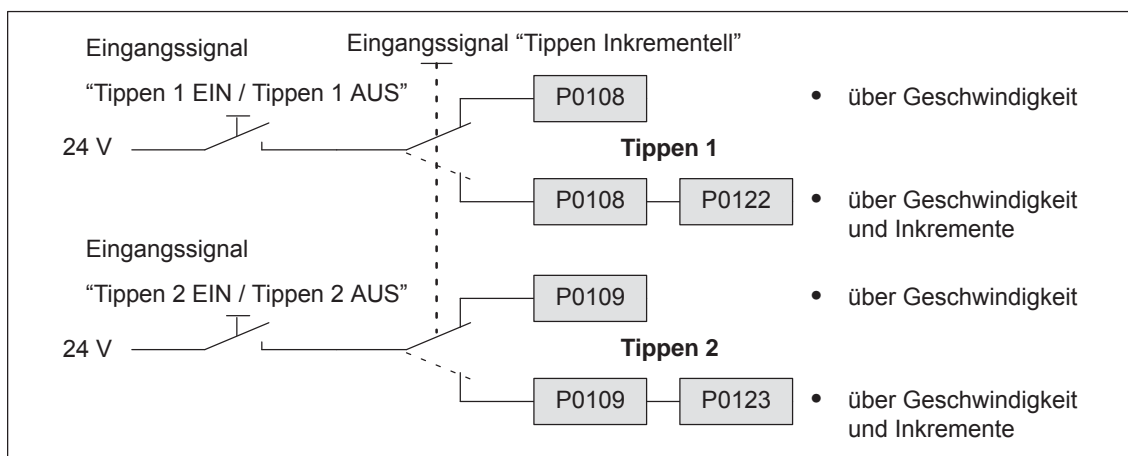


Bild 6-24 Tippen: Geschwindigkeit oder Inkrementell

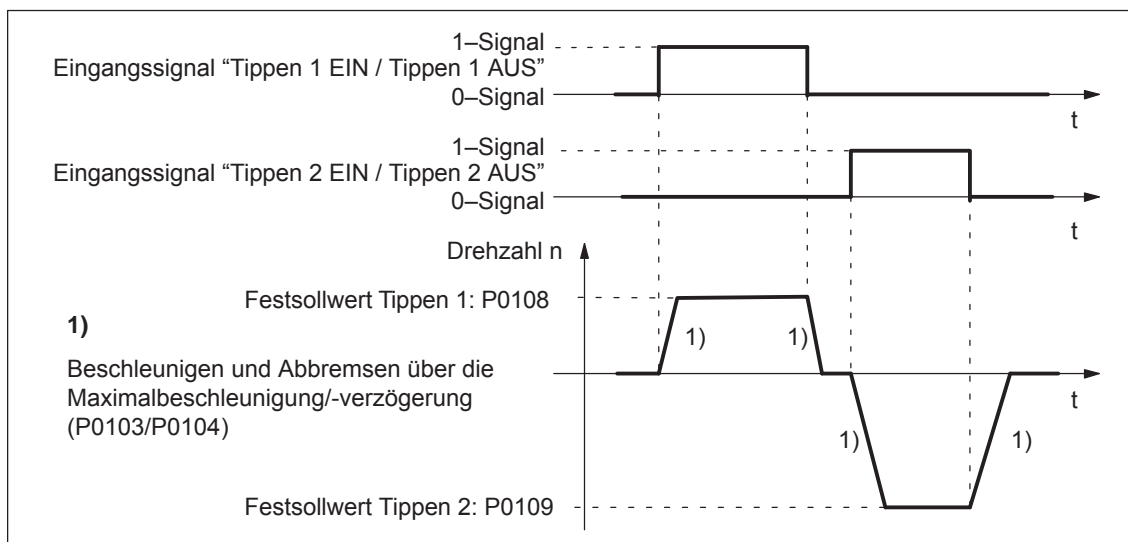


Bild 6-25 Beschleunigen und Abbremsen im Tippbetrieb

**Hinweis**

Beim Fahren im Tippbetrieb gilt:

- Die Verfahrrichtung wird über das Vorzeichen von P0108 bzw. P0109 bestimmt.
- Bei Wegnahme des Tippsignals wird die Achse sofort angehalten und beim nächsten "1"-Signal wieder mit dem gleichen Auftrag gestartet.
- Ein Fortsetzen ist beim abgebrochenen inkrementellen Tippen nicht möglich.
- Die Software-Endschalter sind wirksam, wenn sie für diese Achse aktiviert und eingestellt sind und die Achse referenziert ist. Im Unterschied zum Positionierbetrieb beginnt die Achse erst beim Erreichen des Software-Endschalters zu bremsen. Der über den Software-Endschalter hinaus gefahrene Weg ist abhängig von dem aktiven Geschwindigkeitssollwert für Tippen 1/2 (P0108/P0109, Override) und der eingestellten Maximalverzögerung (P0104).
- Der Override ist wirksam.
- Wenn die Eingangssignale für Tippen 1 und 2 gleichzeitig anstehen, dann wird eine entsprechende Störung gemeldet.
- Wird der Lagesollwert invertiert (P0231, P0232), dann ändert sich auch die Drehrichtung im Tippbetrieb.
- Beim drehzahlgeregelten Tippen befindet sich der Antrieb im Zustand Nachführen. Dabei werden Geschwindigkeitssollwert und -istwert aus dem Drehzahlregler gebildet.

**Parameter-  
Übersicht**  
(siehe Kapitel A.1)

Für die Funktion "Tippbetrieb" gibt es folgende Parameter:

- |         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| • P0108 | Geschwindigkeitssollwert Tippen 1 |
| • P0109 | Geschwindigkeitssollwert Tippen 2 |
| • P0122 | Tippen 1 Inkremente (ab SW 4.1)   |
| • P0123 | Tippen 2 Inkremente (ab SW 4.1)   |

**Eingangssignale**  
(siehe Kapitel 6.4)

Für die Funktion "Tippbetrieb" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale (siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Tippen 1 EIN / Tippen 1 AUS"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 62
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.8"
  - Eingangssignal "Tippen 2 EIN / Tippen 2 AUS"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 63
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.9"
  - Eingangssignal "Tippen Inkrementell" (ab SW 4.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 61
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "PosStw.5"

## 6.2.10 Verfahrssätze programmieren

**Übersicht** Es können maximal 64 (256, iab SW 10.1) Verfahrssätze programmiert werden. Die zu jedem Satz gehörenden Informationen sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Tabelle 6-37 Übersicht bei den Verfahrssätzen

Satzspeicher ...		Beschreibung	Beschreibung	Speicher
80:0	80:1	...	<b>Satznummer</b> Einem Verfahrssatz muß eine Satznummer zwischen 0 bis 63 zugewiesen werden, damit er gültig wird und gestartet werden kann.	... 80:63 /2555
81:0	81:1	...	<b>Position</b> Gibt die im Satz anzufahrende Zielposition an.	... 81:63 /255
82:0	82:1	...	<b>Geschwindigkeit</b> Gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Zielposition angefahren wird.	... 82:63 /255
83:0	83:1	...	<b>Beschleunigungsoverride</b> Damit kann die Beschleunigung bezogen auf P0103 beeinflusst werden.	... 83:63 /255
84:0	84:1	...	<b>Verzögerungsoverride</b> Damit kann die Verzögerung bezogen auf P0104 beeinflusst werden.	... 84:63 /255
85:0	85:1	...	<b>Befehl</b> Jeder Verfahrssatz muß einen Befehl enthalten (siehe Tabelle 6-38). 1 POSITIONIEREN (Standard) +: Satznummer, Position, Geschwindigkeit, Beschleunigungsoverride, Verzögerungsoverride, Modus 2 / 3 ENDLOSFAHREN_POS / ENDLOSFAHREN_NEG +: Satznummer, Geschwindigkeit, Beschleunigungsoverride, Verzögerungsoverride, Modus 4 WARTEN +: Satznummer, Wartezeit im "Befehlsparameter", Modus 5 GOTO +: Satznummer, Ziel-Satznummer im "Befehlsparameter", Modus 6 / 7 SET_O / RESET_O +: Satznummer, Ausgangs-Nr. im "Befehlsparameter", Modus 8 FESTANSCHLAG (ab SW 3.3) +: Satznummer, Position, Geschwindigkeit, Beschleunigungsoverride, Verzögerungsoverride, Wertebereich und Einheit bei Klemmoment/Klemmkraft im "Befehlsparameter", Modus 9 / 10 KOPPLUNG_EIN / KOPPLUNG_AUS (ab SW 3.3) +: Satznummer, Modus	... 85:63 /255
86:0	86:1	...	<b>Befehlsparameter</b> Hier werden zusätzlich benötigte Informationen zur Ausführung eines Befehls angegeben.	... 86:63 /255

Tabelle 6-37 Übersicht bei den Verfahrssätzen, Fortsetzung

Satzspeicher ...			Beschreibung	Beschreibung			Speicher	
87:0	87:1	...	<b>Modus</b>				...	87:63 /255
			Spindelpositionieren (ab SW 5.1)	Satzweitzerschaltung	Positioniermodus	Kennungen		
			<b>Xxxx</b> Zielposition über 0: Verfahrssatz 1: PROFIBUS	<b>xXxx</b> 0: ENDE (Standard) 1: WEITER MIT HALT 2: WEITER FLIEGEND 3: WEITER EXTERN	<b>xxXx</b> 0: ABSOLUT (Standard) 1: RELATIV 2: ABS_POS 3: ABS_NEG	<b>xxxX</b> 1: SATZ_ AUS- BLENDEN		

**Befehlsabhängige Satzinformationen** In der folgenden Tabelle ist zu jedem Befehl angegeben, welche Satzinformationen in einem Verfahrssatz mit diesem Befehl mindestens gemacht werden müssen.

Tabelle 6-38 Befehlsabhängige Satzinformationen

Satzinformationen		Befehlsabhängig erforderliche Satzinformationen									
Satznummer	P0080:64/256	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Position	P0081:64/256	x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Geschwindigkeit	P0082:64/256	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
Beschleunigungsoverride	P0083:64/256	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
Verzögerungsoverride	P0084:64/256	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
Befehl	P0085:64/256	POSITIONIEREN									
		ENDLOSFAHREN_POS									
		ENDLOSFAHREN_NEG									
		WARTEN									
		GOTO									
		SET_O									
		RESET_O									
		FESTANSCHLAG (ab SW 3.3)									
		KOPPLUNG_EIN (ab SW 3.3)									
		KOPPLUNG_AUS (ab SW 3.3)									
Befehlsparameter	P0086:64/256	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-
Modus	P0087:64/256										
• Kennungen											
- SATZ AUSBLENDEN		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
• Positioniermodus <sup>1)</sup>											
- ABSOLUT		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- RELATIV		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- ABS_POS (ab SW 2.4) <sup>2)</sup>		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- ABS_NEG (ab SW 2.4) <sup>2)</sup>		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
• Satzweitzerschaltung <sup>1)</sup>											
- ENDE		x	x	x	x	-	x	x	x	x	x
- WEITER MIT HALT		x	-	-	x	-	x	x	x	x	x
- WEITER FLIEGEND		x	-	-	-	-	x	x	x	-	-
- WEITER EXTERN (ab SW 3.1)		x	x	x	x	-	-	-	-	x	-
<b>Hinweis:</b>											
• 1)	es kann nur 1 Information alternativ angegeben werden										
• 2)	nur bei Rundachse mit Modulokorrektur möglich										
• x:	Diese Information <b>muß</b> bei diesem Befehl angegeben werden										
• +:	Diese Information <b>kann</b> angegeben werden										
• -:	Diese Information ist <b>nicht relevant</b>										



**Hinweis**

Eingabefehler bei den Satzinformationen werden über alle Verfahrssätze hinweg nach dem Starten eines Verfahrssatzes über entsprechende Fehlermeldungen angezeigt.

**Übersicht der Parameter**

Im Folgenden sind alle Parameter, die zur Programmierung von Verfahrssätzen dienen, dargestellt.

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																																																																						
0079	Speicher reformatieren	0	0	1	–	sofort																																																																						
	<p>... kann der Speicher für die Verfahrssätze reformatiert, d. h. neu eingeteilt werden.</p> <p>0 inaktiv, Ausgangszustand</p> <p>0 → 1 Speicher reformatieren wird angestoßen</p> <p>Bei der Reformatierung werden die Sätze an den Anfang des Speichers mit aufsteigenden Satznummern geschrieben. Ungültige Sätze (Satznummer –1) stehen danach am Ende des Speichers.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Am Ende der Reformatierung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt.</li> <li>Vorteile eines reformatierten Speichers: Beim Anzeigen der Sätze über SimoCom U oder über die Anzeigeeinheit auf der Frontplatte stehen die Sätze am Anfang des Speichers, sind nach aufsteigenden Satznummern sortiert und es gibt keine Lücken.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>:0</td> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>...</td> <td>:63</td> </tr> <tr> <td>P0080</td> <td>–1</td> <td>20</td> <td>–1</td> <td>15</td> <td>...</td> <td>–1</td> </tr> <tr> <td>P0081</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>...</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>bis</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>P0088</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>...</td> <td>yyy</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <p><b>vor</b> dem Reformatieren</p> </div> <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>:0</td> <td>:1</td> <td>:2</td> <td>:3</td> <td>...</td> <td>:63</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>20</td> <td>–1</td> <td>–1</td> <td>...</td> <td>–1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>...</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>...</td> <td>yyy</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <p><b>nach</b> dem Reformatieren</p> </div> </div>							:0	:1	:2	:3	...	:63	P0080	–1	20	–1	15	...	–1	P0081	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx	bis	...	...	...	...	...	...	P0088	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy		:0	:1	:2	:3	...	:63		15	20	–1	–1	...	–1		xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx		...	...	...	...	...	...		yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy
	:0	:1	:2	:3	...	:63																																																																						
P0080	–1	20	–1	15	...	–1																																																																						
P0081	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx																																																																						
bis	...	...	...	...	...	...																																																																						
P0088	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy																																																																						
	:0	:1	:2	:3	...	:63																																																																						
	15	20	–1	–1	...	–1																																																																						
	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx																																																																						
	...	...	...	...	...	...																																																																						
	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy																																																																						

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0080:64 /256	Satznummer	-1	-1	63 (256, ab SW 10.1)	-	PrgE
	<p>Einem Verfahrssatz muß eine gültige Satznummer zugewiesen werden, damit er gestartet werden kann.</p> <p>-1 ungültige Satznummer Sätze mit dieser Satznummer werden vom Programminterpret nicht berücksichtigt.</p> <p>0 bis 63/256 gültige Satznummer</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Satzweitzerschaltung wird im Verfahrssatz in P0087:64 (Modus – Satzweitzerschaltung) hinterlegt. Es gibt folgende Möglichkeiten bei der Satzweitzerschaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ENDE (Standard)</li> <li>– WEITER MIT HALT</li> <li>– WEITER FLIEGEND</li> <li>– WEITER EXTERN (ab SW 3.1)</li> </ul> </li> <li>Die Bearbeitung mehrerer Sätze in Folge (z. B. bei Sätzen mit der Satzweitzerschaltung WEITER FLIEGEND) erfolgt in aufsteigender Reihenfolge der Satznummern.</li> <li>Die Satznummer muß über alle Verfahrssätze hinweg eindeutig sein, sonst kommt es beim Starten eines Verfahrssatzes zu der Störung 109 (Satznummer doppelt vorhanden).</li> <li>Durch Eingabe der Satznummer “-1” wird ein gültiger Satz “unwirksam” gemacht, d. h. die Satzinformationen bleiben unverändert gespeichert und wenn diesem Satz wieder eine gültige Satznummer zugewiesen wird, dann werden die Satzinformationen wieder sichtbar. Empfehlung: Satz mit “Satz ausblenden” unwirksam machen (siehe bei P0087:64/256).</li> </ul>					
0081:64 /256	Position	-200 000 000	0	200 000 000	MSR	PrgE
	<p>... gibt die Zielposition im Verfahrssatz an.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zielposition wird abhängig von P0087:64 (Modus – Positioniermodus) angefahren.</li> <li>Wenn bei der Anwahl des Verfahrssatzes eine Verletzung des Verfahrbereichs festgestellt wird, dann wird eine entsprechende Störung gemeldet.</li> </ul>					

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahr­sätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0082:64 /256	Geschwindigkeit	vor SW 10.1: 1 000 ab SW 10.1: 6	600 000	2 000 000 000	c*MSR/min	PrgE
<p>... legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Zielposition angefahren wird.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Programmierte Geschwindigkeit</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Maximalbeschleunigung</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p style="text-align: center;">Geschwindigkeits- und Beschleunigungsprofil bei "langen" bzw. "kurzen" Sätzen</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x: Platzhalter im Satzspeicher</li> <li>Wenn die programmierte Geschwindigkeit in P0082:64/256 größer als in P0102 (Maximalgeschwindigkeit) ist, dann wird auf die Maximalgeschwindigkeit begrenzt und die Warnung 803 (Programmierte Geschwindigkeit &gt; Maximalgeschwindigkeit) angezeigt.</li> <li>Bei kurzen Verfahrwegen wird evtl. die programmierte Geschwindigkeit nicht erreicht.</li> <li>ab SW 10.1: Für Oberflächenfeinstbearbeitung kann jetzt die Geschwindigkeit mit z. B. 0,006 mm/min für "kleine Vorschübe" programmiert werden. Bei kleinen Overridefaktor kann es bei kleinen Vorschüben dazu kommen, daß der Geschwindigkeitssollwert des Interpolators Null wird, obwohl der Overridefaktor nicht Null ist. Es wird in diesem Fall eine Warnung (810) ausgegeben und der Geschwindigkeitssollwert auf den kleinsten Wert gesetzt.</li> </ul>						
0083:64 /256	Beschleunigungs-override	1	100	100	%	PrgE
<p>... gibt an, welcher Override auf die Maximalbeschleunigung (P0103) wirkt.</p> $a_{akt} = P0103 \cdot \frac{P0083:x}{100 \%}$ <p style="text-align: right;">x: Platzhalter im Satzspeicher</p>						
0084:64 /256	Verzögerungs-override	1	100	100	%	PrgE
<p>... gibt an, welcher Override auf die Maximalverzögerung (P0104) wirkt.</p> $a_{brems, akt} = P0104 \cdot \frac{P0084:x}{100 \%}$ <p style="text-align: right;">x: Platzhalter im Satzspeicher</p>						

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0085:64 /256	Befehl	1	1	10	–	PrgE
	<p>Jeder Verfahrssatz muß zum Abarbeiten genau einen Befehl enthalten.</p> <p><b>1 POSITIONIEREN</b> Mit diesem Befehl kann eine lineare Verfahrbewegung (point to point, PTP) gefahren werden. Hinweis: Es sind noch weitere Satzparameter wirksam (siehe Tabelle 6-38).</p> <p><b>2 ENDLOSFAHREN_POS</b></p> <p><b>3 ENDLOSFAHREN_NEG</b> Bei diesem Befehl kann mit der im Satz angegebenen Geschwindigkeit verfahren werden, bis – ein Endschalter erreicht ist – die Bewegung durch das Eingangssignal "BB/Zwischenhalt" unterbrochen wird – die Bewegung durch das Eingangssignal "BB/Fahrauftrag verwerfen" abgebrochen wird Hinweis: Es sind noch weitere Satzparameter wirksam (siehe Tabelle 6-38). Randbedingung bei Rundachse (Modulo): Wird in einem Verfahrssatz eine höhere Drehzahl vorgegeben (z. B. &gt;1000 U/min) und ist eine geringe Verzögerung eingestellt (z. B. Standardeinstellung 100 Grad/s<sup>2</sup>), so wird eine Störung ausgegeben. Abhilfe: Der resultierende Bremsweg muss &lt;1000000 Grad sein. Der Bremsweg ist abhängig von der Verzögerung und der Geschwindigkeit.</p> $\text{Bremsweg} = \frac{v^2 [\text{Grad/s}]^2}{2 \cdot a [\text{Grad/s}^2]}$ <p><b>4 WARTEN</b> Mit diesem Befehl kann eine Wartezeit, die vor der Bearbeitung des folgenden Verfahrssatzes verstreichen soll, definiert werden. Die Wartezeit wird im Befehlsparameter (P0086:x) angegeben. Hinweis: Die Eingabe in den Befehlsparameter erfolgt in ms und wird intern automatisch auf ein Vielfaches des Interpolationstaktes (P1010) abgerundet.</p> <p><b>5 GOTO</b> Mit diesem Befehl können Sprünge innerhalb einer Folge von Verfahrssätzen ausgeführt werden. Das Sprungziel, die Satznummer, wird im Befehlsparameter (P0086:x) angegeben. Hinweis: Wenn die angegebene Satznummer nicht existiert, dann wird beim Starten eines Verfahrssatzes eine entsprechende Störung gemeldet.</p>					

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
6 7	<b>SET_O</b> <b>RESET_O</b>					
	<p>Mit diesen Befehlen kann ein Ausgangssignal gesetzt bzw. zurückgesetzt werden. Über P0086:x (Befehlsparameter) wird angegeben, welche Ausgangsklemme bzw. welches Zustandsbit gesteuert werden soll.</p> <p>P0086:x = 1 → Ausgang mit Fkts.-Nr. 80 (Direktausgabe 1 über Verfahrssatz)  P0086:x = 2 → Ausgang mit Fkts.-Nr. 81 (Direktausgabe 2 über Verfahrssatz)  P0086:x = 3 → Ausgang mit Fkts.-Nr. 80 und 81 werden gesteuert</p> <p>P0086:x = 1 → Zustandsbit "Direktausgabe 1 über Verfahrssatz"  P0086:x = 2 → Zustandsbit "Direktausgabe 2 über Verfahrssatz"  P0086:x = 3 → beide Zustandsbits werden gesteuert</p> <p><b>Hinweis:</b>  Die Funktionsnummern für die Ausgänge und die PROFIBUS-Bits sind in der Liste der Ausgangssignale (siehe Kapitel 6.4.6) unter "Ausgangssignal Direktausgabe 1/2 über Verfahrssatz" aufgeführt.</p> <p>Die über SET_O bzw. RESET_O beeinflussten Ausgangssignale bleiben im Fehlerfall, bei Abbruch eines Verfahrssatzes oder bei Programmende "eingefroren", d. h. die Signale werden ausschließlich über die Befehle SET_O/RESET_O beeinflusst. Beim Starten oder beim Beenden des Programms müssen die Ausgangssignale evtl. in einen Grundzustand "programmiert" werden.</p>					
8 9 10	<b>FESTANSCHLAG (ab SW 3.3)</b> <b>KOPPLUNG_EIN (ab SW 3.3)</b> <b>KOPPLUNG_AUS (ab SW 3.3)</b>					
	<p>Mit diesem Befehl wird die Funktion "Fahren auf Festanschlag" aktiviert.</p> <p>Mit diesen Befehlen kann die ein-/ausschaltbare Achskopplung im Betriebsmodus "Positionieren" ein-/ausgeschaltet werden.</p> <p><b>Hinweis:</b>  Im Verfahrssatz "KOPPLUNG EIN" kann die Satzweilerschaltung "WEITER EXTERN" parametrierbar werden. Im Verfahrssatz "KOPPLUNG AUS" kommt es bei "WEITER EXTERN" zu einer Störung.</p>					
0086:64 /256	Befehlsparameter	0	1	65 535	–	PrgE
	<p>... gibt die bei den folgenden Befehlen erforderliche zusätzliche Information an.</p> <p>Befehl            zusätzliche Information</p> <p>WARTEN            Wartezeit in ms</p> <p>GOTO                Satznummer</p> <p>SET_O                1, 2, 3: Setzen Direktausgabe 1, 2 oder 3 (beide Signale)</p> <p>RESET_O            1, 2, 3: Zurücksetzen Direktausgabe 1, 2 oder 3 (beide Signale)</p> <p>FESTANSCHLAG (ab SW 3.3)</p> <p>                          Klemmmoment bzw. Klemmkraft</p> <p>                          Rotatorischer Antrieb: 1 – 65 535 [0,01 Nm]</p> <p>                          Linearer Antrieb: 1 – 65 535 [N]</p> <p><b>Hinweis:</b>  In der Tabelle 6-38 sind die befehlsabhängig erforderlichen Satzinformationen aufgeführt.</p>					

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

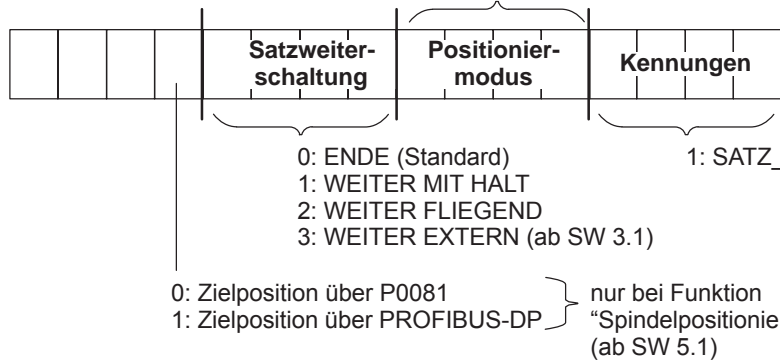
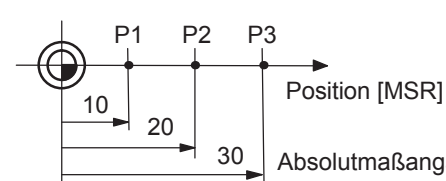
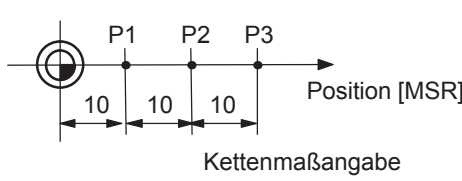
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
0087:64 /256	Modus	0	0	1331	Hex	PrgE
	<p>... gibt bei einigen Befehlen zusätzlich folgende Informationen an:</p> <div style="text-align: center;"> <p>0: ABSOLUT (Standard)                      1: RELATIV                      2: ABS_POS                      3: ABS_NEG</p> <p>} nur bei Rundachse mit Modulokorrektur (ab SW 2.4)</p> </div> 					
0087:64 /256 xxxX	<b>Kennung SATZ_AUSBLENDEN</b>	Ein Satz mit der Kennung SATZ_AUSBLENDEN kommt nicht zur Bearbeitung, sondern wird übersprungen.				
0087:64 /256 xxXx	<b>Positioniermodus ABSOLUT oder RELATIV</b>	<p>Mit diesen Angaben wird festgelegt, ob die programmierte Position absolut (als Koordinatenpunkt) oder relativ (als zu verfahrender Weg) interpretiert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ABSOLUT oder RELATIV bei Linearachse oder Rundachse ohne Modulokorrektur                     <ul style="list-style-type: none"> <li>ABSOLUT: Die Achse fährt auf die angegebene Position und bezieht sich auf den Achsnullpunkt. Die SW-Endschalter-Überwachung ist wirksam.</li> <li>RELATIV: Die Achse fährt um die angegebene Position in negativer oder positiver Richtung und bezieht sich auf die zuletzt angefahrne Position. Die SW-Endschalter-Überwachung ist wirksam.</li> </ul> </li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Absolutmaßangabe</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kettenmaßangabe</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Beispiele für ABSOLUT:</p> <p>Position = +30    Fahren auf 30</p> <p>Position = -10    Fahren auf -10</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Beispiele für RELATIV:</p> <p>Position = -10    Fahren um 10 negativ</p> <p>Position = +10    Fahren um 10 positiv</p> </div> </div>				

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ABSOLUT oder RELATIV bei Rundachse mit Modulokorrektur (ab SW 2.4)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ABSOLUT: Die Achse fährt die programmierte Position innerhalb des Modulobereichs an und wählt dabei automatisch den kürzesten Weg. Bei gleichem Weg in beide Richtungen wird positiv verfahren. Bei Werten mit negativem Vorzeichen bzw. einem Wert außerhalb des Modulobereichs wird beim Starten eines Verfahrssatzes eine entsprechende Störung gemeldet.</li> <li>RELATIV: Die Achse fährt um die programmierte Position in negativer oder positiver Richtung und bezieht sich dabei auf die zuletzt angefahrne Position. Der Fahrweg kann auch größer als der Modulobereich sein.</li> </ul> </li> </ul>					
<p>0087:64 /256  xxXx</p>	<p><b>Positioniermodus ABS_POS oder ABS_NEG (nur Rundachse mit Modulokorrektur)</b> Mit dieser Angabe wird bei einer Rundachse mit Modulokorrektur (P0241 = 1) die Fahrrichtung zur Sollposition vorgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ABS_POS (ab SW 2.4): Die Rundachse fährt in positiver Richtung innerhalb des Modulobereichs zur Sollposition.</li> <li>ABS_NEG (ab SW 2.4): Die Rundachse fährt in negativer Richtung innerhalb des Modulobereichs zur Sollposition.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Bei Werten mit negativem Vorzeichen bzw. einem Wert außerhalb des Modulobereichs wird beim Starten eines Verfahrssatzes eine entsprechende Störung gemeldet.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="363 1093 826 1518"> <p>Sollposition 0° Istposition 45°</p> <p>315° 270° 225° 180° 135° 90°</p> <p><b>ABS_POS</b></p> </div> <div data-bbox="879 1093 1342 1518"> <p>Sollposition 0° Istposition 45°</p> <p>315° 270° 225° 180° 135° 90°</p> <p><b>ABS_NEG</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="363 1525 826 1668"> <p>Beispiel: Positioniermodus = ABS_POS Position = 315 —&gt; Fahren auf 315° in positiver Richtung</p> </div> <div data-bbox="879 1525 1342 1668"> <p>Beispiel: Positioniermodus = ABS_NEG Position = 315 —&gt; Fahren auf 315° in negativer Richtung</p> </div> </div>					
<p>0087:64 /256  xXxx</p>	<p><b>Satzweitzerschaltung ENDE</b> Diese Satzweitzerschaltung kann bei folgenden Verfahrssätzen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bei reinem Einzelsatzbetrieb, d. h. jeder Satz muß einzeln angewählt und gestartet werden</li> <li>beim letzten Satz einer Satzfolge, d. h. der Satz kennzeichnet das Ende der Satzfolge.</li> </ul>					

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

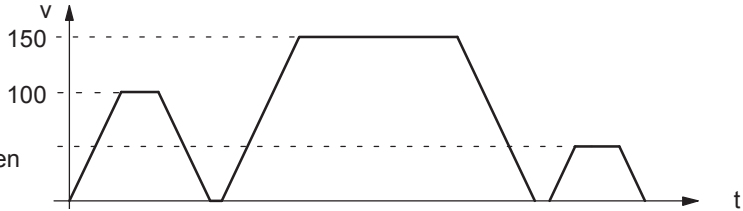
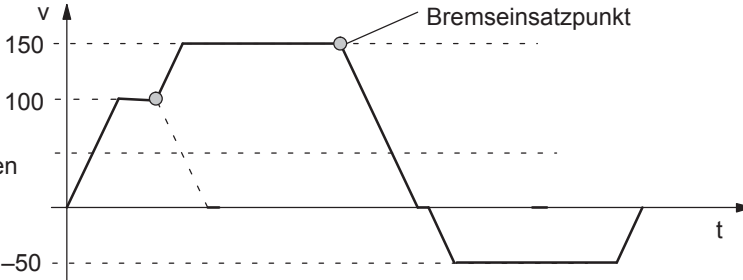
Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																							
0087:64 /256 xXxx	<b>Satzweitzerschaltung WEITER MIT HALT</b> Diese Satzweitzerschaltung hat folgende Eigenschaften (entspricht "Genauhalt G60" nach DIN 66025): <ul style="list-style-type: none"> <li>die im Satz programmierte Position wird genau angefahren</li> <li>die Achse wird abgebremst bis das Positionierfenster erreicht ist (P0321) Bei P0321=0 bzw. wenn der Schleppabstand kleiner als P0321 ist wird der Satzwechsel ausgeführt, sobald der Interpolator seinen Lagesollwert erreicht hat.</li> <li>der Satzwechsel erfolgt mit dem Erreichen des Positionierfensters</li> </ul>																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Satz</th> <th>Position</th> <th>Geschw.</th> <th>Befehl</th> <th>Positioniermodus</th> <th>Satzweitzerschaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>WEITER MIT HALT</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>30</td> <td>150</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>RELATIV</td> <td>WEITER MIT HALT</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>50</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>RELATIV</td> <td>ENDE</td> </tr> </tbody> </table>	Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitzerschaltung	0	10	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER MIT HALT	1	30	150	POSITIONIEREN	RELATIV	WEITER MIT HALT	2	10	50	POSITIONIEREN	RELATIV	ENDE				
Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitzerschaltung																								
0	10	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER MIT HALT																								
1	30	150	POSITIONIEREN	RELATIV	WEITER MIT HALT																								
2	10	50	POSITIONIEREN	RELATIV	ENDE																								
	Beispiel: Programmierung von 3 Verfahrssätzen 																												
	<b>Hinweis:</b> Bei bestehender Achskopplung (Lagekopplung) ist das Positionierfenster für WEITER MIT HALT unwirksam. Stellt dies in einer Anwendung bei stehendem Leitantrieb ein Problem dar, müsste die PLC vorher die Kopplung lösen und den Folgeantrieb normal positionieren.																												
0087:64 /256 xXxx	<b>Satzweitzerschaltung WEITER FLIEGEND</b> Diese Satzweitzerschaltung hat folgende Eigenschaften (entspricht "Genauhalt G64" nach DIN 66025): <ul style="list-style-type: none"> <li>der nachfolgende Satz wird sofort mit Erreichen des Bremseninsatzpunktes bearbeitet</li> <li>bei einem Richtungswechsel bremst die Achse bis zum Stillstand ab und wartet, bis der Positionswert das Positionierfenster erreicht hat (entspricht der Satzweitzerschaltung "Weiter mit Halt")</li> <li>wenn sich der Verzögerungsoverride (P0084:64) zwischen dem aktuellen und dem fliegend einzuwechselnden Satz unterscheidet, dann wird der fliegende Satzwechsel automatisch verhindert und stattdessen der Satzwechsel WEITER MIT HALT ausgeführt</li> </ul>																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Satz</th> <th>Position</th> <th>Geschw.</th> <th>Befehl</th> <th>Positioniermodus</th> <th>Satzweitzerschaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>WEITER FLIEGEND</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>30</td> <td>150</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>WEITER FLIEGEND</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>50</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>ENDE</td> </tr> </tbody> </table>	Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitzerschaltung	0	10	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND	1	30	150	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND	2	10	50	POSITIONIEREN	ABSOLUT	ENDE				
Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitzerschaltung																								
0	10	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND																								
1	30	150	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND																								
2	10	50	POSITIONIEREN	ABSOLUT	ENDE																								
	Beispiel: Programmierung von 3 Verfahrssätzen 																												
	Zwischen Satz 1 und 2 gibt es eine Richtungskehr. Deshalb bremst der Antrieb im Bremseninsatzpunkt von Satz 1 bis zum Stillstand ab und wartet, bis der Positionswert das Positionierfenster erreicht hat. Danach wird der Satz 2 abgefahren.																												
	<b>Hinweis:</b> Bei Verfahrssätzen deren Weg innerhalb eines IPO-Taktes abgefahren werden können, bremst der Antrieb kurzzeitig ab.																												



Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

0087:64 /256  xXxx	<p><b>Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN (ab SW 3.1)</b></p> <p>Diese Satzweitzerschaltung hat folgende Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einem Verfahrssatz mit der Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN erfolgt ein fliegender Satzwechsel, wenn eine Flanke am Eingangssignal "Externer Satzwechsel" erkannt wird. Wenn sich der Verzögerungsoverride (P0084:64/256) zwischen dem aktuellen und dem fliegend einzuwechselnden Satz unterscheidet, dann wird auch ein fliegender Satzwechsel vorgenommen.</li> <li>• Bei Verwendung der Befehle SET_O und RESET_O ist die Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN nicht möglich!</li> <li>• Was ist, wenn ...? <ul style="list-style-type: none"> <li>– der nachfolgende Verfahrssatz im Positioniermodus RELATIV programmiert ist <ul style="list-style-type: none"> <li>—&gt; die programmierte Position bezieht sich auf den Istwert zum Zeitpunkt der Anforderung des externen Satzwechsels</li> </ul> </li> <li>– der Bremsweg größer ist als der in nachfolgendem Satz programmierte Weg <ul style="list-style-type: none"> <li>—&gt; die Achse wird an der parametrisierten Verzögerungsrampe angehalten und fährt anschließend die Zielposition in entgegengesetzter Richtung an.</li> </ul> </li> <li>– ein unterschiedliches Verhalten beim "Externen Satzwechsel" notwendig ist? Dann muß das gewünschte Verhalten in P0110 eingestellt werden: P0110 = 0 (Standard) —&gt; Wird das Signal bis zum Bremsenpunkt nicht gegeben, dann wird vor der Zielposition (abhängig von: Beschleunigung, Verzögerung, Positioniergeschwindigkeit) angehalten und die Störung 109 (Externer Satzwechsel im Satz nicht angefordert) gemeldet. = 1 —&gt; Wird das Signal bis zum Bremsenpunkt nicht gegeben, dann wird ein fliegender Satzwechsel durchgeführt (siehe Satzweitzerschaltung WEITER FLIEGEND). = 2 —&gt; Der Satz wird unabhängig vom Signal zu Ende gefahren. Erst am Satzende wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt. = 3 (ab SW 5.1) —&gt; Wird das Signal bis zum Satzende nicht gegeben, dann wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Eine Änderung des P0110 wird nicht nach v_soll = 0 übernommen, sondern erst nach Programmende mit neu Starten des Verfahrprogramms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– der nachfolgende Verfahrssatz mit dem Befehl WARTEN programmiert ist? Nach dem Erkennen der Flanke wird der Positionswert in P0026 geschrieben, mit der programmierten Verzögerung (P0104 + Verzögerungsoverride in P0084:64/256) bis auf Stillstand abgebremst und danach gewartet. Die weiteren Positionsangaben beziehen sich auf die Satzwechselposition.</li> <li>– sich der Beschleunigungsoverride (P0083:64/256) oder V verzögerungsoverride (P0084:64/256) zwischen dem aktuellen Satz und dem folgenden einzuwechselnden Satz unterscheidet? Mit dem Erkennen des Eingangssignals "Externer Satzwechsel" ist der Beschleunigungs- bzw. Verzögerungsoverride des nun aktuellen Satzes gültig und wirkt sofort.</li> <li>– eine Veränderung der Verzögerung während der Bremsrampe mit Positionierung absolut erfolgt? <ul style="list-style-type: none"> <li>—&gt; eine Veränderung wird nicht übernommen. Es wird mit der vorher eingestellten Bremsrampe (P0084 bzw. P0094) positioniert.</li> </ul> </li> <li>– der nachfolgende Verfahrssatz im Positioniermodus ABS_POS/ABS_NEG (nur Rundachse mit Modulokorrektur) und der Verzögerungsoverride (P0084:64/256) zwischen dem aktuellen und dem fliegend einzuwechselnden Satz sich unterscheiden <ul style="list-style-type: none"> <li>—&gt; es wird abhängig von der Satzwechselposition und dem Bremsweg eine Satzweitzerschaltung "WEITER FLIEGEND" oder "WEITER MIT HALT" ausgeführt, d. h. die programmierte Position wird auf kürzestem Weg erreicht.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den Satzwechselkonfigurationen P0110 = 2 oder 3 dürfen die schnellen Eingänge I0.x nicht verwendet werden, da der Satzwechsel bei diesen von unterschiedlichen Flanken ausgelöst werden kann.</li> </ul>
-----------------------------	---

Tabelle 6-39 Parameter für die Programmierung von Verfahrssätzen, Fortsetzung

Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Positionswert beim Erkennen einer Flanke am Eingangssignal "Externer Satzwechsel" wird in P0026 (Positionswert externer Satzwechsel) geschrieben.</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Satz</th> <th>Position</th> <th>Geschw.</th> <th>Befehl</th> <th>Positioniermodus</th> <th>Satzweitchaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>WEITER FLIEGEND</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>200</td> <td>50</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>WEITER EXTERN</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>300</td> <td>100</td> <td>POSITIONIEREN</td> <td>ABSOLUT</td> <td>ENDE</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Beispiel:</b>                      Programmierung von 3 Verfahrssätzen</p> <p>Satz 1 mit WEITER EXTERN</p> <p><b>Hinweis:</b>                      Siehe unter Stichwort "Eingangssignal – Externer Satzwechsel".</p>	Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitchaltung	0	100	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND	1	200	50	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER EXTERN	2	300	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	ENDE					
Satz	Position	Geschw.	Befehl	Positioniermodus	Satzweitchaltung																									
0	100	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER FLIEGEND																									
1	200	50	POSITIONIEREN	ABSOLUT	WEITER EXTERN																									
2	300	100	POSITIONIEREN	ABSOLUT	ENDE																									
0087:64 /256 Xxxx	<b>Spindelpositionieren (ab SW 5.1)</b>																													
	Bei der Funktion "Spindelpositionieren" wird die Zielposition in P0081 programmiert oder über PROFIBUS-DP übertragen.																													
	<b>Hinweis:</b> Siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"																													

## 6.2.11 Verfahrssätze starten, unterbrechen und abbrechen

### Übersicht

Bei Verfahrssätzen gibt es folgende Ein-/Ausgangssignale:

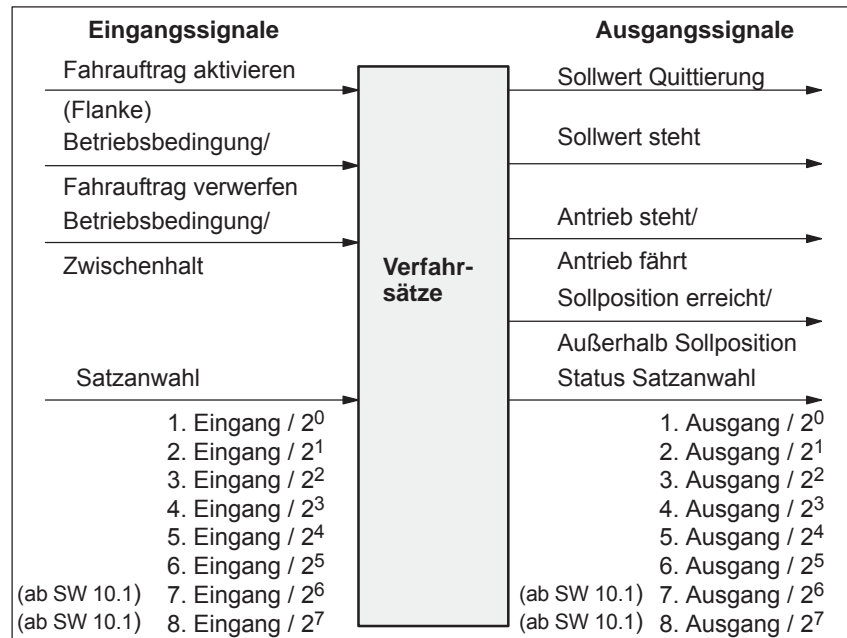


Bild 6-26 Ein-/Ausgangssignale bei Verfahrssätzen

### Hinweis

- Voraussetzung für "Fahrauftrag aktivieren":
  - Alle Freigaben sind gesetzt und der Antrieb in Regelung ist im Status Reglerfreigabe (siehe Kapitel 5.5, Bild 5-8).
  - Ein vorausgegangener Tippbetrieb muß vollständig abgeschlossen sein, d. h. das Ausgangssignal "Nachführbetrieb aktiv" (Fkt.-Nr. 70 bzw. PosZsw.0) muß 0 sein.
- Beim Starten von Sätzen müssen zwischen dem Signal "Fahrauftrag aktivieren" und dem Abbruch der Bewegung über "BB/Fahrauftrag verwerfen" oder "BB/Zwischenhalt", mindestens 3 IPO-Takte liegen. Das gilt sowohl für den Betrieb über PROFIBUS-DP als auch über Klemmen.



### Lesehinweis

Im Folgenden wird allgemein der Begriff Ein-/Ausgangssignale verwendet.

Von "SIMODRIVE 611 universal" aus betrachtet gilt:

- bei Eingangssignalen:
  - wenn über Klemmen vorgegeben → Eingangsklemmensignale
  - wenn über PROFIBUS-DP vorgegeben → Steuersignale
- bei Ausgangssignalen:
  - wenn über Klemmen ausgegeben → Ausgangsklemmensignale
  - wenn über PROFIBUS-DP ausgegeben → Zustandssignale

**Beispiel:  
Sequentieller Start  
von Einzelsätzen**

In diesem Fall wird ein neuer Verfahrssatz erst dann gestartet, wenn der vorhergehende Satz abgeschlossen ist, d. h. der Antrieb die Sollposition erreicht hat.

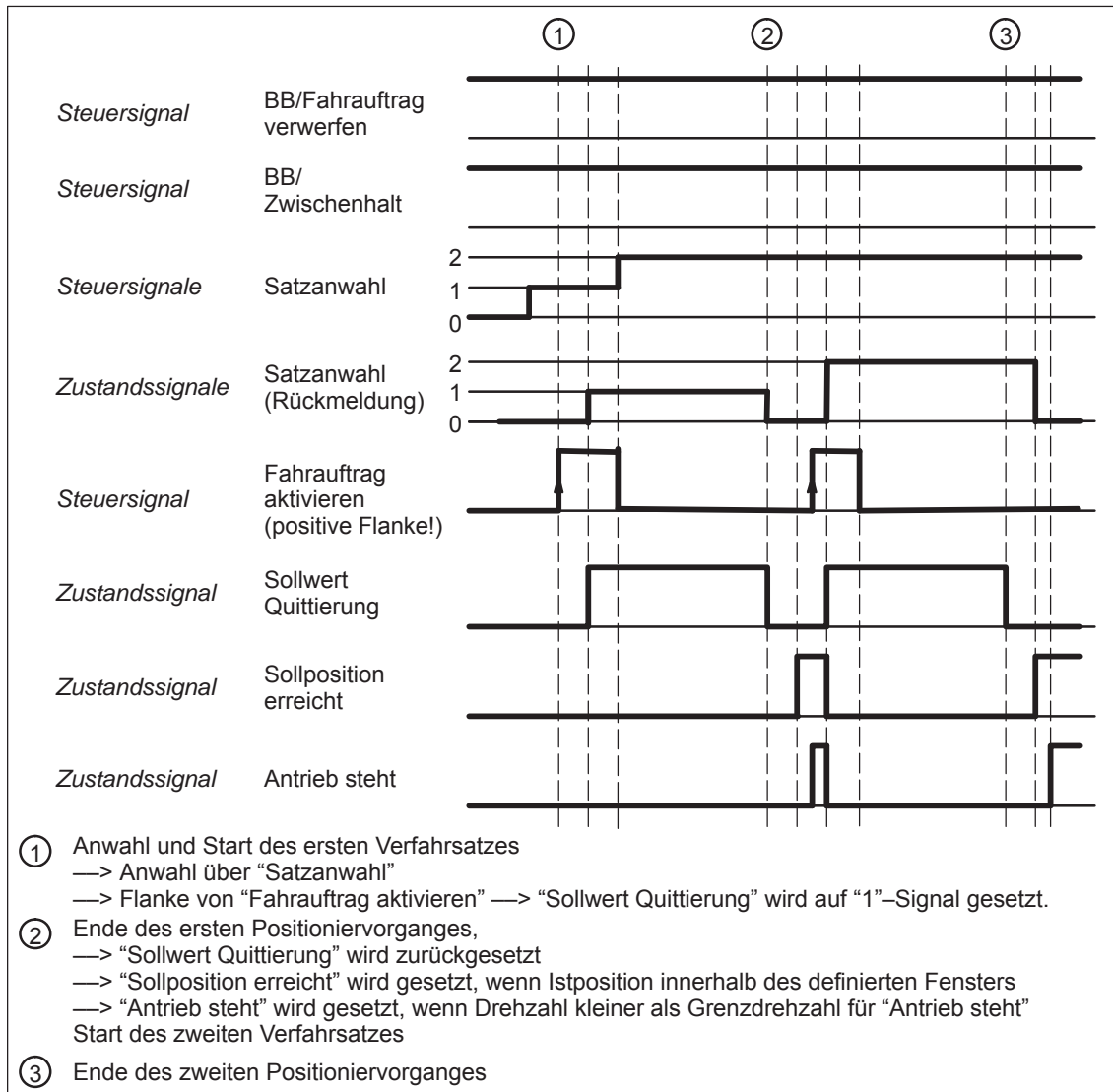


Bild 6-27 Sequentieller Start von Einzelsätzen

**Hinweis**

Die Anwahl und der Status der Satzanwahl wird nicht binärcodiert, sondern vereinfacht als Wert dargestellt.

**Zwischenhalt**

Mit dem Steuersignal "Betriebsbedingung/Zwischenhalt" kann die Ausführung eines Verfahrssatzes unterbrochen werden.

Merkmale:

- Ein mit "Zwischenhalt" unterbrochener Satz kann anschließend wieder fortgesetzt werden.
- Bei einer Achse im "Zwischenhalt" kann im Tippbetrieb verfahren oder das Referenzieren gestartet werden. Dabei wird der unterbrochene Verfahrssatz abgebrochen.
- Wird ein Verfahrssatz mit dem Befehl "Warten" mit "Zwischenhalt" unterbrochen, so wird die Wartezeit abgebrochen.

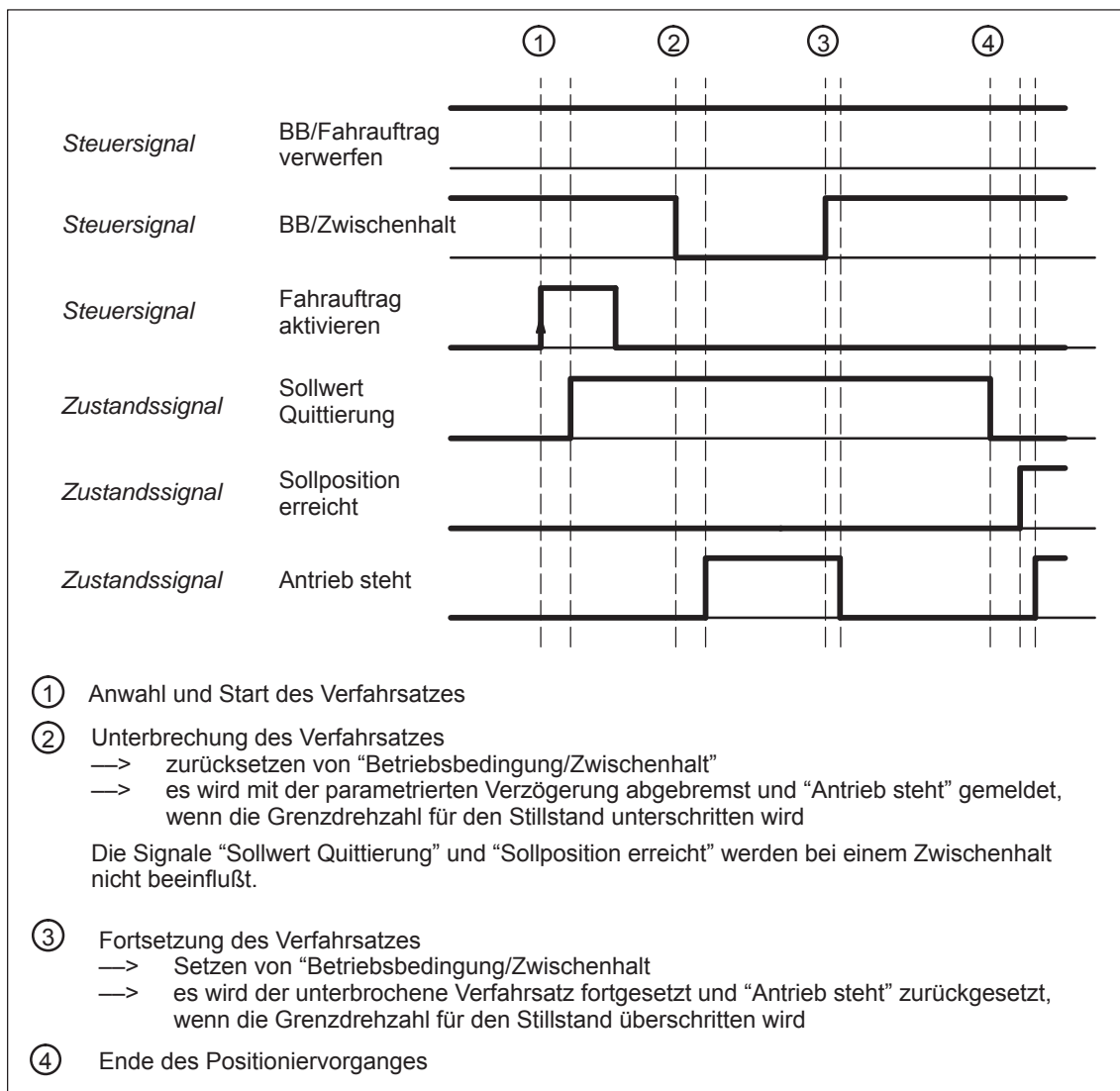


Bild 6-28 Verhalten bei Zwischenhalt eines Verfahrssatzes

**Fahrauftrag  
verwerfen**

Mit dem Steuersignal "BB/Fahrauftrag verwerfen" kann die Ausführung eines Verfahrssatzes abgebrochen werden.

Merkmale:

- Ein mit "Fahrauftrag verwerfen" abgebrochener Satz kann nicht mehr fortgesetzt werden.
- Es wird "Restweg löschen" durchgeführt.
- Ist auch bei einem Satz mit Zwischenhalt möglich.

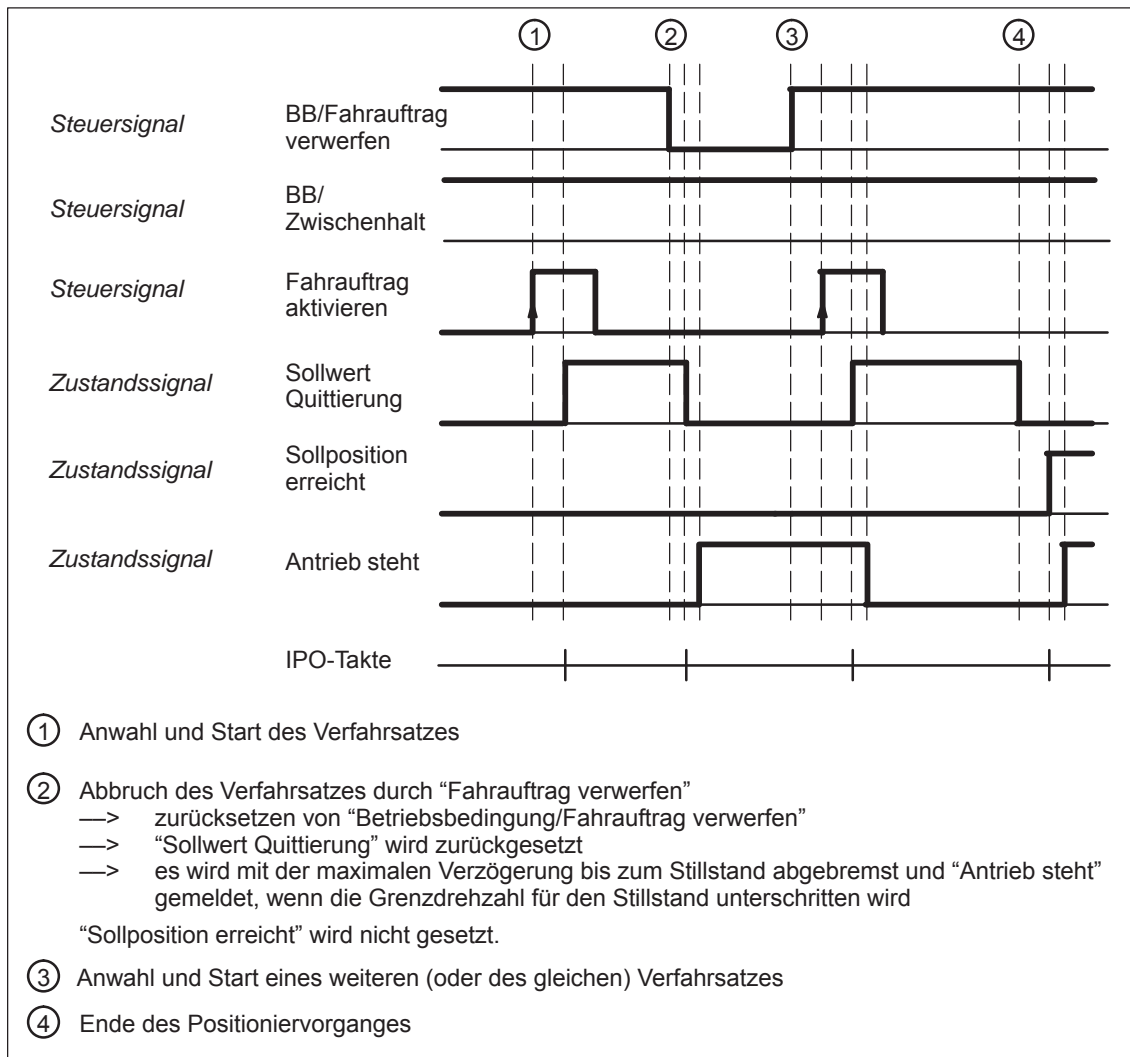


Bild 6-29 Verhalten beim Abbrechen eines Verfahrssatzes

**Diagnose:  
Abbild des  
aktuellen  
Verfahrsatzes  
(siehe Kapitel A.1)**

Informationen über den aktuell in Bearbeitung sich befindenden Verfahrsatz können aus den folgenden Parametern gelesen werden:

- P0001      Aktueller Verfahrsatz – Satznummer
- P0002      Aktueller Verfahrsatz – Position
- P0003      Aktueller Verfahrsatz – Geschwindigkeit
- P0004      Aktueller Verfahrsatz – Beschleunigungsoverride
- P0005      Aktueller Verfahrsatz – Verzögerungsoverride
- P0006      Aktueller Verfahrsatz – Befehl
- P0007      Aktueller Verfahrsatz – Befehlsparameter
- P0008      Aktueller Verfahrsatz – Modus

### 6.2.12 MDI-Betrieb (ab SW 7.1)

#### Beschreibung

Mit der Funktion "MDI-Betrieb" ist es möglich im Betriebsmodus "Positionieren" die Parameter des MDI-Satzes (z.B. Sollposition, Geschwindigkeit, usw.) über Prozeßdaten per PROFIBUS-DP und/oder über Parameter (P0091 bis P0094, P0097) zu verändern, während dieser abgearbeitet wird. Ist für diesen Satz die Satzweitschaltung WEITER EXTERN parametrierbar, dann können die vorgenommenen Änderungen mit dem Signal zur Satzweitschaltung sofort aktiviert, d.h. in den Interpolator übernommen werden. Bei der Satzweitschaltung ENDE werden die Änderungen erst mit dem erneuten Start dieses Verfahrssatzes im Interpolator wirksam.

In diesem MDI Satz können nur Positionierungen RELATIV, ABSOLUT und bei Rundachsen mit Modulkorrektur noch zusätzlich ABS\_POS und ABS\_NEG ausgeführt werden.

Als Satzweitschaltbedingung ist hier lediglich ENDE und WEITER EXTERN mit P0110 = 2 oder 3 zulässig.

#### Signalablauf MDI

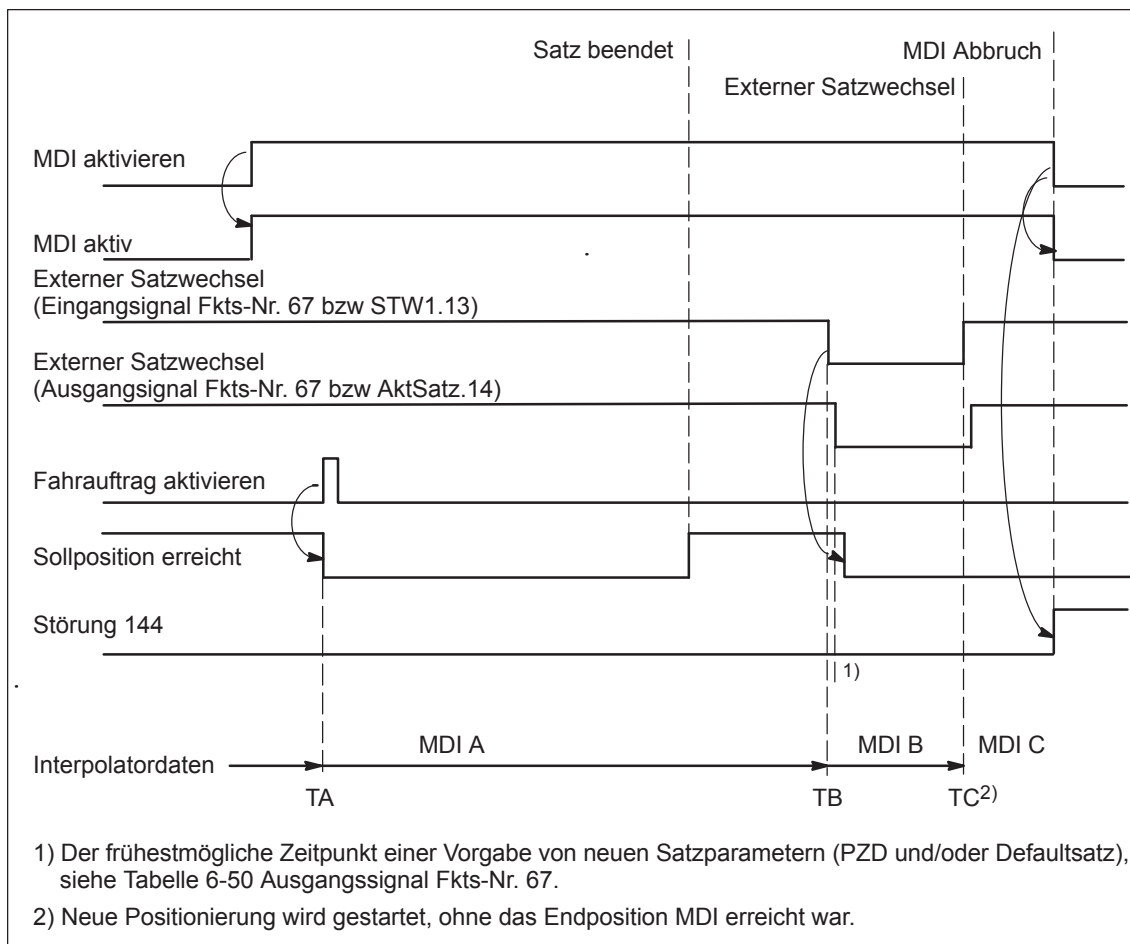


Bild 6-30 Steuer- und Statussignale bei MDI



Die zum Zeitpunkt TA in den Satzparametern (PZD und/oder Defaultsatz) vorhandenen Daten werden in den Interpolator übernommen und abgearbeitet. Diese Daten (MDI A) sind so lange gültig bis zum Zeitpunkt TB neue Daten in den Interpolator übernommen werden. Diese (MDI B) bleiben dann wiederum gültig bis wieder neue Daten übernommen werden (TC/MDI C).

---

### Hinweis

Beim MDI-Betrieb gilt:

- MDI wird mit dem Signal "MDI aktivieren" über Klemme (Fkt.-Nr. 83) oder PROFIBUS (SatzAnw.15) eingeschaltet. Die Rückmeldung erfolgt mit dem Signal "MDI aktiv" ebenfalls über Klemme (Fkt.-Nr. 83) oder PROFIBUS (AktSatz.15). Es kann über PROFIBUS-DP ein Verfahrssatz mittels Prozeßdaten (MDIPos, MDIVel, MDIAcc, MDIDec, MDIMode) vorgegeben und mit dem Signal "Fahrauftrag aktivieren" gestartet werden.
  - Wird über PROFIBUS-DP kein MDI-Satz oder nur einzelne Satzparameter vorgegeben, dann werden die fehlenden Parameter vom MDI-Defaultsatz (P0091 bis P0094, P0097) übernommen. Sind jedoch die MDI-Prozeßdaten in P0915:17 parametrisiert und werden diese auch über PROFIBUS-DP übertragen, dann werden die Werte in den Parametern P0091 bis P0094 und P0097 nicht berücksichtigt.
  - Ist als Satzweitschaltung WEITER EXTERN parametrisiert, dann werden die aktuellen Satzparameter des MDI-Satzes (Vorgabe über PZDs und/oder MDI-Defaultsatz) mit dem Signal "Externer Satzwechsel" sofort in den Interpolator übernommen.
  - Die Satzweitschaltungen WEITER MIT HALT und WEITER FLIEGEND sind beim MDI-Satz nicht möglich. Die Satzweitschaltung WEITER EXTERN ist nur mit P0110 = 2 oder 3 (Konfiguration externer Satzwechsel) zulässig.
  - Wird bei einem laufenden MDI-Satz das Signal "MDI aktivieren" auf 0 gesetzt, dann wird Störung 144 ausgelöst. Der MDI-Betrieb kann also erst nach Erreichen der Zielposition abgeschaltet werden.
  - Die Signale "Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen" und "Betriebsbedingung / Zwischenhalt" wirken wie im normalen Betriebsmodus "Positionieren". Ebenso sind auch die Überwachungen wie z. B. Software und Hardwareschalter aktiv.
-

## 6.2 Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3, ab SW 2.1)

**MDI Positioniersatz**

Der MDI-Satz ist ein Positioniersatz, der folgende Angaben enthalten kann:

Position	Eingabe MSR
Geschwindigkeit	Eingabe $c \cdot \text{MSR} / \text{min}$
Beschleunigungsoverride	Prozent von P0103
Verzögerungsoverride	Prozent von P0104
Modus	Kennung
	x0x = ABSOLUT
	x1x = RELATIV
	x2x = ABS_POS
	x3x = ABS_NEG
	0xx = ENDE
	3xx = WEITER EXTERN

Die per PZDs über PROFIBUS-DP vorgegebenen Satzparameter werden zyklisch übertragen. Die hier nicht vorhandenen Satzparameter werden durch die Angaben aus dem Defaultsatz (P0091 bis P0094, P0097) ergänzt. Die zum Zeitpunkt der Aktivierung des Fahrauftrages oder dem externen Satzwechsel gültigen Parameter werden dann in den Interpolator übernommen und abgefahren. Es kann also z.B. ausreichen lediglich den Positionssollwert per PZD vorzugeben und die restlichen Daten (Geschwindigkeit, Beschleunigungsoverride, usw.) aus dem Defaultsatz zu verwenden.

**MDI und Externer Satzwechsel**

Ist im der MDI-Satz mit Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN parametrisiert wird mit dem Signal "Externer Satzwechsel" die Übernahme der (eventuell geänderten) Satzparameter in den laufenden oder "wartenden" MDI-Satz getriggert. Wann die Werte wirksam, d.h. in den Interpolator übernommen werden hängt von P0110 ab:

- P0110 = 2  
Erst am Satzende wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt.
- P0110 = 3  
Wird das Signal bis zum Satzende nicht gegeben, dann wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt. (ab SW 5.1).

Für die Funktion MDI sind nur die Konfiguration P0110 = 2 oder 3 erlaubt.

**Hinweis**

Eine Veränderung der Verzögerung während der Bremsrampe mit Positionierung absolut wird nicht übernommen. Es wird mit der vorher eingestellten Bremsrampe (P0084:256 bzw. P0094) positioniert.

**MDI Satzbeeinflussung**

Das Eingangssignal "Verfahrauftrag verwerfen" löscht den programmierten MDI-Satz.

Das Eingangssignal "Zwischenhalt" hält den MDI-Satz an.

**Randbedingungen**

- Es gibt nur einen MDI Satz.
- Der Referenzpunkt muß angefahren bzw. gesetzt werden auch bei inkrementellen MDI Sätzen.
- Der MDI-Satz kann über PROFIBUS-DP oder den Defaultsatz (P0091 bis P0094, P0097) vorgegeben werden. Es ist auch eine Kombination möglich, so kann z.B. die Position über PROFIBUS und die restlichen Satzparameter über den Defaultsatz vorgegeben werden.
- Der Interpolator braucht 2 IPO-Takte für einen Satzwechsel.
- Wird mit dem Signal "Externer Satzwechsel" die Übernahme geänderter Satzparameter angestoßen während der MDI-Satz mit Zwischenhalt unterbrochen ist, dann wird nach Aufheben des Zwischenhaltes der veränderte Satz abgefahren.
- Bei MDI-Sätzen, bei denen in der vorgegebenen Drehrichtung nicht mehr die programmierte Position erreicht werden kann, wird zunächst bis zum Stillstand gebremst und dann anschließend in Gegenrichtung zur Zielposition gefahren.
- Ist bei einem MDI-Satz eine relative Positionierung (Kettenmaß) parametrisiert, dann wird bei Satzweitschaltung WEITER EXTERN mit "Externer Satzwechsel" die Positionierung von der aktuellen Istposition aus neu gestartet.
- Die Takte (Stromregler-, Drehzahlregler-, Lageregler und Interpolationstakt) sind bei "SIMODRIVE 611 universal" standardmäßig eingestellt und müssen bei einem Doppelachsmodul bei zweiachsigem Betrieb erhöht werden (P1000, P1001, P1009, P1010).
- Wird bei einem MDI-Satz der Verzögerungsoverride (STW MDIDec oder P0094) zu stark reduziert, dann wird die Störung 131 ausgegeben. Bei absoluter Positionierung gilt das aber nur, wenn die Bremsrampe noch nicht begonnen hat.
- Wird bei einem MDI-Satz ein Satzwechsel ausgelöst und sich die neue Zielposition von der vorherigen nicht unterscheidet, dann wird das Ausgangssignal "Sollposition erreicht" nicht zurückgesetzt.

**Parameter-Übersicht (siehe Kap. A.1)**

Für die Funktion "MDI" gibt es folgende Parameter:

- P0091 MDI Position
- P0092 MDI Geschwindigkeit
- P0093 MDI Beschleunigungsoverride
- P0094 MDI Verzögerungsoverride
- P0097 MDI Modus
- P0110 Konfiguration externer Satzwechsel
- P0655 Abbild Eingangssignale Teil 3
- P0657 Abbild Ausgangssignale Teil 2
- P0915:17 PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS
- P0916:17 PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS
- P0922 Telegramm-Auswahl PROFIBUS

## 6.2 Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3, ab SW 2.1)

Der durch das MDI-Telegramm übergebene MDI-Verfahrssatz kann wie bisher über die Parameter P0001 bis P0008 gelesen werden.

**Ein-/Ausgangssignale  
(siehe Kap. 6.4)**

Für die Funktion "MDI" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "MDI aktivieren"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 83
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "SatzAnw.15"
  - Eingangssignal "Externer Satzwechsel"  
(erklärt MDI-Satz für gültig)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 67
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.13"
  - Eingangssignal "Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen"  
(löscht den programmierten MDI-Satz)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 58
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.4"
  - Eingangssignal "Betriebsbedingung / Zwischenhalt"  
(hält den MDI-Satz an)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 59
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.5"

- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")

Die Ausgangssignale sind nur wirksam bei Anwahl von "MDI aktivieren".

- Ausgangssignal "MDI aktiv"
  - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 83
  - > über PROFIBUS-Zustandssignal "AktSatz.15"
- Ausgangssignal "Externer Satzwechsel" (ist ein Abbild des Eingangssignals "Externer Satzwechsel")
  - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 67
  - > über PROFIBUS-Zustandssignal "AktSatz14"

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

### Allgemeines

“SIMODRIVE 611 universal” bietet die Möglichkeit, Antriebe über PROFIBUS-DP oder über Klemmen zu koppeln.

Hauptanwendungsfälle sind:

- Lagesollwert- bzw. Lageistwertkopplung (“Gleichlauf”)
  - > siehe Kapitel 6.3.1
- Momentensollwertkopplung (“Master/Slave-Betrieb”)
  - > siehe Kapitel 6.3.3

### Kopplung über PROFIBUS-DP

Mögliche Lagesollwertquellen sind:

- PROFIBUS-DP-Master

Der Lagesollwert wird von einer übergeordneten Steuerung, z. B. SIMATIC S7-300, bereitgestellt.

- Gleichlaufkopplung

Die Kommunikation erfolgt auf der Basis des PROFIBUS-DP Querverkehrs. Einer oder mehrere Slaves (Antriebe) werden als Publisher betrieben, d. h. sie stellen ihre Istwerte nicht nur dem DP-Master, sondern auch per Broadcast anderen Slaves (Subscribern) zur Verfügung.

Durch Projektierung ist festzulegen, welcher Subscriber welche Daten von welchem Publisher als Sollwerte übernimmt.

Aus Sicht der Kopplung ist ein Publisher Leitantrieb, ein Subscriber Folgeantrieb.

### Kopplung über Klemmen

Die Kopplung erfolgt bei einer

- Lageistwertkopplung über die richtungsumschaltbare WSG-Schnittstelle (X461/X462).  
An einem WSG-Ausgang sind bis zu 31 WSG-Eingänge anschließbar. Beim letzten Teilnehmer ist der Abschlußwiderstand einzuschalten (S1.7 und S1.8).
- Momentenkopplung über die Analogeingänge (X441/X442) bzw. Analogausgänge (X451/X452).

### 6.3.1 Lagesollwert- bzw. Lageistwertkopplung

#### “SIMODRIVE 611 universal” als Leitantrieb

Der Leitantrieb muß über PROFIBUS-DP ein Prozeßdatum ausgeben, das der Folgeantrieb als Lagesollwert verwenden kann. Es stehen folgende Prozeßdaten zur Verfügung:

- XsollP (Lagesollwert, Nummer 50208)
- XistP (Lageistwert, Nummer 50206)

Je nach Anforderungsprofil ist die Ausgabe von zusätzlichen Prozeßdaten möglich/nötig.

Abgesehen von der Ausgabe dieser Signale wird der Leitantrieb als gewöhnlicher Positionierantrieb parametrierbar (Betriebsart “Positionieren”, P0700 = 3).

“SIMODRIVE 611 universal“-geht bei Ausgabe des Lagesollwertes XsollP über PROFIBUS-DP vom Einsatz als Leitantrieb aus. Damit Leit- und Folgeantrieb den Lagesollwert gleichzeitig verarbeiten, verzögert der Leitantrieb die Übergabe an den eigenen Lageregler paßend. Soll der Lagesollwert nur zu Diagnosezwecken ausgegeben werden, kann die Verzögerung durch P1004.9 = 0 abgewählt werden.

#### “SIMODRIVE 611 universal” als Leitantrieb, WSG-Schnittstelle

Die WSG-Schnittstelle (X461/X462) wird mit P0890 = 1 als Ausgang eingestellt, d. h. es wird der inkrementelle Lageistwert des Motorgebers oder eines direkten Meßsystems ausgegeben (siehe Kapitel 6.8.1).

#### “SIMODRIVE 611 universal” als Folgeantrieb

In der Betriebsart “Positionieren” (P0700 = 3) steht eine Schnittstelle für einen externen Lagesollwert zur Verfügung.

Mögliche Signalquellen sind:

- PROFIBUS-DP
- WSG-Schnittstelle (X461/X462, als Eingang geschaltet)
- Interne Kopplung im Doppelachsmodul

Die Vorgabe des externen Lagesollwertes über PROFIBUS-DP geschieht mit folgendem Prozeßdatum

- Xext (Lagesollwert extern, Nummer 50207)

Je nach Anforderungsprofil ist die Ausgabe von zusätzlichen Prozeßdaten möglich/nötig.

Die Normierung der Prozeßdaten XsollP, XistP (Leitantrieb) bzw. Xext (Folgeantrieb) ist über ein Zähler-/Nennerpaar parametrierbar. Damit ist die Kopplung nicht nur zwischen “SIMODRIVE 611 universal”, sondern auch mit anderen Busteilnehmern (DP-Master oder DP-Slave) möglich.

Bei eingeschalteter Schnittstelle reagiert der Antrieb auf absolute Lagesollwerte, die über die als Eingang geschaltete WSG-Schnittstelle oder PROFIBUS-DP vorgegeben werden. Zusätzlich können Verfahrsätze abgearbeitet werden, die zu überlagerten Bewegungen führen.

Bei ausgeschalteter Schnittstelle kann der Antrieb über Verfahrsätze wie gewohnt eigenständige Bewegungen ausführen.

Die Lagesollwertschnittstelle kann über ein Eingangssignal (PROFIBUS-DP oder Klemme) oder über einen Verfahrersatz ein-/ausgeschaltet werden.

Für das Referenzieren bei inkrementellen Lagemeßsystemen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Bei ausgeschalteter Schnittstelle kann der Antrieb wie gewohnt einzeln referenziert werden (siehe Kapitel 6.2.4).
- Bei eingeschalteter Schnittstelle folgt der Antrieb der Referenzbewegung des Leittriebs über die Funktion "passives Referenzieren" (ab SW 5.1).

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

Tabelle 6-40 Übersicht: Lagesollwertschnittstelle

Eigenschaft	Beschreibung
ein-/ausschaltbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>über Eingangssignal "Kopplung aktivieren" und "Kopplung aktivieren über I0.x" oder PROFIBUS-Bit PosStw.4 P0410 = 1 drehzahlsynchron P0410 = 2 lagesynchron P0410 = 7 auf absolute Position des Leitantriebs + P0412 (ab SW 4.1)</li> <li>über Verfahrtsatz mit Befehl KOPPLUNG_EIN oder KOPPLUNG_AUS P0410 = 3 drehzahlsynchron P0410 = 4 lagesynchron P0410 = 8 auf absolute Position des Leitantriebs + P0412 (ab SW 4.1)</li> <li>über Verfahrtsatz mit Befehl KOPPLUNG_EIN oder KOPPLUNG_AUS und Queue-Funktionalität (in Vorbereitung) P0410 = 5 drehzahlsynchron P0410 = 6 lagesynchron + P0412</li> </ul>
überlagerte Bewegungen	ja, über Verfahrtsätze bei eingeschalteter Kopplung
eigenständige Bewegungen	ja, über Verfahrtsätze bei ausgeschalteter Kopplung
mögliche Lagesollwertquelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>WSG-Schnittstelle als Eingang geschaltet</li> <li>Antrieb A (bei interner Kopplung)</li> <li>PROFIBUS-DP Master (taktsynchroner Betrieb) (ab SW 4.1)</li> <li>PROFIBUS-DP Slave (Querverkehr) (ab SW 4.1)</li> </ul>
WSG-Schnittstelle als Ausgang parametrieren P0890 = 1 Lageistwerte ausgeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>P0892 Faktor WSG-Strichzahl / Geberstrichzahl</li> <li>P0893 WSG-Nullimpulsverschiebung</li> </ul> <p>—&gt; siehe Kapitel 6.8.1</p>
WSG-Schnittstelle als Eingang parametrieren P0890 = 2 Lagesollwerte empfangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>P0891 Quelle Lagesollwert extern</li> <li>P0894 WSG Eingangssignalform</li> <li>P0895 Lagesollwert extern – Anzahl Inkremente</li> <li>P0896 Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster</li> <li>P0897 Invertierung Lagesollwert extern</li> <li>P0401 Koppelfaktor Umdrehungen Leitantrieb</li> <li>P0402 Koppelfaktor Umdrehungen Folgeantrieb</li> </ul> <p>—&gt; siehe Kapitel 6.8.2</p>
PROFIBUS-Schnittstelle als Eingang parametrieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>P0891 Quelle Lagesollwert extern</li> <li>P0895 Lagesollwert extern – Anzahl Inkremente</li> <li>P0896 Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster</li> <li>P0897 Invertierung Lagesollwert extern</li> <li>P0898 Modulobereich Leitantrieb</li> <li>P0401 Koppelfaktor Umdrehungen Leitantrieb</li> <li>P0402 Koppelfaktor Umdrehungen Folgeantrieb</li> </ul>
Referenzieren bei inkrementellen Meßsystemen	erforderlich, wenn über Verfahrtsätze eigenständige oder überlagerte Bewegungen ausgeführt werden sollen —> siehe Kapitel 6.2.4
verfügbar in Betriebsart	"Positionieren" (P0700 = 3)



**Anwendungsmöglichkeiten**

- Als Eingang geschaltete WSG-Schnittstelle als Quelle für den Lageistwert.

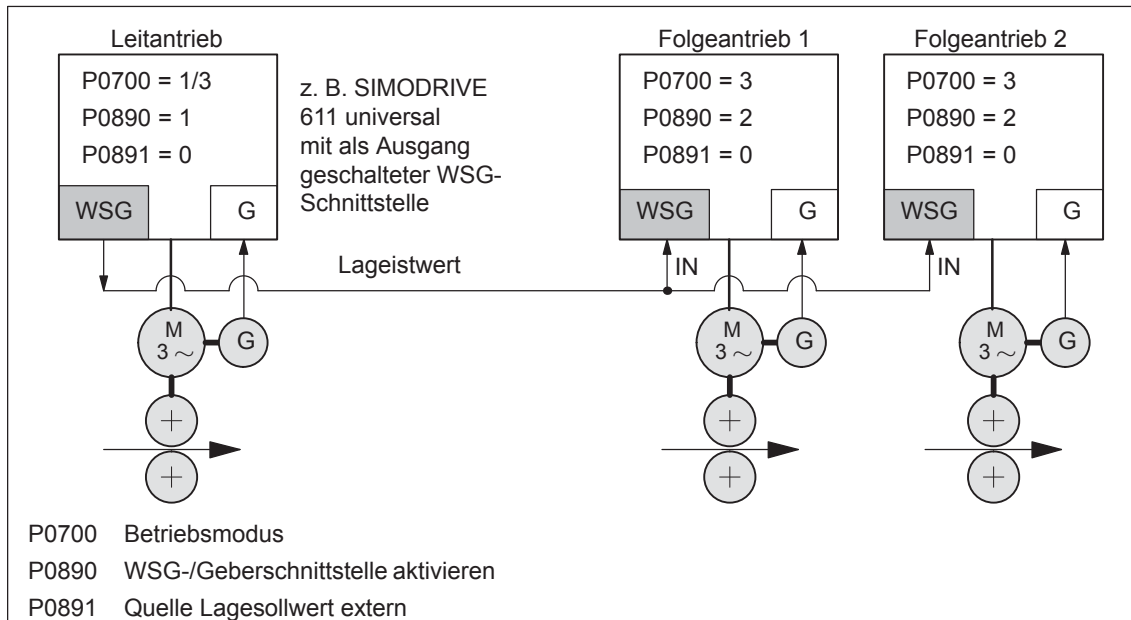


Bild 6-31 WSG-Schnittstelle als Quelle für den Lagesollwert

- Bei einem Doppelachsmodul kann eine interne Kopplung eingeschaltet werden mit Antrieb A als Leit- und Antrieb B als Folgeantrieb.

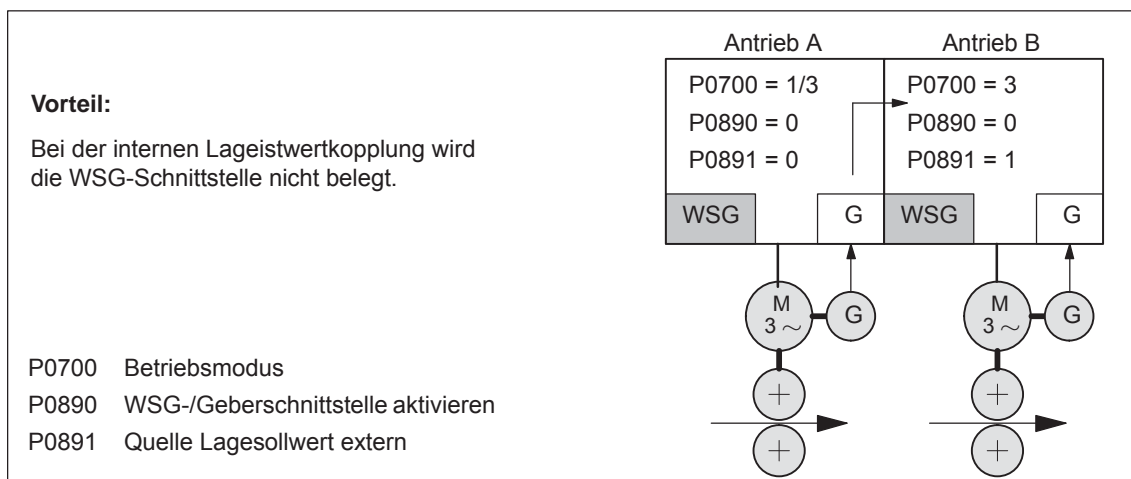


Bild 6-32 Interne Lageistwertkopplung

6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

- DP-Master als Quelle für den Lagesollwert (taktsynchroner Betrieb empfohlen).

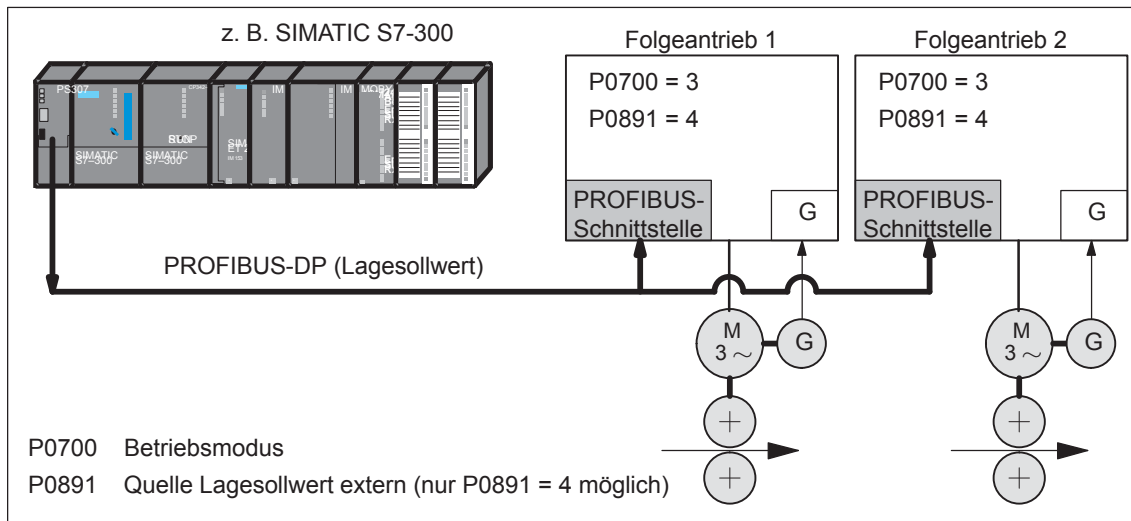


Bild 6-33 DP-Master, z. B. SIMATIC S7-300, als Quelle für "Lagesollwert extern"

- Gleichlaufkopplung zwischen mehreren DP-Slaves über Querverkehr, davon muß einer ein Leitantrieb sein.

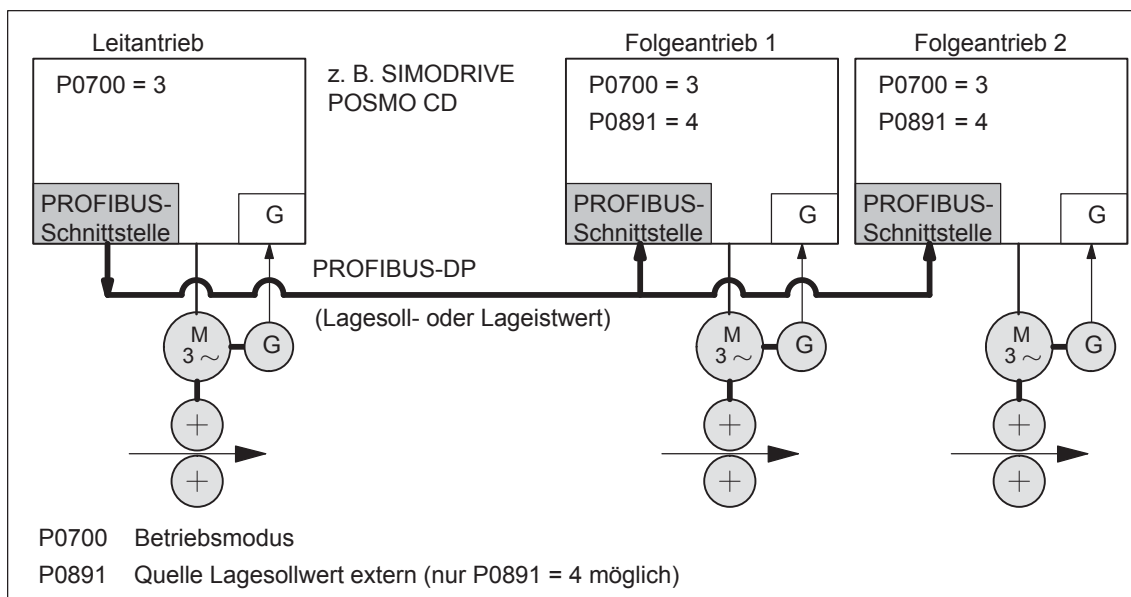


Bild 6-34 Gleichlaufkopplung zwischen mehreren DP-Slaves

**Parametrierung der Sollwertquelle**

Die Auswahl der externen Lagesollwertquelle erfolgt mit P0891.

- P0891 = 0 WSG-Schnittstelle (X461/X462)
- P0891 = 1 Motorgeber Antrieb A  
(nur zur Kompatibilität, empfohlen P0891 = 2)
- P0891 = 2 Lageistwert Antrieb A
- P0891 = 3 Lagesollwert Antrieb A
- P0891 = 4 Kopplung über PROFIBUS-DP  
(entsprechende Telegrammparametrierung bei Leit- und Folgeantrieben notwendig)

P0891 = 1, 2 oder 3 ist nur auf Antrieb B bei einem Doppelachsmodul möglich.

Bei Resolver und einer Umschaltung der Auflösung 12 Bit → 14 Bit in Antrieb A ist im Antrieb B ein vierfacher Wert wie folgt mit SimoCom U zu parametrieren:

- In der Anzeige der Information des angewählten Dialogs "Kopplungen"  
→ Eingabefeld "Lageeingangsbewertung"
- In der "Expertenliste"  
→ Änderung Parameter P0895

**PROFIBUS-DP Prozeßdaten und Standardtelegramme**

Für den Leitantrieb stehen folgende Prozeßdaten zur Verfügung:

- XsollP (Lagesollwert, Nummer 50208)
- XistP (Lageistwert, Nummer 50206)
- QZsw (Zustandswort Querverkehr, Nummer 50118)
- dXcor (Korrektur Lagesoll-/istwert, Nummer 50210)

Die Prozeßdaten XsollP, QZsw und dXcor sind im Standardtelegramm 108 enthalten.

Für den Folgeantrieb stehen folgende Prozeßdaten zur Verfügung:

- Xext (Lagesollwert extern, Nummer 50207)
- QStw (Steuerwort Querverkehr, Nummer 50117)
- dXcorExt (Korrektur Lagesollwert extern, Nummer 50209)

Die Prozeßdaten Xext, QStw und dXcorExt sind im Standardtelegramm 109 enthalten.

Für eine Lagesollwertkopplung zwischen "SIMODRIVE 611 universal" wird empfohlen, auf dem Leitantrieb das Standardtelegramm 108 und auf dem Folgeantrieb das Standardtelegramm 109 zu verwenden.

**Hinweis**

- Auf die Übertragung von dXcor bzw. dXcorExt kann verzichtet werden, wenn bei eingeschalteter Kopplung keine Sprünge im Lagesollwert extern auftreten können.
  - Auf die Übertragung von QZsw bzw. QStw kann verzichtet werden, wenn bei eingeschalteter Kopplung keine Sprünge im Lagesollwert extern auftreten können und die Funktion "passives Referenzieren" nicht benötigt wird.
  - Im Beispiel in Kapitel 5.10.5 wird bei der Kopplung von 2 Antrieben (Leit-, Folgeantrieb) beschrieben, wie die Hardwarekonfiguration für den notwendigen Querverkehr und mit SimoCom U die Telegramme parametrieren werden.
-

**Ein-/Ausgangsbewertung**

Eine Eingangsbewertung der über die Quelle einlaufenden Sollwerte wird bei folgenden Kopplungen vorgenommen:

—> über WSG (P0891 = 0 oder 1)

—> über PROFIBUS-DP (P0891 = 4)

- Eingangsformat (Folgeantrieb):
  - Xext (Lagesollwert extern, Nummer 50207)
  - dXcorExt (Korrektur Lagesollwert extern, Nummer 50209)

$$\text{Es gilt: Lage in MSR} = \text{Eingangswert} \cdot \frac{P0896}{P0895}$$

- Die Ausgangsbewertung vorgenommen —> PROFIBUS-DP  
Ausgangsformat (Leitantrieb):
  - XsolIP (Lagesollwert, Nummer 50208)
  - XistP (Lageistwert, Nummer 50206)
  - dXcor (Korrektur Lagesoll-/istwert, 50210)

$$\text{Es gilt: Ausgabewert} = \text{Lage in MSR} \cdot \frac{P0884}{P0896}$$

Der Ausgabewert muß in 32 Bit ausdrückbar sein. Damit beträgt der maximal darstellbare Verfahrensweg:

$$-2^{31} \frac{P0896}{P0895 (P0884)} \dots (2^{31}-1) \frac{P0896}{P0895 (P0884)}$$

- Die Standardeinstellwerte für PROFIBUS-DP sind:
  - P0884 = 10000
  - P0895 = 10000
  - P0896 = 10000 MSR ( $\mu\text{m}$ )

Empfehlung: Für eine bestmögliche Auflösung diese Standardeinstellung wie folgt ändern:

- P0884 = 2048
- P0895 = 2048
- P0896 = 5 MSR ( $\mu\text{m}$ )

$$\text{Mit diesen Einstellungen beträgt die Auflösung } \frac{5}{2048} \mu\text{m}$$

und der darstellbare Verfahrensweg  $\pm 5,24 \text{ m}$ .

**Hinweis**

Änderungen von P0884, P0895 und P0896 fließen in P0032 (Lagesollwert extern) ein.

**Lagesollwertinvertierung**

Mit P0897 ist eine Invertierung des externen Lagesollwertes möglich.

**Hinweis**

Änderungen von P0897 fließen in P0032 (Lagesollwert extern) ein.

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Koppelfaktor** Über P0401 und P0402 kann ein Kopplungsfaktor für alle Sollwertquellen festgelegt werden. Umdrehungen des Leitantriebs (P0401) entsprechen Umdrehungen des Folgeantriebs (P0402).

**Sollwertsprünge** Treten Sprünge im externen Lagesollwert auf, z. B. nach Referenzieren des Leitantriebs, muß dies dem Folgeantrieb mitgeteilt werden, damit dieser den Sprung nicht ausführt.

- Kopplung über PROFIBUS-DP  
—> QZsw.0 = 1 (Publisher) bzw. QStw.0 = 1 (Subscriber)  
Die Höhe des Sprunges wird in dXcor übermittelt und in dXcorExt empfangen.
- Kopplung über WSG  
—> nicht notwendig, da es sich um einen inkrementellen Sollwerteingang handelt  
Ausnahme:  
Bei P0891 = 7 oder 8 kann auf Folgeantriebseite ein Signal "Sollwertsetzen Leitantrieb" notwendig sein.

**Hinweis**

- Ein "SIMODRIVE 611 universal" als Folgeantrieb arbeitet auch mit PROFIBUS-Leitantrieben zusammen, die das Konzept der mehrfachen Übertragung des Korrekturwertes nicht unterstützen. Notwendig ist lediglich, daß beim Sollwertsprung das Steuerbit und der Korrekturwert korrekt gesetzt werden. Hier besteht die Gefahr, daß nach Verlust des Telegramms ein Sollwertsprung auftritt.
- Der Folgeantrieb führt die Sollwertkorrektur mit Erkennen der 0/1-Flanke des Steuerbits durch.
- Ist sichergestellt, daß zum Zeitpunkt des Sollwertsprungs keine Kopplung besteht, dann ist die Übertragung der Sprungstelle Xcor nicht notwendig.

**Kopplungskonfiguration (P0410)**

Die Art der Kopplung wird im Folgeantrieb über P0410 konfiguriert. Über P0410 wird für eine Kopplung folgendes festgelegt:

- ein-/ausschaltbar über Eingangssignal oder Verfahrstanz
- drehzahlsynchron, lagesynchron oder auf absolute Position des Leitantriebs

—> siehe dazu die folgenden Erläuterungen.

Bei PROFIBUS-DP ist P0410 = 7, d. h. ein-/ausschaltbar über Eingangssignal, Kopplung auf absolute Position voreingestellt.

**Kopplung ein/aus  
über  
Eingangssignal  
(P0410 = 1, 2  
oder 7)**

Bei P0410 = 1, 2 oder 7 kann die Kopplung über ein Eingangssignal ein-/ausgeschaltet werden.

Es gilt:

- Beim Ein-/Ausschalten der Kopplung muß der zu koppelnde Antrieb stillstehen und es darf kein Verfahrsprogramm laufen.
- Die Kopplung wird mit dem Eingangssignal "Kopplung aktivieren" ein-/ausgeschaltet.

Das Eingangssignal kann über Eingangsklemme oder über PROFIBUS-DP vorgegeben werden.

- über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 72 und 73
- über PROFIBUS-Signal "PosStw.4"

Was kann bei eingeschalteter Kopplung programmiert werden?

Nach Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren" können Verfahrsätze programmiert werden mit den Befehlen:

relativer Positionsangabe, WARTEN, GOTO, SET\_O, RESET\_O, ENDLOSFAHREN\_POS, ENDLOSFAHREN\_NEG

- Zulässige Satzweiterrichtungen sind:

Satzweiterrichtung ENDE, WEITER MIT HALT, WEITER FLIEGEND und WEITER EXTERN (nur bei P0110 = 2)

- Die Kopplung kann drehzahlsynchron, lagesynchron oder auf Absolutposition konfiguriert werden.

- P0410 = 1      Drehzahlsynchron über Eingangssignal  
                  —> siehe Bild 6-35
- P0410 = 2      Lagesynchron über Eingangssignal  
                  —> siehe Bild 6-36
- P0410 = 7      Absolutposition (ab SW 4.1)

---

**Hinweis**

Ist ein Verfahrsatz mit KOPPLUNG\_EIN und/oder KOPPLUNG\_AUS parametrisiert und soll die Kopplung über ein digitales Signal erfolgen, dann kommt es beim Start eines beliebigen Verfahrsatzes (nicht der mit KOPPLUNG\_EIN oder der mit KOPPLUNG\_AUS) immer zu Störung 166.

---

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Kopplung ein/aus über Verfahrssatz (P0410 = 3, 4 oder 8)**

Bei P0410 = 3, 4 oder 8 kann die Kopplung über einen Verfahrssatz ein-/ausgeschaltet werden.

Es gilt:

- Die Kopplung wird mit folgenden Befehlen ein-/ausgeschaltet:
  - KOPPLUNG\_EIN
 

Was passiert nach KOPPLUNG\_EIN?

Der Antrieb wartet bis die Synchronität vorhanden ist und führt dann die entsprechende Satzweriterschaltung durch.

Der Befehl bewirkt beim vorhergehenden Satz bei der Programmierung mit WEITER FLIEGEND immer die Satzweriterschaltung WEITER MIT HALT.

Was kann bei eingeschalteter Kopplung programmiert werden?

Es können Verfahrssätze programmiert werden mit den Befehlen: relativer Positionsangabe, WARTEN, GOTO, SET\_O, RESET\_O.

Bei ENDLOSFAHREN\_POS, ENDLOSFAHREN\_NEG kommt es zur Störung 105.

Der programmierte Wert wird bei aufrecht erhaltener Kopplung zusätzlich auf den über die WSG-Schnittstelle erhaltenen Lage-sollwert aufgeschaltet, so daß eine überlagerte Bewegung entsteht.
  - KOPPLUNG\_AUS
 

Was passiert nach KOPPLUNG\_AUS?

Der Antrieb schaltet die Kopplung aus, bremst bis Stillstand ab und führt dann die programmierte Satzweriterschaltung durch.
- Zulässige Satzweriterschaltungen sind:
 

Satzweriterschaltung ENDE, WEITER MIT HALT, WEITER FLIEGEND und WEITER EXTERN (nur bei P01 10 = 2)

**Hinweis**

- Bei Sätzen mit KOPPLUNG\_EIN/KOPPLUNG\_AUS ist eine Satzweriterschaltung mit WEITER FLIEGEND nicht möglich.
  - Bei Sätzen mit KOPPLUNG\_AUS ist eine Satzweriterschaltung mit WEITER EXTERN nicht möglich.
- 
- Die Kopplung kann drehzahlsynchron, lagesynchron oder auf Absolutposition konfiguriert werden.
    - P0410 = 3      Drehzahlsynchron über Verfahrssatz  
—> siehe Bild 6-35
    - P0410 = 4      Lagesynchron über Verfahrssatz  
—> siehe Bild 6-36
    - P0410 = 8      Absolutposition (ab SW 4.1)  
—> siehe Bild 6-37



**Drehzahlsynchron  
(P0410 = 1 oder 3)**

Bei der drehzahlsynchronen Kopplung beschleunigt der Antrieb nach dem Einschalten der Kopplung mit der Beschleunigung in P0103 bis zur Geschwindigkeit des Leitantriebs.

Der Schleppabstand, der sich beim Beschleunigen des Folgeantriebs aufgrund der unterschiedlichen Ausgangsgeschwindigkeiten zwangsläufig ergibt, wird nicht mehr abgebaut.

Die Lagedifferenz der beiden Antriebe ist in der Synchronphase konstant.

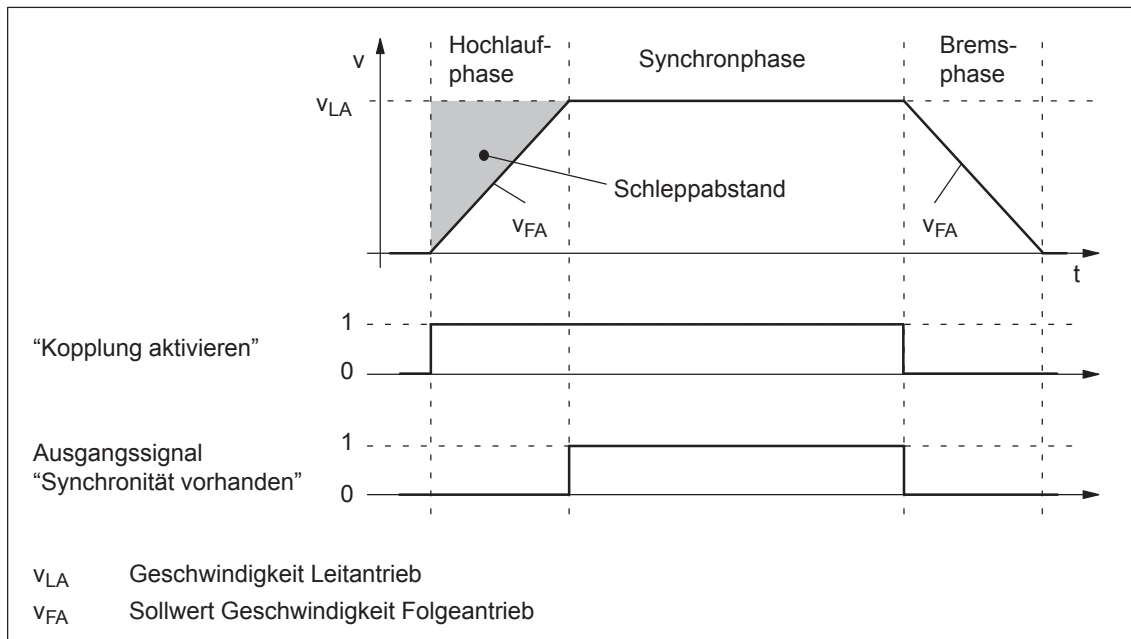


Bild 6-35 Drehzahlsynchron (P0410 = 1 oder 3)

**Lesehinweis**

Die Phasen sind nachfolgend in der Tabelle 6-41 beschrieben.

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Lagesynchron  
(P0410 = 2 oder 4)**

Bei der lagesynchronen Kopplung berücksichtigt der Folgeantrieb den vom weitergefahrenen Leittrieb zurückgelegten Weg und den in P0412 eingetragenen Lageoffset.

Nach dem Erreichen der Drehzahlsynchronität wird der aufgebaute Schleppabstand und der Lageoffset in P0412 mit der zusätzlichen Geschwindigkeit in P0413 ausgefahren.

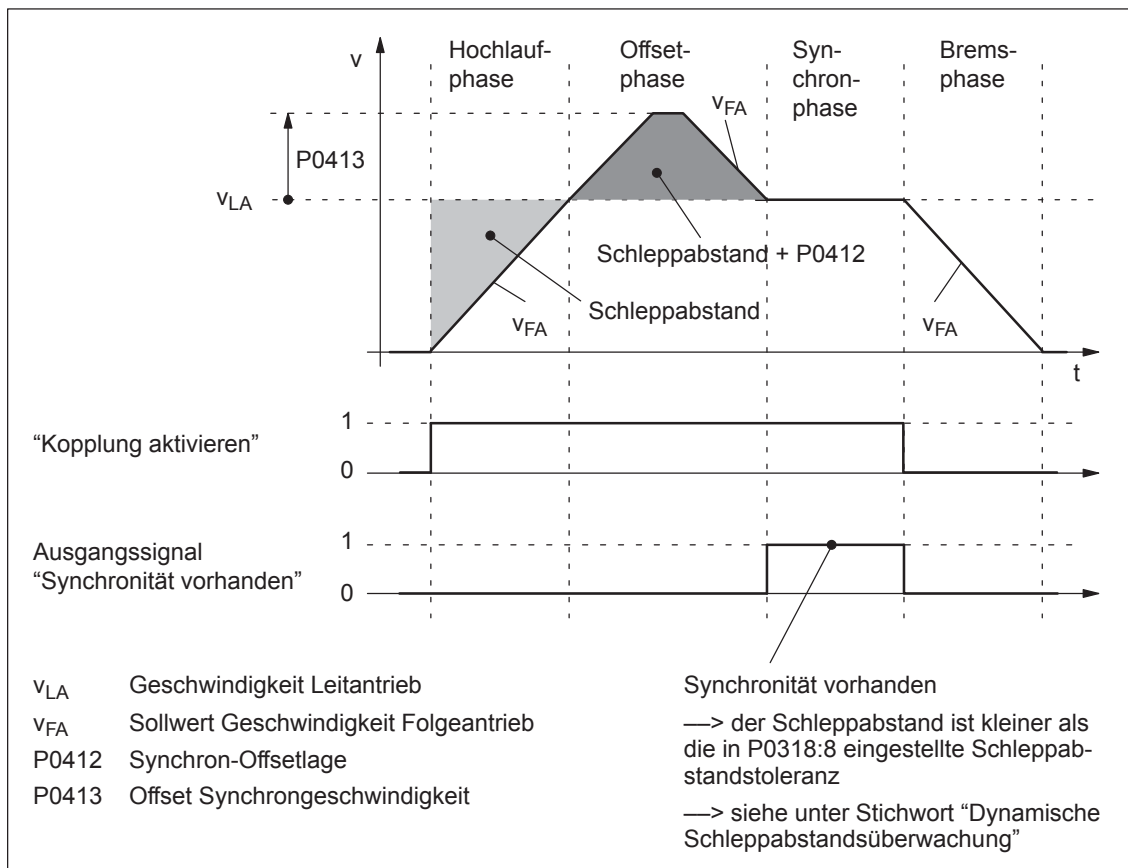


Bild 6-36 Lagesynchron (P0410 = 2 oder 4)

Im Unterschied zur Kopplung auf die Absolutposition wird ein vor Herstellen der Kopplung vorhandener Versatz zwischen Leit- und Folgeantrieb in der Offsetphase nicht berücksichtigt.

**Lesehinweis**

Die Phasen sind nachfolgend in der Tabelle 6-41 beschrieben.

**Kopplung auf Absolutposition (P0410 = 7 oder 8) (ab SW 4.1)**

Bei dieser Funktion synchronisiert sich der Folgeantrieb bei P0410 = 7 oder 8 auf die absolute Position des Leitantriebs zuzüglich eines einstellbaren Versatzes P0412. Nach der Aufsynchronisation haben Leit- und Folgeantrieb, bis auf den Versatz P0412, die gleiche Absolutposition.

Die Kopplung kann über ein Eingangssignal (P0410 = 7) oder über einen Verfahrsatz (P0410 = 8) ein-/ausgeschaltet werden.

Um eine Kopplung auf Absolutposition zu realisieren, sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Bei P0891 = 2, 3 oder 4 steht dem Folgeantrieb die absolute Position des Leitantriebs zur Verfügung.
- Bei P0891 = 0 oder 1 steht dem Folgeantrieb die absolute Position des Leitantriebs nicht automatisch zur Verfügung.

Dem Folgeantrieb wird einmalig mit dem Eingangssignal "Lagesollwert setzen Leitantrieb" (Funktionsnummer 74) die Referenzpunktcoordinate mitgeteilt, sofern die Quelle des externen Lagesollwertes entweder die WSG-Schnittstelle (P0891 = 0) oder bei Doppelachsmodulen der Motorgeber des Antriebs A (P0891 = 1) ist. Der Wert von P0400 (Referenzpunktcoordinate Leitantrieb) wird in P0032 (Lagesollwert extern) geschrieben.

Nach einer positiven Flanke stimmt der Anzeigeparameter P0032 "Lagesollwert extern" mit der Absolutposition des Leitantriebs überein.

Erst nach "Sollwertsetzen Leitantrieb" sollte eine Kopplung auf die absolute Position des Leitantriebs eingeschaltet werden, weil erst dann eine korrekte Referenzierung des Folgeantriebs gewährleistet ist.

- —> siehe Beispiel Kapitel 5.10.5

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

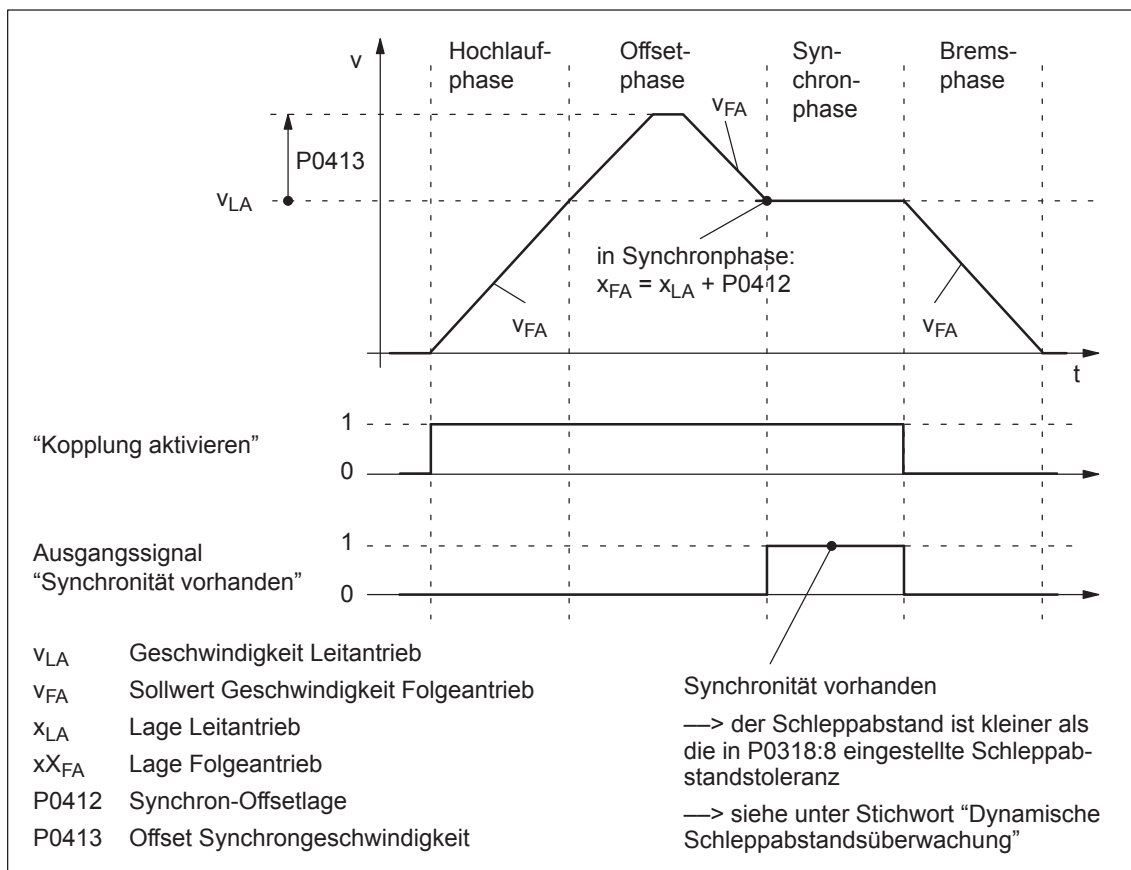


Bild 6-37 Auf Absolutposition (P0410 = 7 oder 8)

**Lesehinweis**

Die Phasen sind nachfolgend in der Tabelle 6-41 beschrieben.

Tabelle 6-41 Beschreibung der Phasen bei drehzahl- oder lagesynchron

Phasen	drehzahlsynchron (P0410 = 1 oder 3)	lagesynchron (P0410 = 2 oder 4)	Absolutposition (P0410 = 2 oder 4) (ab SW 4.1)
Hochlaufphase	<p>Nach dem Einschalten der Kopplung wird der Geschwindigkeitssollwert für den Folgeantrieb rampenförmig auf die Geschwindigkeit des Leittriebs gefahren.</p> <p>Die Steigung der Rampe entspricht der Beschleunigung in P0103.</p> <p>Die Phase ist beendet nachdem der Folgeantrieb die Geschwindigkeit des Leittriebs erreicht hat.</p>		
Offsetphase	–	<p>Nach Erreichen der Geschwindigkeits-Synchronität wird der aufsummierte Schleppabstand und der eingegebene Lageoffset in P0412 mit der Geschwindigkeit <math>v_{LA} + P0413</math> ausgefahren.</p>	<p>Nach Erreichen der Geschwindigkeits-Synchronität wird der Versatz in der absoluten Position von Leit- und Folgeantrieb und der eingegebene Lageoffset in P0412 mit der Geschwindigkeit <math>v_{LA} + P0413</math> ausgefahren.</p>
Synchronphase	<p>Bei Kopplung ein/aus über Eingangssignal gilt (P0410 = 1, 2 oder 7): —&gt; Es kann ein Verfahrogramm gestartet werden.</p> <p>Bei Kopplung ein/aus über Verfahrsatz gilt (P0410 = 3, 4 oder 8): —&gt; Das Verfahrogramm wird fortgesetzt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sollwertvorgabe über die als Eingang geschaltete WSG-Schnittstelle und die Sollwertvorgabe über die Verfahrsätze überlagern sich.</li> <li>• Es sind Verfahrsätze mit relativer Positionsangabe zulässig.</li> <li>• —&gt; siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – Synchronität vorhanden"</li> </ul>		
Bremsphase	<p>Nach dem Ausschalten der Kopplung geht der Antrieb in die Bremsphase über und bremst mit der in P0104 eingestellten Verzögerung bis Stillstand ab.</p> <p>Bei Kopplung ein/aus über Eingangssignal gilt (P0410 = 1, 2 oder 7): —&gt; Es kann ein Verfahrogramm gestartet werden.</p> <p>Bei Kopplung ein/aus über Verfahrsatz gilt (P0410 = 3, 4 oder 8): —&gt; Das Verfahrogramm wird fortgesetzt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Bei Kopplung ein/aus über Eingangssignal darf die Bremsphase erst eingeleitet werden, wenn beim Folgeantrieb kein Verfahrogramm mehr läuft.</p>		

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Kopplung über Queue-Funktionalität (P0410 = 5 oder 6) (in Vorbereitung)**

Bei dieser Funktion wird die Kopplung von Leit- und Folgeantrieb abhängig von der Abarbeitung eines Positionsspeichers (Queue) hergestellt.

- Ein-/Ausschalten der Kopplung: immer über Verfahrenprogramm
- P0410 = 5: drehzahlsynchron
- P0410 = 6: lagesynchron

**Anwendungsbeispiel Queue-Funktionalität (siehe Bild 6-38)**

Der Leitantrieb treibt ein Förderband an. Die Position der Werkstücke wird über einen Meßtaster ermittelt und im Folgeantrieb in P0425:16 gespeichert. Wenn sich ein Werkstück seiner Warteposition nähert, muß der Folgeantrieb rechtzeitig beschleunigen, um im Bearbeitungsbereich synchron mit dem Werkstück mitfahren zu können.

**Voraussetzungen:**

Beim Erkennen eines Werkstückes wird der gemessene Abstand zur aktuellen Position des Folgeantriebs in P0425:16 fortlaufend eingetragen. Das erste Werkstück wird unter P0425:0 und das letzte unter P0425:15 eingetragen.

Es können maximal 16 Positionen gespeichert werden —> sonst Störung 168 (Überlauf Koppelspeicher).

Beim Folgeantrieb läuft zyklisch ein Verfahrenprogramm mit Kopplungs- und Bearbeitungsbefehlen.

**Ablauf:**

1. Der Befehl KOPPLUNG EIN wird ausgeführt, d. h. der Folgeantrieb wartet darauf sich mit dem Leitantrieb zu synchronisieren.
2. Wann wird mit der Synchronisierung begonnen, d. h. wann wird die Kopplung eingeschaltet?

Die Synchronisierung wird begonnen, wenn das nächste Werkstück an den Folgeantrieb herangefahren ist, d. h. wenn der Abstand zwischen Werkstück und Folgeantrieb im nächsten Interpolationstakt  $k$

kleiner als  $\frac{v_{LA}^2}{2a_{FA}}$  werden würde.

$v_{LA}$       Geschwindigkeit Leitantrieb

$a_{FA}$       Beschleunigung Folgeantrieb

3. Es wird zunächst die Geschwindigkeitssynchronität hergestellt. Danach wird die älteste Position aus dem Positionsspeicher gelöscht und bei P0410 = 6 die Lagesynchronität hergestellt.

Da vorausschauend mit der Synchronisierung begonnen wird, ist die Ausgleichsbewegung sehr kurz.

Nach der Herstellung der Synchronität können zusätzliche Befehle (z. B. zur Bearbeitung des Werkstückes) ausgeführt werden.

Bei den Befehlen gelten die gleichen Bedingungen wie bei den programmierbaren Kopplungen.

4. Mit dem Befehl KOPPLUNG\_AUS wird die Kopplung getrennt. Der Antrieb bleibt stehen und das Programm wird fortgesetzt. Es gelten ab dann keine Einschränkungen bezüglich der Befehle mehr.

Der Folgeantrieb kann z. B. mit einem zusätzlichen Befehl auf die Warteposition zurückgefahren werden (POS ABS).

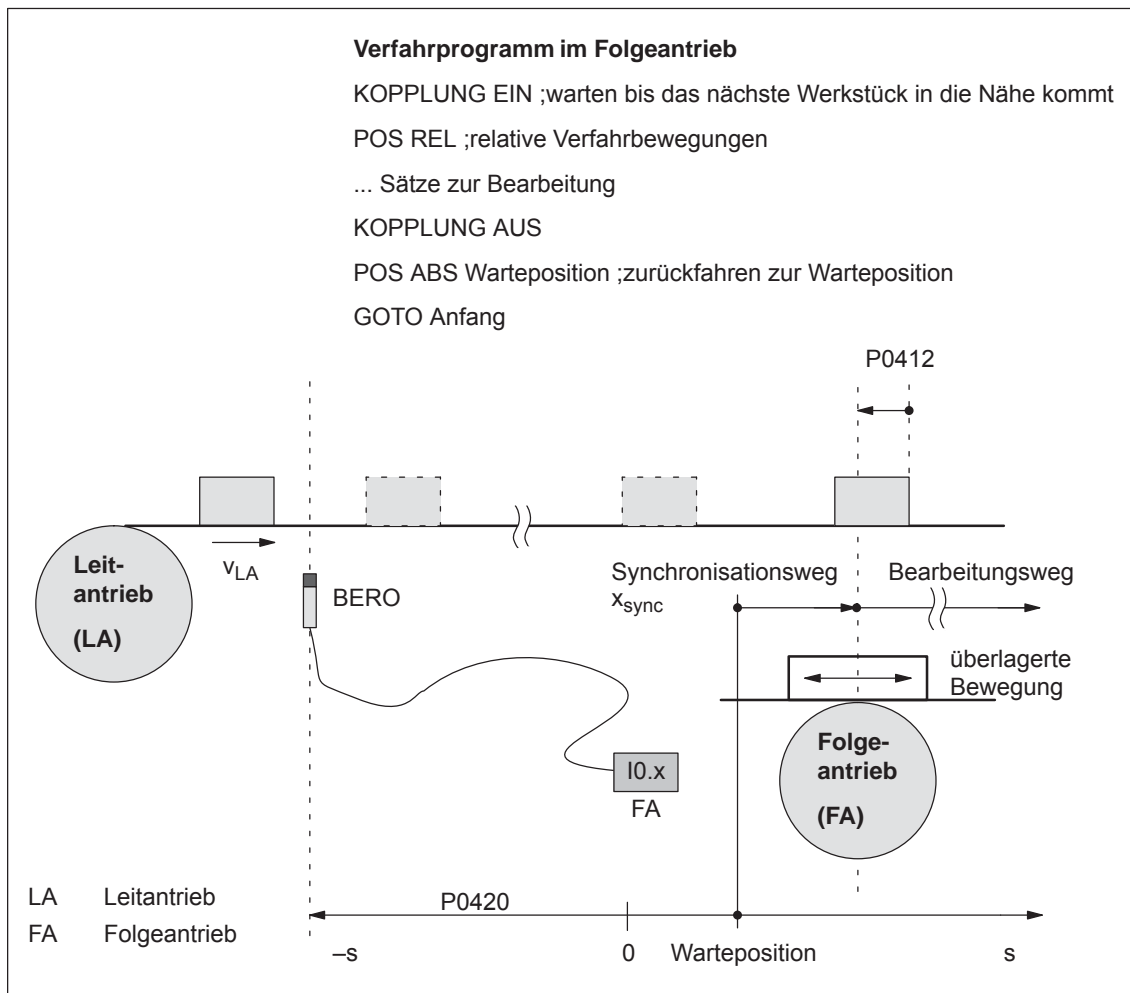


Bild 6-38 Anwendungsbeispiel: Kopplung über Eingangsklemme mit Queue-Funktionalität

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Achskopplung bei Modulo-Rundachsen (ab SW 4.1)**

Um eine Achskopplung bei Modulo-Rundachsen zu realisieren, sind folgende Einstellungen erforderlich:

- Welche Einstellungen sind bei der Leitachse notwendig?
    - Betriebsmodus "Positionieren" (P0700 = 3)
    - Modulo-Rundachse einstellen (P0241, P0242)
  - Welche Einstellungen sind bei der Folgeachse notwendig?
    - Betriebsmodus "Positionieren" (P0700 = 3)
    - Modulo-Rundachse einstellen (P0241, P0242)
    - Der Modulobereich der Leitachse muß bei der Folgeachse in P0898 angegeben werden.
- d. h.: P0242 (Leitachse) = P0898 (Folgeachse)

**Hinweis**

Der Modulobereich der Leitachse kann gleich oder auch ungleich dem Modulobereich der Folgeachse sein.

d. h.: P0242 (Leitachse) = oder  $\neq$  P0242 (Folgeachse)

**Modulokorrektur**

Lagesollwertsprünge aufgrund einer Modulokorrektur erkennt der Folgeantrieb selbst, d. h. das Steuerbit QStw.0 bzw. der Korrekturwert dXcorExt dürfen nicht gesetzt werden.

Notwendig ist:

- Beim Folgeantrieb muß P0898 richtig parametrisiert sein.
- Die Wegdifferenz zwischen zwei Lagesollwerten beträgt maximal einen halben Modulobereich (Eindeutigkeit der Bewegungsrichtung).

**Telegrammverlust**

Bei der Übertragung über Profibus-DP kann es zu Verlusten von Telegrammen kommen. In diesem Fall muß der Folgeantrieb eine neue Sollposition aus der alten Beschleunigung und Geschwindigkeit extrapolieren.

Die korrekte Position wird erst mit dem nächsten gültigen Telegramm angefahren. Gehen mehr Telegramme verloren als in P0879 parametrisiert, wird Störung 595 bzw. 597 ausgegeben und der Antrieb stoppt.

**Randbedingungen**

Bei Lagesollwert- bzw. istwertkopplung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Auflösung der WSG-Schnittstelle
 

Es ist zu beachten, daß die Kopplung mit einer hohen Auflösung (Geber) zu projektieren ist, z. B. bei

  - > guter Auflösung: 2048 Impulse entsprechen 10 mm
  - > schlechter Auflösung: 1250 Impulse entsprechen 1500 mm



- Fahren auf Festanschlag und Achskopplung
  - Das Aktivieren der Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist während des Koppelbetriebs nicht zulässig (Störung 173).
  - Während die Funktion "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist, kann die Achskopplung nicht eingeschaltet werden (Störung 173).
- Beim voraussichtlichen Überfahren eines Software-Endschalters wird bei gekoppelten Achsen eine der folgenden Störungen/Warnungen gemeldet:
  - Störung 132 bzw. 133 nach dem Überfahren eines Software-Endschalters (Minus bzw. Plus)
  - Warnung 891  
(Software-Endschalter PLUS in Kopplung angefahren)
  - Warnung 892  
(Software-Endschalter MINUS in Kopplung angefahren)

Beim gekoppelten Antrieb gibt es keine Reaktion auf die Warnung 891 oder 892. Über das Ausgangssignal "Warnung wirksam" kann dies an den Leitantrieb gemeldet werden um dort zu reagieren.
- Bei Verfahransätzen während des Koppelbetriebs sind nur relative Positionsangaben zulässig (Störung 165).
- Während aktiver Kopplung ist die Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN nur mit P0110 = 2 möglich (Störung 172).
- In P0425:0 steht die Position des Leitantriebs, an der die Kopplung angefordert wurde.
- Bei P0410 = 1, 2 oder 7 gilt:
  - Das Programmieren der Befehle KOPPLUNG\_EIN oder KOPPLUNG\_AUS ist nicht möglich (Störung 166).
  - Das Ein-/Ausschalten der Kopplung über Eingangsklemme kann wie folgt realisiert werden:
    - 1.)  
Funktionsnummer 72 einer beliebigen Eingangsklemme zuordnen  
—> Eingangssignal "Kopplung aktivieren"
    - oder
    - 2.) (Empfehlung, da schneller Eingang)  
Funktionsnummer 73 der Eingangsklemme I0.x zuordnen  
—> Eingangssignal "Kopplung aktivieren über I0.x"  
und  
Funktionsnummer 72 einer anderen beliebigen Eingangsklemme zuordnen  
—> Eingangssignal "Kopplung aktivieren"  
(siehe Kapitel 6.4.3 Funktionsnummern 72 und 73)
- Bei P0410 = 3, 4 oder 8 gilt:  
Das Ein-/Ausschalten der Kopplung über Eingangssignal ist nicht wirksam.

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

- Rundachse mit Modulkorrektur und Achskopplung  
Bei SW 3.3 gilt:  
Ein Koppelbetrieb bei Rundachsen mit Modulkorrektur ist für Leit- und Folgeantrieb nicht zulässig.  
Ab SW 3.5 gilt:  
Ein Koppelbetrieb bei Rundachsen mit Modulkorrektur ist zulässig.
- Direktes Meßsystem und Achskopplung  
Bei einem Antrieb mit direktem Meßsystem werden immer die Istwerte des Motormeßsystems über die als Ausgang geschaltete WSG-Schnittstelle ausgegeben.  
Deshalb kann eine Istwertkopplung nicht mit dem direkten Meßsystem realisiert werden.
- Bei P0410 = 5 oder 6 gilt (ab SW 3.5):
  - Eine exakte Positionsbestimmung ist nur über den schnellen Eingang I0.x möglich.  
—> siehe unter Stichwort “Eingangssignal, digital – Fliegendes Messen/Längenmessung”
  - Die Stillstandszeit des Folgeantriebs bis zum nächsten Werkstück muß mindestens 1 IPO-Takt (P1010) betragen.
  - Nach KOPPLUNG AUS beim Folgeantrieb sollte der Antrieb wieder auf seine Warteposition zurückgefahren werden, da er sonst immer weiter wegpositioniert.
- Bei der Parametrierung P0891 sind folgende Randbedingungen zu beachten:
  - Bei P0891 = 1 gilt:
    - > existiert nur für Antrieb B;
    - > bei Antrieb A muß P0891 = 0 sein
  - Bei P0891 = 2 oder 3 gilt:
    - > einstellbar bei Antrieb A oder B
    - > Der andere Antrieb ist dann der Leitantrieb, bei dem P0891 = 0 gesetzt werden muß.
    - > Kopplung über Eingangssignal “Kopplung aktivieren über I0.x” (schneller Eingang) nicht möglich
- Wird ein für den Antrieb nicht zur Verfügung stehende Sollwertquelle gewählt, z. B. kein Optionsmodul PROFIBUS-DP vorhanden, erfolgt die Störung 788.

- Ein Mischbetrieb der Lagesollwertquellen innerhalb eines Verbands ist möglich. Beispielsweise kann Antrieb A seinen Sollwert über WSG erhalten und diesen über PROFIBUS-DP an andere Antriebe weitergeben. Dabei sind folgende Randbedingungen zu beachten:
  - Gleichlauf des Verbands aufgrund unterschiedlicher Laufzeiten schlecht.
  - Unterschiede in der Lageauflösung zwischen den einzelnen Quellen.
- Randbedingungen für Folgeachse




---

### Warnung

Durch Überlagerung der Geschwindigkeit von Leit- und Folgeantrieb kann sich eine resultierende Geschwindigkeit des Folgeantriebs ergeben die größer ist als Maximalgeschwindigkeit P0102. Für Folgeachsen gilt dann die Drehzahlüberwachung in P1147, P1401:8 und P1405:8.

---

### Hinweis

Bei einem Kopplungsbetrieb über PROFIBUS-DP wird empfohlen, keine internen Kopplungen zu verwenden, sondern den zweiten Antrieb ebenfalls als Subscriber zu parametrieren (siehe Kapitel 5.10).

---

- Anzeige Lageistwert  $X_{istP}$ /Lagesollwert  $X_{sollP}$  bei Doppelachsmodul mit "IBN-Tool SimoCom U":
 

Der Anzeigewert  $X_{istP}/X_{sollP}$  in der Anzeige der Informationen des angewählten Dialoges "PROFIBUS-Parametrierung" kann sich gegenüber der Anzeige der Istwerte/Sollwerte an der Stelle der Positionsanzeigen des SimoCom U geringfügig (ca. 1  $\mu$ ) unterscheiden.
- Kopplung über WSG-Schnittstelle mit "grober Geberauflösung":
 

Vor SW 10.1 gilt:  
Die WSG-Schnittstelle kann bei Achskopplungen wie bisher dokumentiert konfiguriert werden.

Ab SW 10.1 gilt:  
Bei Achskopplung mit der Funktion "Quelle Lagesollwert extern" muß die Auswahl "WSG Schnittstelle X461/X642 (grob)" erfolgen. Damit ergibt sich P0891 = 5.

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Passives Referenzieren beim Folgeantrieb (ab SW 5.1)**

Bei einer permanenten Kopplung ist ein eigenständiges Referenzieren des Folgeantriebs nicht möglich. Stattdessen wird die Referenzierbewegung vom Leittrieb vorgegeben. Mit dem passiven Referenzieren kann dabei auch der Folgeantrieb referenziert werden.

Beim Ausführen des passiven Referenzierens wird der Folgeantrieb wieder exakt auf den eigenen Referenzpunkt gefahren.

Zum Ermitteln und Eintragen der Referenzpunkt-Verschiebung für den Folgeantrieb gibt es eine Inbetriebnahmehilfe.

Damit ist es z. B. möglich, bei einem Gantry-Verband eine entstandene Verkantung automatisch wieder auszufahren.

Das passive Referenzieren ist für Achsen mit Absolut- oder Inkrementalgeber möglich. Der Antrieb mit Absolutwertgeber muß jedoch erst durch Absolutwertsetzen justiert worden sein (Störung 176).

- Leit- und Folgeantrieb mit Inkrementalgeber.

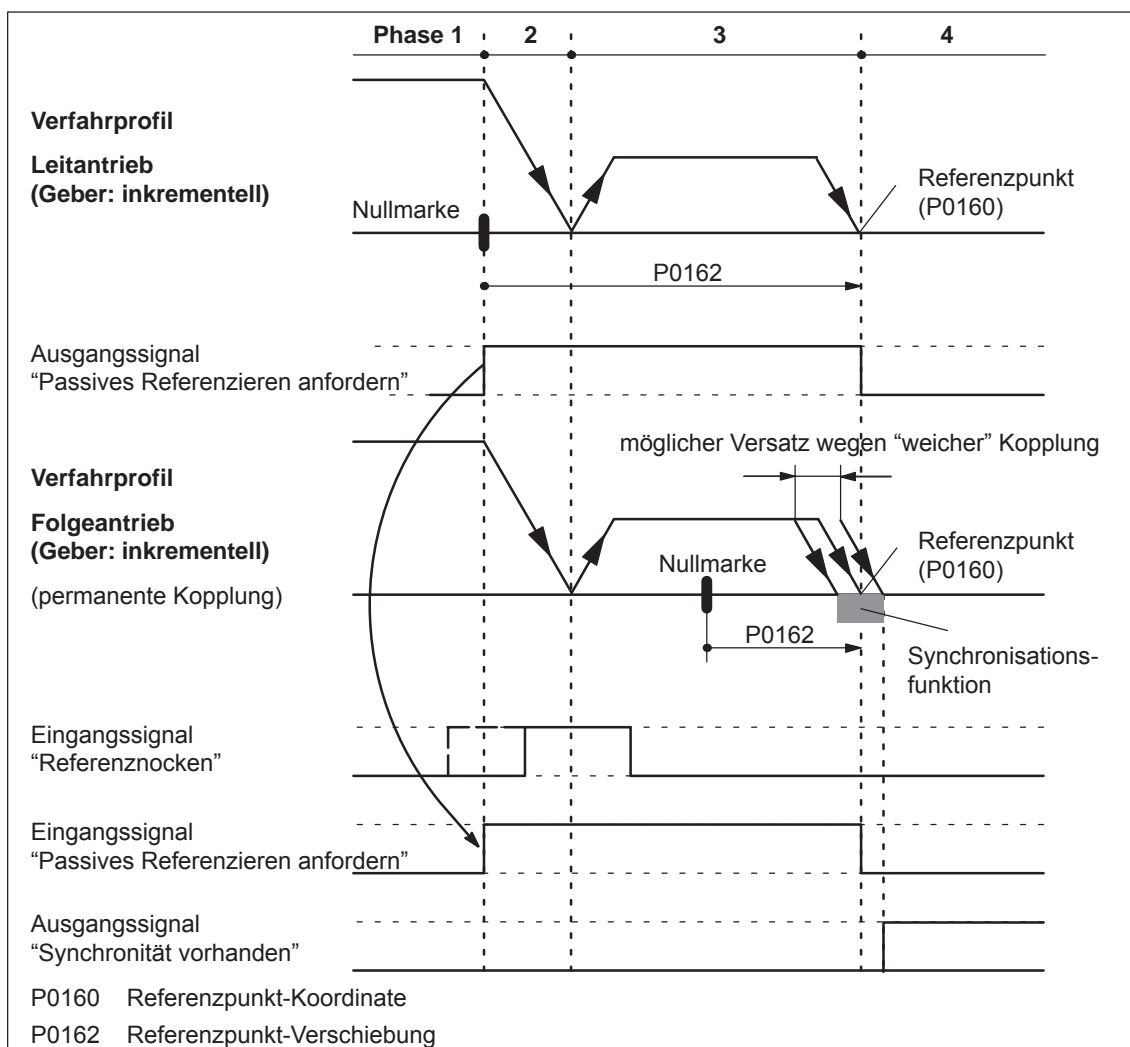


Bild 6-39 Ablauf beim passiven Referenzieren (Leit- und Folgeantrieb mit Inkrementalgeber)

- Leitantrieb mit Absolutwertgeber und Folgeantrieb mit Inkrementalgeber.

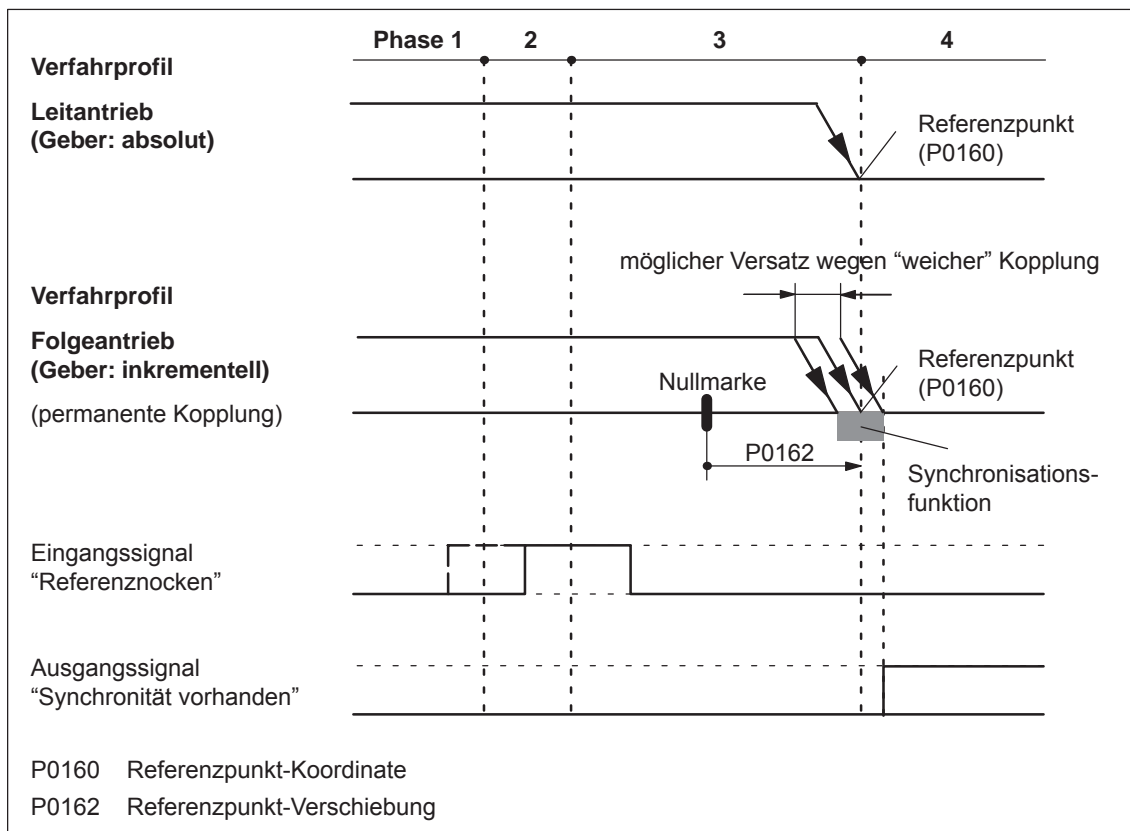


Bild 6-40 Ablauf beim passiven Referenzieren (Leitantrieb mit Absolutwertgeber, Folgeantrieb mit Inkrementalgeber)

Hat der Folgeantrieb mit Inkrementalgeber keinen Referenznocken, so muß über das Eingangssignal "Referenzpunkt setzen" referenziert werden.

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

- Leitantrieb mit Inkrementalgeber und Folgeantrieb mit Absolutwertgeber.

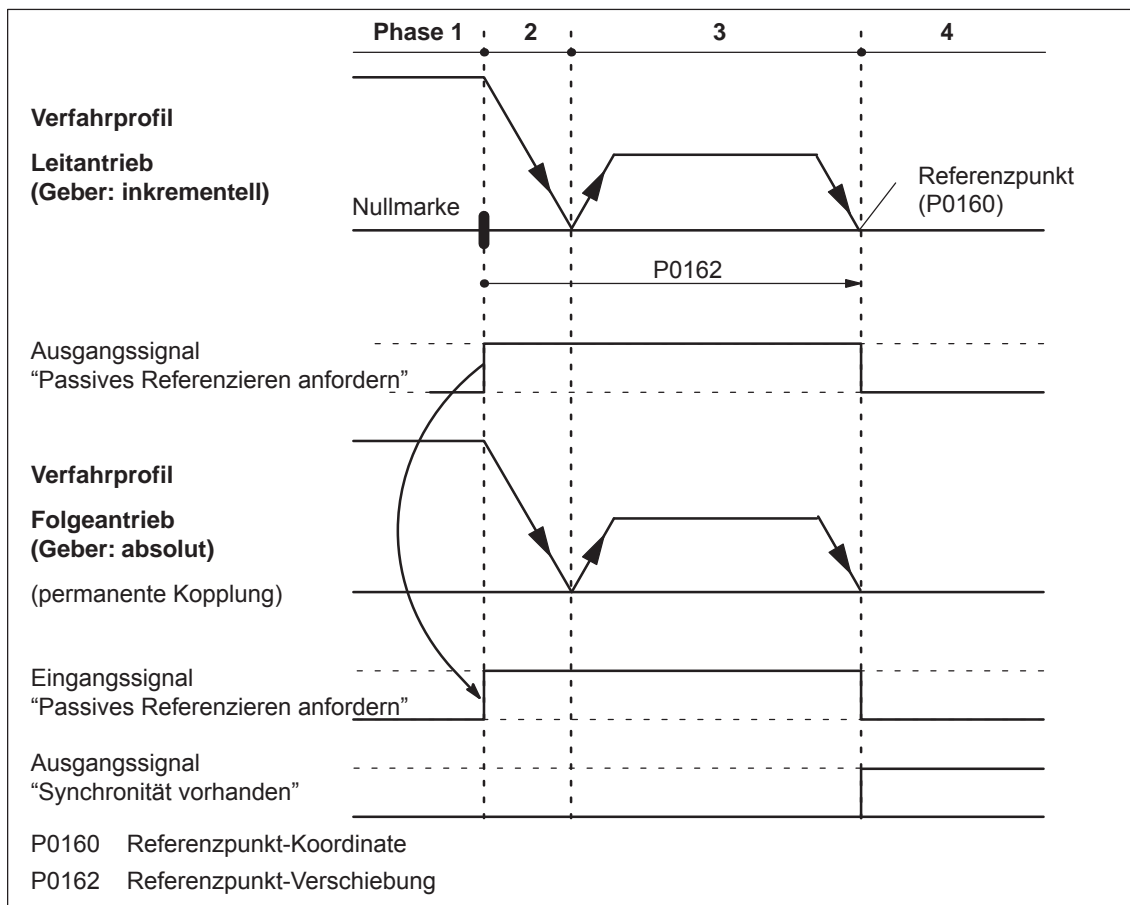


Bild 6-41 Ablauf beim passiven Referenzieren (Leitantrieb mit Inkrementalgeber und Folgeantrieb mit Absolutwertgeber)

### Hinweis

Bei einer starren mechanischen Kopplung zwischen Leit- und Folgeachse darf P0179 nicht gleich 2 gesetzt werden, wenn der Folgeantrieb mit einem Absolutwertgeber ausgestattet ist. Sonst positioniert der Folgeantrieb absolut auf die in P0160 angegebene Position.

- Leit- und Folgeantrieb mit Absolutwertgeber.

Bei Leit- und Folgeantrieb mit Absolutwertgeber ist das passive Referenzieren nicht sinnvoll, da die Achsen entsprechend Kapitel 6.2.7 (Justieren bei absoluten Meßsystemen) justiert sind.

### Zeitlicher Ablauf beim passiven Re- ferenzieren (ab SW 5.1)

Der folgende zeitliche Ablauf beim passiven Referenzieren gilt für den Einsatz von Inkrementalgebern bei Leit- und Folgeantrieb. Beim Referenzieren des Leittriebs wird nach Erreichen seiner Nullmarke das passive Referenzieren beim Folgeantrieb angefordert. Danach fährt der Leittrieb die Referenzpunktverschiebung bis zum Referenzpunkt ab.

Auf diesem Weg muß der Folgeantrieb eine 1/0-Flanke am Eingangssignal "Referenznocken" erkennen und anschließend seine eigene Nullmarke.

Nachdem der Leittrieb seinen Referenzpunkt erreicht hat, wird der Folgeantrieb auf seinen Referenzpunkt gefahren.

- Phase 1            Leittrieb sucht seine Nullmarke  
Der Leittrieb ist vom Referenznocken weggefahren und sucht die nächste Nullmarke.  
Nach dem Finden der Nullmarke wird folgendes ausgelöst:
  - Antrieb bis Stillstand abbremsten
  - Leittrieb:  
Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" setzen
  - Folgeantrieb:  
Mit dem Erkennen des Eingangssignals "Passives Referenzieren anfordern" beginnt der Folgeantrieb mit dem Suchen der 1/0-Flanke des Eingangssignals "Referenznocken" und danach mit der Suche nach der Nullmarke
- Phase 2            Leittrieb startet zu seinem Referenzpunkt  
Der Leittrieb fährt auf seinen Referenzpunkt. Während dieser Wegstrecke sucht der Folgeantrieb weiter seine Nullmarke.
- Phase 3            Leittrieb fährt seinen Referenzpunkt an  
Mit Erreichen des Referenzpunktes wird folgendes ausgelöst:
  - Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" zurücksetzen

Falls bis zu diesem Zeitpunkt der Folgeantrieb keine Nullmarke gefunden hat, wird die Störung 175 gemeldet.
- Phase 4            Folgeantrieb referenziert
  - Bei P0179 = 0  
Nach Erreichen des Referenzpunktes wird der Wert aus P0160 als neuer Istwert übernommen (Referenzpunkt setzen).
  - Bei P0179 = 2  
Nach Erreichen der Stillstandsposition wird die Achse entsprechend P0162 auf den eigenen Referenzpunkt mit der in P0413 definierten Geschwindigkeit gefahren und danach der Wert aus P0160 als neuer Istwert übernommen.

—> siehe unter Inbetriebnahmehilfe zum passiven Referenzieren des Folgeantriebs

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Inbetriebnahmehilfe zum passiven Referenzieren des Folgeantriebs (ab SW 5.1)**

Die Inbetriebnahmehilfe dient zum Bestimmen der Referenzpunkt-Verschiebung in P0162 beim Folgeantrieb.

Voraussetzung: P0179 = 0 setzen

1. Das passive Referenzieren wie gewohnt ausführen (Bild 6-39).

**Hinweis**

**Der Leitantrieb muß für das Ausführen der nachfolgenden Punkte exakt auf seinem Referenzpunkt stehen!**

2. Folgeantrieb:

- Im Tippbetrieb auf den vermessenen Referenzpunkt fahren

**Hinweis**

Vor dem "Tippen" muß die Kopplung ausgeschaltet werden, da sonst kein "Tippen" möglich ist. Danach die Kopplung wieder einschalten.

3. Folgeantrieb:

- P0179 = 1 setzen  
—> in P0162 wird der Abstand zwischen Nullmarke und angefahrenen Referenzpunkt als Verschiebung abgespeichert
- P0179 wird intern auf 2 gesetzt

4. Parameter in FEPROM speichern

5. POWER-ON ausführen

Damit wird beim zukünftigen Referenzieren der Referenzpunkt des Folgeantriebs "richtig" angefahren.

**Randbedingungen beim passiven Referenzieren (ab SW 5.1)**

Es gibt folgende Randbedingungen:

- Während der Phase 2 und 3 muß der Folgeantrieb seine eigene Nullmarke finden.
- Das passive Referenzieren wird zwischen dem Leit- und Folgeantrieb über folgende Signale gesteuert:
  - Leitantrieb: Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 69 (siehe Kapitel 6.4)
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal QZsw.1 (siehe Kapitel 5.6.3)
  - Folgeantrieb: Eingangssignal "Passives Referenzieren anfordern"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 69 (siehe Kapitel 6.4)
    - > über PROFIBUS-Steuersignal QStw.1 (siehe Kapitel 5.6.2)



Das Ausgangssignal des Leitantriebs ist mit dem Eingangssignal des Folgeantriebs zu verbinden.

Ausnahme:

Wenn bei einem Doppelachsmodul P0891(B) = 1 ist, d. h. der Lageistwert von Antrieb A ist zum Lagesollwert von Antrieb B intern verschaltet, dann gilt:

Das Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" von Antrieb A (Leitantrieb A) wird intern von Antrieb B (Folgeantrieb) automatisch erkannt. Eine externe Verdrahtung ist in diesem Fall nicht erforderlich.

- Die permanente Kopplung ist über Eingangssignal oder mit Verfahrssatz einschaltbar. Weitere Verfahrssätze sind nicht erlaubt.

Beispiel Einschalten mit Verfahrssatz mit "IBN-Tool SimoCom U":

Befehl: KOPPLUNG EIN

Weiterschaltung: Ende

- Wird am Leitantrieb die Referenzpunktfahrt gestartet und dann am Folgeantrieb aus- und wieder eingekoppelt, kommt es am Folgeantrieb zu den Störungen 131 und 605, wenn der Leitantrieb seinen Referenzpunkt erreicht hat. Es darf also nach dem Start der Referenzpunktfahrt nicht mehr ausgekoppelt werden.

#### Parameter- Übersicht (siehe Kapitel A.1)

Für die Funktion "Achskopplung" gibt es folgende Parameter:

- P0179 Modus passives Referenzieren (ab SW 5.1)
- P0400 Referenzpunktcoordinate Leitantrieb (ab SW 4.1)
- P0401 Koppelfaktor Umdrehungen Leitantrieb
- P0402 Koppelfaktor Umdrehungen Folgeantrieb
- P0410 Konfiguration einschaltbare Kopplung
- P0412 Synchron-Offsetlage
- P0413 Offset Synchrongeschwindigkeit
- P0420 Lagedifferenz Meßtaster zu Nullpunkt Folgeantrieb (ab SW 3.5)
- P0425:16 Koppelpositionen
- P0884 Lageausgabewert PROFIBUS-Anzahl Inkremente
- P0891 Quelle Lagesollwert extern
- P0895 Lagesollwert extern-Anzahl Inkremente
- P0896 Lagesollwert extern-Anzahl Maßsystemraster
- P0897 Invertierung Lagesollwert extern
- P0898 Modulobereich Leitantrieb (ab SW 3.5)

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Ein-/Ausgangssignale (siehe Kapitel 6.4, 5.6.2, 5.6.3)**

Für die Funktion "Achskopplung" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale (siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Kopplung aktivieren"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 72
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "PosStw.4"
  - Eingangssignal "Kopplung aktivieren über I0.x"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 73
  - Eingangssignal "Sollwertsetzen Leitantrieb" (ab SW 4.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 74
  - Eingangssignal "Passives Referenzieren anfordern" (ab SW 5.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 69
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.15" oder alternativ "QStw.1"
- Ausgangssignale (siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Synchronität vorhanden"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 71
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "PosZsw.3"
  - Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" (ab SW 5.1)
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 69
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "ZSW1.15" oder alternativ "QZsw.1"

Weitere Ein-/Ausgangssignale

- Eingangssignale (siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Referenzpunkt setzen"
  - Eingangssignal "Referenznocken"
- Ausgangssignale (siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Status Reglerfreigabe"
  - Ausgangssignal "Störung wirksam"
  - Ausgangssignal "Warnung wirksam"

### 6.3.2 Behandlung von Störungen im Leit- und Folgeantrieb

**Überblick** Bei aktiver Kopplung muß der Leittrieb auf Störungen eines Folgeantriebs reagieren können.

Ebenso muß das sichere Anhalten der Folgeantriebe gewährleistet sein, wenn es im Leittrieb zu einer Störung kommt.

**Störungen im Folgeantrieb** Abhängig von den Stopreaktionen gibt es bei Störungen und Warnungen im Folgeantrieb folgendes zu beachten:

Tabelle 6-42 Verhalten bei Störungen im Folgeantrieb

Fehlerfälle	Was passiert beim Auftreten dieser Fehlerfälle?
Störungen mit Stopreaktion STOP I STOP II STOP III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kopplung wird getrennt</li> <li>• Der Folgeantrieb wird entsprechend abgebremst</li> <li>• Ausgangssignale               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Status Reglerfreigabe = 0</li> <li>– Störung wirksam = 1</li> <li>– Warnung wirksam = 0</li> </ul> </li> </ul>
Störungen mit Stopreaktion STOP IV STOP V STOP VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzbearbeitung wird abgebrochen</li> <li>• Der Folgeantrieb bleibt in Regelung und Kopplung</li> <li>• Ausgangssignale               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Status Reglerfreigabe = 1</li> <li>– Störung wirksam = 1</li> <li>– Warnung wirksam = 0</li> </ul> </li> </ul>
Warnungen mit Stopreaktion STOP VII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Reaktion beim Folgeantrieb</li> <li>• Ausgangssignale               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Status Reglerfreigabe = 1</li> <li>– Störung wirksam = 0</li> <li>– Warnung wirksam = 1</li> </ul> </li> </ul>
Wegnahme der Reglerfreigabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wegnahme der Reglerfreigabe muß nicht zur Ausgabe von Störungen führen</li> <li>• Ausgangssignale               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Status Reglerfreigabe = 0</li> <li>– Störung wirksam = 0</li> <li>– Warnung wirksam = 0</li> </ul> </li> </ul>
<b>Hinweis:</b>	
Über eine entsprechende externe Auswertung der Ausgangssignale des Folgeantriebs kann beim Achsverbund die gewünschte Stopreaktion ausgelöst werden.	

**Beispiel:**

In Bild 6-42 wird gezeigt, wie aus den drei Ausgangssignalen "Status Reglerfreigabe", "Störung wirksam" und "Warnung wirksam" zwischen den drei Stopklassen sowie der Wegnahme der Reglerfreigabe unterschieden werden kann. Außerdem wird gezeigt, wie der Leitantrieb und damit die anderen Folgeantriebe auf diese Signale reagieren können.

**Hinweis**

Für das gezeigte Verhalten kann die Verschaltung weiter optimiert werden. An dieser Stelle kommt es jedoch nur darauf an, die unterschiedlichen Störklassen zu unterscheiden.

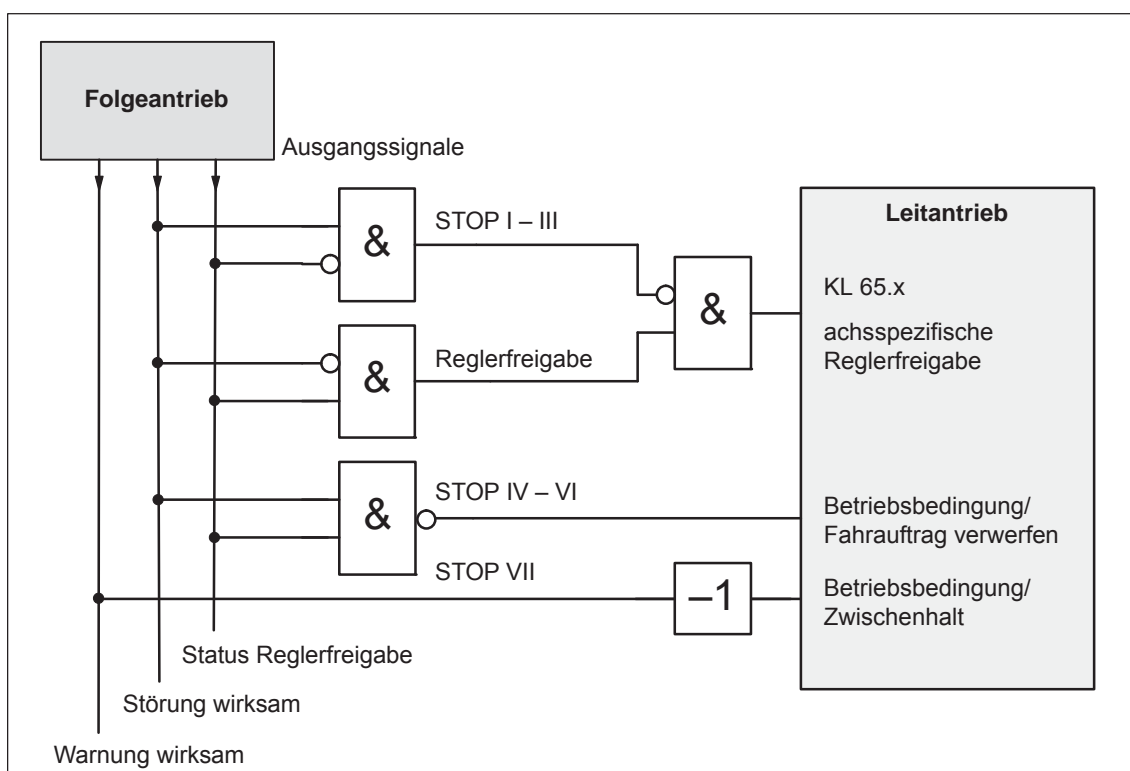


Bild 6-42 Beispiel: Behandlung von Störungen im Folgeantrieb durch den Leitantrieb

**Störungen im Leitantrieb**

Störungen im Leitantrieb können ebenso flexibel behandelt werden, wie die oben behandelten Störungen im Folgeantrieb.

Dazu werden die Ausgangssignale des Leitantriebs herangezogen und entsprechend auf die Eingangssignale der Folgeantriebe verschaltet.

Bei einer Istwertkopplung ist eine Behandlung von Störungen des Leitantriebs nicht zwingend erforderlich, da der Folgeantrieb ohnehin dem Istwert des Leitantriebs folgt und entsprechend im Störfall abgebremst.

Bei einer Sollwertkopplung ist dagegen sicherzustellen, daß bei einem Ausfall der Sollwerte der Antriebsverbund korrekt gestoppt wird.

### 6.3.3 Momentensollwertkopplung (ab SW 4.1)

**Beschreibung** Über Analogsignale oder PROFIBUS-DP kann eine Momentensollwertkopplung (Master-/Slavebetrieb) zwischen zwei starr verbundenen Antrieben hergestellt werden.

**Wie wird die Funktion aktiviert?**

- Den Leitantrieb in drehzahlgeregelten Betrieb schalten.
- Über das Prozeßdatum "Msoll" (Nummer 50114) wird der Momentensollwert am Drehzahlreglerausgang des Leitantriebs bereitgestellt.
- Der Folgeantrieb muß mit Prozeßdatum "STW1.14" in den momentengesteuerten Betrieb umgeschaltet werden.
- Im Folgeantrieb ist der Momentensollwert des Leitantriebs mit dem Prozeßdatum "MsollExt" (Nummer 50113) einzulesen.

**Normierung** Die Normierung der Prozeßdaten "Msoll" und "MsollExt" bestimmt P0882. Der in P0882 eingetragene Prozentwert vom Motornennmoment entspricht dem Wert 16384 in der PROFIBUS-Schnittstelle.

Durch Eingeben von negativen Werten kann die Polarität des Momentensollwertes gedreht werden.

In P1725 wird das 16384 entsprechende Moment in Nm angezeigt (P0882 · Motornennmoment).

**Glättung und Takt** Prozeßdatum "Msoll" wird über die in P1252 eingestellte Eckfrequenz geglättet. Die Voreinstellung P1252 = 100 Hz kann bei einer mechanischen Kopplung zum Problem führen. Gegebenenfalls muß die Glättung (Totzeit) durch P1252 = 0 ausgeschaltet werden.

---

**Hinweis**

Bei Momentensollwertkopplung über PROFIBUS-DP ist im Vergleich zur Kopplung über Analogsignale (siehe Kapitel 6.6) eine größere Totzeit vorhanden ( $\geq 1$  ms statt Drehzahlregler-Takt).

---

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Anwendungsbeispiel  
Master/Slave**

Die Master/Slave-Funktionalität wird mit Analogsignalen oder PROFIBUS-DP realisiert.

**Hinweis**

Master/Slave ist nur bei Motoren mit Geber möglich!

- Ein Beispiel der Kopplung von 2 Antrieben mit analogen Ein-/Ausgängen ist beschrieben im Kapitel 6.6.5.
- Das folgende Beispiel zeigt die Kopplung mit PROFIBUS-DP

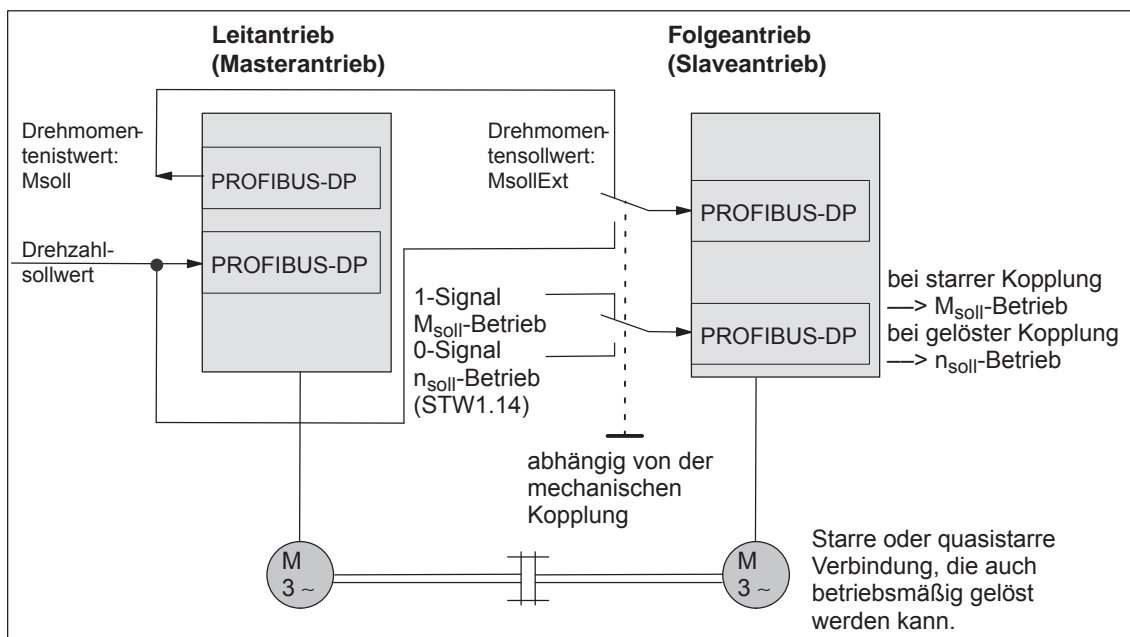


Bild 6-43 Beispiel: Kopplung von 2 Antrieben mit Master/Slave mit PROFIBUS-DP

**Warnung**

Wird bei Master/Slave die mechanisch starre Kopplung gelöst, so muß gleichzeitig der Slaveantrieb auf  $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb geschaltet werden, da sonst der Slaveantrieb unkontrolliert auf maximale Drehzahl beschleunigt.

### Parametrierung DP-Master

Die Bilder 6-45 und 6-44 zeigen die Schritte der S7-Projektierung für ein Beispiel mit dem Standardtelegramm 102 als Vorlage.

Im Beispiel wird davon ausgegangen, daß die Geberschnittstelle nicht benötigt wird. Die entsprechenden Prozeßdaten sind dafür abgewählt.

Folgende Daten sind im DP-Master (z. B. SIMATIC S7) zu parametrieren:

- Konfiguration Leitantrieb —> Anzahl der Prozeßdaten, die zu den gewählten Telegrammen passen muß
  - 4 Worte PKW
  - 6 Worte Istwerte an den DP-Master
  - 5 Worte Sollwerte von DP-Master

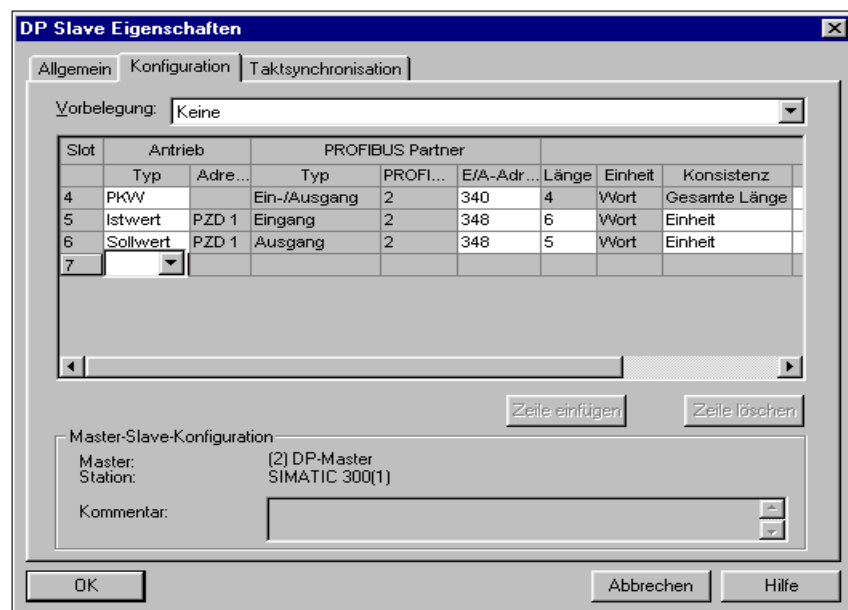


Bild 6-44 Beispiel Konfiguration Leitantrieb bei S7-Projektierung

- Konfiguration Folgeantrieb paßend zu Telegramm —> Definition der Querverkehrsverbindung
  - 4 Worte PKW
  - 5 Worte Istwerte an den DP-Master
  - 5 Worte Sollwerte von DP-Master
  - 1 Wort Sollwerte über Querverkehr

6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

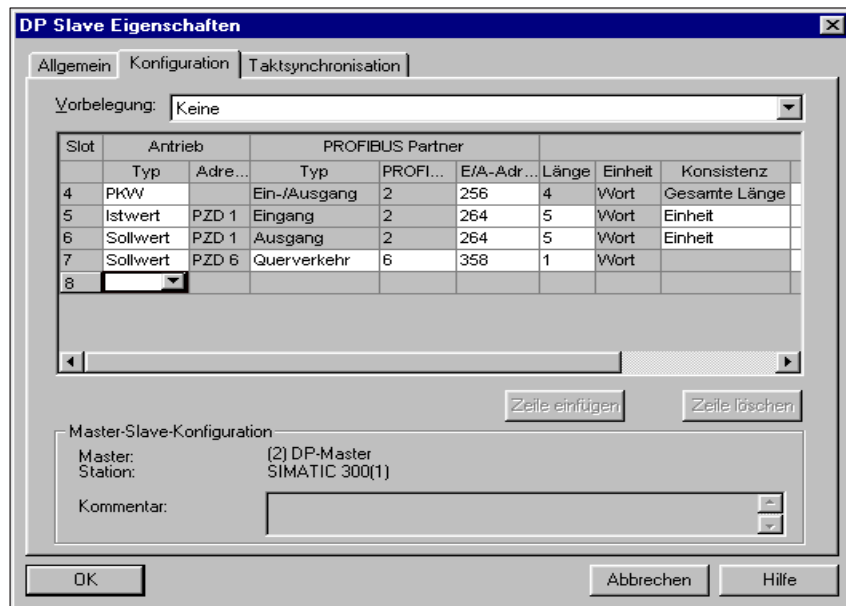


Bild 6-45 Beispiel Konfiguration Folgeantrieb bei S7-Projektierung

Parametrierung  
Leitantrieb

Folgende Parameter sind einzustellen:

- P0922 = 0  
Im Beispiel ist das Standardtelegramm 102 erweitert um Msoll.  
—> Das Telegramm ist wie folgt zu projektieren:
- P0916:6 = 50114 —> Zustandswort Msoll
- P1252 prüfen (Glättung Msoll)
- P0915:6 = 0 und P0916:7 ... 10 = 0  
—> Geberschnittstelle abwählen (optional)

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5		
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	<b>Sollwert</b>	
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5		
50001	50007	50007	50003	50101		
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	Msoll	<b>Istwert</b>
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	
50002	50008	50008	50004	50102	50114	

Bild 6-46 Telegrammprojektierung Leitantrieb



### Parametrierung Folgeantrieb

Folgende Parameter sind einzustellen:

- P0922 = 0  
Im Beispiel ist das Standardtelegramm 102 erweitert um MsollExt.  
—> Das Telegramm ist wie folgt zu projektieren:

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	Sollwert
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	MsollExt	
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	
:1	:2	:3	:4	:5	:6	
50001	50007	50007	50003	50101	50113	

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	Istwert
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	
:1	:2	:3	:4	:5	
50002	50008	50008	50004	50102	

Bild 6-47 Telegrammprojektierung Folgeantrieb

- P0915:6 = 50113 —> Steuerwort MsollExt
- P0916:6 ... 10 = 0 —> Geberschnittstelle abwählen (optional)

### Hinweis

Normierung an Leit- und Folgeantrieb jeweils über P0882 beeinflussbar.

### Parameter- Übersicht (siehe Kapitel A.1)

Für die Funktion "Momentensollwertkopplung" gibt es folgende Parameter:

- P0607           Anlogsollwert KL56.x/14.x
- P0612           Anlogsollwert KL24.x/20.x
- P0618           Normierungsspannung Drehzahlsollwert
- P0619           Normierungsspannung Momentensollwert
- P0620           Normierungsspannung Momenten-/Leistungsreduz.
- P0882           Bewertung Momentensollwert PROFIBUS
- P0881           Bewertung Momenten-/Leistungsreduz. PROFIBUS
- P0916           PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS
- P0922           Telegramm-Auswahl PROFIBUS
- P1240:8        Offset Momentensollwert (drehzahl geregelt)
- P1241:8        Normierung Momentensollwert
- P1242:8        Offset Momentensollwert (momentengesteuert)
- P1243:8        Normierung Momenten-/Leistungsreduzierung
- P1252           Eckfrequenz Momentensollwertglättung
- P1725           Normierung Momentensollwert

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Ein-/Ausgangssignale (siehe Kapitel 6.4)**

Für die Funktion "Momentensollwertkopplung" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb"  
—> über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 4  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.14"
  - Eingangssignal "Momentensollwert extern"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "MsollExt"
  - Eingangssignal "Reduzierung Momentengrenze"  
—> über PROFIBUS-Steuersignal "MomRed"
- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Synchronität vorhanden"  
—> über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 71  
—> über PROFIBUS-Zustandssignal "PosZsw.3"
  - Ausgangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb"  
—> über PROFIBUS-Zustandssignal "ZSW1.14"
  - Ausgangssignal "Geglätteter Momentensollwert"  
—> über PROFIBUS-Zustandssignal "Msoll"
  - Ausgangssignal "Geglätteter momentbildender Strom Iq"  
—> über PROFIBUS-Zustandssignal "IqGl"

### 6.3.4 Ausgleichsregler (ab SW 7.1)

#### Allgemeines

##### Beschreibung

Bei mechanisch gekoppelten Achsen, z. B. Drehkranz, der über 2 Achsen angetrieben wird, reicht es nicht aus, einen identischen Drehzahl Sollwert auf beide Achsen vorzugeben. Aufgrund einer im realen System immer vorhandenen Drift kommt es zu unterschiedlichen Drehmomenten am Kopplungselement.  
Für solche Anwendungsfälle ist softwaremäßig in "SIMODRIVE 611 universal" ein Momentenausgleichsregler implementiert.

##### Regelungsstruktur

Die mechanisch gekoppelten Achsen sind im Master-/Slavebetrieb. Der eigentliche Ausgleichsregler wird in der Slaveachse gerechnet. Die Einstellung von Slave- und Masterachse erfolgt über Parameter.  
Für den Fall, daß ein Vorspannmoment notwendig ist (Getriebe, Lose), wird ein parametrierbares Zusatzmoment auf die Momentenvergleichsstelle aufgebracht, das bei Aktivierung des Ausgleichsreglers über eine parametrierbare Glättung sanft ansteigt.  
Werden unterschiedliche Motoren verwendet oder sind diese gegenseitig eingebaut, so ist eine parametrierbare Momentengewichtung möglich.

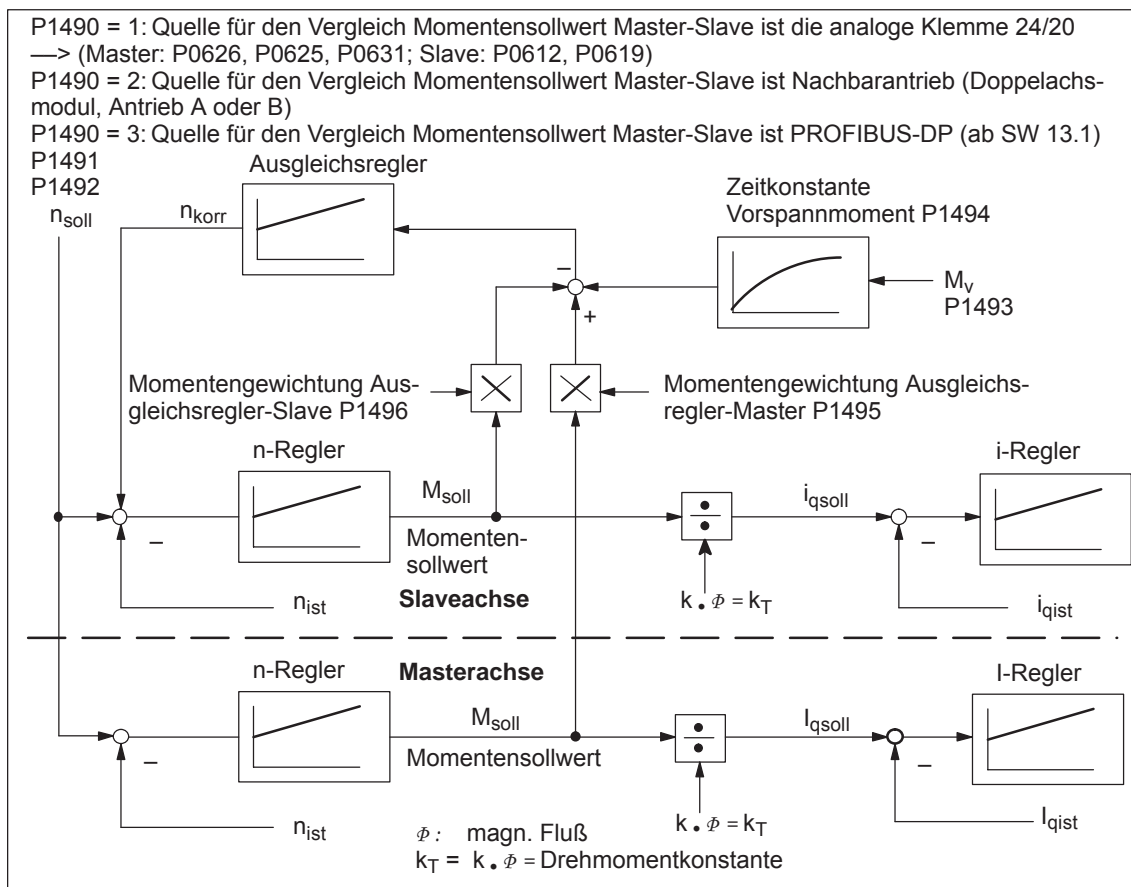


Bild 6-48 Regelungsstruktur Ausgleichsregler

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

**Wie wird der Momentensollwert übertragen?**

Wie aus Bild 6-48 ersichtlich ist, muß für die Ausgleichsregelung  $M_{\text{soll}}$  von der Masterachse zur Slaveachse übermittelt werden. Dies kann mit folgenden Möglichkeiten erfolgen:

- Doppelachsmodul – interne Kopplung

Softwareintern wird zwischen Masterantrieb und Slaveantrieb  $M_{\text{soll}}$  gekoppelt.

- Einachs-/Doppelachsmodule gekoppelt über E/A-Klemmen

Da sich die meisten Anwendungsfälle der Momentenkopplung überwiegend auf größere Leistungen beschränken, kommen für die Ausgleichsregelung typischerweise Einachsmodule zur Anwendung.

Die elektrische Kopplung erfolgt hierbei über analoge E/A-Klemmen.

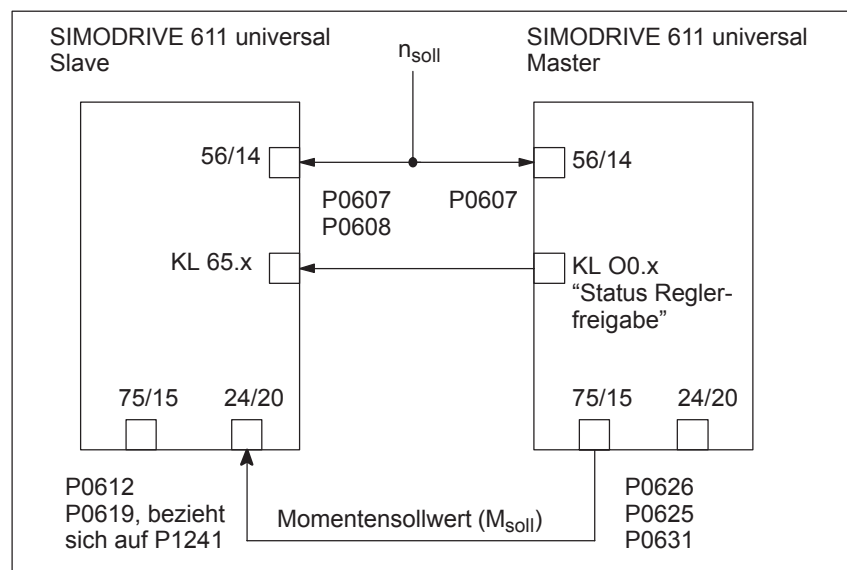


Bild 6-49 Achskopplung mit 2 Einachsmodulen über analoge E/A-Klemmen

- Einachs-/Doppelachsmodule gekoppelt über PROFIBUS-DP (ab SW 13.1)

**Warnung**

Falls die Masterachse nicht in Regelung ist oder die mechanische Kopplung gelöst wird, kann die Slaveachse bei einem eingestellten Vorspannmoment, falls das Moment ausreicht, auf maximale Drehzahl beschleunigen. Dies geschieht ebenfalls, wenn der Ausgleichsregler aufgrund des Integrators nach längerer Zeit mit einer Regeldifferenz auf einen großen Wert ist und dadurch einen hohen Zusatzsollwert hinzufügt.

**Hinweis**

Bei Aktivierung des Ausgleichsreglers ist keine Motorumschaltung bei Asynchronmotoren möglich!

**Parameter-  
Übersicht**  
(siehe Kapitel A.1)

Für die Funktion "Ausgleichsregler" sind folgende Parameter zu setzen, wenn die Kopplung über analoge E/A-Klemmen erfolgt:

- P0607           Anzugsollwert KL56.x/14.x  
Drehzahlsollwert auf beiden Achsen parametrieren:  
Masterachse: P0607 = 1  
Slaveachse: P0607 = 1  
P0608 = 1, wenn Drehrichtung invertiert werden soll
- P0626           Signalnummer Analogausgabe KL75.x/15  
(nur bei analoger Sollwertkopplung)  
Masterachse: P0626 = 36 (Drehmomentensollwert, feinnormiert)  
P0625 = 50  
P0631 = 1
- P0612           Signalnummer Anzugsollwert KL24.x/20.x  
(nur bei analoger Sollwertkopplung)  
Slaveachse: P0612 = 3, wird automatisch gesetzt, wenn mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" in der Parametriermaske "Ausgleichsregler" bei Ausgleichsregler aktivieren "Slave-Achse mit analoger Kopplung" ausgewählt wird.  
P0619 = 5 (P0619 bezieht sich auf P1241)  
P1241 mit Nennmoment vorbelegt

---

**Hinweis**

Wenn P1490 = 1 und P0612 ≠ 3 ist, dann wird Störung 738 ausgegeben.

---

- P1490           Ausgleichsregler aktivieren  
Masterachse: P1490 = 0  
Slaveachse: P1490 = 0  
—> keine Quelle bzw. kein Ausgleichsregler  
P1490 = 1  
—> Ausgleichsregler ist aktiv,  
Quelle ist Klemme 24/20  
Parametrierung von P0626, P0625, P0612,  
P0619  
P1490 = 2  
—> Ausgleichsregler ist aktiv  
Quelle ist Nachbarantrieb (Antrieb A oder B)  
P1490 = 3 ab SW 13.1)  
—> Ausgleichsregler ist aktiv  
Quelle ist PROFIBUS-DP (P0922, P0915)

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

Einstellungen bei der Slaveachse:

- P1491 P-Verstärkung Ausgleichsregler  
Einstellempfehlung:  
 $V_p \text{ Ausgleichsregler (P1491)} = 0,5 / V_p \text{ Drehzahlregler (P1407)}$   
Das Vorzeichen der Momentengewichtung ist bei Drehzahlinvertierung zu beachten!
- P1492 Nachstellzeit Ausgleichsregler  
Einstellempfehlung:  
 $T_N \text{ Ausgleichsregler (P1492)} = 10 \cdot T_N \text{ Drehzahlregler (P1409)}$
- P1493 Vorspannmoment (Vorspannkraft) Ausgleichsregler  
Für den Fall, daß ein Vorspannmoment erforderlich ist (z. B. Getriebe, Lose) kann über P1493 ein Zusatzmoment auf die Momentenvergleichsstelle aufgebracht werden, das bei Aktivierung des Ausgleichsreglers sanft ansteigt. Diese Verzögerung wird mit einem über P1494 einstellbaren PT1-Glied erzielt.
- P1494 Zeitkonstante Vorspannmoment (Vorspannkraft) Ausgleichsregler  
P1494 gibt die Zeitkonstante für das PT1-Glied vor, welches für einen sanften Anstieg des Vorspannmomentes (Vorspannkraft) bei Aktivierung des Ausgleichsreglers sorgt.
- P1495 Momentengewichtung Ausgleichsregler – Master  
Falls an der Ausgleichsregelung unterschiedliche Motoren beteiligt sind kann über P1495 eine Momentengewichtung des Momentensollwertes ( bzw. Kraftgewichtung des Kraftsollwertes (SLM) ) der Masterachse eingestellt werden.
- P1496 Momentengewichtung Ausgleichsregler – Slave  
Falls an der Ausgleichsregelung unterschiedliche Motoren beteiligt sind kann eine Momentengewichtung des Momentensollwertes bzw. Kraftgewichtung des Kraftsollwertes (SLM) ) der Slaveachse eingestellt werden.

Der Ausgleichsregler wird in der 1 ms Taktzeit und der Drehzahlregler im Drehzahlreglertakt gerechnet. Um einen sanfteren Übergang zwischen diesen Zeitscheiben zu erzeugen, können die Sollwertsprünge mit einem Drehzahlsollwertfilter als PT1-System (1 ms Zeitkonstante) geglättet werden.

### Wie wird der Ausgleichsregler inbetriebgenommen?

Mit SimoCom U wird wie folgt der Ausgleichsregler eingestellt:

Beispiel:

- **Einstellung bei der Masterachse bei analoger Kopplung**

Die Einstellungen in der Menüansicht "Ausgleichsregler" bewirkt, daß der analoge Ausgang gesetzt wird.

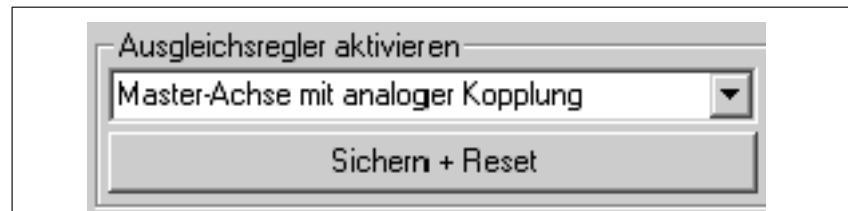


Bild 6-50 Einstellung bei Masterachse

Die Ausgangsnormierung der Masterachse wird wie folgt in der Menüansicht "Ausgleichsregler" angezeigt:

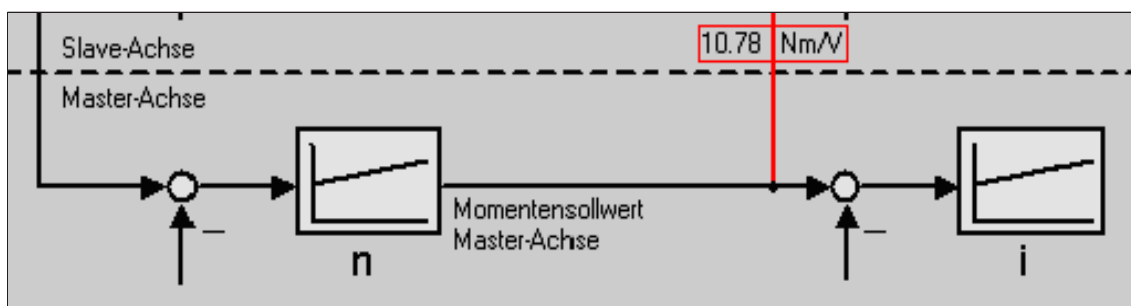


Bild 6-51 Anzeige Ausgangsnormierung Masterachse

- **Einstellung bei der Slaveachse bei analoger Kopplung**

Die Einstellungen in der Menüansicht "Ausgleichsregler" bewirken, daß der Ausgleichsregler aktiviert und der Eingang der Slaveachse gesetzt wird. Da die Motoren in entgegengesetzten Richtungen fahren; wird die Drehrichtung invertiert.

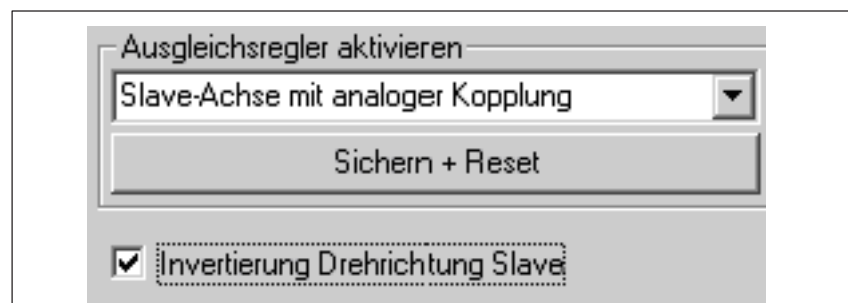


Bild 6-52 Einstellung bei Slaveachse

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

Der Momentensollwert der Masterachse wird über die analogen Eingänge übertragen. Die Ausgangsnormierung und die Eingangsnormierung müssen übereinstimmen.

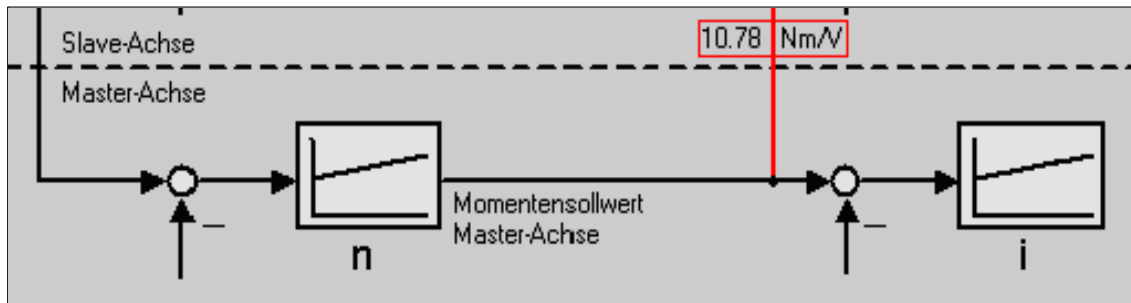


Bild 6-53 Anzeige Eingangsnormierung Slaveachse

Einstellempfehlung Ausgleichsregler:

$$V_P \text{ Ausgleichsregler} = 0,5 / V_P \text{ Drehzahlregler}$$

$$T_N \text{ Ausgleichsregler} = 10 \cdot T_N \text{ Drehzahlregler}$$

Das Vorzeichen der Momentengewichtung ist bei Drehzahlinvertierung zu beachten.

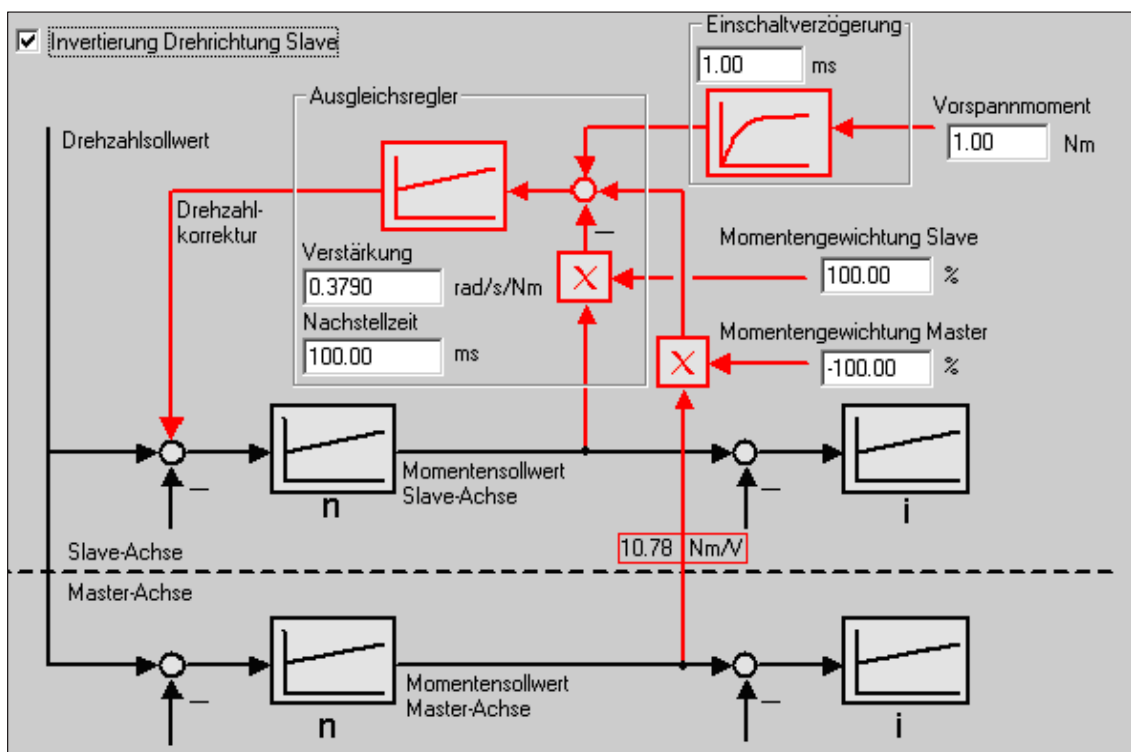


Bild 6-54 Invertierung Drehrichtung Slaveachse



## Ausgleichsregler über PROFIBUS-DP (ab SW 13.1)

Wie wird der Ausgleichsregler inbetriebgenommen?

Mit SimoCom U wird wie folgt der Ausgleichsregler eingestellt:

Beispiel:

- **Einstellung bei der Masterachse bei Kopplung über PROFIBUS-DP**

Die Einstellung "Masterachse mit Kopplung über PROFIBUS" erfolgt in der Menüansicht "Ausgleichsregler aktivieren".

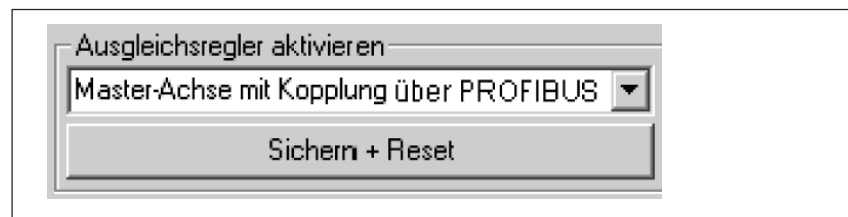


Bild 6-55 Einstellung bei Masterachse

- **Einstellung bei der Slaveachse bei Kopplung über PROFIBUS-DP**

Die Einstellungen in der Menüansicht "Ausgleichsregler aktivieren" bewirken, daß der Ausgleichsregler aktiviert und der Eingang der Slaveachse gesetzt wird (P1490 = 3, ab SW 13.1.). Wenn die Motoren in entgegengesetzten Richtungen fahren sollen, ist bei "Momentengewichtung Master" ein negativer Wert einzugeben.

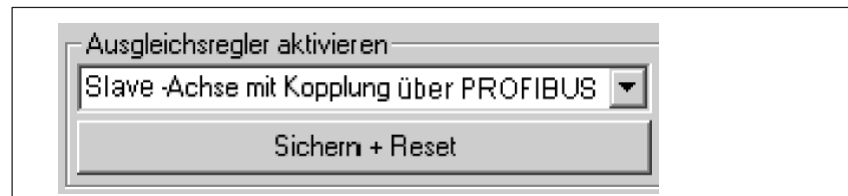


Bild 6-56 Einstellung bei Slaveachse

Der Momentensollwert der Masterachse wird über den PROFIBUS-DP übertragen.

Einstellempfehlung Ausgleichsregler:

$$V_P \text{ Ausgleichsregler} = 0,5 / V_P \text{ Drehzahlregler}$$

$$T_N \text{ Ausgleichsregler} = 10 \cdot T_N \text{ Drehzahlregler}$$

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

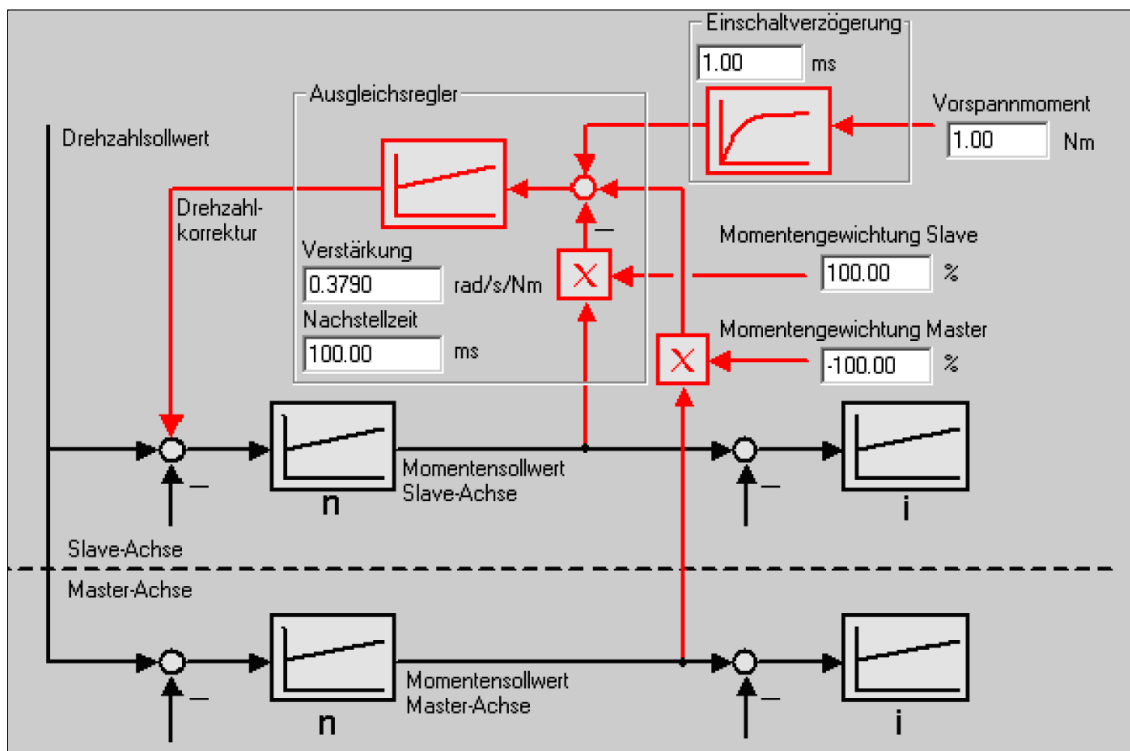


Bild 6-57 Blockschaltbild Ausgleichsregler für Kopplung über PROFIBUS-DP

**Prozessdaten für Ausgleichsregler**

Über das Prozessdatum "Msoll" (Nummer 50114) wird der Momentensollwert am Drehzahlreglerausgang des Leittriebs bereitgestellt.

Im Folgeantrieb ist der Momentensollwert des Leittriebs mit dem neu einzuführendem Prozessdatum "MsollAusgl" (Nummer 50123) einzulesen.

Dazu ist zunächst sowohl beim Leit- als auch beim Folgeantrieb ein geeignetes Standardtelegramm (z.B. Standardtelegramm 3 oder 102) auszuwählen und anschließend das Telegramm beim Leittrieb um das Prozessdatum "Msoll" (Nummer 50114) und beim Folgeantrieb um das Prozessdatum "MsollAusgl" (Nummer 50123) zu erweitern.

Die Normierung der Prozessdaten "Msoll" und "MsollAusgl" bestimmt P0882. Der in P0882 eingetragene Prozentwert vom Motornennmoment entspricht dem Wert 16384 in der PROFIBUS-Schnittstelle.

In P1725 wird das 16384 entsprechende Moment in Nm angezeigt (P0882 Motornennmoment).

Das Prozessdatum "Msoll" wird über die in P1252 eingestellte Eckfrequenz geglättet. Die Voreinstellung P1252 = 100 Hz kann bei einer mechanischen Kopplung zum Problem führen. Gegebenenfalls muss die Glättung (Totzeit) durch P1252 = 0 ausgeschaltet werden.

**Parametrierung DP-Master**

Die folgenden Bilder zeigen die Schritte der S7-Projektierung für ein Beispiel mit dem Standardtelegramm 102 als Vorlage.

Im Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Geberschnittstelle nicht benötigt wird. Die entsprechenden Prozessdaten sind dafür abgewählt.

Folgende Daten sind im DP-Master (z. B. SIMATIC S7) zu parametrieren:

- Konfiguration Leitantrieb → Anzahl der Prozessdaten, die zu den gewählten Telegrammen passen muss:
  - Worte Istwerte an den DP-Master
  - 6 Worte Sollwerte von DP-Master

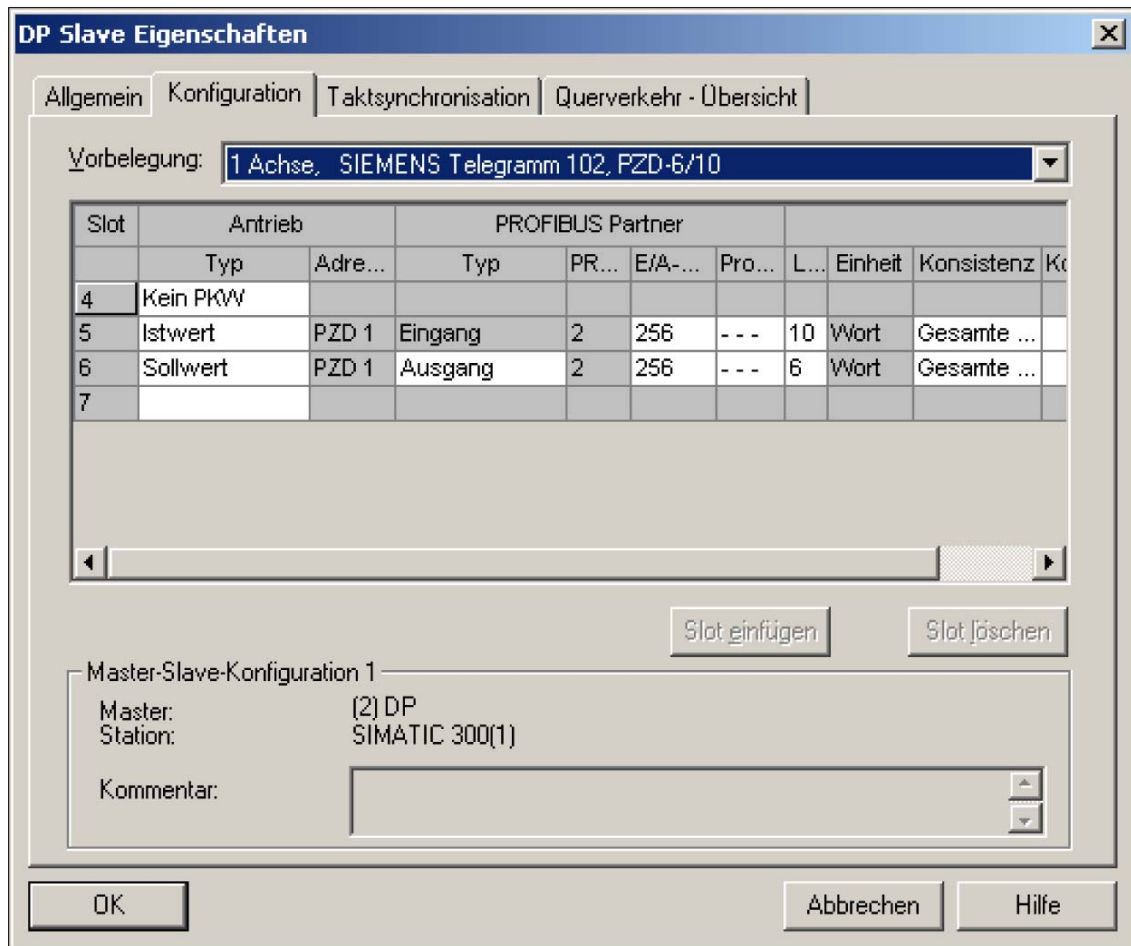


Bild 6-58 Beispiel Konfiguration Leitantrieb bei S7-Projektierung

- Konfiguration Folgeantrieb passend zu Telegramm → Definition der Querverkehrsverbindung.
  - 10 Worte Istwerte an den DP-Master
  - 6 Worte Sollwerte von DP-Master
  - 1 Wort Sollwerte über Querverkehr

## 6.3 Achskopplungen (ab SW 3.3)

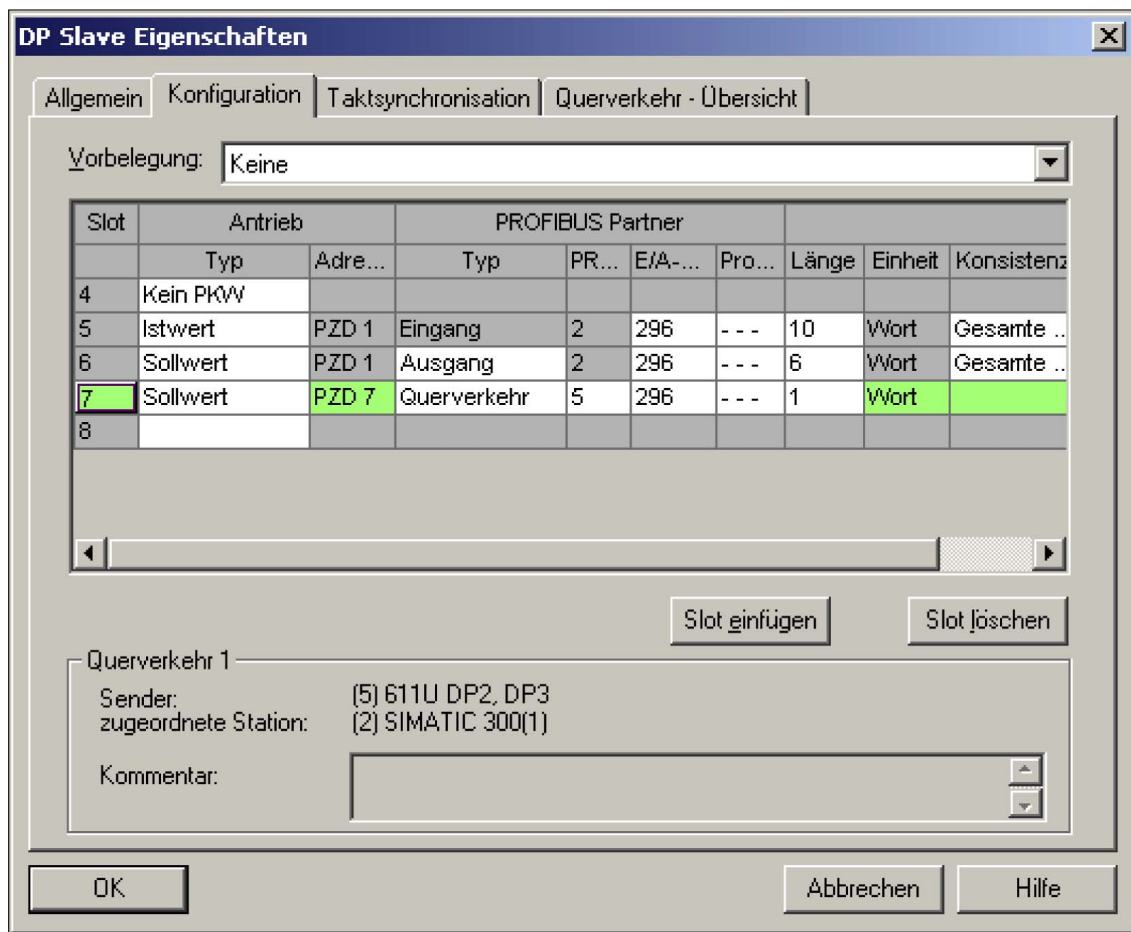


Bild 6-59 Beispiel Konfiguration Folgeantrieb bei S7-Projektierung

**Parametrierung  
Leitantrieb**

Folgende Parameter sind einzustellen:

- P092 = 0 Im Beispiel ist das Standardtelegramm 102 erweitert um Msoll.

→ Das Telegramm ist wie folgt zu projektieren:

P0916:6 = 50114 → Zustandswort Msoll (50114)

P1252 prüfen (Glättung Msoll)

P0915:6 = 0 und

P0916:7 ... 10 = 0 → Geberschnittstelle abwählen (optional)

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	Sollwert
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	
50001	50007	50007	50003	50101	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	Msoll
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6
50002	50008	50008	50004	50102	50114

Bild 6-60 Telegrammprojektierung Leitantrieb

**Parametrierung  
Folgeantrieb**

Folgende Parameter sind einzustellen:

- P092 = 0 Im Beispiel ist das Standardtelegramm 102 erweitert um MsollAusgl (50123).

→ Das Telegramm ist wie folgt zu projektieren:

P0915:6 = 50123 → Steuerwort MsollAusgl

P0916:6 ... 10 = 0 → Geberschnittstelle abwählen (optional)

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	MsollAusgl	Sollwert
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	
50001	50007	50007	50003	50101	50123	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5		
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW		Istwert
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5		
50002	50008	50008	50004	50102		

Bild 6-61 Telegrammprojektierung Folgeantrieb

**Hinweis**

Die Normierung an Leit- und Folgeantrieb ist jeweils über P0882 beeinflussbar.

## 6.4 Ein-/Ausgangsklemmen der Regelungsbaugruppe

## 6.4 Ein-/Ausgangsklemmen der Regelungsbaugruppe

## 6.4.1 Fest verdrahtete Eingangsklemmen

Tabelle 6-43 Fest verdrahtete Eingangsklemmen

Klemme		Funktion	Beschreibung
Antrieb A	Antrieb B		
663  X431.4		Impulsfreigabe modulspezifisch	<p>Die Wechselrichterfreigabe (Motoransteuerung) erfolgt, wenn folgende Klemmen an Freigabespannung liegen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KL 63 (Impulsfreigabe verbundsspezifisch, am NE- bzw. ÜW-Modul)</li> <li>2. KL 64 (Reglerfreigabe verbundsspezifisch, am NE- bzw. ÜW-Modul)</li> <li>3. KL 48 (Schützensteuerung, am NE-Modul)</li> <li>4. KL 663 (Impulsfreigabe baugruppenspezifisch)</li> <li>5. KL 65.x (Reglerfreigabe achsspezifisch)</li> </ol> <p>Wird bei drehendem Motor die KL 663 geöffnet, so wird der Wechselrichter sofort (&lt; 1 ms) gesperrt und die Motoren dieses Moduls "trudeln" stromlos aus.</p> <p>Wird das Modul durch die KL 663 freigegeben, so dauert die Freigabe ca. 20 ms.</p>
65.A  X451.5	65.B  X452.5	Reglerfreigabe achsspezifisch	<p>Die Reglerfreigabe ist abhängig von folgenden Freigaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KL 63 (Impulsfreigabe verbundsspezifisch, am NE- bzw. ÜW-Modul)</li> <li>2. KL 64 (Reglerfreigabe verbundsspezifisch, am NE- bzw. ÜW-Modul)</li> <li>3. KL 663 (Impulsfreigabe baugruppenspezifisch)</li> <li>4. KL 65.x (Reglerfreigabe achsspezifisch)</li> <li>5. RFG, Fehler Antrieb x (interne Freigabe)</li> <li>6. PROFIBUS-Freigaben</li> </ol> <p>Wird bei drehendem Motor die zugeordnete KL 65.x geöffnet, so bremst der Antrieb an der Hochlaufgeberrampe ab.</p> <p>Bei betragsmäßigem Unterschreiten der <math>n_{\min}</math>-Schwelle (P1403) oder nach Ablauf der Zeitstufe Impulslöschung (P1404) wird der Wechselrichter gesperrt (Impulslöschung) und der Motor rückdrehfrei stillgesetzt.</p>
<p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x: Platzhalter für Antrieb A oder B</li> <li>• Fehlende Freigaben zum Betrieb des Antriebs können über P0600 (Betriebsanzeige) ermittelt werden (siehe Kapitel 4.5).</li> </ul>			

## 6.4.2 Frei parametrierbare digitale Eingangsklemmen

### Beschreibung

Für jede Achse gibt es 4 frei parametrierbare Eingangsklemmen.

Eine Klemme wird parametriert, indem in den zugeordneten Parameter die entsprechende gewünschte Funktionsnummer eingetragen wird.

Welche Funktionsnummern gibt es? —> siehe Kapitel 6.4.3

### Hinweis

- Regel zu Mehrfachbelegung von Eingangsklemmen  
Die Klemmen werden in folgender Reihenfolge ausgewertet:  
I0.x – I1.x – I2.x – I3.x – I4 – I5 – ... – I11  
Bei mehrfacher Zuordnung einer Funktion auf Eingangsklemmen kann nur über die "letzte" Klemme mit dieser zugeordneten Funktion eine Beeinflussung erreicht werden.
- Regel zu HW-Klemme und PROFIBUS-Signal  
HW-Klemme "sticht" PROFIBUS-Signal, d. h. ein Signal über Klemme hat im Vergleich zum "gleichen" PROFIBUS-Signal immer Vorrang.

### Achtung

Die Parametrierung der Klemmen darf nur bei Impulslöschung durchgeführt werden.

Wenn Klemmenfunktionen aktiviert sind, jedoch nicht verdrahtet sind, wirkt das "0"-Signal.

### Übersicht der Klemmen und Parameter

Es gibt folgende Zuordnung zwischen den Klemmen, Antrieben und Parametern:

Tabelle 6-44 Übersicht bei frei parametrierbaren Eingangsklemmen

Klemme				Parameter						
Antrieb A		Antrieb B		Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
I0.A	X451.7	I0.B	X452.7	0660	Funktion Eingangsklemme I0.x	0	0 (SRM, SLM) 35 (ARM)	82	–	sofort
I1.A	X451.8	I1.B	X452.8	0661	Funktion Eingangsklemme I1.x	0	0 (SRM, SLM) 7 (ARM)	82	–	sofort

Tabelle 6-44 Übersicht bei frei parametrierbaren Eingangsklemmen, Fortsetzung

Klemme				Parameter						
Antrieb A		Antrieb B		Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
I2.A	X451.9	I2.B	X452.9	0662	Funktion Eingangsklemme I2.x	0	3	82	–	sofort
I3.A	X451.10	I3.B	X452.10	0663	Funktion Eingangsklemme I3.x	0	4	82	–	sofort
–	–	–	–		<p>Mit diesen Parametern kann jeder Eingangsklemme eine Funktion zugeordnet werden.</p> <p>Es wird die Funktionsnummer aus der Liste der Eingangssignale eingetragen (siehe Kapitel 6.4.3).</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Der Status der Eingangsklemmen wird zur Diagnose in P0678 angezeigt (siehe Kapitel 4.5).</p>					

### 6.4.3 Liste der Eingangssignale



#### Lesehinweis

Die in der Tabelle 6-45 und 6-46 aufgeführten Eingangssignale erhält der Antrieb entweder von einer Eingangsklemme oder als Steuerbit vom PROFIBUS-DP.

Alle Eingangssignale sind im Stichwortverzeichnis unter "Eingangssignal ..." zu finden.

Bei jedem Signal ist folgendes angegeben:

- **Fkts-Nr.:**  
Die Funktionsnummer wird zur Parametrierung der Eingangsklemme über die Anzeige- und Bedieneinheit benötigt.
- **Betriebsmodus (P0700):**  
Gibt an, in welchem Betriebsmodus das Signal vorhanden ist (x: vorhanden, –: nicht vorhanden).  
n-soll: Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert"  
pos: Betriebsmodus "Positionieren"
- **PROFIBUS-Bit:**  
Der Bitname wird zum Ansteuern des Signals über PROFIBUS-DP benötigt (siehe Kapitel 5.6.1).  
Beispiel: STW1.4 → das bedeutet Steuerwort 1 Bit 4



Tabelle 6-45 Übersicht der Eingangssignale

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
Inaktiv	0	x	x	–
Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.1)	2	x	–	STW1.11
Störspeicher zurücksetzen	3	x	x	STW1.7
Drehmomentengesteuerter Betrieb	4	x	–	STW1.14
Motordatensatz-Umschaltung (ab SW 2.4)				
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	5	x	–	STW2.9
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	6	x	–	STW2.10
Hochlaufzeit Null	7	x	x	STW2.4
Integratorsperre Drehzahlregler	8	x	x	STW2.6
Parametersatz-Umschaltung				
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	9	x	x	STW2.0
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	10	x	x	STW2.1
3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	11	x	x	STW2.2
Drehzahlfeststellwert (ab SW 3.1)				
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	15	x	–	–
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	16	x	–	–
3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	17	x	–	–
4. Eingang / 2 <sup>3</sup>	18	x	–	–
Erstes Drehzahlfilter aus	25	x	x	STW2.3
Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1)	26	x	x	STW2.8
Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1)	28	x	–	STW1.15
EIN / AUS 1 (ab SW 8.3)	31 (ab SW 8.3)	x	x	STW1.0
Betriebsbedingung / AUS 2	32 (ab SW 4.1)	x	x	STW1.1
Betriebsbedingung / AUS 3	33 (ab SW 5.1)	x	x	STW1.2
Freigabe Wechselrichter / Impulssperre	34 (ab SW 4.1)	x	x	STW1.3
Hochlaufgeberfreigabe	35	x	–	STW1.4
Anwahl parkende Achse	40	x	x	STW2.7
Funktionsgenerator aktivieren (Flanke) (ab SW 8.1)	41 (ab SW 9.1)	x	–	STW1.8
Funktionsgenerator aktivieren (Flanke) (ab SW 9.1)	41	–	x	PosStw.15
Haltebremse testweise öffnen (ab SW 4.1)	42	x	x	STW1.12

Tabelle 6-45 Übersicht der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit	
		n-soll	pos		
Satzanwahl (ab SW 10.1) (ab SW 10.1)	1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	50	x	x	SatzAnw.0
	2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	51	x	x	SatzAnw.1
	3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	52	x	x	SatzAnw.2
	4. Eingang / 2 <sup>3</sup>	53	x	x	SatzAnw.3
	5. Eingang / 2 <sup>4</sup>	54	x	x	SatzAnw.4
	6. Eingang / 2 <sup>5</sup>	55	x	x	SatzAnw.5
	7. Eingang / 2 <sup>6</sup>	56	x	x	SatzAnw.6
	8. Eingang / 2 <sup>7</sup>	57	x	x	SatzAnw.7
Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen	58	–	x	STW1.4	
Betriebsbedingung / Zwischenhalt	59	–	x	STW1.5	
Fahrauftrag aktivieren (Flanke)	60	–	x	STW1.6	
Tippen Inkrementell (ab SW 4.1)	61	–	x	PosStw.5	
Tippen 1 EIN / Tippen 1 AUS	62	–	x	STW1.8	
Tippen 2 EIN / Tippen 2 AUS	63	–	x	STW1.9	
Teach In aktivieren (Flanke) (ab SW 4.1)	64	–	x	PosStw.6	
Führung gefordert / Keine Führung gefordert	–	x	x	STW1.10	
Start referenzieren / Abbruch referenzieren	65	–	x	STW1.11	
Externer Satzwechsel (ab SW 3.1)	67	–	x	STW1.13	
Festanschlag Sensor (ab SW 3.3)	68	–	x	PosStw.3	
Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)	69	–	x	STW1.15	
Nachführbetrieb	70	–	x	PosStw.0	
Referenzpunkt setzen	71	–	x	PosStw.1	
Kopplung aktivieren (ab SW 3.3)	72	–	x	PosStw.4	
Kopplung aktivieren über I0.x (ab SW 3.3)	73	–	x	–	
Sollwertsetzen Leitantrieb (ab SW 4.1)	74	–	x	QStw.0	
WSG-Eingang invertieren (ab SW 3.5)	75	–	x	PosStw.7	
Referenznocken	78	–	x	PosStw.2	
Nullmarkenersatz	79	x	x	–	
Fliegendes Messen/Längenmessung (ab SW 3.1)	80	x	–	–	
Hardware-Endschalter plus (Öffner) (n-soll ab SW 8.1)	81	x	x	–	
Hardware-Endschalter minus (Öffner) (n-soll ab SW 8.1)	82	x	x	–	
MDI aktivieren (ab SW 7.1)	83	–	x	SatzAnw.15	
WSG Handrad aktivieren (ab SW 8.1)	84	–	x	SatzAnw.13	
WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)	85	–	x	SatzAnw.11	
WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)	86	–	x	SatzAnw.12	

Tabelle 6-45 Übersicht der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
Hochlaufgeber Start / Hochlaufgeber Halt	–	x	–	STW1.5
Freigabe Sollwert / Sollwert sperren	–	x	–	STW1.6
Hochlaufzeit Null bei Reglerfreigabe (ab SW 3.1)	–	x	–	STW1.13
Motorumschaltung erfolgt (ab SW 2.4)	–	x	–	STW2.11
Master-Lebenszeichen (ab SW 3.1)	–	x	x	STW2.12 STW2.13 STW2.14 STW2.15

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Inaktiv</b>	<b>0</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>–</b>
<p>Der Eingang mit dieser Funktion ist "inaktiv" geschaltet. Die Eingangsklemme kann trotzdem verdrahtet sein, wird jedoch nicht ausgewertet.</p> <p><b>Anwendung:</b> Zur Durchführung einer Inbetriebnahme werden "störende" Eingänge zunächst stillgesetzt um dann später aktiviert und in Betrieb genommen zu werden.</p>				
<b>Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.1)</b>	<b>2</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW1.11</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann der Funktionsgenerator sofort im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" aktiviert und damit die Funktion "Pendeln" wie bei dem Antrieb SIMODRIVE 611 analog realisiert werden.</p> <p>1–Signal Funktionsgenerator wird sofort aktiviert 0–Signal Funktionsgenerator wird deaktiviert</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsgenerator sofort aktivieren ist beschrieben in Kapitel 6.19.</li> </ul>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit															
		n-soll	pos																
<b>Störspeicher zurücksetzen</b>	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.7</b>															
<p>Über dieses Eingangssignal werden anstehende Störungen, die mit STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN zu quittieren sind, zurückgesetzt.</p> <p>Vor dem Quittieren von Störungen müssen deren Ursachen beseitigt werden.</p> <p><b>Voraussetzung:</b> Die Reglerfreigabe KL 65.x ist weggenommen.</p> <p>1–Signal Keine Wirkung</p> <p>0/1–Signal Mit einer 0/1–Flanke wird der Störspeicher zurückgesetzt und die Störung(en) quittiert.</p> <p>0–Signal Keine Wirkung</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungen, die mit POWER ON zu quittieren sind, können hiermit nicht zurückgesetzt werden.</li> <li>• Bis alle Fehler behoben wurden bleibt der Antrieb in Störung. Beim PROFIBUS-Betrieb gibt es danach den Zustand "Einschaltsperr".</li> <li>• Ab SW 6.1 und bei P1012.12 = 1 kann die Störung auch ohne die Voraussetzung Steuersignal STW1.0 = 0 quittiert werden. Der Antrieb bleibt aber dann im Zustand "Einschaltsperr".</li> </ul>																			
<b>Drehmomentengesteuerter Betrieb</b>	<b>4</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW1.14</b>															
<p>Über dieses Eingangssignal kann zwischen drehzahlgeregeltem und momentengesteuertem Betrieb umgeschaltet werden.</p> <p>1–Signal momentengesteuerter Betrieb (<math>M_{Soll}</math>-Betrieb)</p> <p>0–Signal drehzahlgeregelter Betrieb (<math>n_{Soll}</math>-Betrieb)</p> <p><b>Anwendung:</b> Master/Slave, siehe Kapitel 6.6.5.</p>																			
<b>Motordatensatz-Umschaltung (ab SW 2.4)</b>																			
1. Eingang / $2^0$	<b>5</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW2.9</b>															
2. Eingang / $2^1$	<b>6</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW2.10</b>															
<p>Über diese 2 Eingangssignale kann zwischen insgesamt 4 Motoren/Motordatensätzen umgeschaltet werden.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Motordatensatz</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Eingang / Wertigkeit <math>2^0</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2. Eingang / Wertigkeit <math>2^1</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Variante der Motorumschaltung und damit auch das Verhalten der Klemmen wird über P1013 (Motorumschaltung) eingestellt.</li> <li>• Zum Ansteuern der Schütze zur Motorumschaltung gibt es die Ausgangsklemmensignale mit den Funktions-Nummern 11, 12, 13 und 14 (Motor 1, 2, 3 oder 4 angewählt).</li> <li>• Um ein kontrolliertes (als gleichzeitig erkanntes) Umschalten der Funktion zu erreichen, muß der Schaltvorgang der Eingänge innerhalb eines Interpolationstaktes (P1010) abgeschlossen sein.</li> <li>• Die Motorumschaltung ist beschrieben in Kapitel 6.11.</li> </ul>					Motordatensatz	1	2	3	4	1. Eingang / Wertigkeit $2^0$	0	1	0	1	2. Eingang / Wertigkeit $2^1$	0	0	1	1
Motordatensatz	1	2	3	4															
1. Eingang / Wertigkeit $2^0$	0	1	0	1															
2. Eingang / Wertigkeit $2^1$	0	0	1	1															
<b>Hochlaufzeit Null</b>	<b>7</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.4</b>															
<p>Über dieses Eingangssignal kann der Hochlaufgeber (HLG) aus- und eingeschaltet werden.</p> <p>1–Signal Hochlaufgeber aus Das wirkt wie eine Hochlauf- und Rücklaufzeit des Hochlaufgebers von 0 ms.</p> <p>0–Signal Hochlaufgeber ein</p>																			

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung




Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit																																						
		n-soll	pos																																							
<b>Integratorsperre Drehzahlregler</b>	<b>8</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.6</b>																																						
<p>Über dieses Eingangssignal kann der Integralanteil des Drehzahlreglers gesperrt bzw. freigegeben werden.</p> <p>1–Signal      Integratorsperre Drehzahlregler  0–Signal      keine Integratorsperre Drehzahlregler</p> <p><b>Hinweis:</b>  Bei 1–Signal wird der Integralanteil des Drehzahlreglers gelöscht und der Integrator gesperrt.</p>																																										
<b>Parametersatz-Umschaltung</b>																																										
<b>1. Eingang / 2<sup>0</sup></b>	<b>9</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.0</b>																																						
<b>2. Eingang / 2<sup>1</sup></b>	<b>10</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.1</b>																																						
<b>3. Eingang / 2<sup>2</sup></b>	<b>11</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.2</b>																																						
<p>Über diese 3 Eingangssignale kann insgesamt zwischen 8 Parametersätzen umgeschaltet werden.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Parametersatz</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Eingang / Wertigkeit 2<sup>0</sup></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">   Standard-einstellung </td> </tr> <tr> <td>2. Eingang / Wertigkeit 2<sup>1</sup></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3. Eingang / Wertigkeit 2<sup>2</sup></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>					Parametersatz	0	1	2	3	4	5	6	7		1. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	0	1	 Standard-einstellung	2. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	1	1	3. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	1	1
Parametersatz	0	1	2	3	4	5	6	7																																		
1. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	0	1	 Standard-einstellung																																	
2. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	1	1																																		
3. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	1	1																																		
<p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bits, die keiner Eingangsklemme zugeordnet werden, werden wie 0–Signal behandelt.</li> <li>Zum Umschalten von z. B. Parametersatz 0 nach 1 wird nur das Signal des 1. Eingangs benötigt.</li> <li>Um ein kontrolliertes (als gleichzeitig erkanntes) Umschalten der Funktion zu erreichen, muß der Schaltvorgang der Eingänge innerhalb eines Interpolationstaktes (P1010) abgeschlossen sein.</li> <li>Die Funktion "Parametersatz-Umschaltung" ist beschrieben in Kapitel 6.10.</li> </ul>																																										

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit				
		n-soll	pos					
<b>Drehzahlfixsollwert (ab SW 3.1)</b>								
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	15	x	–	–				
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	16	x	–	–				
3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	17	x	–	–				
4. Eingang / 2 <sup>3</sup>	18	x	–	–				
Über diese Eingangssignale kann die Funktion "Drehzahlfixsollwert" mit dem gewünschten Fixsollwert 1 bis 15 angewählt bzw. die Funktion abgewählt werden.								
<b>Drehzahlfixsollwert</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>...</b>	<b>15</b>
1. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	...	1
2. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	...	1
3. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	...	1
4. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	...	1
wirkender Drehzahlfixsollwert								
<b>Hinweis:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Funktion "Drehzahlfixsollwert" ist beschrieben in Kapitel 6.1.6.</li> <li>Bei abgewählter Funktion kann ein analoger Sollwert über KL 56.x/14 und/oder KL 24.x/20 vorgegeben werden.</li> <li>Um ein kontrolliertes (als gleichzeitig erkanntes) Umschalten der Funktion zu erreichen, muß der Schaltvorgang der Eingänge innerhalb eines Interpolationstaktes (P1010) abgeschlossen sein.</li> <li>Siehe beim Ausgangssignal "Status Drehzahlfixsollwert 1. bis 4. Eingang" im Kapitel 6.4.6.</li> </ul>								
<b>Erstes Drehzahlfixsollwertfilter aus</b>	<b>25</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.3</b>				
Über dieses Eingangssignal wird das erste Drehzahlfixsollwertfilter aus-/eingeschaltet.								
<b>Wichtig:</b>								
Diese Funktion wirkt nur, wenn das Filter über P1501:8 als Tiefpaß (z. B. PT1) parametrisiert wurde.								
Mit diesem Eingangssignal wird somit der Tiefpaß des 1. Drehzahlfixsollwertfilters aus-/eingeschaltet und damit kann eine Glättung des Drehzahlfixsollwertes realisiert werden.								
1–Signal	Erstes Drehzahlfixsollwertfilter ist ausgeschaltet	—>	Tiefpaß ist ausgeschaltet					
0–Signal	Erstes Drehzahlfixsollwertfilter ist eingeschaltet	—>	Tiefpaß ist eingeschaltet					
<b>Hinweis:</b>								
Der Status des 1. Drehzahlfixsollwertfilters wird über das Ausgangssignal "Erstes Drehzahlfixsollwertfilter inaktiv" angezeigt.								

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1)</b>	<b>26</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.8</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) aus-/eingebledet werden.</p> <p>1–Signal Die Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) wird ausgeblendet</p> <p>0–Signal Die Störung 608 wird nicht ausgeblendet</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Status der Ausblendung wird über das PROFIBUS-Zustandssignal ZSW2.8 "Ausblenden Störung 608 aktiv (ab SW 3.1)" gemeldet.</li> <li>• Siehe unter Stichwort "Ausgangssignal – Ausblenden Störung 608 aktiv (ab SW 3.1)"</li> <li>• Das Ausblenden ist auch über P1601.8 (Ausblendbare Störungen 2, Störung 608) möglich.</li> </ul>				
<b>Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1)</b>	<b>28</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW1.15</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird die Funktion aktiviert.</p> <p>1–Signal Aktivierung der Funktion "Spindelpositionieren"</p> <p>0–Signal Die Funktion wird deaktiviert</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzungen zum Aktivieren der Funktion "Spindelpositionieren" <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsmodus "n-soll" —&gt; P0700 = 1</li> </ul> </li> <li>• Die Funktion "Spindelpositionieren" ist beschrieben in Kapitel 6.15 (ab SW 5.1).</li> </ul>				
<b>EIN / AUS 1</b>	<b>31 (ab SW 8.3)</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.0</b>
<p>0/1–Signal EIN</p> <p>Zustand "Antrieb bereit"</p> <p>Voraussetzung ist, daß STW1.1 und STW1.2 oder die Eingangssignale "Betriebsbedingung / AUS2" (Fkt.-Nr.32) und "Betriebsbedingung / AUS3" (Fkt.-Nr. 33) auch gesetzt sind.</p> <p>Die Impulse bleiben gelöscht, bis die Voraussetzungen für die Impulsfreigabe erfüllt sind.</p> <p>0–Signal AUS 1</p> <p>Stillsetzen.</p> <p>Der Antrieb bremsst an der Hochlaufgeberrampe ab.</p> <p>Die Ansteuerimpulse der Leistungstransistoren werden gelöscht (Impulssperre), wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math> n_{ist}  &lt; n</math> (P1403)</li> <li>oder</li> <li>– die Zeitstufe Impulslöschung (P1404) ist abgelaufen</li> </ul>				
<b>Betriebsbedingung / AUS 2</b>	<b>32 (ab SW 4.1)</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.1</b>
<p>1–Signal Betriebsbedingung</p> <p>Voraussetzung für den Zustand "Antrieb bereit".</p> <p>0–Signal AUS 2</p> <p>Der Motor wird stromlos geschaltet und "trudelt" aus.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Über P1012.12 kann das Verhalten beim Wiedereinschalten festgelegt werden.</p> <p>P1012.12 = 1 Einschaltsperrung bei Alarm und AUS 2 / AUS 3</p> <p>= 0 Keine Einschaltsperrung</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Betriebsbedingung / AUS 3</b>	<b>33 (ab SW 5.1)</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.2</b>
<p>1–Signal Betriebsbedingung Voraussetzung für den Zustand "Antrieb bereit" und "Einschaltbereit".</p> <p>0–Signal AUS 3 Schnellhalt. Der Antrieb bremst ohne Hochlaufgeber an der Momenten-/Stromgrenze ab. Im momentengesteuerten Betrieb entspricht diese Grenze nur dem vorgegebenen Momentensollwert und nicht dem maximal möglichen Moment. Die Ansteuerimpulse der Leistungstransistoren werden gelöscht (Impulssperre), wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: – <math> n_{ist}  &lt; n</math> (P1403) oder – die Zeitstufe Impulslöschung (P1404) ist abgelaufen</p> <p><b>Hinweis:</b> Über P1012.12 kann das Verhalten beim Wiedereinschalten festgelegt werden. P1012.12 = 1 Einschaltsperrung bei Alarm und AUS2/AUS3 = 0 Keine Einschaltsperrung</p>				
<b>Freigabe Wechselrichter / Impulssperre</b>	<b>34 (ab SW 4.1)</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.3</b>
<p>1–Signal Freigabe Wechselrichter Impulsfreigabe, Hochlauf mit anliegendem Sollwert</p> <p>0–Signal Impulssperre Der Motor "trudelt" aus. Im drehzahlgeregelten Betrieb bleibt der Zustand "Antrieb bereit" gesetzt.</p>				
<b>Hochlaufgeberfreigabe</b>	<b>35</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW1.4</b>
<p>Dieses Eingangssignal hat abhängig vom Signalpegel folgendes Verhalten:</p> <p>1–Signal Hochlaufgeberfreigabe Ein beliebiger Drehzahlsollwert kann vorgegeben werden. Das ist die Betriebsbedingung für das Drehen des Motors.</p> <p>1/0–Signal Wegnahme der Hochlaufgeberfreigabe Der Antrieb bremst ohne Hochlaufgeber an der Momenten-/Stromgrenze ab. Das ist ein schnellstmögliches Abbremsen an der Momenten-/Stromgrenze.</p> <p>0–Signal Der Hochlaufgeberausgang (Drehzahlsollwert) wird auf 0 gesetzt</p> <p><b>Anwendung:</b> Der Antrieb kann mit diesem Signal schnellstmöglich abgebremst werden, d. h. nicht über die Hochlaufgeberampe, sondern an der Momenten-/Stromgrenze.</p>				



Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Anwahl parkende Achse</b>	<b>40</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW2.7</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann der Antrieb als "Parkende Achse" erklärt werden.</p> <p>1–Signal "Parkende Achse" angewählt Die Anwahl der parkenden Achse wird erst bei Impulslöschung oder Reglersperre mit nachfolgender Impulslöschung (z. B. über KL 663, 63, 65.x, Steuersignal EIN/AUS1) aktiviert (siehe beim Ausgangssignal "Parkende Achse angewählt"). Die geberspezifischen Überwachungen sind bei einer parkenden Achse ausgeblendet. Das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" wird weggenommen.</p> <p>0–Signal "Parkende Achse" abgewählt Die Überwachungen sind entsprechend der Einstellung in P1600 aktiv.</p> <p><b>Anwendung:</b> Mit der Funktion "Parkende Achse" kann von einer Motor-Geber-Einheit auf eine andere Einheit umrangiert werden, ohne daß dazu der Antrieb ausgeschaltet werden muß.</p> <p><b>Hinweis:</b> Nach Abwahl der Funktion "Parkende Achse" gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkrementelles Meßsystem: Die Achse muß wieder referenziert werden (siehe Kapitel 6.2.5).</li> <li>• Absolutes Meßsystem (EnDat): Die Achse muß wieder justiert werden (siehe Kapitel 6.2.7).</li> </ul> <p>Die Anwahl bzw. die Abwahl der Funktion "Parkende Achse" reicht allein nicht aus, daß der Justagestatus weggenommen wird. Erst wenn auch ein anderer Absolutwertgeber automatisch erkannt wird, wird diese Kennung dauerhaft weggenommen.</p>				
<b>Funktionsgenerator aktivieren (Flanke) (ab SW 8.1)</b>	<b>41 (ab SW 9.1)</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>STW1.8 (ab SW 8.1)</b>
<b>Funktionsgenerator aktivieren (Flanke) (ab SW 9.1)</b>	<b>41</b>	<b>–</b>	<b>x</b>	<b>PosStw.15</b>
<p>Bei entsprechender Parametrierung des Funktionsgenerators bzw. der Meßfunktion wird ein synchroner Start des Funktionsgenerators bzw. der Meßfunktion, z. B. bei mechanisch gekoppelten Achsen (Gantry-Achsverband), aktiviert.</p> <p>0/1–Signal Funktionsgenerator bzw. Meßfunktion wird aktiviert 1/0–Signal Funktionsgenerator bzw. Meßfunktion wird gestoppt</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Funktionsgenerator wird beschrieben in Kapitel 7.4.1.</p>				
<b>Haltebremse testweise öffnen (ab SW 4.1)</b>	<b>42</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>STW1.12</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann eine Haltebremse bei der Inbetriebnahme testweise geöffnet werden.</p> <p>1–Signal Aktivierung der Funktion 0–Signal Die Funktion wird deaktiviert</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieses Eingangssignal wird nur ausgewertet, wenn die Bremsenansteuerung durch P0850 = 1 aktiviert ist. Im Betriebsmodus ist die Bremse mit P0850 (Betriebsablaufsteuerung) und nicht über dieses Eingangssignal zu steuern.</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit							
		n-soll	pos								
<b>Satzanzahl</b>											
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	50	x	x	SatzAnw.0							
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	51	x	x	SatzAnw.1							
3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	52	x	x	SatzAnw.2							
4. Eingang / 2 <sup>3</sup>	53	x	x	SatzAnw.3							
5. Eingang / 2 <sup>4</sup>	54	x	x	SatzAnw.4							
6. Eingang / 2 <sup>5</sup>	55	x	x	SatzAnw.5							
7. Eingang / 2 <sup>6</sup> (ab SW 10.1)	56	x	x	SatzAnw.6							
8. Eingang / 2 <sup>7</sup> (ab SW 10.1)	57	x	x	SatzAnw.7							
Mit diesen 6 (8 ab SW 10.1) Eingangssignalen können die Verfahrssätze 0 bis 63/255 angewählt werden.											
<b>Satznummer</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>...</b>	<b>31</b>	<b>...</b>	<b>63</b>	<b>255</b>
1. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	...	1	...	1	1
2. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	...	1	...	1	1
3. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	...	1	...	1	1
4. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	...	1	...	1	1
5. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>4</sup>	0	0	0	0	0	0	...	1	...	1	1
6. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>5</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	1	1
7. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>6</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	0	1
8. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>7</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	0	1
<b>Hinweis:</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bits, die keiner Eingangsklemme zugeordnet werden, werden wie 0-Signal behandelt.</li> <li>Bei Satzanwahl über PROFIBUS-DP (Steuerwort SatzAnw) findet keine Vorzeichenauswertung statt. Die PROFIBUS-Bits SatzAnw.8 ...15 werden ignoriert, z. B. Eingabe 257 wird als 1 erkannt.</li> <li>Siehe auch beim Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)"</li> </ul>											
<b>Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen</b>		<b>58</b>	<b>-</b>	<b>x</b>	<b>STW1.4</b>						
Dieses Eingangssignal wirkt als Fahrfreigabe für die Bearbeitung von Verfahrssätzen.											
1-Signal	Betriebsbedingung für das Positionieren Das 1-Signal ist Voraussetzung dafür, daß ein Fahrauftrag aktiviert werden kann.										
0-Signal	Fahrauftrag verwerfen Bei aktiver Satzbearbeitung bremst der Antrieb mit der angegebenen Verzögerung (P0104) unter Berücksichtigung des Verzögerungsoverride (P0084) auf n = 0 ab mit folgenden Auswirkungen: – Der Antrieb bleibt in Lageregelung und die Stillstandsüberwachung wird aktiviert – Der aktuelle Fahrauftrag wird verworfen und <b>Restweg löschen</b> durchgeführt										
<b>Hinweis:</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Achse mit "Zwischenhalt" gestoppt wurde und "Fahrauftrag verwerfen" angefordert wird, dann wird ebenfalls Restweg löschen durchgeführt.</li> <li>Solange "Fahrauftrag verwerfen" ansteht kann kein Verfahrssatz gestartet werden, d. h. das Signal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)" wird ignoriert.</li> <li>Verfahrssätze abarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vor SW 3.3 gilt: Zum Abarbeiten von Verfahrssätzen muß dieses Signal versorgt werden.</li> <li>Ab SW 3.3 gilt: Zum Abarbeiten von Verfahrssätzen ist die Versorgung dieses Signals nicht mehr notwendig. —&gt; Aber auch nur, wenn das Signale nicht auf einen Eingang gelegt ist.</li> </ul> </li> <li>Siehe auch beim Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)"</li> </ul>											

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Betriebsbedingung / Zwischenhalt</b>	<b>59</b>	<b>-</b>	<b>x</b>	<b>STW1.5</b>
<p>Mit diesem Eingangssignal kann die Bearbeitung eines Verfahrssatzes unterbrochen und anschließend wieder fortgesetzt werden.</p> <p>1-Signal Betriebsbedingung für das Positionieren Das 1-Signal muß zur Bearbeitung eines Verfahrssatzes ständig anstehen.</p> <p>0/1-Signal Ein durch "Zwischenhalt" unterbrochener Verfahrssatz wird wieder fortgesetzt.</p> <p>0-Signal Zwischenhalt Bei aktiver Satzbearbeitung bremst der Antrieb mit der angegebenen Verzögerung (P0104) unter Berücksichtigung des Verzögerungsoverride (P0084:256) auf n = 0 ab mit folgenden Auswirkungen: – Der Antrieb bleibt in Lageregelung und die Stillstandsüberwachung wird aktiviert – Der aktuelle Fahrauftrag wird nicht verworfen und bei einer 0/1-Flanke fortgesetzt</p>				
Steuersignal	BB/Fahrauftrag verwerfen			
Steuersignal	BB/Zwischenhalt			
Steuersignal	Fahrauftrag aktivieren			
Zustandssignal	Sollwert Quittierung			
Zustandssignal	Sollwert steht			
Zustandssignal	Sollposition erreicht			
Zustandssignal	Antrieb steht			
<p>① Start eines Verfahrssatzes          ② Unterbrechung des Verfahrssatzes durch "Zwischenhalt"          ③ Fortsetzung des Verfahrssatzes          ④ Ende des Positioniervorgangs</p>				
<b>Hinweis:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einer Achse im "Zwischenhalt" kann im Tippbetrieb verfahren oder das Referenzieren gestartet werden. Dabei wird der unterbrochene Verfahrssatz abgebrochen.</li> <li>• Verfahrssätze abarbeiten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vor SW 3.3 gilt: Zum Abarbeiten von Verfahrssätzen muß dieses Signal versorgt werden.</li> <li>– Ab SW 3.3 gilt: Zum Abarbeiten von Verfahrssätzen ist die Versorgung dieses Signals nicht mehr notwendig. —&gt; Aber auch nur, wenn das Signale nicht auf einen Eingang gelegt ist.</li> </ul> </li> </ul>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Fahrauftrag aktivieren (Flanke)</b>	<b>60</b>	–	x	<b>STW1.6</b>
<p>Eine 0/1–Flanke dieses Eingangssignals startet den durch "Satzanwahl" angewählten Verfahrssatz.  Ein Flankenwechsel darf nur erfolgen, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Antrieb über das Ausgangssignal "Sollwert Quittierung" den vorherigen Verfahrssatz bestätigt hat</li> <li>• die Achse referenziert ist (Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt/Kein Referenzpunkt gesetzt" = "1")</li> <li>• Eingangssignale "Betriebsbedingung/Zwischenhalt" und "Betriebsbedingung/Fahrauftrag verwerfen" müssen auf 1 gesetzt sein, um einen Satz starten zu können.</li> </ul> <p>Wenn ein Fahrauftrag aktiviert wird und die Randbedingungen sind nicht erfüllt, dann wird eine entsprechende Warnung gemeldet. Das Ausgangssignal "Sollwert Quittierung" wird nur dann gesetzt, wenn der Satz gestartet wurde, so daß mit der nächsten Flanke ein Fahrauftrag aktiviert werden kann.</p>				
<i>Steuersignal</i>	BB/Fahrauftrag verwerfen			
<i>Steuersignal</i>	BB/ Zwischenhalt			
<i>Steuersignale</i>	Satzanwahl			
<i>Zustandssignale</i>	Satzanwahl (Rückmeldung)			
<i>Steuersignal</i>	Fahrauftrag aktivieren (Flanke)			
<i>Zustandssignal</i>	Sollwert Quittierung			
<i>Zustandssignal</i>	Sollwert steht			
<i>Zustandssignal</i>	Sollposition erreicht			
<i>Zustandssignal</i>	Antrieb steht			
<p>① Anwahl und Start eines Verfahrssatzes  ② Ende des Positioniervorgangs und automatischer Satzwechsel  ③ Ende des Positioniervorgangs und Programmende</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Tippen Inkrementell (ab SW 4.1)</b>	<b>61</b>	–	x	<b>PosStw.5</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird festgelegt, ob das Tippen über Geschwindigkeit oder über Geschwindigkeit und Inkremente ausgeführt wird.</p> <p>1–Signal      Tippen über Geschwindigkeit und Inkremente wirksam  0–Signal      Tippen über Geschwindigkeit wirksam</p> <p><b>Hinweis:</b>  Dieses Eingangssignal wirkt für Tippen 1 und Tippen 2.  Die Funktion "Tippbetrieb" ist beschrieben in Kapitel 6.2.9.</p>				
<b>Tippen 1 EIN / Tippen 1 AUS</b>	<b>62</b>	–	x	<b>STW1.8</b>
<b>Tippen 2 EIN / Tippen 2 AUS</b>	<b>63</b>	–	x	<b>STW1.9</b>
<p>Mit diesen Eingangssignalen kann im Betriebsmodus "Positionieren" drehzahl geregelt verfahren werden, ohne den Betriebsmodus zu wechseln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Tippen 1 wird mit der Drehzahl/Geschwindigkeit in P0108 gefahren.</li> <li>• Bei Tippen 2 wird mit der Drehzahl/Geschwindigkeit in P0109 gefahren.</li> </ul> <p>1–Signal      Der Antrieb fährt mit der parametrisierten Drehzahl/Geschwindigkeit  1/0–Signal    Der Antrieb bremst mit der in P0104 (Maximalverzögerung) eingestellten Verzögerung bis zum Stillstand ab. Nach Abschluß des Bremsvorganges wird die Lageregelung wieder aktiviert.  0–Signal      Ausgangszustand für das Tippen  0/1–Signal    Der Antrieb beschleunigt mit der in P0103 (Maximalbeschleunigung) eingestellten Beschleunigung auf die in P0108/P0109 parametrisierte Drehzahl/Geschwindigkeit</p> <p><b>Hinweis:</b>  Beim Fahren im Tippbetrieb sind die Software-Endschalter und der Override wirksam.</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Teach In aktivieren (Flanke) (ab SW 4.1)</b>	<b>64</b>	–	x	<b>PosStw.6</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird die Funktion "Teach In" aktiviert. Bei der Aktivierung wird der aktuelle Lagesollwert als Lagesollwert für den angewählten Verfahrssatz eingetragen.</p> <p>1–Signal Keine Wirkung 1/0–Signal Ausgangssignal "Teach In erfolgreich" zurücksetzen 0–Signal Keine Wirkung 0/1–Flanke "Teach In" aktivieren und momentane Achsposition in den Teach In Satz übernehmen</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voraussetzungen zum Aktivieren der Funktion "Teach In": <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsmodus "Positionieren" —&gt; P0700 = 3</li> <li>Verfahrprogramm läuft nicht —&gt; Ausgangssignal "Antrieb steht" = "1"</li> <li>Achse ist referenziert —&gt; Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" = "1"</li> </ul> </li> <li>Siehe unter Stichwort "Ausgangssignal – Teach In erfolgreich"</li> <li>Die Funktion "Teach In" ist beschrieben in Kapitel 6.13.</li> </ul>				
<b>Führung gefordert / Keine Führung gefordert</b>	–	x	x	<b>STW1.10</b>
1–Signal	Dieses Eingangssignal muß gesetzt werden, damit die vom PROFIBUS-Master übermittelten Prozeßdaten vom Slave angenommen und wirksam werden. <b>Empfehlung:</b> Das Eingangssignal sollte erst dann auf "1" gesetzt werden, nachdem der PROFIBUS-Slave über das Zustandsbit "Führung gefordert/Keine Führung möglich" = "1" einen sinnvollen Zustand zurückgemeldet hat.			
0–Signal	Die vom PROFIBUS-Master übermittelten Daten werden vom Slave verworfen, d. h. als Null angenommen.			
<b>Start referenzieren / Abbruch referenzieren</b>	<b>65</b>	–	x	<b>STW1.11</b>
... startet die Referenzpunktfahrt einer Achse.				
0/1–Signal	Starten der Referenzpunktfahrt			
1/0–Signal	Abbruch einer gestarteten Referenzpunktfahrt Der Antrieb brems mit der in P0104 (Maximalverzögerung) angegebenen Verzögerung ab. Das Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" bleibt auf "0".			

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Externer Satzwechsel (ab SW 3.1)</b>	<b>67</b>	<b>–</b>	<b>x</b>	<b>STW1.13</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann bei einem Verfahrtsatz mit der Satzweitzerschaltung WEITER EXTERN ein fliegender Satzwechsel ausgelöst werden (siehe Kapitel 6.2.10).</p> <p>0/1–Flanke oder 1/0–Flanke    Der externe Satzwechsel wird ausgelöst Beim Erkennen der Flanke wird außer dem Satzwechsel auch der Positionswert der Achse in P0026 (Positionswert Satzwechsel) geschrieben. Das Verhalten beim Ausbleiben der Signalfanke kann über P0110 (Konfiguration externer Satzwechsel) eingestellt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn aufgrund eines kleineren Geschwindigkeitsoverrides der Bremsweg des neuen Satzes zu groß wird, wird die Satzweitzerschaltung von WEITER FLIEGEND in WEITER MIT HALT geändert. Die Funktion "Externer Satzwechsel" kann wie folgt ausgelöst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• über Eingangsklemme I0.x bzw. beim direkten Meßsystem über I0.B (P0672) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Empfehlung wenn <math>P0110 \leq 1</math>, da schneller Eingang</li> <li>– Wenn die Funktion "Externer Satzwechsel" auf die Eingangsklemme I0.x parametrisiert wurde, dann haben andere Klemmen mit dieser Funktion oder das PROFIBUS-Steuersignal "Externer Satzwechsel" keine Wirkung mehr.</li> <li>– Der externe Satzwechsel wird abhängig von der Richtung erkannt. Es gilt: Fahren in positiver Richtung → die 1/0–Flanke wird als externer Satzwechsel erkannt Fahren in negativer Richtung → die 0/1–Flanke wird als externer Satzwechsel erkannt Der Istwert kann über P1011.0, P0231 und P0232 invertiert werden. keine Invertierung gibt es, wenn keiner oder 2 dieser Parameter auf Invertierung gesetzt werden → größer (kleiner) werdender Lageistwert entspricht positiver (negativer) Richtung Invertierung gibt es, wenn 1 oder alle 3 Parameter auf Invertierung gesetzt werden → größer (kleiner) werdender Lageistwert entspricht negativer (positiver) Richtung</li> <li>– Der Wert in P0026 entspricht der vorhandenen Position beim Erkennen des Satzwechsels.</li> </ul> </li> <li>• über Eingangsklemme I1.x bis I3.x oder I4 bis I11 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Empfehlung wenn <math>P0110 \geq 2</math></li> <li>– Der externe Satzwechsel ist unabhängig von der Richtung.</li> <li>– Der Wert in P0026 entspricht wegen internen Laufzeiten nicht exakt der Satzwechselposition.</li> </ul> </li> <li>• über das PROFIBUS-Steuersignal STW1.13 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der externe Satzwechsel ist unabhängig von der Richtung.</li> <li>– Der Wert in P0026 entspricht wegen internen Laufzeiten nicht exakt der Satzwechselposition.</li> </ul> </li> <li>• Siehe unter Stichwort "Satzweitzerschaltung – WEITER EXTERN".</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Wenn <math>P0110 \geq 2</math>, dann darf Eingangsklemme I0.x bzw. I0.B nicht als Eingang verwendet werden, da der Satzwechsel bei diesen von unterschiedlichen Flanken ausgelöst werden kann.</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Festanschlag Sensor (ab SW 3.3)</b>	<b>68</b>	–	x	<b>PosStw.3</b>
<p>Mit diesem Eingangssignal erkennt der Antrieb über einen externen Sensor den Zustand "Festanschlag erreicht".</p> <p>1–Signal Festanschlag ist erreicht 0–Signal Festanschlag ist nicht erreicht (Standard)</p> <p><b>Voraussetzung:</b> Das Signal ist nur wirksam, wenn P0114 (Festanschlag Konfiguration 2) = 1 ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist beschrieben in Kapitel 6.12.</p>				
<b>Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)</b>	<b>69</b>	–	x	<b>STW1.15</b>
<p>Mit diesem Eingangssignal wird das passive Referenzieren beim Folgeantrieb gesteuert.</p> <p>1/0–Signal Referenzpunkt setzen P0179 = 0: Der Wert in P0160 (Referenzpunkt-Koordinate) wird als aktuelle Achsposition gesetzt. = 2: Die Abweichung zur Referenzposition wird ausgefahren.</p> <p>0/1–Signal Referenznocken- und Nullmarkensuche aktivieren Wird bis zur 1/0–Flanke keine Nullmarke gefunden, wird eine entsprechende Störung gemeldet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion "Passives Referenzieren" ist beschrieben in Kapitel 6.3.</p>				
<b>Nachführbetrieb</b>	<b>70</b>	–	x	<b>PosStw.0</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird der Nachführbetrieb für die Achse angewählt.</p> <p>1–Signal Anwahl des Nachführbetriebs Wird zusätzlich die Reglerfreigabe über KL 65.x weggenommen, dann wird die Achse in den Nachführbetrieb geschaltet. Der Lageregelkreis ist im Nachführbetrieb aufgetrennt. Der Lagesollwert wird dem Istwert ständig nachgeführt, d. h. der Istwert wird weiter erfaßt und aktualisiert, aber ein Sollwert wird nicht ausgegeben. Wird die Achse durch äußere Einflüsse aus der momentanen Position verschoben, so erfolgt keine Fehlermeldung durch Überwachungen.</p> <p>0–Signal Abwahl des Nachführbetriebs Wird die Reglerfreigabe wieder gegeben, dann beginnt die weitere Achsbewegung an der möglicherweise veränderten neuen Istposition. Der Lageregelkreis wird geschlossen.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Status des Nachführbetriebs wird über das Ausgangssignal "Nachführbetrieb aktiv" angezeigt.</li> <li>• Der Nachführbetrieb kann auch steuerungsintern als Reaktion auf einen Fehler angewählt werden.</li> <li>• Siehe unter Stichwort "Nachführbetrieb"</li> </ul>				



Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Referenzpunkt setzen</b>	<b>71</b>	–	x	<b>PosStw.1</b>
<p>Über eine 0/1–Flanke des Eingangssignals kann einer Achse an jeder Position ein gewünschter Istwert (P0160) zugewiesen werden (Istwertsetzen). Das kann nur bei ruhender Positionierung (kein Verfahrsatz) erfolgen.</p> <p>0/1–Signal Der Referenzpunkt wird gesetzt, d. h. der Wert in P0160 wird als aktuelle Istposition zugewiesen. Die Achse gilt danach als referenziert (Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt" = "1").</p> <p><b>Hinweis:</b> Wird der Referenzpunkt noch einmal gesetzt (erneuter Befehl) dann wird bei der Losekompensation so verfahren, als wäre der Referenzpunkt nicht neu gesetzt worden.</p>				
<b>Kopplung aktivieren (ab SW 3.3)</b>	<b>72</b>	–	x	<b>PosStw.4</b>
<p>Mit diesem Eingangssignal wird die über P0410 eingestellte Kopplung aktiviert.</p> <p>1–Signal keine Funktion</p> <p>0/1–Signal Kopplung aktivieren Die Kopplung wird entsprechend P0410 aktiviert. P0410 = 1 oder 2 —&gt; Kopplung wird eingeschaltet = 3 oder 4 —&gt; Das Signal ist ohne Bedeutung = 5 oder 6 —&gt; Übernahme der Koppelposition in die Queue (in Vorbereitung) = 7 —&gt; Kopplung wird auf absolute Position des Leittriebs eingeschaltet (ab SW 4.1) = 8 —&gt; Kopplung über Verfahrsprogramm auf absolute Position des Leittriebs (ab SW 4.1)</p> <p>0–Signal Kopplung aus, Ausgangszustand</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung bei positionsgenauem Einschalten: Verwendung des schnellen Eingangs I0.x auf der Regelungsbaugruppe. —&gt; siehe bei Eingangssignal "Kopplung aktivieren über I0.x" (Funktionsnummer 73)</li> <li>• Die Position beim Einschalten der Kopplung wird in P0425:0 angezeigt.</li> <li>• Die Funktion "Achskopplung" ist beschrieben in Kapitel 6.3.</li> </ul>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

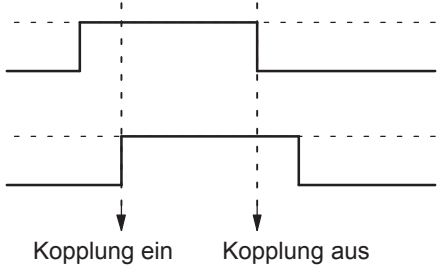
Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Kopplung aktivieren über I0.x (ab SW 3.3)</b>	<b>73</b>	–	x	–
<p>Mit diesem Eingangssignal wird die über P0410 eingestellte Kopplung über den schnellen Eingang I0.x aktiviert.</p> <p>Das Eingangssignal "Kopplung aktivieren" (Funktionsnummer 72) bereitet das Einschalten über die Klemme I0.x vor.</p> <p>Eine Flanke beim Eingangssignal "Kopplung aktivieren über I0.x" (Funktionsnummer 73) schaltet die Kopplung ein.</p> <p>Über das Eingangssignal "Kopplung aktivieren" (Funktionsnummer 72) wird die Kopplung ausgeschaltet.</p> <p>1–Signal Keine Bedeutung</p> <p>1/0–Signal Bei positiver Verfahrrichtung der Leitachse schaltet diese Flanke die Kopplung ein</p> <p>0/1–Signal Bei negativer Verfahrrichtung der Leitachse schaltet diese Flanke die Kopplung ein</p> <p>Voraussetzung: Eingangssignal "Kopplung aktivieren" (Funktionsnummer 72) = "1"</p> <p>0–Signal Keine Bedeutung</p>				
<p>Eingangssignal "Kopplung aktivieren"</p> <p>Eingangsklemme mit Funktionsnummer 72 oder Steuersignal PosStw.4</p> <p>Eingangssignal "Kopplung aktivieren über I0.x"</p> <p>Eingangsklemme I0.x mit Funktionsnummer 73</p>  <p>Kopplung ein      Kopplung aus</p>				
<p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Position beim Einschalten der Kopplung wird in P0425:0 angezeigt.</li> <li>Die Funktionsnummer 73 wirkt nur bei Zuordnung zur Eingangsklemme I0.x.</li> <li>Das Signal "Kopplung aktivieren über I0.x" wird abhängig von der Richtung erkannt. —&gt; siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – Externer Satzwechsel"</li> <li>Die Funktion "Achskopplung" ist beschrieben in Kapitel 6.3.</li> </ul>				
<b>Sollwertsetzen Leitantrieb (ab SW 4.1)</b>	<b>74</b>	–	x	<b>QStw.0</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird im Folgeantrieb die Absolutposition des Leitantriebs auf die Referenzpunktcoordinate gesetzt.</p> <p>1–Signal Keine Bedeutung</p> <p>0/1–Signal Dem Folgeantrieb wird einmalig die Absolutposition des Leitantriebs mitgeteilt</p> <p>0–Signal Keine Bedeutung</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Eingangssignal "Sollwertsetzen Leitantrieb" ist nur bei P0891 = 0 oder 1 notwendig. Erst danach darf eine Kopplung auf die absolute Position des Leitantrieb eingeschaltet werden (P0410 = 7 oder 8) —&gt; sonst Ausgabe Störung 177.</li> <li>Die Referenzpunktcoordinate des Leitantriebs wird dem Folgeantrieb über P0400 mitgeteilt.</li> <li>Die Funktion "Achskopplung" ist beschrieben in Kapitel 6.3.</li> </ul>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>WSG-Eingang invertieren (ab SW 3.5)</b>	<b>75</b>	–	x	<b>PosStw.7</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann der über die WSG-Schnittstelle empfangene inkrementelle Lagesollwert invertiert werden. Der inkrementelle Lagesollwert wird bei Invertierung in die entgegengesetzte Richtung wirksam.</p> <p>1–Signal      Invertierung inkrementeller Lagesollwert über WSG-Schnittstelle  0–Signal      Keine Invertierung</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WSG-Schnittstelle als Eingang      siehe Kapitel 6.8.2</li> <li>• Ein Signalwechsel darf nur bei Achsstillstand erfolgen.</li> </ul>				
<b>Referenznocken</b>	<b>78</b>	–	x	<b>PosStw.2</b>
<p>Über dieses Eingangssignal wird beim Referenzieren gemeldet, ob die Achse auf dem Referenznocken steht.</p> <p>1–Signal      Die Achse steht auf dem Referenznocken  0–Signal      Die Achse steht nicht auf dem Referenznocken</p>				
<b>Nullmarkenersatz</b>	<b>79</b>	x	x	–
<p>Wenn beim Referenzieren der Nullimpuls des Gebers nicht ausgewertet werden kann, dann kann über diesen Eingang ein von einem entsprechend angebauten Sensor geliefertes Signal als "Nullmarkenersatz" zugeführt werden.</p> <p>1–Signal      Keine Bedeutung  1/0–Signal    Beim Überfahren des Nullmarken-Nockens in positiver Richtung wird diese Flanke als Nullmarkenersatz erkannt  0/1–Signal    Beim Überfahren des Nullmarken-Nockens in negativer Richtung wird diese Flanke als Nullmarkenersatz erkannt  0–Signal      Keine Bedeutung</p>				
<p><b>Annahme:</b>  Der BERO ist high-aktiv</p> <p>Signalverlauf am Eingang I0.x</p> <p>1–Signal      ———— ② ———— ③ ————  0–Signal      ① ———— ④ ————</p> <p>① → ②      Start vor oder auf dem Nocken und fahren in positive Richtung → die 1/0–Flanke am Eingang I0.x wird als Nullmarkenersatz erkannt</p> <p>③ ←      Start auf dem Nocken und fahren in negative Richtung → es wird kein Nullmarkenersatz erkannt</p> <p>④ ←      Start hinter dem Nocken und fahren in negative Richtung → die 0/1–Flanke am Eingang I0.x wird als Nullmarkenersatz erkannt</p>				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Funktion muß über die Eingangsklemme I0.x (schneller Eingang) ausgeführt werden.</li> <li>• Funktion "Nullmarkenersatz" beim inkrementellen Meßsystem aktivieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>– siehe P0174</li> <li>– siehe P0879.13 oder P0879.14</li> </ul> </li> <li>• Der Nullmarkenersatz wird abhängig von der Richtung erkannt.</li> <li>• Der Istwert kann über P1011.0, P0231 und P0232 invertiert werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>– keine Invertierung gibt es, wenn keiner oder 2 dieser Parameter auf Invertierung gesetzt werden —&gt; größer (kleiner) werdender Lageistwert entspricht positiver (negativer) Richtung</li> <li>– Invertierung gibt es, wenn 1 oder alle 3 Parameter auf Invertierung gesetzt werden —&gt; größer (kleiner) werdender Lageistwert entspricht negativer (positiver) Richtung</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Fliegendes Messen/Längenmessung (ab SW 3.1)</b>	<b>80</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
Über einen Eingang mit dieser Funktion kann das Abgreifen des aktuellen Geberistwertes ausgelöst werden. 0/1–Signal oder 1/0–Signal Der aktuelle Geberistwert wird abgegriffen <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Funktion muß über den schnellen Eingang I0.x ausgeführt werden.</li> <li>• Die Funktion ist nur bei "Motion Control mit PROFIBUS-DP" vorhanden. —&gt; siehe unter Stichwort "Geberschnittstelle (ab SW 3.1)"</li> <li>• Die Funktion ist nur bei Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ab Bestell-Nr. 6SN1118–xxxx–0AA2 und Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" vorhanden.</li> <li>• Diese Funktion kann nicht bei Spindelpositionieren aktiv (P0125 = 1) ausgeführt werden.</li> <li>• Das Meßtaster signal wird abhängig von der parametrisierten Flanke in Steuerwort Gx_STW.0/1 festgelegt (siehe Kapitel 5.6.4).</li> <li>• Der Flankenabstand muß mindestens 150 ms betragen. Meßtasterflanken in schnellerer Folge können nicht ausgewertet werden.</li> <li>• Soll das Meßtaster signal über PROFIBUS in Gx_ZSW.8 übertragen werden, so muß es am Eingang I0.x <math>\geq 4</math> ms anstehen.</li> </ul>				
<b>Hardware-Endschalter plus (Öffner)</b>	<b>81</b>	<b>x<sup>1)</sup></b>	<b>x</b>	<b>–</b>
<b>Hardware-Endschalter minus (Öffner)</b>	<b>82</b>	<b>x<sup>1)</sup></b>	<b>x</b>	<b>–</b>
An einen Eingang mit dieser Funktion kann ein Hardware-Endschalter zur Begrenzung des Verfahrbereichs in positiver oder negativer Richtung angeschlossen werden. 1/0–Signal Der Hardware-Endschalter plus bzw. minus ist angefahren Die Achse wird abgebremst. Der Antrieb bleibt in Regelung. Im pos-Betrieb: Über den Tippbetrieb kann die Achse vom Endschalter heruntergefahren werden. Im n-soll-Betrieb (ab SW 8.1): Mit Sollwertvorgabe entgegen der Anfahrriichtung kann die Achse vom Endschalter heruntergefahren werden. 1–Signal Keine Bedeutung <b>Hinweis:</b> 1) ab SW 8.1 --> siehe unter Stichwort "Hardware-Endschalter"				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit															
		n-soll	pos																
<b>MDI aktivieren (ab SW 7.1)</b>	<b>83</b>	–	x	<b>SatzAnw.15</b>															
1–Signal Die Funktion MDI wird aktiviert. 0–Signal Die Funktion MDI ist nicht aktiviert. <b>Hinweis:</b> Wird MDI bei aktivem Verfahrenprogramm eingeschaltet oder bei laufendem Verfahrssatz ausgeschaltet, so wird Alarm 144 ausgelöst, der das Verfahrenprogramm/den Verfahrssatz abbricht.																			
<b>WSG Handrad aktivieren (ab SW 8.1)</b>	<b>84</b>	–	x	<b>SatzAnw.13</b>															
1–Signal Die Funktion WSG Handrad wird aktiviert. 0–Signal Die Funktion WSG Handrad ist nicht aktiviert. <b>Hinweis:</b> • Werden die Eingangssignale "Tippen 1 EIN / Tippen 1 AUS" oder "Tippen 2 EIN / Tippen 2 AUS" und "WSG Handrad aktivieren" eingeschaltet, wird Alarm 121 ausgelöst. • Die Funktion "WSG Handrad" ist beschrieben in Kapitel 6.8.																			
<b>WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)</b>	<b>85</b>	–	x	<b>SatzAnw.11</b>															
<b>WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)</b>	<b>86</b>	–	x	<b>SatzAnw.12</b>															
Über diese 2 Eingangssignale werden die über folgenden Parameter vorgegebenen Faktoren eingerechnet. Vor SW 9.1: P0900:4 Ab SW 9.1: P0889:4																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>WSG Handradbewertung</b></th> <th><b>1</b></th> <th><b>10</b></th> <th><b>100</b></th> <th><b>1000</b> (Standardeinstellung)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	<b>WSG Handradbewertung</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1000</b> (Standardeinstellung)	Bit 0	0	1	0	1	Bit 1	0	0	1	1				
<b>WSG Handradbewertung</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1000</b> (Standardeinstellung)															
Bit 0	0	1	0	1															
Bit 1	0	0	1	1															
<b>Hinweis:</b> —> siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"																			
<b>Hochlaufgeber Start / Hochlaufgeber Halt</b>	–	x	–	<b>STW1.5</b>															
1–Signal Der Hochlaufgeber wird freigegeben 0–Signal Der Sollwert am Ausgang des Hochlaufgebers wird eingefroren																			
<b>Freigabe Sollwert / Sollwert sperren</b>	–	x	–	<b>STW1.6</b>															
1–Signal Freigabe Sollwert Der Sollwert am Eingang des Hochlaufgebers wird freigegeben. 0–Signal Sollwert sperren Der Sollwert am Eingang des Hochlaufgebers wird auf Null gesetzt.																			

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Motorumschaltung erfolgt (ab SW 2.4)</b>	–	x	–	<b>STW2.11</b>
Bei P1249 = 1 wird über dieses Eingangssignal die Motorumschaltung gesteuert.				
1–Signal				Ausgangszustand
1/0–Signal				Wegnahme der Impulsfreigabe
0–Signal				Ausgangszustand, Anwahl des dem Motordatensatz entsprechenden Motors
0/1–Signal				Geben der Impulsfreigabe
Eingangssignale (Anwahl)				
Motordatensatz-Umschaltung 1. Eingang				Motordatensatz x
Motordatensatz-Umschaltung 2. Eingang				Motordatensatz y
Steuersignal STW2.11 "Motorumschaltung erfolgt"				
Impulsfreigabe (SIMODRIVE 611 universal intern)				
Ausgangssignale				
Aktueller Motor 1. Signal (ZSW2.9)				Motordatensatz x aus
Aktueller Motor 2. Signal (ZSW2.10)				Motordatensatz y ein
Ausgangssignal "Status Reglerfreigabe" (ZSW1.2)				
Ausgangssignale von SIMATIC S7 (Schützensteuerung)				Motor x aus
				Motor y ein
<p>① Anwahl des gewünschten Motordatensatzes</p> <p>② Meldung an "SIMODRIVE 611 universal": Impulsfreigabe wird nach STW2.11 = 0 intern abgeschaltet</p> <p>③ Die Motoren erst umschalten, wenn die Impulse gelöscht sind (stromloses Schalten)</p> <p>④ Anwahl des dem Motordatensatz entsprechenden Motors</p> <p>⑤ Meldung an "SIMODRIVE 611 universal": Impulsfreigabe geben (STW2.11 Flanke 0 – 1)</p>				
<b>Hinweis:</b>				
Die Funktion "Motorumschaltung" ist beschrieben in Kapitel 6.11.				

Tabelle 6-46 Liste der Eingangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Hochlaufzeit Null bei Reglerfreigabe (ab SW 3.1)</b>	–	x	–	<b>STW1.13</b>
<p>Über dieses Eingangssignal kann der Hochlaufgeber (HLG) abhängig von der Reglerfreigabe aus- und eingeschaltet werden.</p> <p>1–Signal Betriebsfall: Reglerfreigabe vorhanden          —&gt; der Hochlaufgeber des Antriebs ist aus          —&gt; es wird "Hochlaufzeit Null" angesteuert          —&gt; eine übergeordnete Steuerung kann den Hochlaufgeber übernehmen</p> <p>Fehlerfall: Reglerfreigabe nicht vorhanden          —&gt; der Hochlaufgeber des Antriebs ist ein          —&gt; es wird über P1257:8 (Hochlaufgeber Rücklaufzeit) abgebremst</p> <p>0–Signal Hochlaufgeber ein</p> <p><b>Anwendung:</b>          Bei gesetztem Signal gilt:          Bei vorhandener Reglerfreigabe kann eine übergeordnete Steuerung die Funktion des Hochlaufgebers übernehmen. Wenn die Reglerfreigabe nicht vorhanden ist wirkt wieder der Hochlaufgeber des Antriebs.</p> <p><b>Hinweis:</b>          siehe beim Eingangssignal "Hochlaufzeit Null"</p>				
<b>Master-Lebenszeichen (ab SW 3.1)</b>	–	x	x	<b>STW2.12 STW2.13 STW2.14 STW2.15</b>
<p>Bei der Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" werden diese Steuersignale als Master-Lebenszeichen (M-LZ) verwendet (4-Bit-Zähler).</p> <p>Der Lebenszeichenzähler wird von 1 bis 15 inkrementiert und startet dann wieder mit dem Wert 1.</p> <p><b>Hinweis:</b>          Die Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" wird beschrieben in Kapitel 5.8.</p>				

### 6.4.4 Fest verdrahtete Ausgangsklemmen

Tabelle 6-47 Fest verdrahtete Ausgangsklemmen

Klemme		Funktion	Beschreibung
Antrieb A	Antrieb B		
X421			
AS1		Rückmeldung Anlaufsperr	Der Relaiskontakt (Öffner) zieht an, wenn KL 663 (Impulsfreigabe modulspezifisch) an Freigabespannung liegt.
AS2			

---

#### Hinweis

Funktionsweise, Verwendungszweck und weitere Informationen zur Funktion "Sichere Anlaufsperr" ist enthalten in:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter  
Kapitel "Anlaufsperr in den Antriebsmodulen"

---

### 6.4.5 Frei parametrierbare digitale Ausgangsklemmen

#### Beschreibung

Für jede Achse gibt es 4 frei parametrierbare Ausgangsklemmen.

Eine Klemme wird parametrier, indem in den zugeordneten Parameter die entsprechende gewünschte Funktionsnummer eingetragen wird.

Welche Funktionsnummern gibt es? —> siehe Kapitel 6.4.6

Über P0699 wird außerdem festgelegt, ob das Ausgangssignal invertiert oder nicht invertiert ausgegeben wird.

---

#### Achtung

Die Parametrierung der Klemmen darf nur bei Impulslöschung durchgeführt werden.

---




---

#### Warnung

Während des Baugruppenhochlaufs, der Baugruppeninitialisierung, bei einem Rechenzeitüberlauf oder Absturz des Prozessors können digitale Ausgänge nicht definierbare Zustände annehmen. Kann an der Maschine dadurch ein Sicherheitsrisiko entstehen, ist durch externe Mittel dieses zu beherrschen!

---



### Übersicht der Klemmen und Parameter

Es gibt folgende Zuordnung zwischen den Klemmen, Antrieben und Parametern:

Tabelle 6-48 Übersicht bei frei parametrierbaren Ausgangsklemmen

Klemme				Parameter																										
Antrieb A		Antrieb B		Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam																				
O0.A	X461.7	O0.B	X462.7	0680	Meldefunktion Ausgangsklemme O0.x	0	33	82	–	sofort																				
O1.A	X461.8	O1.B	X462.8	0681	Meldefunktion Ausgangsklemme O1.x	0	2	82	–	sofort																				
O2.A	X462.9	O2.B	X462.B	0682	Meldefunktion Ausgangsklemme O2.x	0	1	82	–	sofort																				
O3.A	X461.10	O3.B	X462.10	0683	Meldefunktion Ausgangsklemme O3.x	0	5	82	–	sofort																				
–	–	–	–		Mit diesen Parametern kann jeder Ausgangsklemme eine Funktion zugeordnet werden. Es wird die Funktionsnummer aus der Liste der Ausgangssignale eingetragen (siehe Kapitel 6.4.6). <b>Hinweis:</b> Der Status der Ausgangsklemmen wird zur Diagnose in P0698 angezeigt (siehe Kapitel 4.5).																									
–	–	–	–	0699	Invertierung Ausgangsklemmensignale	0	0	FFF	Hex	sofort																				
–	–	–	–		Mit diesem Parameter können die Signale der Ausgangsklemmen invertiert werden.  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><math>2^0 = 1</math></td> <td>res.</td> <td>O8</td> <td>O4</td> <td>O0.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^1 = 2</math></td> <td>res.</td> <td>O9</td> <td>O5</td> <td>O1.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^2 = 4</math></td> <td>res.</td> <td>O10</td> <td>O6</td> <td>O2.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^3 = 8</math></td> <td>res.</td> <td>O11</td> <td>O7</td> <td>O3.x</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">P0699 =    0    5    0    6    Hex                  → O8                            O1.x          O10                    O2.x          werden invertiert ausgegeben</p> <b>Hinweis:</b> O4 – O11 sind auf dem Optionsmodul KLEMMEN vorhanden (siehe Kapitel 6.5).	$2^0 = 1$	res.	O8	O4	O0.x	$2^1 = 2$	res.	O9	O5	O1.x	$2^2 = 4$	res.	O10	O6	O2.x	$2^3 = 8$	res.	O11	O7	O3.x					
$2^0 = 1$	res.	O8	O4	O0.x																										
$2^1 = 2$	res.	O9	O5	O1.x																										
$2^2 = 4$	res.	O10	O6	O2.x																										
$2^3 = 8$	res.	O11	O7	O3.x																										

## 6.4.6 Liste der Ausgangssignale



### Lesehinweis

Die in der Tabelle 6-49 und 6-50 aufgeführten Ausgangssignale "meldet" der Antrieb entweder einer Ausgangsklemme oder als Zustandsbit dem PROFIBUS-DP.

Alle Ausgangssignale sind im Stichwortverzeichnis unter Ausgangssignal ... zu finden.

Bei Ausgangssignalen, die Klemmen zugeordnet werden, kann eine Invertierung parametrierbar sein. In dieser Liste werden diese Ausgangssignale als **nicht invertiert** dargestellt.

Wird eine Invertierung eines Ausgangssignals parametrierbar, dann ist dies bei der Signaldarstellung entsprechend zu berücksichtigen.

Bei jedem Signal ist folgendes angegeben:

- Fkts-Nr.:  
Die Funktionsnummer wird zur Parametrierung der Ausgangsklemme über die Anzeige- und Bedieneinheit benötigt.
- Betriebsmodus (P0700):  
Gibt an, in welchem Betriebsmodus das Signal vorhanden ist (x: vorhanden, -: nicht vorhanden).  
n-soll: Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert"  
pos: Betriebsmodus "Positionieren"
- PROFIBUS-Bit:  
Der Bitname wird zum Lesen des Signals über PROFIBUS-DP benötigt (siehe Kapitel 5.6.1).  
Beispiel: ZSW2.10 —> das bedeutet Zustandswort 2 Bit 10

Tabelle 6-49 Übersicht der Ausgangssignale

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
Inaktiv	0	x	x	–
$ \dot{n}_{\text{ist}}  < \dot{n}_{\text{min}}$	1	x	x	MeldW.2
Hochlaufvorgang beendet	2	x	$x^{1)2)}$	MeldW.0
$ M  < M_x$	3	x	$x^{1)}$	MeldW.1
$ \dot{n}_{\text{ist}}  < \dot{n}_x$	4	x	x	MeldW.3
Motorübertemperatur-Vorwarnung	5	x	x	MeldW.6
Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung	6	x	x	MeldW.7
Variable Meldefunktion	7	x	x	MeldW.5
Drehmomentengesteuerter Betrieb	–	x	x	ZSW1.14
Integratorsperre Drehzahlregler	–	x	x	ZSW2.6
Parametersatz				
1. Eingang / 2 <sup>0</sup>	–	x	x	ZSW2.0
2. Eingang / 2 <sup>1</sup>	–	x	x	ZSW2.1
3. Eingang / 2 <sup>2</sup>	–	x	x	ZSW2.2
Motor 1 angewählt (ab SW 2.4)	11	x	–	–
Motor 2 angewählt	12	x	–	–
Motor 3 angewählt	13	x	–	–
Motor 4 angewählt	14	x	–	–
Status Drehzahlfestsollwert (ab SW 3.1)				
1. Ausgang / 2 <sup>0</sup>	15	x	–	–
2. Ausgang / 2 <sup>1</sup>	16	x	–	–
3. Ausgang / 2 <sup>2</sup>	17	x	–	–
4. Ausgang / 2 <sup>3</sup>	18	x	–	–
$\dot{n}_{\text{soll}} = \dot{n}_{\text{ist}}$	20	x	–	ZSW1.8
		x	$x^{1)}$	MeldW.8
Funktionsgenerator aktiv	24 (ab SW 11.1)	x	–	ZSW1.13 (ab SW 6.1)
Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1)	28	x	–	ZSW1.15
Warnung wirksam / Keine Warnung steht an (ab SW 3.3)	29	x	x	ZSW1.7
Zwischenkreisüberwachung $U_{ZK} > U_x$	30	x	x	MeldW.4
Störung wirksam / Keine Störung steht an	31	x	x	ZSW1.3
Status Reglerfreigabe	32	x	x	ZSW1.2
Betriebsbereit bzw. Keine Störung	33	x	x	ZSW1.1
Parkende Achse angewählt	34	x	x	ZSW2.7
Haltebremse öffnen	35	x	x	ZSW2.5
Impulse freigegeben (ab SW 3.1)	36	x	x	MeldW.13
Leistungsteilstrom nicht begrenzt (ab SW 3.1)	37	x	x	MeldW.10

1) Im Betriebsmodus pos ist das Signal nur bedingt einsetzbar.

2) Ab SW 11.1 kann das Ausgangssignal "Programmierte Geschwindigkeit erreicht", Fkts-Nr. 88, konfiguriert werden.

Tabelle 6-49 Übersicht der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit	
		n-soll	pos		
Ansteuerung über PROFIBUS (ab SW 3.1)	38	x	x	PZD "DIG_OUT"	
Status Satzanwahl	1. Ausgang / 2 <sup>0</sup>	50	x	x	AktSatz.0
	2. Ausgang / 2 <sup>1</sup>	51	x	x	AktSatz.1
	3. Ausgang / 2 <sup>2</sup>	52	x	x	AktSatz.2
	4. Ausgang / 2 <sup>3</sup>	53	x	x	AktSatz.3
	5. Ausgang / 2 <sup>4</sup>	54	x	x	AktSatz.4
	6. Ausgang / 2 <sup>5</sup>	55	x	x	AktSatz.5
(ab SW 10.1)	7. Ausgang / 2 <sup>6</sup>	56	x	x	AktSatz.6
(ab SW 10.1)	8. Ausgang / 2 <sup>7</sup>	57	x	x	AktSatz.7
Einschaltbereit / Nicht einschaltbereit	–	x	x	ZSW1.0	
Kein AUS 2 steht an / AUS 2 steht an	–	x	x	ZSW1.4	
Kein AUS 3 steht an / AUS 3 steht an	–	x	x	ZSW1.5	
Einschaltsperr / Keine Einschaltsperr	–	x	x	ZSW1.6	
Kein Schleppfehler / Schleppfehler	58	–	x	ZSW1.8	
Spindelposition erreicht (ab SW 5.1)	59	x	–	MeldW.15	
Führung gefordert / Keine Führung möglich	–	x	x	ZSW1.9	
Vergleichswert erreicht / Vergleichswert nicht erreicht	–	x	–	ZSW1.10	
Sollposition erreicht / Außerhalb Sollposition	60	–	x	ZSW1.10	
		x	–	Meldw.14	
Referenzpunkt gesetzt / Kein Referenzpunkt gesetzt	61	–	x	ZSW1.11	
Sollwert Quittierung	62	–	x	ZSW1.12	
Teach In ausgeführt (ab SW 4.1)	64	–	x	PosZsw.15	
Antrieb steht / Antrieb fährt	–	–	x	ZSW1.13	
Erstes Drehzahlsollwertfilter inaktiv	–	x	x	ZSW2.3	
Hochlaufgeber inaktiv	–	x	x	ZSW2.4	
Aktueller Motor (ab SW 2.4)	1. Signal	–	x	–	ZSW2.9
	2. Signal	–	x	–	ZSW2.10
Motorumschaltung läuft (ab SW 3.3)	–	x	–	ZSW2.11	
Slave-Lebenszeichen (ab SW 3.1)		–	x	x	ZSW2.12
					ZSW2.13
					ZSW2.14
					ZSW2.15
Ausblenden Störung 608 aktiv (ab SW 3.1)	–	x	x	ZSW2.8	
Fahren auf Festanschlag aktiv (ab SW 3.3)	66	–	x	PosZsw.14	
Externer Satzwechsel (ab SW 7.1)	67	–	x	AktSatz.14	

Tabelle 6-49 Übersicht der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
Festanschlag erreicht (ab SW 3.3)	68	–	x	PosZsw.12
Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)	69	–	x	ZSW1.15
Nachführbetrieb aktiv	70	–	x	PosZsw.0
Synchronität vorhanden (ab SW 3.3)	71	–	x	PosZsw.3
Sollwert steht	72	–	x	PosZsw.2
Festanschlag Klemmoment erreicht (ab SW 3.3)	73	–	x	PosZsw.13
Achse fährt vorwärts	74	–	x	PosZsw.4
Achse fährt rückwärts	75	–	x	PosZsw.5
Software-Endschalter minus angefahren	76	–	x	PosZsw.6
Software-Endschalter plus angefahren	77	–	x	PosZsw.7
Nockenschaltsignal 1	78	–	x	PosZsw.8
Nockenschaltsignal 2	79	–	x	PosZsw.9
Direktausgabe 1 über Verfahrersatz	80	–	x	PosZsw.10
Direktausgabe 2 über Verfahrersatz	81	–	x	PosZsw.11
Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv	82	–	x	PosZsw.1
MDI aktiv (ab SW 7.1)	83	–	x	AktSatz.15
WSG Handrad aktiv (ab SW 8.1)	84	–	x	AktSatz.13
WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)	85	–	x	AktSatz.11
WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)	86	–	x	AktSatz.12
Satzbearbeitung inaktiv (ab SW 8.1)	87	–	x	AktSatz.10
Programmierte Geschwindigkeit erreicht (ab SW 11.1)	88	–	x	MeldW.0

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Inaktiv</b>	<b>0</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>–</b>
<p>Ein Ausgang mit dieser Funktion ist "ausgeschaltet", d. h. es wird kein Signal (ständig 0 V) ausgegeben. Die Ausgangsklemme kann trotzdem verdrahtet sein, wird jedoch nicht angesteuert.</p> <p><b>Anwendung:</b> Zur Durchführung einer Inbetriebnahme werden die "störenden" Ausgänge zunächst ausgeschaltet um dann später aktiviert und in Betrieb genommen zu werden.</p>				
<b><math> n_{\text{ist}}  &lt; n_{\text{min}}</math></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.2</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die betragsmäßige Istdrehzahl (<math> n_{\text{ist}} </math>) kleiner oder größer als die eingestellte Schwellendrehzahl (<math>n_{\text{min}}</math>, P1418:8) ist.</p> <p><b>Anwendung:</b> Die mechanische Umschaltung der Getriebestufe wird zur Schonung der Mechanik erst dann durchgeführt, wenn die Drehzahl kleiner als in P1418:8 eingestellt ist.</p>				
<b>Hochlaufvorgang beendet</b>	<b>2</b>	<b>x</b>	<b>x<sup>1)</sup></b>	<b>MeldW.0</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird das Ende eines Hochlaufvorgangs nach einer Veränderung des Drehzahlsollwertes angezeigt.</p> <p>1-Signal Der Hochlaufvorgang ist beendet 1/0-Signal Der Hochlaufvorgang beginnt Der Beginn des Hochlaufvorgangs wird erkannt, wenn – der Drehzahlsollwert sich ändert und – das festgelegte Toleranzband (P1426) verlassen wird.</p> <p>0-Signal Der Hochlaufvorgang läuft 0/1-Signal Der Hochlaufvorgang ist abgelaufen Das Ende eines Hochlaufvorgangs wird erkannt, wenn – der Drehzahlsollwert konstant ist und – der Drehzahlwert in das Toleranzband um den Drehzahlsollwert gelangt ist und – die Wartezeit (P1427) abgelaufen ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Ausführliche Informationen zum Hochlaufgeber sind im Kapitel 6.1.3 enthalten.</p> <p>1) Im Betriebsmodus pos ist das Signal nur bedingt einsetzbar, weil der Drehzahlsollwert geregelt wird und der Hochlaufgeber nicht vorhanden ist.</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
$ M  < M_x$	3	x	x	MeldW.1
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob das betragsmäßige Drehmoment <math> M </math> kleiner oder größer als das eingestellte Drehmoment (<math>M_x</math>, P1428) ist. Der Wert bezieht sich auf aktuelle motorische Momentenbegrenzung einschließlich aller Begrenzungen (siehe Kapitel 6.1.8, Bild 6-7).</p> <p>Die Auswertung <math> M  &lt; M_x</math> erfolgt im Betriebsmodus n-soll erst, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Zustand "Hochlaufvorgang beendet" gemeldet wird und</li> <li>• die Verzögerungszeit in P1429 abgelaufen ist.</li> </ul> <p><b>Anwendung:</b> Mit dieser Meldung kann eine Überlastung des Motors festgestellt werden um dann eine entsprechende Reaktion (z. B. Motor stoppen oder Belastung verringern) einleiten zu können.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Betriebsmodus pos wird der Zustand "Hochlaufvorgang beendet" immer gemeldet, d. h. die Wartezeit in P1429 ist schon abgelaufen. Das Signal <math> M  &lt; M_x</math> wechselt unverzüglich den Signalzustand. Erst bei einer Änderung der Wartezeit in P1429 wird das Signal <math> M  &lt; M_x</math> mit dieser Zeit verzögert ausgegeben.</li> <li>• Der Parameter P1428 bezieht sich auf das Schwellenmoment <math>M_X</math> (ARM. SRM) bzw. auf die Schwellenkraft <math>F_X</math> (SLM).</li> <li>• Im Betriebsmodus pos ist das Signal nur bedingt einsetzbar, weil der Drehzahlsollwert geregelt wird und der Hochlaufgeber nicht vorhanden ist.</li> </ul>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b><math> n_{\text{ist}}  &lt; n_x</math></b>	<b>4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.3</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die betragsmäßige Ist-drehzahl (<math> n_{\text{ist}} </math>) kleiner oder größer als die eingestellte Schwellendrehzahl (<math>n_x</math>, P1417:8) ist.</p> <p><b>Anwendung:</b> Drehzahlüberwachung</p>				
<b>Motorübertemperatur-Vorwarnung</b>	<b>5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.6</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Motortemperatur (<math>\vartheta_{\text{Mot}}</math>) kleiner oder größer als die eingestellte Motortemperatur-Warnschwelle (<math>\vartheta_x</math>, P1602) ist.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Überschreitung der Motortemperatur-Warnschwelle wird zunächst "nur" eine entsprechende Meldung ausgegeben. Die Meldung geht beim Unterschreiten der Warnschwelle automatisch wieder weg.</li> <li>• Bleibt die Übertemperatur länger als über P1603 eingestellt bestehen, so führt dies zu einer entsprechenden Störung.</li> <li>• Die Überwachung der Motortemperatur kann über P1601.14 ein-/ausgeschaltet werden.</li> </ul> <p><b>Anwendung:</b> Auf diese Meldung kann der Anwender durch Belastungsreduzierung reagieren. Somit kann eine Abschaltung nach Ablauf der eingestellten Zeit über die Störung "Motortemperatur überschritten" verhindert werden.</p>				
<b>Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung</b>	<b>6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.7</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Temperatur des Kühlkörpers im Leistungsmodul überschritten wird. Der hardwaremäßig Temperaturschalter im Leistungsmodul ist nicht parametrierbar.</p> <p>1-Signal Keine Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung Die Temperatur ist im zulässigen Bereich.</p> <p>0-Signal Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung Die Temperatur ist außerhalb des zulässigen Bereichs. Bleibt die zu hohe Temperatur bestehen, so schaltet der Antrieb nach ca. 20 s ab.</p>				



Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Variable Meldefunktion</b>	<b>7</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.5</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird gemeldet, ob eine beliebige interne Größe einen einstellbaren Schwellenwert unter- oder überschreitet.</p> <p>Für den Schwellenwert kann eine Hysterese (P1624) und für die Signalausgabe eine Zeit für Anzug- bzw. Abfallverzögerung (P1625, P1626) angegeben werden.</p> <p>Die Auswahl der zu überwachenden Größe kann wahlweise durch Eingabe einer Signalnummer (P1621) oder durch Eingabe einer Adresse (P1620.1 und P1622) erfolgen.</p> <p>P1620.0 1: aktiv 0: nicht aktiv</p> <p>P1620.1 1: Adreßraum Y 0: Adreßraum X</p> <p>P1620.2 1: Vergleich mit Vorzeichen 0: Vergleich ohne Vorzeichen</p> <p>P1621 Signalnummer variable Meldefunktion Hier muß die Signalnummer aus der Signalauswahlliste für Analogausgänge (siehe Kapitel 6.7 unter Tabelle 6-57) eingetragen werden. Wenn die Signalnummer = 1 (physikalische Adresse) ist, dann muß in P1620.1 der Adreßraum und in P1622 die Adresse eingegeben werden (ist nur für Siemens-Serviceaktivitäten relevant).</p> <p>P1622 Adresse variable Meldefunktion</p> <p>P1623 Schwelle variable Meldefunktion</p> <p>P1624 Hysterese variable Meldefunktion</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Schwelle und Hysterese ergeben sich aus der Normierung P1621 angegebenen Signals. Die Normierung ist in Kapitel 6.7 unter Tabelle 6-57 beschrieben und kann teilweise aus Parametern ausgelesen werden.</p> <p>P1625 Anzugverzögerung variable Meldefunktion</p> <p>P1626 Abfallverzögerung variable Meldefunktion</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit					
		n-soll	pos						
<b>Drehmomentengesteuerter Betrieb</b>	–	x	x	<b>ZSW1.14</b>					
Über dieses Ausgangssignal wird gemeldet, ob drehzahl geregelter und momentengesteuerter Betrieb (STW1.14) gewählt ist. 1–Signal momentengesteuerter Betrieb ( $M_{Soll}$ -Betrieb) 0–Signal drehzahl geregelter Betrieb ( $n_{Soll}$ -Betrieb) <b>Hinweis:</b> Bei der Funktion "Fahren auf Festanschlag" (Positionierbetrieb) geht der Lageregler, nachdem der Festanschlag erreicht wurde, in den Zustand "Drehmomentengesteuerter Betrieb". Es wird dann auch im pos-Betriebsmodus das Signal ZSW1.14 = 1 gesetzt.									
<b>Integratorsperre Drehzahlregler</b>	–	x	x	<b>ZSW2.6</b>					
Über dieses Ausgangssignal wird gemeldet, ob der Integralanteil des Drehzahlreglers gesperrt bzw. freigegeben ist. 1–Signal Integratorsperre Drehzahlregler 0–Signal keine Integratorsperre Drehzahlregler									
<b>Parametersatz</b>									
<b>1. Eingang / 2<sup>0</sup></b>	–	x	x	<b>ZSW2.0</b>					
<b>2. Eingang / 2<sup>1</sup></b>	–	x	x	<b>ZSW2.1</b>					
<b>3. Eingang / 2<sup>2</sup></b>	–	x	x	<b>ZSW2.2</b>					
Über diese 3 Ausgangssignale wird der angewählte Parametersatz ausgegeben.									
	<b>Parametersatz</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	1. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	0	1
	2. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	1	1
	3. Eingang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	1	1
<b>Hinweis:</b>									
• Die Funktion "Parametersatz-Umschaltung" ist beschrieben in Kapitel 6.10.									
<b>Motor 1 angewählt (ab SW 2.4)</b>	<b>11</b>	x	–	–	–	–	–	–	–
<b>Motor 2 angewählt</b>	<b>12</b>	x	–	–	–	–	–	–	–
<b>Motor 3 angewählt</b>	<b>13</b>	x	–	–	–	–	–	–	–
<b>Motor 4 angewählt</b>	<b>14</b>	x	–	–	–	–	–	–	–
Über diese Ausgangsklemmensignale werden die Schütze zur Motorumschaltung angesteuert. 1–Signal Der Motor 1, 2, 3 oder 4 ist angewählt 0–Signal Der Motor ist nicht angewählt <b>Hinweis:</b>									
• Die Variante der Motorumschaltung und damit auch das Verhalten der Klemmen wird über P1013 (Motorumschaltung) eingestellt.									
• Zum Anwählen der Motoren bzw. Motordatensätze gibt es die Eingangsklemmensignale mit den Funktions-Nummern 5 und 6 (Motordatensatz-Umschaltung 1. Eingang / 2. Eingang).									
• Die Motorumschaltung ist beschrieben in Kapitel 6.11.									

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit												
		n-soll	pos													
<b>Status Drehzahlfeststellwert (ab SW 3.1)</b>																
1. Ausgang / $2^0$	15	x	–	–												
2. Ausgang / $2^1$	16	x	–	–												
3. Ausgang / $2^2$	17	x	–	–												
4. Ausgang / $2^3$	18	x	–	–												
Über diese Ausgangssignale wird angezeigt, welcher Feststellwert über die Eingangssignale angewählt ist und welcher Parameter den Drehzahlfeststellwert vorgibt.																
<b>Drehzahlfeststellwert</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	...	<b>15</b>								
1. Ausgang / Wertigkeit $2^0$		0	1	0	1	0	1	...	1							
2. Ausgang / Wertigkeit $2^1$		0	0	1	1	0	0	...	1							
3. Ausgang / Wertigkeit $2^2$		0	0	0	0	1	1	...	1							
4. Ausgang / Wertigkeit $2^3$		0	0	0	0	0	0	...	1							
wirkender Drehzahlfeststellwert		– P0641:1 P0641:2 P0641:3 bis P0641:15														
<b>Hinweis:</b>																
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Funktion "Drehzahlfeststellwert" ist beschrieben in Kapitel 6.1.6.</li> <li>Siehe beim Eingangssignal "Drehzahlfeststellwert 1. bis 4. Eingang" im Kapitel 6.4.3.</li> </ul>																
<b><math>n_{soll} = n_{ist}</math></b>	<b>20</b>	x	–	<b>ZSW1.8</b>												
		x	x	<b>MeldW.8</b>												
Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob der Drehzahlwert ( $n_{ist}$ ) das Toleranzband (P1426) erreicht hat und für mindestens einer Zeitdauer (P1427) in diesem Toleranzband geblieben ist.																
<b>Hinweis:</b>																
Bei Anwahl der Spindelpositionierung (P0125 = 1) verhält sich das ZSW1.8 wie die Fkts-Nr. 58 (Betriebsmodus pos).																
Im Betriebsmodus pos ist das Signal nur bedingt einsetzbar, weil der Drehzahlfeststellwert geregelt wird.																

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

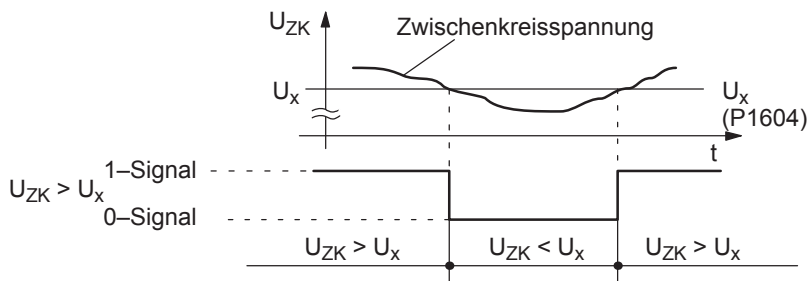
Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Funktionsgenerator aktiv</b>	<b>24 (ab SW 11.1)</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>ZSW1.13 (ab SW 6.1)</b>
Das Ausgangssignal gibt Auskunft über den Zustand des Funktionsgenerators oder der Meßfunktion. 1–Signal Der Funktionsgenerator oder die Meßfunktion im Antrieb sind aktiv. 0–Signal Der Funktionsgenerator oder die Meßfunktion im Antrieb sind nicht aktiv.				
<b>Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1)</b>	<b>28</b>	<b>x</b>	<b>–</b>	<b>ZSW1.15</b>
Über dieses Signal wird angezeigt, ob die Funktion "Spindelpositionieren" aktiviert ist. 1–Signal Funktion "Spindelpositionieren" ist aktiv 0–Signal Funktion ist nicht aktiv <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe unter Stichwort "Eingangssignal – Spindelpositionieren ein"</li> <li>• Die Funktion "Spindelpositionieren" ist beschrieben in Kapitel 6.15 (ab SW 5.1)</li> </ul>				
<b>Warnung wirksam / Keine Warnung steht an</b>	<b>29 (ab SW 3.3)</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW1.7</b>
Das Ausgangssignal zeigt an, ob der Antrieb mindestens eine Warnung meldet. 1–Signal Warnung steht an Welche Warnung(en) steht(stehen) an? Dies kann durch Auswerten von P0953 bis P0960 (Warnungen 800 bis 927) erkannt werden (siehe Kapitel 5.9). 0–Signal Keine Warnung steht an				
<b>Zwischenkreisüberwachung <math>U_{ZK} &gt; U_x</math></b>	<b>30</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.4</b>
Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Zwischenkreisspannung ( $U_{ZK}$ ) kleiner oder größer als die eingestellte Zwischenkreis-Unterspannungs-Warnschwelle ( $U_x$ , P1604) ist. 				
<b>Störung wirksam / Keine Störung steht an</b>	<b>31</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW1.3</b>
Das Ausgangssignal zeigt an, ob der Antrieb mindestens eine Störung meldet. 1–Signal Störung wirksam Es steht mindestens eine Störung an. Die Ursache für die anstehende Störung bzw. Störungen muß behoben und die Störung anschließend quittiert werden. 0–Signal Keine Störung steht an <b>Hinweis:</b> Informationen zu den Störungen sowie deren Quittierung siehe Kapitel 7.				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Status Reglerfreigabe</b>	<b>32</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW1.2</b>
Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob der Drehzahlregler aktiv und zur Übernahme von Drehzahl Sollwerten bereit ist.				
1–Signal	Der Drehzahlregler ist aktiv und Sollwerte können übernommen werden			
0–Signal	Der Drehzahlregler ist nicht aktiv			
<b>Betriebsbereit bzw. Keine Störung</b>	<b>33</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW1.1</b>
Über dieses Ausgangssignal wird abhängig von P1012.2 angezeigt, ob				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Antrieb betriebsbereit ist (—&gt; Meldung "Betriebsbereit")</li> <li>• keine Störungen anliegen (—&gt; Meldung "Keine Störung")</li> </ul>				
wenn P1012.2 = "1", dann gilt:				
Meldung	<b>"Betriebsbereit"</b>	wenn P1012.2 = "0", dann gilt:		
1–Signal	Antrieb ist betriebsbereit	<b>"Keine Störung"</b>		
0–Signal	nicht betriebsbereit	es liegt keine Störung an		
Bedingungen	es stehen keine Störungen an	es liegen mindestens eine Störung an		
	und	es stehen keine Störungen an		
	die baugruppenspezifische Impulsfreigabe ist vorhanden (KL 663 = "1")	unabhängig von KL 663		
	und	unabhängig von KL 663		
	die antriebsspezifische Reglerfreigabe ist vorhanden (KL 65.x = "1")	unabhängig von KL 65.x		
	und	unabhängig von KL 65.x		
	die verbundspezifischen Freigaben sind vorhanden (NE-Modul KL 48, 63 und 64)	unabhängig vom NE-Modul		
	und	unabhängig vom NE-Modul		
	die folgenden PROFIBUS-Steuersignale sind vorhanden:	unabhängig von Steuersignalen		
	STW1.0 = "1" (EIN / AUS 1)	unabhängig von Steuersignalen		
	STW1.1 = "1" (Betriebsbedingung / AUS 2)	unabhängig von Steuersignalen		
	STW1.2 = "1" (Betriebsbedingung / AUS 3)	unabhängig von Steuersignalen		
<b>Hinweis:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Meldung "Keine Störung" wird auch an das Netzeinspeisemodul (NE-Modul, KL 72, 73, 74) weitergegeben.</li> <li>• Ab SW 6.1 und bei P1012.12 = 1 kann eine Störung auch ohne STW1.0 = 0 quittiert werden. Der Antrieb bleibt aber dann im Zustand "Einschaltsperrung" (siehe Kapitel 5.5 "Bildung der Einschaltsperrung"; Bild 5-9).</li> </ul>				
<b>Parkende Achse angewählt</b>	<b>34</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW2.7</b>
Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Achse "parkt".				
Bei einer "parkenden Achse" sind alle geberspezifischen Überwachungen und Auswertungen ausgeschaltet. Damit kann der Geber abgezogen werden, ohne einen Alarm auszulösen.				
1–Signal	parkende Achse angewählt			
0–Signal	parkende Achse nicht angewählt			

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Haltebremse öffnen</b>	<b>35</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>ZSW2.5</b>
<p>Über einen Ausgang mit dieser Funktion kann über ein externes Hilfsschütz eine Motorhaltebremse angesteuert werden.</p> <p>Die Bremsenablaufsteuerung läuft dabei im "SIMODRIVE 611 universal" ab.</p> <p>1-Signal Das Hilfsschütz für die Motorhaltebremse wird angesteuert</p> <p>0-Signal Das Hilfsschütz wird nicht angesteuert</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Informationen zur Motorhaltebremse siehe Kapitel 6.9.</p>				
<b>Impulse freigegeben (ab SW 3.1)</b>	<b>36</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.13</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Impulse zur Motoransteuerung bei diesem Antrieb freigegeben oder gesperrt sind.</p> <p>1-Signal Die Impulse zur Motoransteuerung sind freigegeben</p> <p>0-Signal Die Impulse sind gesperrt</p> <p><b>Anwendung:</b></p> <p>Ein Ankerkurzschlußschütz darf nur bei gesperrten Impulsen eingeschaltet werden.</p> <p>Dieses Signal kann als eine von mehreren Bedingungen bei der Ansteuerung eines Ankerkurzschlußschützes ausgewertet werden.</p>				
<b>Leistungsteilstrom nicht begrenzt (ab SW 3.1)</b>	<b>37</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>MeldW.10</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob der Leistungsteilstrom über die <math>i^2t</math>-Leistungsteilbegrenzung begrenzt wird.</p> <p>1-Signal Leistungsteilstrom wird nicht begrenzt</p> <p>0-Signal Leistungsteilstrom wird begrenzt</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Das Beispiel gilt für folgende Motoren: 1FT6, 1FK6, 1FNx</p> <p>1-Signal Leistungsteilstrom nicht begrenzt</p> <p>0-Signal Leistungsteilstrom wird begrenzt</p> <p>Bereich ohne Strombegrenzung      Bereich begrenzten Stromes      Bereich ohne Strombegrenzung</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Die Funktion "<math>i^2t</math>-Leistungsteilbegrenzung" ist beschrieben in Kapitel A.2.</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit															
		n-soll	pos																
<b>Ansteuerung über PROFIBUS (ab SW 3.1)</b>	<b>38</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>PZD "DIG_OUT"</b>															
<p>Die Ausgangsklemme mit dieser Funktion kann über PROFIBUS angesteuert werden.  Dazu ist eine Prozeßdaten-Projektierung durchzuführen und dabei dem zu steuernden PZD im Sollwert-telegramm die Signalkennung 50107 (Digitalausgänge KL O0.x bis O3.x, DIG_OUT) zuzuordnen.  Es gelten folgende Festlegungen:</p> <table border="0"> <tr> <td>Zuordnung der Funktion zur Klemme</td> <td>Parametrierung</td> <td>Ansteuerung durch</td> </tr> <tr> <td>• KL O0.x</td> <td>—&gt; P0680 = 38</td> <td>Bit 0 von PZD "DIG_OUT"</td> </tr> <tr> <td>• KL O1.x</td> <td>—&gt; P0681 = 38</td> <td>Bit 1 von PZD "DIG_OUT"</td> </tr> <tr> <td>• KL O2.x</td> <td>—&gt; P0682 = 38</td> <td>Bit 2 von PZD "DIG_OUT"</td> </tr> <tr> <td>• KL O3.x</td> <td>—&gt; P0683 = 38</td> <td>Bit 3 von PZD "DIG_OUT"</td> </tr> </table> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Invertierung des Ausgangssignals durch den Antrieb kann über P0699 (Invertierung Ausgangsklemmen) eingestellt werden.</li> <li>• Informationen zur Prozeßdaten-Projektierung siehe Kapitel 5.6.5.</li> </ul>					Zuordnung der Funktion zur Klemme	Parametrierung	Ansteuerung durch	• KL O0.x	—> P0680 = 38	Bit 0 von PZD "DIG_OUT"	• KL O1.x	—> P0681 = 38	Bit 1 von PZD "DIG_OUT"	• KL O2.x	—> P0682 = 38	Bit 2 von PZD "DIG_OUT"	• KL O3.x	—> P0683 = 38	Bit 3 von PZD "DIG_OUT"
Zuordnung der Funktion zur Klemme	Parametrierung	Ansteuerung durch																	
• KL O0.x	—> P0680 = 38	Bit 0 von PZD "DIG_OUT"																	
• KL O1.x	—> P0681 = 38	Bit 1 von PZD "DIG_OUT"																	
• KL O2.x	—> P0682 = 38	Bit 2 von PZD "DIG_OUT"																	
• KL O3.x	—> P0683 = 38	Bit 3 von PZD "DIG_OUT"																	
<b>Status Satzanwahl</b>	<b>1. Ausgang / 2<sup>0</sup></b>	<b>50</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.0</b>														
	<b>2. Ausgang / 2<sup>1</sup></b>	<b>51</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.1</b>														
	<b>3. Ausgang / 2<sup>2</sup></b>	<b>52</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.2</b>														
	<b>4. Ausgang / 2<sup>3</sup></b>	<b>53</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.3</b>														
	<b>5. Ausgang / 2<sup>4</sup></b>	<b>54</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.4</b>														
	<b>6. Ausgang / 2<sup>5</sup></b>	<b>55</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.5</b>														
(ab SW 10.1)	<b>7. Ausgang / 2<sup>6</sup></b>	<b>56</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.6</b>														
(ab SW 10.1)	<b>8. Ausgang / 2<sup>7</sup></b>	<b>57</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>AktSatz.7</b>														
Über diese Ausgangssignale wird angezeigt, welcher Verfahrssatz sich aktuell in Bearbeitung befindet.																			
	<b>Satznummer</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>...</b>	<b>31</b>	<b>...</b>	<b>63</b>	<b>255</b>							
	1. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>0</sup>	0	1	0	1	0	1	...	1	...	1	1							
	2. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>1</sup>	0	0	1	1	0	0	...	1	...	1	1							
	3. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>2</sup>	0	0	0	0	1	1	...	1	...	1	1							
	4. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	...	1	...	1	1							
	5. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>4</sup>	0	0	0	0	0	0	...	1	...	1	1							
	6. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>5</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	1	1							
	7. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>6</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	0	1							
	8. Ausgang / Wertigkeit 2 <sup>7</sup>	0	0	0	0	0	0	...	0	...	0	1							
<b>Einschaltbereit / Nicht einschaltbereit</b>		<b>–</b>	<b>x</b>	<b>x</b>							<b>ZSW1.0</b>								
Das Ausgangssignal zeigt an, ob der Antrieb einschaltbereit ist.																			
1–Signal	Einschaltbereit Damit der Antrieb in diesen Zustand kommt, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: – über STW1 liegen die beiden Betriebsbedingungen vor (xxxx xxxx xxxx x11x) – Es sind folgende Freigaben vorhanden: KL 63 (NE-Modul), KL 663 – Es steht keine Störung an – Es steht keine Einschaltsperrung an																		
0–Signal	Nicht einschaltbereit Der Antrieb ist nicht im einschaltbereiten Zustand.																		

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Kein AUS 2 steht an / AUS 2 steht an</b>	–	x	x	<b>ZSW1.4</b>
1–Signal Kein AUS 2 steht an 0–Signal AUS 2 steht an				
<b>Kein AUS 3 steht an / AUS 3 steht an</b>	–	x	x	<b>ZSW1.5</b>
1–Signal Kein AUS 3 steht an 0–Signal AUS 3 steht an				
<b>Einschaltsperr / Keine Einschaltsperr</b>	–	x	x	<b>ZSW1.6</b>
1–Signal Einschaltsperr Ein Wiedereinschalten ist nur über AUS 1 und anschließend EIN (STW1.0) möglich (oder Wegnahme von KL 65.x). 0–Signal Keine Einschaltsperr				
<b>Hinweis:</b> Die Funktion "Einschaltsperr" kann über P1012.12 abgeschaltet werden.				
<b>Kein Schleppfehler / Schleppfehler</b>	<b>58</b>	–	x	<b>ZSW1.8</b>
Beim lagegeregelten Verfahren der Achse wird mit Hilfe eines Modells aus der momentanen Verfahrgeschwindigkeit und dem eingestellten Kv-Faktor der theoretisch zulässige Schleppabstand berechnet. Mit P0318 kann ein Schleppabstandsfenster definiert werden, das die zulässige relative Abweichung von diesem errechneten Wert festlegt. Dieses Ausgangssignal gibt an, ob der tatsächliche Schleppabstand sich innerhalb des über P0318 definierten Schleppabstandsfensters befindet. 1–Signal Kein Schleppfehler Der tatsächliche Schleppabstand ist innerhalb des definierten Schleppabstandsfensters. 0–Signal Schleppfehler Der tatsächliche Schleppabstand der Achse ist außerhalb des definierten Schleppabstandsfensters.				
<b>Hinweis:</b> Siehe unter dem Stichwort "Schleppabstandsüberwachung".				
<b>Spindelposition erreicht (ab SW 5.1)</b>	<b>59</b>	x	–	<b>MeldW.15</b>
Über dieses Signal wird angezeigt, ob die Zielposition erreicht ist. 1–Signal Die Spindel hat die Zielposition innerhalb des Toleranzfensters (P0134) erreicht. 0–Signal Die Spindel hat die Zielposition nicht erreicht oder die Alarmer 131, 134 und 135 sind aufgetreten.				
<b>Hinweis:</b> Die Funktion "Spindelpositionieren" ist beschrieben in Kapitel 6.15 (ab SW 5.1).				



Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Führung gefordert / Keine Führung möglich</b>	–	x	x	<b>ZSW1.9</b>
Über dieses Ausgangssignal wird dem DP-Master der Zustand des DP-Slaves angezeigt.				
1–Signal Führung gefordert Der DP-Master wird aufgefordert, die Führung zu übernehmen.				
<b>Empfehlung:</b> Aufgrund dieses Ausgangssignals sollte der DP-Master die Führung übernehmen und das Steuerbit STW1.10 "Führung gefordert/Keine Führung gefordert" = "1" setzen.				
<b>Hinweis:</b> (ab SW 4.1) Dieses Bit wird bei einem zweiachsigen Antrieb durch Slave-Slave-Kommunikation nur auf den Achsen beeinflusst, die auch Daten von einem Publisher abgreifen (siehe Kapitel 5.10).				
0–Signal Keine Führung möglich Dem DP-Master wird gemeldet, daß keine Führung möglich ist. Das ist z. B. bei folgenden Zuständen der Fall: – der "DP-Slave 611U" ist noch nicht hochgelaufen – das Tool "SimoCom U" hat die Steuerungshoheit übernommen – der takt synchrone PROFIBUS arbeitet nicht mehr takt synchron – bei der Slave-Slave-Kommunikation sind nicht alle Links zum Publisher aufgebaut (ab SW 4.1)				
<b>Vergleichswert erreicht / Vergleichswert nicht erreicht</b>	–	x	–	<b>ZSW1.10</b>
Das Ausgangssignal zeigt an, ob der über P1418:8 eingestellte Vergleichswert unterschritten ist.				
1–Signal Istwert > Vergleichswert (P1418:8)				
0–Signal Istwert < Vergleichswert (P1418:8)				
<b>Hinweis:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausgangssignal entspricht dem Signal <math> n_{ist}  &lt; n_{min}</math> mit invertierter Logik.</li> <li>• Das PROFIBUS-Bit ZSW1.10 wird im n-soll Betrieb von diesem Signal belegt, wenn kein Spindelpositionieren (ab SW 5.1) gewählt ist (P0125 = 0). Bei der Funktion "Spindelpositionieren" (ab SW 5.1) wird ZSW1.10 mit dem Signal "Sollposition erreicht / Außerhalb Sollposition" belegt (P0125 = 1), siehe Ausgangssignal Fkts-Nr. 60.</li> </ul>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Sollposition erreicht / Außerhalb Sollposition</b>	<b>60</b>	–	x	<b>ZSW1.10</b>
		x	–	<b>Meldw.14</b>
<p>Mit diesem Ausgangssignal wird im pos-Betrieb (ZSW1.10) angezeigt, ob die Achse das Ende des Verfahrssatzes (Lagesollwert = Zielposition) erreicht hat und der Lageistwert innerhalb des Positionierfensters (P0321) liegt.</p> <p>Im n-soll-Betrieb zeigt MeldW.14 das Erreichen der Sollposition beim Spindelpositionieren an.</p> <p>1–Signal Sollposition erreicht Die Achse/Spindel befindet sich am Ende eines Fahrauftrages und Ablauf der Positionierüberwachungszeit (P0320) innerhalb des Positionierfensters (P0321).</p> <p>0–Signal Außerhalb Sollposition Die Achse/Spindel befindet sich außerhalb des Positionierfensters.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Signal wird beim Anhalten der Achse nicht gesetzt, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Achse sich im drehzahlgeregelten Tippbetrieb befindet</li> <li>– ein laufender Verfahrssatz durch "Zwischenhalt" oder "Stop" unterbrochen bzw. abgebrochen wird und dabei nicht die Zielposition erreicht hat</li> </ul> </li> <li>Das Signal bleibt gesetzt, bis <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein neuer Verfahrssatz gestartet wird</li> <li>– die Achse im Tippbetrieb verfahren wird</li> <li>– eine Referenzpunktfahrt gestartet wird</li> <li>– eine Störung (Alarm) auftritt (z. B. ein Überschreiten eines der Überwachungsfenster P0318, P0321 oder P0326)</li> </ul> </li> <li>Das Signal bleibt gesetzt, wenn ein Verfahrssatz neu gestartet wird und sich die Zielposition nicht von der vorherigen Position unterscheidet.</li> </ul>				
<b>Referenzpunkt gesetzt / Kein Referenzpunkt gesetzt</b>	<b>61</b>	–	x	<b>ZSW1.11</b>
<p>Das Ausgangssignal zeigt an, ob eine Achse referenziert ist.</p> <p>Beim Referenzieren wird das inkrementelle Meßsystem der Achse mit dem Antrieb synchronisiert.</p> <p>1–Signal Referenzpunkt gesetzt Die Achse hat einen gültigen Referenzpunkt.</p> <p>0–Signal Kein Referenzpunkt gesetzt Die Achse hat keinen gültigen Referenzpunkt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Folgende Funktionen sind bei einer Achse, die nicht referenziert ist, unwirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Endschalter</li> <li>• Umkehrlosekompensation</li> <li>• Verfahrssätze starten</li> </ul>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Sollwert Quittierung</b>	<b>62</b>	–	x	<b>ZSW1.12</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal zeigt der Antrieb an, daß ein neuer Fahrauftrag mit dem Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)" übernommen wurde und wann dieser Fahrauftrag abgearbeitet wurde.</p> <p>1–Signal Ein Fahrauftrag wird bearbeitet Das Signal wird gesetzt, sobald ein mit dem Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren" gestarteter Fahrauftrag im Antrieb bearbeitet wird.</p> <p>0–Signal Ein Fahrauftrag wird nicht bearbeitet Nach Beendigung des Fahrauftrages und (ab SW 2.4) zurückgesetztem Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)" wird das Ausgangssignal wieder zurückgesetzt. Ein neuer Fahrauftrag darf über Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)" gestartet werden.</p>				
<p><b>Hinweis:</b> Siehe beim Eingangssignal "Fahrauftrag aktivieren (Flanke)" im Kapitel 6.4.3.</p>				
<b>Teach In ausgeführt (ab SW 4.1)</b>	<b>64</b>	–	x	<b>PosZsw.15</b>
<p>Über dieses Signal wird angezeigt, ob die Funktion "Teach In" nach der Aktivierung erfolgreich ausgeführt wurde.</p> <p>1–Signal Funktion "Teach In" ausgeführt</p> <p>0–Signal Funktion nicht ausgeführt</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe unter Stichwort "Eingangssignal – Teach In aktivieren (Flanke)"</li> <li>• Die Funktion "Teach In" ist beschrieben in Kapitel 6.13.</li> </ul>				
<b>Antrieb steht / Antrieb fährt</b>	–	–	x	<b>ZSW1.13</b>
<p>Das Ausgangssignal gibt Auskunft über den aktuellen Betriebszustand der Achse.</p> <p>1–Signal Antrieb steht Der aktuelle Betrag der Drehzahl ist kleiner oder gleich der Schwellendrehzahl (<math>n_{\min}</math>, P1418:8).</p> <p>0–Signal Antrieb fährt Der aktuelle Betrag der Drehzahl ist größer der Schwellendrehzahl (<math>n_{\min}</math>, P1418:8).</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausgangssignal <math> n_{\text{ist}}  &lt; n_{\min}</math> entspricht in seiner Funktion diesem Signal.</li> <li>• Ein Kriechvorgang ist durch dieses Ausgangssignal nicht erkennbar.</li> </ul>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit	
		n-soll	pos		
<b>Erstes Drehzahlsollwertfilter inaktiv</b>	–	x	x	<b>ZSW2.3</b>	
Das Ausgangssignal gibt an, ob das erste Drehzahlsollwertfilter aktiv/inaktiv ist.					
1–Signal	Erstes Drehzahlsollwertfilter ist inaktiv	—>	Tiefpaß ist abgeschaltet		
0–Signal	Erstes Drehzahlsollwertfilter ist aktiv	—>	Tiefpaß ist eingeschaltet		
<b>Hinweis:</b>					
Das erste Drehzahlsollwertfilter kann über das Eingangssignal "Erstes Drehzahlsollwertfilter aus" ein-/ausgeschaltet werden.					
<b>Hochlaufgeber inaktiv</b>	–	x	x	<b>ZSW2.4</b>	
Das Ausgangssignal gibt an, ob der Hochlaufgeber aktiv ist. Der Hochlaufgeber kann z. B. über das Eingangssignal "Hochlaufzeit Null" aus-/eingeschaltet werden.					
1–Signal	Hochlaufgeber inaktiv				
0–Signal	Hochlaufgeber aktiv				
<b>Hinweis:</b>					
Ist das Eingangssignal STW2.4 = 0 angewählt, bleibt ZSW2.4 = 1 solange der Motor steht. Erst wenn der Motor in Bewegung ist geht ZSW2.4 auf Null.					
<b>Aktueller Motor (ab SW 2.4)</b>	<b>1. Signal</b>	–	x	–	<b>ZSW2.9</b>
	<b>2. Signal</b>	–	x	–	<b>ZSW2.10</b>
Über diese 2 Zustandssignale kann festgestellt werden, welcher Motor/Motordatensatz angewählt ist.					
	<b>Motordatensatz</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	1. Signal / ZSW2.9	0	1	0	1
	2. Signal / ZSW2.10	0	0	1	1
<b>Hinweis:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorumschaltung ist beschrieben in Kapitel 6.11.</li> <li>Wenn bei P1249 = 1 eine Motorumschaltung über die Eingangssignale "Motordatensatz-Umschaltung 1. Eingang bzw. 2. Eingang" eingeleitet wurde und sich bei diesen Ausgangssignalen nichts ändert, dann ist P1013 (Motorumschaltung) falsch parametrieret.</li> </ul>					
<b>Motorumschaltung läuft (ab SW 3.3)</b>	–	x	–	<b>ZSW2.11</b>	
Das Ausgangssignal gibt an, ob eine Motorumschaltung läuft.					
1–Signal	Die Motorumschaltung läuft Beim Antrieb liegt während dieser Zeit Impulslöschung an.				
0–Signal	sonst				
<b>Hinweis:</b>					
Die Funktion "Motorumschaltung bei Asynchronmotoren (ab SW 2.4)" ist beschrieben in Kapitel 6.11.					

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Slave-Lebenszeichen (ab SW 3.1)</b>	–	x	x	ZSW2.12 ZSW2.13 ZSW2.14 ZSW2.15
<p>Bei der Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" werden diese Zustandssignale als Slave-Lebenszeichen (S-LZ) verwendet (4-Bit-Zähler).</p> <p>Der Lebenszeichenzähler wird von 1 bis 15 inkrementiert und startet dann wieder mit dem Wert 1. Er beginnt erst zu zählen wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der taktasynchrone PROFIBUS taktasynchron arbeitet</li> <li>• bei der Slave-Slave-Kommunikation alle Links zwischen Publisher und Subscriber aufgebaut sind (ab SW 4.1)</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion "Motion Control mit PROFIBUS-DP" wird beschrieben in Kapitel 5.8. Die Funktion "Slave-Slave-Kommunikation" wird beschrieben in Kapitel 5.10 (ab SW 4.1).</p>				
<b>Ausblenden Störung 608 aktiv (ab SW 3.1)</b>	–	x	x	ZSW2.8
<p>Dieses Ausgangssignal ist die Rückmeldung auf das Aktivieren der Ausblendung der Störung 608 über das Eingangssignal "Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1)".</p> <p>1–Signal Das Ausblenden der Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) ist aktiv 0–Signal Das Ausblenden der Störung 608 ist nicht aktiv</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausblenden der Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) kann wie folgt aktiviert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eine Eingangsklemme mit der Funktions-Nr. 26</li> <li>– über das PROFIBUS-Steuersignal STW2.8</li> </ul> </li> <li>• Siehe unter Stichwort "Eingangssignal – Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1)"</li> </ul>				
<b>Fahren auf Festanschlag aktiv (ab SW 3.3)</b>	66	–	x	PosZsw.14
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Funktion "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist.</p> <p>1–Signal Satz mit dem Befehl FESTANSCHLAG ist in Bearbeitung Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist angewählt. 0–Signal Kein Satz mit dem Befehl FESTANSCHLAG ist in Bearbeitung Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist abgewählt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist beschrieben in Kapitel 6.12.</li> </ul>				
<b>Externer Satzwechsel (ab SW 7.1)</b>	67	–	x	AktSatz.14
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob die Funktion "Externer Satzwechsel" aktiv ist.</p> <p>1–Signal Die Funktion "Externer Satzwechsel" ist angewählt. 0–Signal Die Funktion "Externer Satzwechsel" ist abgewählt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Ausgangssignal ist ein Abbild des Eingangssignals "Externer Satzwechsel" (Fkts.-Nr. 67 bzw. STW1.13).</li> <li>• Mit dem Flankenwechsls dieses Ausgangssignale wird angezeigt, daß ein Satzwechsel stattgefunden hat, d. h. speziell im MDI-Betrieb darf jetzt ein neuer MDI-Satz über PZD und/oder Defaultsatz vorgegeben werden (siehe Kapitel 6.2.12).</li> </ul>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Festanschlag erreicht (ab SW 3.3)</b>	<b>68</b>	–	x	<b>PosZsw.12</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob sich der Antrieb im Zustand "Festanschlag erreicht" befindet.</p> <p>1–Signal      Antrieb ist im Zustand "Festanschlag erreicht"</p> <p>0–Signal      Antrieb ist nicht im Zustand "Festanschlag erreicht"</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Zustand "Festanschlag erreicht" wird abhängig von der Einstellung in P0114 (Festanschlag Konfiguration 2) angenommen.</li> <li>• Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" ist beschrieben in Kapitel 6.12.</li> </ul>				
<b>Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1)</b>	<b>69</b>	–	x	<b>ZSW1.15</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal fordert der Leitantrieb das passive Referenzieren beim Folgeantrieb an. Dazu muß dieses Ausgangssignal auf das Eingangssignal "Passives Referenzieren anfordern" beim Folgeantrieb verknüpft werden.</p> <p>1–Signal      Der Leitantrieb hat seine Nullmarke erkannt Damit wird beim Folgeantrieb die Referenznocken- und Nullmarkensuche aktiviert. Während gesetztem Signal muß die Folgeachse über eine Nullmarke fahren, sonst wird eine entsprechende Störung gemeldet.</p> <p>0–Signal      Der Leitantrieb hat seinen Referenzpunkt erreicht</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn bei einem Doppelachsmodul P0891 (B) = 1 ist, d. h. der Lageistwert von Antrieb A ist zum Lageistwert von Antrieb B intern verschaltet, dann gilt: Das Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" von Antrieb A (Leitantrieb) wird intern von Antrieb B (Folgeantrieb) automatisch erkannt. Eine externe Verdrahtung ist in diesem Fall nicht erforderlich.</li> <li>• Das Ausgangssignal "Passives Referenzieren anfordern" wird bei der Referenzpunktfahrt grundsätzlich beim Erkennen der Nullmarke ausgegeben.</li> <li>• Die Funktion "Passives Referenzieren" ist beschrieben in Kapitel 6.3.</li> </ul>				
<b>Nachführbetrieb aktiv</b>	<b>70</b>	–	x	<b>PosZsw.0</b>
<p>Dieses Ausgangssignal ist die Rückmeldung auf das Aktivieren des Nachführbetriebs über das Eingangssignal "Nachführbetrieb".</p> <p>1–Signal      Nachführbetrieb aktiv</p> <p>0–Signal      Nachführbetrieb nicht aktiv</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn als Reaktion auf einen Fehler intern der Nachführbetrieb aktiviert wird, dann wird dies auch über dieses Ausgangssignal angezeigt.</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Synchronität vorhanden (ab SW 3.3)</b>	<b>71</b>	–	x	<b>PosZsw.3</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob der Folgeantrieb synchron zum Leitantrieb ist.</p> <p>1–Signal      Folgeantrieb ist synchron zum Leitantrieb</p> <p>0–Signal      Der Folgeantrieb ist nicht synchron</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wann ist ein Antrieb synchron? Wenn bei aktiver Achskopplung der Schleppabstand kleiner als die in P0318:8 eingestellte Schleppabstandstoleranz ist. —&gt; siehe unter Stichwort “Dynamische Schleppabstandsüberwachung”</li> <li>• Bei Achskopplungen im Betriebsmodus “Positionieren” bleibt das Signal unbeeinflusst von überlagerten Achsbewegungen durch Verfahrssätze.</li> <li>• Die Funktion “Achskopplung” ist beschrieben in Kapitel 6.3.</li> </ul>				
<b>Sollwert steht</b>	<b>72</b>	–	x	<b>PosZsw.2</b>
<p>Dieses Ausgangssignal zeigt den sollwertseitigen Bearbeitungszustand eines Verfahrssatzes an.</p> <p>1–Signal      Die Achse steht sollwertseitig, d. h. der Interpolator gibt den Geschwindigkeitssollwert = 0 aus.</p> <p>0–Signal      Ein Verfahrssatz befindet sich im Interpolator in Bearbeitung, d. h. es wird ein Geschwindigkeitssollwert <math>\neq</math> 0 ausgegeben.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammen mit dem Ausgangssignal “Status Satzanwahl” kann festgestellt werden, welcher Verfahrssatz sich in Bearbeitung befindet.</li> <li>• Dieses Ausgangssignal wird auch bei der Funktion “Tippen Inkrementell” versorgt.</li> <li>• siehe unter Stichwort “Positionierüberwachung”</li> </ul>				
<b>Festanschlag Klemmoment erreicht (ab SW 3.3)</b>	<b>73</b>	–	x	<b>PosZsw.13</b>
<p>Über dieses Ausgangssignal wird angezeigt, ob der Antrieb im Zustand “Festanschlag erreicht” auch das programmierte Klemmoment erreicht hat.</p> <p>1–Signal      Antrieb hat das programmierte Klemmoment erreicht</p> <p>0–Signal      Antrieb bringt weniger Moment als das Klemmoment auf</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das “Verhalten bei Klemmoment nicht erreicht” kann über P0113.1 eingestellt werden.</li> <li>• Die Funktion “Fahren auf Festanschlag” ist beschrieben in Kapitel 6.12.</li> </ul>				
<b>Achse fährt vorwärts</b>	<b>74</b>	–	x	<b>PosZsw.4</b>
<b>Achse fährt rückwärts</b>	<b>75</b>	–	x	<b>PosZsw.5</b>
<p>Über diese Ausgangssignale wird die aktuelle Bewegungsrichtung der Achse bei aktivem Verfahrssatz angezeigt.</p> <p>1–Signal      Die Achse fährt vorwärts bzw. rückwärts</p> <p>0–Signal      Die Achse fährt nicht vorwärts bzw. nicht rückwärts</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn beide Signale = “0” sind, dann ist keine Achsbewegung aktiv.</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
Software-Endschalter minus angefahren	76	–	x	PosZsw.6
Software-Endschalter plus angefahren	77	–	x	PosZsw.7

Mit den Software-Endschaltern plus (P0316) und minus (P0315) kann der Verfahrbereich der Achse definiert werden (siehe unter Stichwort "Software-Endschalter").  
Die Ausgangssignale zeigen an, ob der entsprechende SW-Endschalter angefahren ist.  
1-Signal Der SW-Endschalter plus bzw. minus ist angefahren  
0-Signal Der SW-Endschalter plus bzw. minus ist nicht angefahren

**Hinweis:**  
Die SW-Endschalter sind erst dann aktiv, nachdem die Achse referenziert wurde.



Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Nockenschaltsignal 1</b>	<b>78</b>	–	x	<b>PosZsw.8</b>
<b>Nockenschaltsignal 2</b>	<b>79</b>	–	x	<b>PosZsw.9</b>

Über diese Ausgangssignale wird bei der Funktion "Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)" das nachgebildete Nockenschaltsignal ausgegeben.

**Nockenschaltsignal 1**  
 1-Signal Lageistwert  $x_{ist} \leq$  Nockenschaltposition 1 (P0310)  
 0-Signal Lageistwert  $x_{ist} >$  Nockenschaltposition 1 (P0310)

**Nockenschaltsignal 2**  
 1-Signal Lageistwert  $x_{ist} \leq$  Nockenschaltposition 2 (P0311)  
 0-Signal Lageistwert  $x_{ist} >$  Nockenschaltposition 2 (P0311)

**Signalverlauf bei Linearachse**

**Signalverlauf bei Rundachse mit Modulkorrektur (ab SW 2.4)**

**Hinweis:**

- Erst nach dem Referenzieren der Achse ist sichergestellt, daß die Nockenschaltsignale bei der Ausgabe einen "wahren" Positionsbezug haben. Deshalb muß extern eine UND-Verknüpfung zwischen dem Ausgangssignal "Referenzpunkt gesetzt/Kein Referenzpunkt gesetzt" und den Ausgangssignalen "Nockenschaltsignal 1, 2" hergestellt werden (z. B. über eine externe PLC).
- Die Funktion "Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)" ist beschrieben in Kapitel 6.2.3.

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit
		n-soll	pos	
<b>Direktausgabe 1 über Verfahrersatz</b>	<b>80</b>	–	x	<b>PosZsw.10</b>
<b>Direktausgabe 2 über Verfahrersatz</b>	<b>81</b>	–	x	<b>PosZsw.11</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Ausgangsklemmen: Wenn ein Ausgang mit dieser Funktion parametrisiert ist, dann kann dieser Ausgang vom Verfahrersatz aus über den Befehl SET_O bzw. RESET_O gesetzt bzw. zurückgesetzt werden.</li> <li>Bei PROFIBUS-DP: Die Zustandssignale können vom Verfahrersatz aus über den Befehl SET_O bzw. RESET_O gesetzt bzw. zurückgesetzt werden.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es gibt folgende Befehle zum Setzen bzw. Zurücksetzen von Ausgangssignalen: Befehl SET_O/RESET_O und Befehlsparameter = 1 → Setzen/Zurücksetzen Direktausgabe 1 Befehl SET_O/RESET_O und Befehlsparameter = 2 → Setzen/Zurücksetzen Direktausgabe 2 Befehl SET_O/RESET_O und Befehlsparameter = 3 → Setzen/Zurücksetzen beider Signale</li> <li>Die Programmierung von Verfahrersätzen ist im Kapitel 6.2.10 beschrieben.</li> </ul>				
<b>Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv</b>	<b>82</b>	–	x	<b>PosZsw.1</b>
<p>Das Ausgangssignal zeigt an, ob die Geschwindigkeit begrenzt wird. Die Begrenzung ist z. B. dann aktiv, wenn die programmierte Geschwindigkeit unter Berücksichtigung des Overrides größer als die Maximalgeschwindigkeit (P0102) ist.</p> <p>1–Signal Die Geschwindigkeit wird begrenzt 0–Signal Die Geschwindigkeit wird nicht begrenzt</p>				
<p><b>Hinweis:</b> Beim Tippen über Geschwindigkeit wird dieses Signal nicht ausgegeben!</p>				
<b>MDI aktiv (ab SW 7.1)</b>	<b>83</b>	–	x	<b>AktSatz.15</b>
<p>Das Ausgangssignal zeigt an, ob die Funktion MDI in Betrieb ist.</p> <p>1–Signal Die Funktion MDI ist aktiv. 0–Signal Die Funktion MDI ist nicht aktiv.</p>				

Tabelle 6-50 Liste der Ausgangssignale, Fortsetzung

Signalname, Beschreibung	Fkts-Nr.	Betriebsmodus		PROFIBUS-Bit																		
		n-soll	pos																			
<b>WSG Handrad aktiv (ab SW 8.1)</b>	<b>84</b>	–	x	<b>AktSatz.13</b>																		
Das Ausgangssignal zeigt an, ob die Funktion WSG Handrad in Betrieb ist. 1–Signal Die Funktion WSG Handrad ist aktiv. 0–Signal Die Funktion WSG Handrad ist nicht aktiv.																						
<b>WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)</b>	<b>85</b>	–	x	<b>AktSatz.11</b>																		
<b>WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)</b>	<b>86</b>	–	x	<b>AktSatz.12</b>																		
Über diese 2 Zustandssignale kann festgestellt werden, welche WSG Handradbewertung über folgenden Parameter angewählt ist. Vor SW 9.1: P0900:4 Ab SW 9.1: P0889:4																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>WSG Handradbewertung</b></th> <th><b>0</b></th> <th><b>1</b></th> <th><b>2</b></th> <th><b>3</b></th> <th>(entsprechend P0900[4] bzw. P0889[4])</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					<b>WSG Handradbewertung</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	(entsprechend P0900[4] bzw. P0889[4])	Bit 0	0	1	0	1		Bit 1	0	0	1	1	
<b>WSG Handradbewertung</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	(entsprechend P0900[4] bzw. P0889[4])																	
Bit 0	0	1	0	1																		
Bit 1	0	0	1	1																		
<b>Hinweis:</b> Die Funktion "WSG Handradbewertung" ist beschrieben in Kapitel 6.8.																						
<b>Satzbearbeitung inaktiv (ab SW 8.1)</b>	<b>87</b>	–	x	<b>AktSatz.10</b>																		
Das Ausgangssignal zeigt an, ob ein Verfahrssatz bearbeitet wird. 1–Signal Die Abarbeitung eines Verfahrssatzes ist vollständig beendet. 0–Signal Laufende Verfahrssatzbearbeitung, auch wenn Override Null ist und die Bewegung angehalten ist.																						
<b>Programmierte Geschwindigkeit erreicht (ab SW 11.1)</b>	<b>88</b>	–	x	<b>Meldw.0</b>																		
Das Ausgangssignal zeigt an, ob eine programmierte Geschwindigkeit erreicht ist. 1–Signal Die Funktion ist im pos-Betrieb aktiv bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein "Fahrauftrag aktivieren" wurde gegeben</li> <li>• eine Geschwindigkeit wurde programmiert</li> <li>• die Sollgeschwindigkeit konstant ist</li> <li>• die Istgeschwindigkeit im Toleranzfenster liegt (P0117)</li> </ul> 0–Signal Die Funktion ist nicht aktiv, wenn die Bedingungen unter 1-Signal nicht vorhanden sind.																						
<b>Hinweis:</b> Da die Istgeschwindigkeit durch physikalische Einflüsse nicht zu 100 % der Sollgeschwindigkeit gleicht, muß die Istgeschwindigkeit mit einem Toleranzfenster (P0117) versehen werden. Damit wird ein unnötiges ein- und ausschalten des Ausgangssignals vermieden. Im Tipbetrieb (Tippen 1, Tippen 2) oder bei auftretenden Störungen (Nachführbetrieb ist aktiv), reagiert das Ausgangssignal "Programmierte Geschwindigkeit erreicht" wie das Ausgangssignal "Hochlaufvorgang beendet" (Fkt.-Nr. 2).																						

## 6.5 Ein-/Ausgangsklemmen beim Optionsmodul KLEMMEN

**Beschreibung** Beim Optionsmodul KLEMMEN gibt es 8 Eingangs- und 8 Ausgangsklemmen, die frei parametrierbar sind (siehe Kapitel 1.3.3).

Einer Klemme wird eine beliebige Funktion zugewiesen, indem in den der Klemme zugeordneten Parameter die der gewünschten Funktion entsprechende Funktionsnummer eingetragen wird.

### Achtung

Die Parametrierung der Klemmen darf nur bei Impulslöschung durchgeführt werden.

### Übersicht der Klemmen und Parameter

Es gibt folgende Zuordnung zwischen den Ein-/Ausgangsklemmen, Antrieben und Parametern:

Tabelle 6-51 Klemmen und Parameter beim Optionsmodul KLEMMEN

Klemme		Parameter						
Antrieb A/B	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam	
<b>Eingangsklemmen</b>								
I4	X422.1	0664	Funktion Eingangsklemme I4	0	60	82	–	sofort
I5	X422.2	0665	Funktion Eingangsklemme I5	0	59	82	–	sofort
I6	X422.3	0666	Funktion Eingangsklemme I6	0	58	82	–	sofort
I7	X422.4	0667	Funktion Eingangsklemme I7	0	50	82	–	sofort
I8	X422.5	0668	Funktion Eingangsklemme I8	0	51	82	–	sofort
I9	X422.6	0669	Funktion Eingangsklemme I9	0	52	82	–	sofort
I10	X422.7	0670	Funktion Eingangsklemme I10	0	53	82	–	sofort
I11	X422.8	0671	Funktion Eingangsklemme I11	0	54	82	–	sofort
<b>Ausgangsklemmen</b>								
O4	X432.1	0684	Meldefunktion Ausgangsklemme O4	0	72	82	–	sofort
O5	X432.2	0685	Meldefunktion Ausgangsklemme O5	0	60	82	–	sofort
O6	X432.3	0686	Meldefunktion Ausgangsklemme O6	0	62	82	–	sofort
O7	X432.4	0687	Meldefunktion Ausgangsklemme O7	0	50	82	–	sofort
O8	X432.5	0688	Meldefunktion Ausgangsklemme O8	0	51	82	–	sofort

Tabelle 6-51 Klemmen und Parameter beim Optionsmodul KLEMMEN, Fortsetzung

Klemme		Parameter																										
Antrieb A/B	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam																					
O9	X432.6	0689	Meldefunktion Ausgangsklemme O9	0	52	82	–	sofort																				
O10	X432.7	0690	Meldefunktion Ausgangsklemme O10	0	53	82	–	sofort																				
O11	X432.8	0691	Meldefunktion Ausgangsklemme O11	0	54	82	–	sofort																				
–	–	0699	Invertierung Ausgangsklemmensignale	0	0	FFF	Hex	sofort																				
			<table border="1"> <tr> <td><math>2^0 = 1</math></td> <td>res.</td> <td>O8</td> <td>O4</td> <td>O0.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^1 = 2</math></td> <td>res.</td> <td>O9</td> <td>O5</td> <td>O1.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^2 = 4</math></td> <td>res.</td> <td>O10</td> <td>O6</td> <td>O2.x</td> </tr> <tr> <td><math>2^3 = 8</math></td> <td>res.</td> <td>O11</td> <td>O7</td> <td>O3.x</td> </tr> </table> <p>O0.x – O3.x sind auf der Regelungsbaugruppe vor- handen (siehe Kapitel 6.4.5)</p> <p>P0699 =    0    5    0    6    Hex           —→ O8            O1.x Beispiel:        O10            O2.x                   werden invertiert ausgegeben</p>	$2^0 = 1$	res.	O8	O4	O0.x	$2^1 = 2$	res.	O9	O5	O1.x	$2^2 = 4$	res.	O10	O6	O2.x	$2^3 = 8$	res.	O11	O7	O3.x					
$2^0 = 1$	res.	O8	O4	O0.x																								
$2^1 = 2$	res.	O9	O5	O1.x																								
$2^2 = 4$	res.	O10	O6	O2.x																								
$2^3 = 8$	res.	O11	O7	O3.x																								
–	–	0676	Zuordnung Eingänge Optionsmodul KLEMMEN (ab SW 4.1)	0	0	3	–	sofort																				
–	–	0696	Zuordnung Ausgänge Optionsmodul KLEMMEN (ab SW 4.1)	0	0	3	–	sofort																				
<p>Mit diesen Parametern kann jeder Ein-/Ausgangsklemme eine Funktion zugeordnet werden.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsklemmen: Es wird die Funktionsnummer aus der Liste der Eingangssignale eingetragen (siehe Kapitel 6.4.3). Der Status der Eingangsklemmen wird zur Diagnose in P0678 angezeigt (siehe Kapitel 4.5).</li> <li>• Ausgangsklemmen: Es wird die Funktionsnummer aus der Liste der Ausgangssignale eingetragen (siehe Kapitel 6.4.6). Der Status der Ausgangsklemmen wird zur Diagnose in P0698 angezeigt (siehe Kapitel 4.5). Die Signale der Ausgangsklemmen können invertiert ausgegeben werden (P0699).</li> <li>• Zuordnung der Klemmen: Vor SW 4.1 gilt: Alle Ein-/Ausgangsklemmen beim Optionsmodul KLEMMEN sind fest Antrieb A zugeordnet. Ab SW 4.1 gilt: Bei einem Doppelachsmodul können die Ein-/Ausgangsklemmen blockweise Antrieb A oder B zugeordnet werden (P0676, P0696).</li> </ul>																												

## 6.6 Analogeingänge

### Beschreibung

Bei "SIMODRIVE 611 universal" stehen für jeden Antrieb zwei Analogeingänge zur Verfügung.

Im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" kann der Sollwert über diese analogen Eingänge für folgende Funktionen vorgegeben werden:

- Drehzahl Drehzahl geregelter Betrieb ( $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb)  
Beim  $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb wird die Analogspannung an KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x als Drehzahlsollwert verwendet.
- Drehmoment Momentengesteuerter Betrieb ( $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb)  
Beim  $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb wird die Analogspannung an KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x als Momentensollwert verwendet.  
Der momentengesteuerte Betrieb wird eingesetzt, wenn
  - der Drehzahlregler in einer übergeordneten Steuerung realisiert wird, oder
  - die Master/Slave-Funktionalität verwendet wird
- Momenten-/Leistungsreduzierung ( $M_{\text{Red}}$ -Betrieb)  
Zum Schutz von Maschinenkomponenten kann es erforderlich sein, das maximale Drehmoment des Antriebs zu reduzieren. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:
  - Permanente Begrenzung des Drehmomentes  
Diese Begrenzung kann über die Parameter P1230 bzw. P1235 eingestellt werden (siehe Kapitel 6.1.8).
  - Variable Momentenbegrenzung  
Hier wird der Analogeingang 2 auf  $M_{\text{Red}}$ -Betrieb eingestellt und die Analogspannung an KL 24.x/20.x zur kontinuierlichen Reduzierung des Drehmomentes verwendet.

Im Betriebsmodus "Positionieren" kann über den Analogeingang 1 ein Sollwert für den Geschwindigkeits-Override vorgegeben werden.

### 6.6.1 Grundeinstellung der Analogeingänge

#### Parameter-Übersicht

Dem Analogeingang 1 und 2 eines Antriebs können folgende Funktionen über Parametrierung zugeordnet werden:

Tabelle 6-52 Parameter für die Funktion der Analogeingänge

Analogeingang		Parameter						
1	2	Nr.	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
56.x 14.x	–	0607	Analog Sollwert KL 56.x/14.x	0	1	2	–	sofort
			Der Parameter legt fest, ob und wie der analoge Sollwert an diesem Analogeingang verwendet wird. = 0 → aus = 1 → $n_{Soll}$ -/ $M_{Soll}$ -Betrieb (siehe Hinweis) = 2 → Geschwindigkeits-Override (siehe unter Stichwort "Override")					
–	24.x 20.x	0612	Analog Sollwert KL 24.x/20.x	0	0	2	–	sofort
			Der Parameter legt fest, ob und wie der analoge Sollwert an diesem Analogeingang verwendet wird. = 0 → aus = 1 → $n_{Soll}$ -/ $M_{Soll}$ -Betrieb (siehe Hinweis) = 2 → $M_{Red}$ -Betrieb					
<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>x: Platzhalter für den Antrieb A oder B</li> <li><math>n_{Soll}</math>-/<math>M_{Soll}</math>-Betrieb: Zwischen dem <math>n_{Soll}</math>- und <math>M_{Soll}</math>-Betrieb kann mit dem Eingangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb" jederzeit umgeschaltet werden (siehe Kapitel 6.4.2). 0-Signal: <math>n_{Soll}</math>-Betrieb 1-Signal: <math>M_{Soll}</math>-Betrieb</li> </ul> <p>Standardmäßig ist die Eingangsklemme I3.x mit dem Signal "Drehmomentengesteuerter Betrieb" belegt.</p> <p>Beim Umschalten zwischen <math>n_{Soll}</math>- und <math>M_{Soll}</math>-Betrieb ist zu beachten, daß ein eventuell an den Klemmen anstehender Sollwert im jeweils anderen Betriebszustand sofort wirksam wird.</p>								

### 6.6.2 $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb oder $n_{\text{Soll}}$ - mit $M_{\text{Red}}$ -Betrieb

**$n_{\text{Soll}}$ -Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x /20.x** Die Spannung für den Drehzahlsollwert ist abhängig von der Parametrierung der Analogeingänge und kann sich aus der Spannung an KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x sowie der entsprechenden Offsetkorrekturen und Invertierungen zusammensetzen (siehe Bild 6-62).

Voraussetzungen:

- Eingangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb" = 0-Signal
- P0607 P0612 Drehzahlsollwert über
 

= 1	= 1	KL 56.x/14.x und KL 24.x/20.x
= 0	= 1	KL 24.x/20.x
= 1	= 0	KL 56.x/14.x

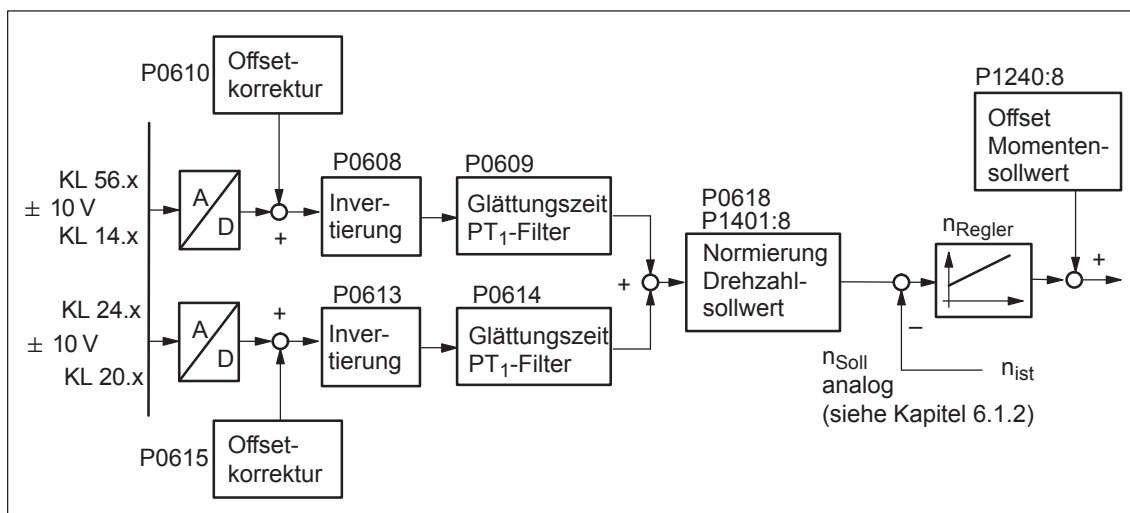


Bild 6-62 Drehzahl geregelter Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x



**$n_{\text{Soll}}$ -Betrieb über  
KL 56.x/14.x  
und**

**$M_{\text{Red}}$ -Betrieb über  
KL 24.x/20.x**

Voraussetzungen:

- Eingangssignal "Drehmomentgesteuerter Betrieb" = 0-Signal
- P0607 = 1 Drehzahlsollwert über KL 56.x/14.x
- P0612 = 2 Sollwert für  $M_{\text{Red}}$  über KL 24.x/20.x

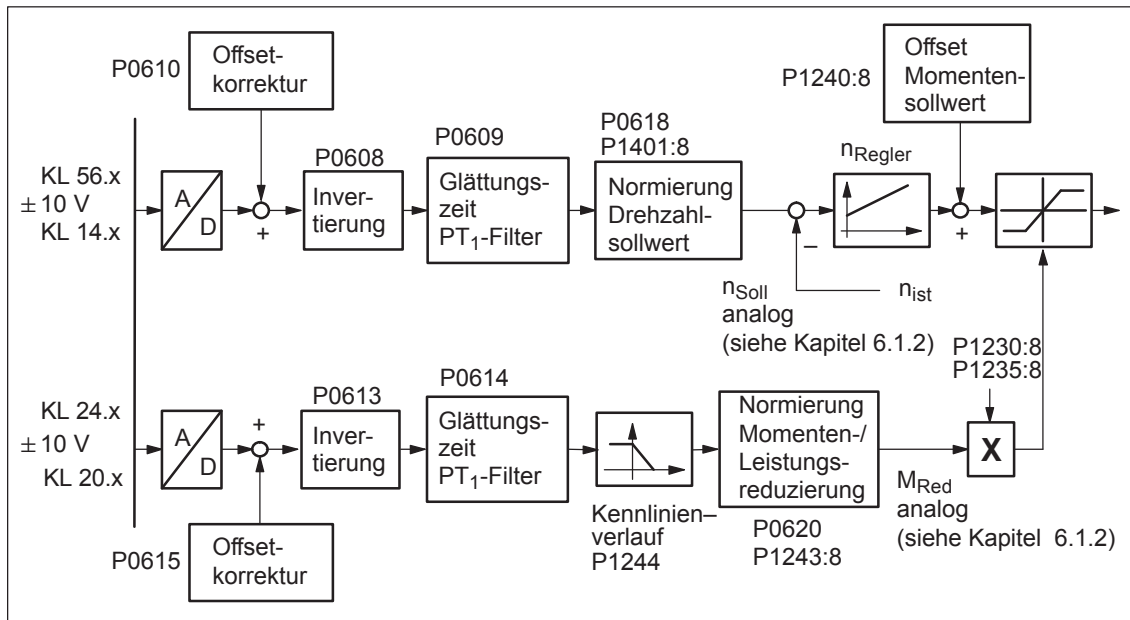


Bild 6-63 Drehzahl geregelter Betrieb über KL 56.x/14.x und Momenten-/Leistungsreduzierung über KL 24.x/20.x



#### Lesehinweis

Die Momenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x ist beschrieben in Kapitel 6.6.4.

**Parameter-  
Übersicht**

Zum Parametrieren des  $n_{\text{SOLL}}$ -Betriebes über Klemme 56.x/14.x und/oder über Klemme 24.x/20.x gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-53 Parameter beim  $n_{\text{SOLL}}$ -Betrieb

Nr.	Beschreibung	Parameter				Einheit	wirk- sam
		Min	Stan- dard	Max			
0606	Spannung an KL 56.x/14.x	–	–	–	V(pk)	RO	
0611	Spannung an KL 24.x/20.x	–	–	–	V(pk)	RO	
	... zeigt die aktuell an dieser Eingangsklemme anliegende Analogspannung an.						
0608	Invertierung KL 56.x/14.x	0	0	1	–	sofort	
0613	Invertierung KL 24.x/20.x	0	0	1	–	sofort	
	<p>Eine Invertierung dreht das Vorzeichen des analogen Sollwertes an dieser Klemme intern um. Dies bewirkt eine Drehrichtungsumkehr des Motors.</p> <p>0 keine Invertierung 1 Invertierung</p> <p>Zwischen Invertierung, Drehrichtung und Sollwert gibt es folgende Zuordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Invertierung dreht der Motor bei positivem Sollwert rechts</li> <li>• mit Invertierung dreht der Motor bei positivem Sollwert links</li> </ul> <p>Definition der Drehrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Blick auf die Abgangswelle dreht die Welle links → Motordrehrichtung ist links</li> <li>• bei Blick auf die Abgangswelle dreht die Welle rechts → Motordrehrichtung ist rechts</li> </ul>						
0609	Glättungszeit KL 56.x/14.x (SRM, SLM) (ARM)	0.0	0.0 3.0	1 000.0	ms	sofort	
0614	Glättungszeit KL 24.x/20.x (SRM, SLM) (ARM)	0.0	0.0 3.0	1 000.0	ms	sofort	
	Damit kann der Ausgangswert des A/D-Wandlers mittels eines PT <sub>1</sub> -Filters geglättet werden.						
0610	Drift-/Offsetkorrektur KL 56.x/14.x	–9 999.9	0.0	9 999.9	mV(pk)	sofort	
0615	Drift-/Offsetkorrektur KL 24.x/20.x	–9 999.9	0.0	9 999.9	mV(pk)	sofort	
	Falls bei einer Drehzahlsollwertvorgabe von 0 V der Motor sich unerwünschterweise bereits dreht, kann mit diesem Parameter ein Spannungsoffset zum Nullabgleich des Analogeingangs vorgegeben werden.						

Tabelle 6-53 Parameter beim  $n_{\text{soll}}$ -Betrieb, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirk-sam
		Min	Stan-dard	Max		
0618	Normierungsspannung Drehzahlsollwert	5.0	9.0	12.5	V(pk)	sofort
1401:8	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl (SRM, ARM) Geschwindigkeit für max. Motornutzge- schwindigkeit (SLM)	-100 000.0	0.0	100 000.0	U/min m/min	sofort
	<p>P0618: Damit wird festgelegt, bei welcher Eingangsspannung die maximale Motornutzdrehzahl erreicht wird.</p> <p>P1401:8: Der Parameter gibt die max. Motornutzdrehzahl an und stellt den Bezugswert für P0618 dar. Der Standardwert wird bei der Hardwarekonfiguration abhängig vom verwendeten Motor vorgelegt.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>The graph shows a linear relationship between voltage U [V] on the x-axis and speed n [U/min] on the y-axis. The ramp starts at the origin and reaches a plateau at voltage P0618 and speed P1401:8.</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><b>Beispiel:</b> P0618 = 9 P1401:8 = 2000 —&gt; bei 9 V wird die Motordrehzahl von 2000 min<sup>-1</sup> erreicht</p> </div> </div> <p><b>Hinweis:</b> Die über P1401:8 eingestellte maximale Motornutzdrehzahl wird bei der Berechnung des Drehzahlsollwertes berücksichtigt, d.h. P1401:8 wirkt als Drehzahlbegrenzung. Dies gilt unabhängig davon, ob der Sollwert über Klemme oder PROFIBUS vorgegeben wird.</p>					
1240:8	Offset Momentensollwert (drehzahlgere- gelt) (SRM, ARM) Offset Kraftsollwert (drehzahlgeregelt) (SLM)	-50 000.0	0.0	50 000.0	Nm N	sofort
	<p>Dieser Parameterwert wird dem Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) addiert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es kann damit ein Gewichtsausgleich eingestellt werden.</p>					
0620	Über diese Parameter werden bei der Momenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x Einstellungen vorgenommen (siehe Kapitel 6.6.4).					
1243:8						
1244						

### 6.6.3 $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb oder $M_{\text{Soll}}$ - mit $M_{\text{Red}}$ -Betrieb

**$M_{\text{Soll}}$ -Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x /20.x** Der analoge Momentensollwert  $M_{\text{Soll analog}}$  ist abhängig von der Parametrierung der Analogeingänge und kann sich aus der Spannung an KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x sowie der Offsetkorrekturen, Invertierungen und des Offsets für den Momentensollwert zusammensetzen (siehe Bild 6-64).

Voraussetzungen:

- Eingangssignal "Drehmomentgesteuerter Betrieb" = 1-Signal
- P0607 P0612 Momentensollwert über
 

= 1	= 1	KL 56.x/14.x und KL 24.x/20.x
= 0	= 1	KL 24.x/20.x
= 1	= 0	KL 56.x/14.x

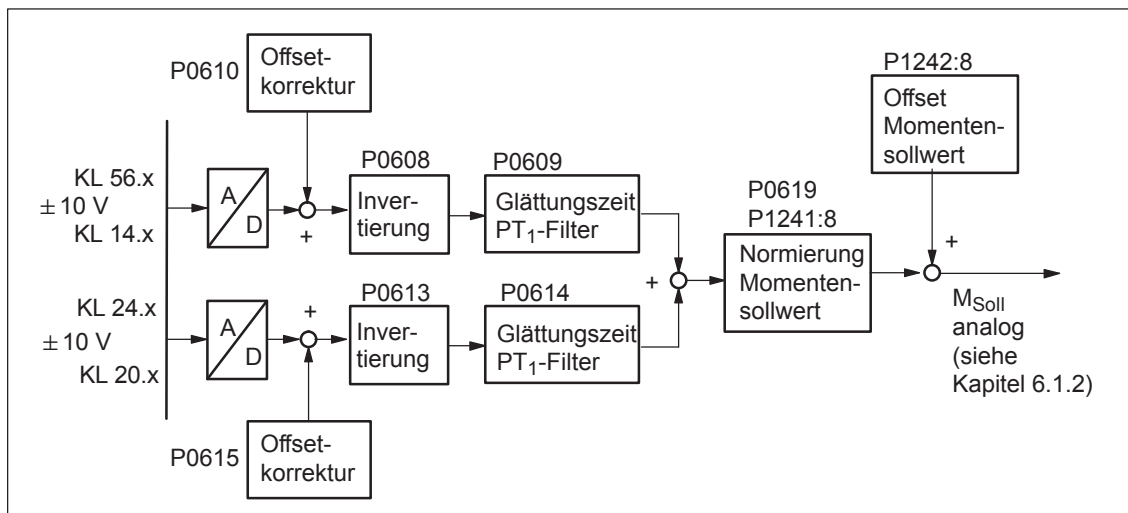


Bild 6-64 Momentengesteuerter Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x

#### Hinweis

vor SW 4.2:

Der Sollwert beim  $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb kann grundsätzlich nur über Analogeingänge (Klemmen) vorgegeben werden. Eine Sollwertvorgabe über PROFIBUS ist nicht möglich.

ab SW 4.2:

Der Sollwert beim  $M_{\text{Soll}}$ -Betrieb kann über Analogeingänge (Klemmen) oder PROFIBUS-DP vorgegeben werden.

**M<sub>Soll</sub>-Betrieb über  
KL 56.x/14.x  
und**

**M<sub>Red</sub>-Betrieb über  
KL 24.x/20.x**

Voraussetzungen:

- Eingangssignal "Drehmomentgesteuerter Betrieb" = 1-Signal
- P0607 = 1 Momentensollwert über KL 56.x/14.x
- P0612 = 2 Sollwert für M<sub>Red</sub> über KL 24.x/20.x

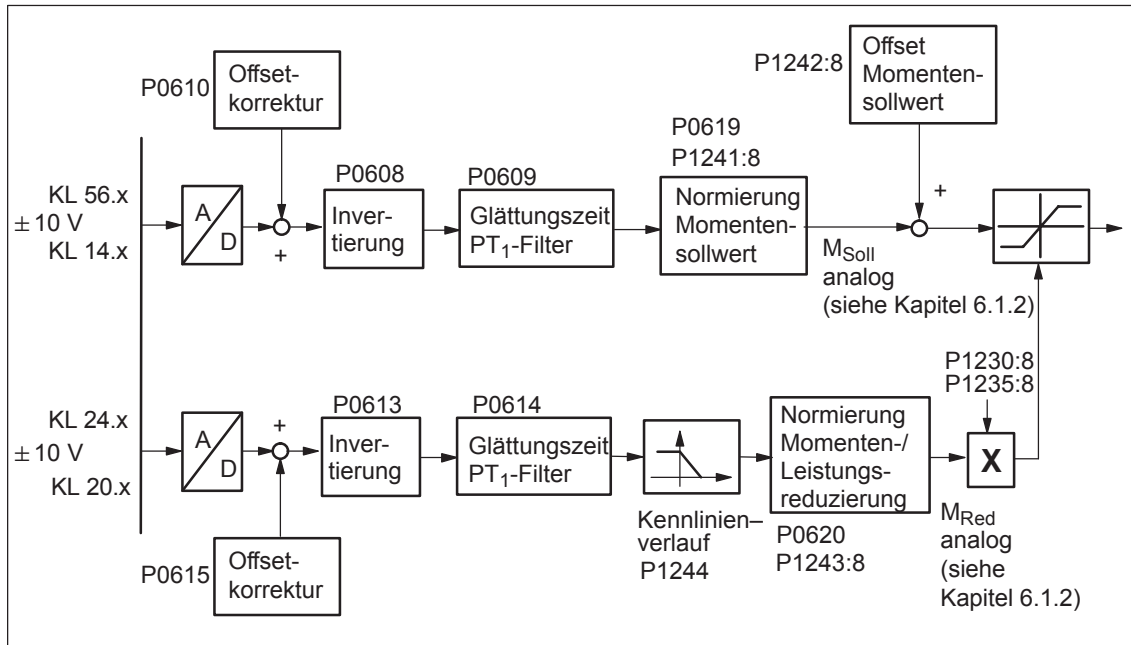


Bild 6-65 Momentengesteuerter Betrieb über KL 56.x/14.x und Momenten-/Leistungsreduzierung über KL 24.x/20.x



#### Lesehinweis

Die Momenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x ist beschrieben in Kapitel 6.6.4.

**Parameter-Übersicht**

Zum Parametrieren des  $M_{\text{soll}}$ -Betriebes über Klemme 56.x/14.x und/oder Klemme 24.x/20.x gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-54 Parameter bei  $M_{\text{soll}}$ -Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x

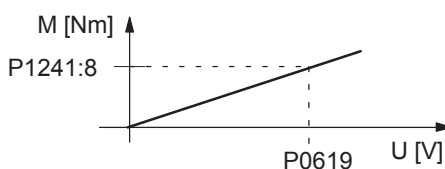
Nr.	Parameter					
	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
0606	Spannung an KL 56.x/14.x	–	–	–	V(pk)	RO
0611	Spannung an KL 24.x/20.x	–	–	–	V(pk)	RO
	... zeigt die aktuell an dieser Eingangsklemme anliegende Analogspannung an.					
0608	Invertierung KL 56.x/14.x	0	0	1	–	sofort
0613	Invertierung KL 24.x/20.x	0	0	1	–	sofort
	Eine Invertierung dreht das Vorzeichen des analogen Sollwertes an dieser Klemme intern um. Dies bewirkt eine Umkehr des Momentes. 1 Invertierung 0 keine Invertierung					
0609	Glättungszeit KL 56.x/14.x (SRM, SLM) (ARM)	0.0	0.0 3.0	1 000.0	ms	sofort
0614	Glättungszeit KL 24.x/20.x (SRM, SLM) (ARM)	0.0	0.0 3.0	1 000.0	ms	sofort
	Damit kann der Ausgangswert des A/D-Wandlers mittels eines $PT_1$ -Filters geglättet werden.					
0610	Drift-/Offsetkorrektur KL 56.x/14.x	–9 999.9	0.0	9 999.9	mV(pk)	sofort
0615	Drift-/Offsetkorrektur KL 24.x/20.x	–9 999.9	0.0	9 999.9	mV(pk)	sofort
	Falls bei einer Sollwertvorgabe von 0 V der Motor sich unerwünschterweise bereits dreht, kann mit diesem Parameter ein Spannungsoffset zum Nullabgleich des Analogeingangs vorgegeben werden.					
0619	Normierungsspannung Momentensollwert	5.0	10.0	12.5	V(pk)	sofort
1241:8	Normierung Momentensollwert (SRM, ARM) Normierung Kraftsollwert (SLM)	1.0	10.0	50 000.0	Nm N	sofort
	<p>P0619: Damit wird festgelegt, bei welcher Eingangsspannung die Normierung des Momentensollwertes erreicht wird.</p> <p>P1241:8: Der Parameter stellt den Bezugswert für P0619 dar. Der Standardwert für <math>M_{\text{Nenn}}</math> wird bei "Reglerdaten berechnen" vorbelegt.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Standardwerte:  P0619 = 10  P1241:8 = <math>M_{\text{Nenn}}</math>  → bei 10 V wird <math>M_{\text{Nenn}}</math> erreicht</p> </div> </div>					

Tabelle 6-54 Parameter bei  $M_{\text{soll}}$ -Betrieb über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x, Fortsetzung

Parameter						
Nr.	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1242:8	Offset Momentensollwert (momentengesteuert) (SRM, ARM) Offset Kraftsollwert (momentengesteuert) (SLM)	-50 000.0	0.0	50 000.0	Nm N	sofort
	Dieser Parameterwert wird dem Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) addiert. <b>Hinweis:</b> Damit kann ein Vorspannmoment erzeugt werden.					
0620	Über diese Parameter werden bei der Momenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x Einstellungen vorgenommen (siehe Kapitel 6.6.4).					
1243:8						
1244						

#### 6.6.4 Drehmomenten-/Leistungsreduzierung über Klemme 24.x/20.x

##### Beschreibung

Über den Analogeingang 2 (KL 24.x/20.x) ist eine kontinuierliche Momenten-/Leistungsreduzierung ( $M_{\text{Red}}$ -Betrieb) durch Vorgabe einer Analogspannung möglich.

Die Reduzierung ist:

- im Bereich konstantes Drehmoment bezogen auf den 1. Drehmomentengrenzwert (P1230)
- Bereich konstanter Leistung bezogen auf den 1. Leistungsgrenzwert (P1235)

##### Kennlinien für die Reduzierung von Moment/Leistung

Mit dem Sollwert von KL 24.x/20.x können abhängig vom Parameter P1244 folgende Kennlinien eingestellt werden:

- negative Kennlinie (P1244 = 1)
  - Anwendung  
Bei Drahtbruch wirkt eine Eingangsspannung von 0 V  
—> es wirken die bei der Normierung festgelegten Grenzwerte von Moment/Leistung (maximale Werte)  
—> dieser Fall ist geeignet für Anwendungen, die im Fehlerfall ein Moment benötigen (z. B. hängende Achse)
- positive Kennlinie (P1244 = 2)
  - Anwendung  
Bei Drahtbruch wirkt eine Eingangsspannung von 0 V  
—> es wirkt kein Moment/Leistung  
—> dieser Fall ist geeignet für Anwendungen, die im Fehlerfall kein Moment benötigen

**Parameter-Übersicht**

Zum Parametrieren des  $M_{Red}$ -Betriebes über KL 24.x/20.x gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-55 Parameter beim  $M_{Red}$ -Betrieb

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirk-sam
		Min	Stan-dard	Max		
0611	Spannung an KL 24.x/20.x	-	-	-	V(pk)	RO
0613	Invertierung KL 24.x/20.x	0	0	1	-	sofort
Bei der Momenten-/Leistungsreduzierung wirken intern nur positive Sollwerte. Bei einem negativen analogen Sollwert an KL 24.x/20.x muß eine Invertierung eingeschaltet werden.						
0614	Glättungszeit KL 24.x/20.x (SRM, SLM) (ARM)	0.0	0.0 3.0	1 000.0	ms	sofort
0615	Drift-/Offsetkorrektur KL 24.x/20.x	-9 999.9	0.0	9 999.9	mV(pk)	sofort
<b>Hinweis:</b> Diese Parameter sind beschrieben im Kapitel 6.6.3.						
0620	Normierungsspannung Momenten-/Leistungsreduzierung (SRM, ARM) Normierungsspannung Kraft-/Leistungsreduzierung (SLM)	5.0	10.0	12.5	V(pk)	sofort
1243:8	Normierung Momenten-/Leistungsreduzierung (SRM, ARM) Normierung Kraft-/Leistungsreduzierung (SLM)	0.0	100.0	100.0	%	sofort
<p>P0620: ... legt fest, bis zu welcher maximalen Spannung eine Reduzierung durchgeführt werden kann.</p> <p>P1243:8 ... legt fest, bis zu welchem maximalen Moment bzw. Leistung eine Reduzierung durchgeführt werden kann. Die Angabe ist ein Prozentwert mit folgendem Bezug: Bezug beim Moment: P1230 (1. Drehmomentengrenzwert) Bezug bei der Leistung: P1235 (1. Leistungsgrenzwert)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Beispiel:</b> P1244 = 1 (neg. Kennlinie) P0620 = 5 V P1243 = 50 % → mit einer Eingangsspannung von 0 V bis 5 V kann eine Reduzierung von Moment/Leistung von 50 % bis 0 % bezogen auf P1230:8/P1235:8 erreicht werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die aktuelle Reduzierung wird in P1717 angezeigt.</p> </div> </div>						



Tabelle 6-55 Parameter beim M<sub>Red</sub>-Betrieb, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter					wirk-sam
		Min	Stan-dard	Max	Einheit		
1244	Kennlinientyp Momenten-/Leistungsreduzierung (SRM, ARM) Kennlinientyp Kraft-/Leistungsreduzierung (SLM)	1	1	2	–	sofort	
	... legt fest, ob die Reduzierung mit einer negativen oder positiven Kennlinie erfolgt. = 1 negative Kennlinie = 2 positive Kennlinie						
1259 (ab SW 3.7)	Moment-/Leistungsreduz. mot./gen. (SRM, ARM) Kraft-/Leistungsreduz. mot./gen. (SLM)	0	0	1	–	sofort	
	... legt fest, wie die Moment-/Leistungsreduzierung bzw. Kraft-/Leistungsreduzierung in Abhängigkeit des Zustandes motorisch/generatorisch wirkt. = 0 Reduzierung wirkt motorisch und generatorisch = 1 Reduzierung wirkt nur motorisch Im Notfall kann bei P1259 = 1 weiterhin schnell gebremst werden.						

### 6.6.5 Anwendungsbeispiel Master/Slave

#### Anwendungsbeispiel Master/Slave

Die Master/Slave-Funktionalität wird mit den analogen Ein-/Ausgängen realisiert.

Der Master gibt den Drehmomentsollwert für den Slave über einen Analogausgang (KL 75.x/15 oder KL 16.x/15) vor, siehe Kapitel 6.7).

#### Hinweis

Master/Slave ist nur bei Motoren mit Geber möglich!

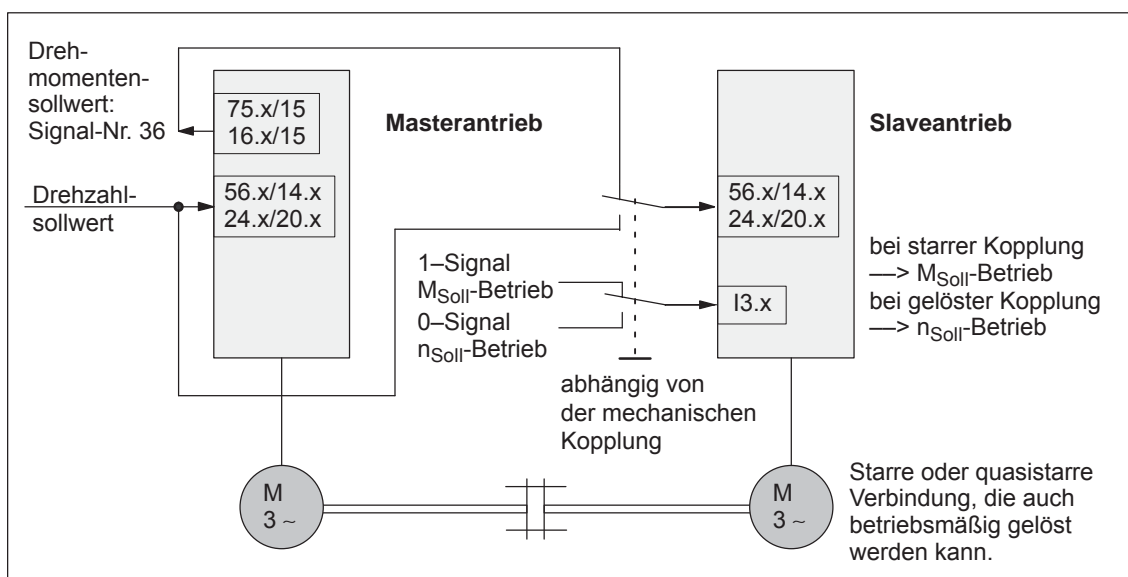


Bild 6-66 Beispiel: Kopplung von 2 Antrieben mit Master/Slave mit analogen Ein-/Ausgängen



#### Warnung

Wird bei Master/Slave die mechanisch starre Kopplung gelöst, so muß gleichzeitig der Slaveantrieb auf  $n_{\text{Soll}}$ -Betrieb geschaltet werden, da sonst der Slaveantrieb unkontrolliert auf maximale Drehzahl beschleunigt.

**Beispiel:  
Einstellungen  
beim Masterantrieb**

Beim Masterantrieb sind folgende Einstellungen notwendig:

- Analogausgang einstellen
  - KL 75.x/15      P0626 = 36 (Drehmomentensollwert (feinnormiert))
  - P0627 = 0 (Shifffaktor)
  - P0631 = 1 (Übersteuerungsschutz ein)
  - KL 16.x/15      P0633 = 36 (Drehmomentensollwert (feinnormiert))
  - P0634 = 0 (Shifffaktor)
  - P0638 = 1 (Übersteuerungsschutz ein)
- DAU-Normierung einstellen
  - P0625 = 50      —> +5 V  $\hat{=}$  doppeltes Nennmoment

**Beispiel:  
Einstellungen  
beim Slaveantrieb**

Beim Slaveantrieb sind folgende Einstellungen notwendig:

- Analogeingang einstellen
  - KL 56.x/14.x    P0607 = 1 ( $n_{\text{Soll}}/M_{\text{Soll}}$ -Betrieb)
  - KL 24.x/20.x    P0612 = 1 ( $n_{\text{Soll}}/M_{\text{Soll}}$ -Betrieb)
- Normierung einstellen
  - P0619 = 5      (Normierungsspannung Momentensollwert)
  - P1241 = Nennmoment Slave-Motor  
                  (Normierung Momentensollwert)
- Digitalen Eingang einstellen
  - Funktionsnummer = 4      (Drehmomentengesteuerter Betrieb)
  - Klemme auf Regelungsbaugruppe —> siehe Kapitel 6.4.2
  - Klemme auf Optionsmodul KLEMMEN —> siehe Kapitel 6.5

## 6.7 Analogausgänge

- Beschreibung** Für jeden Antrieb gibt es zwei frei parametrierbare Analogausgänge mit folgenden Merkmalen:
- Auflösung des DAUs: 8 Bit
  - Spannungsbereich: –10 V bis +10 V
  - Aktualisierung: im Drehzahlreglertakt (P1001)

Parameter-  
Übersicht

Zur Parametrierung der Analogausgänge gibt es folgende Parameter:

Tabelle 6-56 Parameter-Übersicht bei Analogausgängen

Klemme		Parameter						
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
75.A 75.B ↓ 15	X441.1 X441.3 ↓ X441.5	0626	Signalnummer Analogausgabe KL 75.x/15	0	34	530	–	sofort
		... legt fest, welches Signal ausgegeben wird. Dazu muß die entsprechende Signalnummer aus der "Signalauswahlliste für Analogausgabe" eingetragen werden (siehe Tabelle 6-57).						
		0627	Shiftfaktor Analogausgabe KL 75.x/15	0	0	47	–	sofort
		... legt den Shiftfaktor fest, mit dem das Ausgangssignal manipuliert wird (siehe Bild 6-69). Wegen der Auflösung von 8 Bit kann von einem 24/48 Bit breiten Signal immer nur ein 8 Bit breites Ausgabefenster ausgegeben werden. Über den Shiftfaktor wird bestimmt, welche 8 von den 24/48 Bits im Ausgabefenster liegen und ausgegeben werden. In der Signalauswahlliste für Analogausgänge ist ein empfohlener Shiftfaktor zu jedem Signal angegeben (siehe Tabelle 6-57).						
		0628	Offset Analogausgabe KL 75.x/15	–128	0	127	–	sofort
		... gibt einen Offset auf das 8 Bit-Ausgangssignal vor. <b>Hinweis:</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Veränderung des Offsets um 1 Digit bewirkt eine Verschiebung des auszugebenden Signals um 20/256 V (78 mV).</li> <li>• P0628 = –128 <math>\hat{=}</math> –10 V, P0628 = 127 <math>\hat{=}</math> +10 V</li> </ul>						
		0631	Übersteuerungsschutz Analogausgabe KL 75.x/15	0	1	1	–	sofort
... schaltet den Übersteuerungsschutz ein oder aus. = 1 Übersteuerungsschutz ein (Standard) Die Bits oberhalb des 8 Bit breiten Fensters führen zur Ausgabe von +10 V bzw. –10 V, d. h. der Ausgang übersteuert nicht. = 0 Übersteuerungsschutz aus Die Bits oberhalb des 8 Bit breiten Fensters werden ignoriert. Der Analogwert wird ausschließlich durch das 8 Bit breite Fenster bestimmt, d. h. der Ausgang kann übersteuern.								
0632	Glättungszeit Analogausgabe KL 75.x/15	0.0	0.0	1 000.0	ms	sofort		
... glättet das Ausgangssignal mit einem Proportionalglied 1. Ordnung (PT1-Glied, Tiefpaß). Mit P0632 = 0.0 ist das Filter inaktiv geschaltet. Generell gilt: kleine Glättungszeit $\rightarrow$ wenig Glättung große Glättungszeit $\rightarrow$ viel Glättung								

## 6.7 Analogausgänge

Tabelle 6-56 Parameter-Übersicht bei Analogausgängen, Fortsetzung

Klemme		Parameter						
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
16.A 16.B ↓ 15	X441.2 ↓ X441.4 ↓ X441.5	0633	Signalnummer Analogausgabe KL 16.x/15	0	35	530	–	sofort
		Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0626 für KL 75.x/15						
		0634	Shiftfaktor Analogausgabe KL 16.x/15	0	0	47	–	sofort
		Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0627 für KL 75.x/15						
		0635	Offset Analogausgabe KL 16.x/15	–128	0	127	–	sofort
		Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0628 für KL 75.x/15						
		0638	Übersteuerungsschutz Analogausgabe KL 16.x/15	0	1	1	–	sofort
		Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0631 für KL 75.x/15						
		0639	Glättungszeit Analogausgabe KL 16.x/15	0.0	0.0	1 000.0	ms	sofort
Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0632 für KL 75.x/15								
–	–	0623 Signal-Nr. 34	DAU-Normierung Drehzahlwert (SRM, ARM) DAU-Normierung Motoristgeschwindigkeit (SLM)	–200.0	100.0	200.0	%	sofort
			<p>... legt für die Ausgabe von "Betrag Drehzahlwert Motor, feinnormiert" (Signal-Nr. 34) fest, welche Spannung bei Maximaldrehzahl <math>n_{max}</math> ausgegeben wird.</p> <p>Die Maximaldrehzahl <math>n_{max}</math> ergibt sich:  bei SRM: Minimum (1,2 x P1400, P1147)  bei ARM/SLM: Minimum (P1146, P1147)</p> <p>Beispiele:  P0623 = 100 % → +10 V <math>\hat{=}</math> <math>n_{max}</math>  P0623 = 50 % → +5 V <math>\hat{=}</math> <math>n_{max}</math>  P0623 = 200% → +10 V <math>\hat{=}</math> 0,5 <math>n_{max}</math>  P0623 = –50% → –5V <math>\hat{=}</math> <math>n_{max}</math></p>					

Tabelle 6-56 Parameter-Übersicht bei Analogausgängen, Fortsetzung

Klemme		Parameter							
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam	
–	–	0624 Signal-Nr. 35	DAU-Normierung Auslastung Motor	–200.0	100.0	200.0	%	sofort	
			<p>... legt für die Ausgabe von "Auslastung (<math>M_{\text{soll}} / M_{\text{soll, grenz}}</math>, feinnormiert" (Signal-Nr. 35) fest, welche Spannung beim Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des  Maximalmomentes  (bei <math>n = 0</math> bis <math>n_{\text{Nenn}}</math>)</li> <li>der  Leistung  (bei <math>n &gt; n_{\text{Nenn}}</math>)</li> </ul> <p>ausgegeben wird.</p> <p>Beispiele:      P0624 = 100 % → +10 V ≙ Maximalmoment bzw. Leistung  P0624 = 50 % → +5 V ≙ Maximalmoment bzw. Leistung</p>						
–	–	0625 Signal-Nr. 36	DAU-Normierung Drehmomentensollwert (SRM, ARM) DAU-Normierung Kraftsollwert (SLM)	–200.0	100.0	200.0	%	sofort	
			<p>... legt für die Ausgabe von "Drehmomentensollwert, feinnormiert" (Signal-Nr. 36) fest, welche Spannung beim Erreichen des doppelten Nennmomentes ausgegeben wird.</p> <p>Beispiele:      P0625 = 100 % → +10 V ≙ doppeltes Nennmoment  P0625 = 50 % → +5 V ≙ doppeltes Nennmoment</p> <p><b>Hinweis:</b>  Die Ausgabe von Signal-Nr. 36 ist vorzeichenbehaftet.</p>						

## 6.7 Analogausgänge

Signalauswahlliste  
für Analogausgabe

Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
0	Kein Signal	x	x	–	–	–	–	–
1	Physikalische Adresse	x	x	–	0	24	–	–
2	Stromistwert Phase U	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
3	Stromistwert Phase V	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
4	Feldbildender Stromistwert $I_d$	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
5	Momentenbildender Stromistwert $I_q$	x	x	P1708 (%) P1718 (A)	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
6	Stromsollwert $I_q$ (begrenzt nach Filter)	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
7	Stromsollwert $I_q$ (vor Filter)	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
8	Drehzahlwert Motor (SRM, ARM)	x	x	P0602	6	24	U/min	P1711
	Geschwindigkeitswert Motor (SLM)						m/min	
9	Drehzahlsollwert (SRM, ARM)	x	x	P0601 (nur bei Reglerfrei- gabe)	6	24	U/min	P1711
	Geschwindigkeitssollwert (SLM)						m/min	
10	Drehzahlsollwert Referenzmo- dell (SRM, ARM)	x	x	–	6	24	U/min	P1711
	Geschwindigkeitssollwert Refe- renzmodell (SLM)						m/min	
11	Drehmomentensollwert (Dreh- zahlreglerausgang) (SRM, ARM)	x	x	P1716	4	24	$\mu Nm$	P1713
	Kraftsollwert (Drehzahlregle- erausgang) (SLM)						$\mu N$	
12	Drehmomentensollwertgrenze (pos.) (SRM, ARM)	x	x	–	4	24	$\mu Nm$	P1713
	Kraftsollwertgrenze (pos.) (SLM)						$\mu N$	
13	Auslastung Motor $\max (M_{soll}/M_{max}, P_{soll}/P_{max})$	x	x	P0604	8	16	%	8000H $\hat{=} 100 \%$
14	Wirkleistung	x	x	–	12	16	kW	0,01 kW
15	Rotorflußsollwert	x	x	–	1	24	$\mu Vs$	P1712
16	Rotorflußwert	x	x	–	1	24	$\mu Vs$	P1712



Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge, Fortsetzung

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
17	Querspannung $U_q$	x	x	–	11	24	V	P1709 • $U_{ZK}/2$
18	Längsspannung $U_d$	x	x	–	11	24	V	P1709 • $U_{ZK}/2$
19	Stromsollwert $I_d$	x	x	–	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
20	Motortemperatur	x	x	P0603	13	24	°C	0,1 °C
21	Zwischenkreisspannung an NE-Modul	x	x	P1701	13	24	V	1 V
22	Nullmarkensignal Motormeßsys- tem	x	x	–	17	16	–	–
23	Berosignal / Nullmarkenersatz (Bit 11, invertiert)	x	x	–	12	16	–	–
24	Drehzahlwert Betrag (SRM, ARM)	x	x	–	6	24	U/min	P1711
	Geschwindigkeitswert Betrag (SLM)						m/min	
25	Schlupffrequenzsollwert	x	x	–	8	24	1/s	$\frac{2000 \times 2\pi}{800000H \times 1s}$
26	Nullmarkensignal direktes Meßsystem	x	x	–	17	24	–	–
27, 28	reserviert	–	–	–	–	–	–	–
29	Stellspannung Q Aufschaltung	x	x	–	11	24	V	P1709 • $U_{ZK}/2$
30	Stellspannung D Aufschaltung	x	x	–	11	24	V	P1709 • $U_{ZK}/2$
31	Normierte elektrische Rotorla- ge (10 000 Hex = 360°)	x	x	–	7	24	Grad	–
32	Spannungsbetragsollwert	x	x	P1705	11	24	V	P1709
33	Strombetragswert	x	x	P1719	4	24	$\mu A_{pk}$	P1710
34	Betrag Drehzahlwert (fein- normiert) (SRM, ARM)	x	x	–	0	24	U/min	P1740
	Betrag Geschwindigkeitswert (feinnormiert) (SLM) Hinweis: Bezug ist P0623						m/min	
35	Auslastung (feinnormiert) Hinweis: Bezug ist P0624	x	x	–	0	24	%	P1741

## 6.7 Analogausgänge

Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge, Fortsetzung

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
36	Drehmomentensollwert (fein- normiert) (SRM, ARM)			–			μNm	
	Kraftsollwert (feinnormiert) (SLM)	x	x	–	0	24	μN	P1742
	Hinweis: Bezug ist P0625							
37	Drehzahlsollwert an KL 56.x/14.x, KL 24.x/20.x (SRM, ARM)			–			U/min	
	Geschwindigkeitssollwert an KL 56.x/14.x, KL 24.x/20.x (SLM)	x	x	–	6		m/min	P1711
38	Signal DAU1 aus PROFIBUS- PPO	x	x	–	0	16	–	–
39	Signal DAU2 aus PROFIBUS- PPO	x	x	–	0	16	–	–
40	Drehzahlsollwert aus PROFIBUS-PPO (SRM, ARM)			–			U/min	
	Geschwindigkeitssollwert aus PROFIBUS-PPO (SLM)	x	x	–	6	24	m/min	P1711
41	Rotorlage fein-/grobsynchroni- siert (ab SW 5.1) 0: noch nicht synchronisiert 1: grobsynchronisiert 3: grob- und feinsynchronisiert	x	x	–	21	16	–	–
42	Eingangsklemmen (siehe P0678) (ab SW 5.1)	x	x	–	7	16	–	–
43	Drehmomentensollwertgrenze (neg.) (SRM, ARM)	x	x	–	4	24	μNm	P1713
	Kraftsollwertgrenze (neg.) (SLM) (ab SW 7.1)						μN	
44	Drehzahlkorrekturwert (SRM, ARM)			–			U/min	P1711
	Geschwindigkeitskorrekturwert (SLM) (ab SW 7.1)	x	x	–	0	24	m/min	
45 bis 69	reserviert	–	–	–	–	–	–	–
70	Ausgang Lageregler (SRM, ARM) (SLM)	x	x	–	6		U/min m/min	P1711

Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge, Fortsetzung

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
71	Vorsteuerdrehzahl (SRM, ARM)						U/min	P1711
	(SLM)	–	x	–	6	24	m/min	
72	Regelabweichung Lagereglereingang	x	x	P0030	27	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
73	Lageistwert	x	x	P0021	19	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
74	Lagesollwert	x	x	P0020	19	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
75	Geschwindigkeitssollwert IPO	x <sup>4)</sup>	x	P0023	30	48	MSR/s	P1743
76	Schleppabstand	x	x	P0029	27	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
77	Schleppabstand dynamisches Modell	x	x	–	27	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
78	Lagesollwert extern (ab SW 3.5)	–	x	P0032	19	48	MSR	$MSR \cdot$ $P0403/P0404$ $\cdot 2^{-11}$
79	Geschwindigkeitssollwert ex- tern (ab SW 3.5)	–	x	–	30	48	MSR	P1744
80	DSC Regeldifferenz (ab SW 4.1)	x	–	P0915	4	32	–	P1745
81	DSC Vorsteuerdrehzahl Motor (ab SW 4.1)							P1711
	DSC Vorsteuergeschwindigkeit Motor (ab SW 4.1)	x	–	P0915	6	32	U/min	
82	DSC Regeldifferenz aus PROFIBUS PPO (ab SW 7.1)	x	–	P0915	6	32	U/min	P1711
83	Ausgleichsregler-Eingang (ab SW 7.1)	x	x	–	4	24	$\mu Nm$ $\mu N$	P1713
84	Ausgleichsregler-Ausgang (ab SW 7.1)	x	x	–	4	24	U/min	P1711
85	Momentensollwert–Masterach- se (ab SW 7.1)	x	x	–	4	24	$\mu Nm$ $\mu N$	P1713
86	Thermische Motorauslastung (ab SW 11.2)	x	x	P1266	0	16	%	P1288 P1607 bis SW 12.1
499 3)	PROFIBUS PKW Auftragsken- nung (ab SW 5.1)	x	x	P1786:1	8	16	–	–
500 3)	PROFIBUS PKW Antwortken- nung (ab SW 5.1)	x	x	P1787:1	8	16	–	–
501 3)	PROFIBUS Steuerwort 1 (STW1) (ab SW 5.1)	x	x	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–

## 6.7 Analogausgänge

Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge, Fortsetzung

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
502 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Zustandswort 1 (ZSW1) (ab SW 5.1)	x	x	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
503 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Steuerwort 2 (STW2) (ab SW 5.1)	x	x	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–
504 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Zustandswort 2 (ZSW2) (ab SW 5.1)	x	x	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
505 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 1 Steuerwort (G1_STW) (ab SW 5.1)	x	–	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–
506 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 1 Zustandswort (G1_ZSW) (ab SW 5.1)	x	–	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
507 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 2 Steuerwort (G2_STW) (ab SW 5.1)	x	–	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–
508 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 2 Zustandswort (G2_ZSW) (ab SW 5.1)	x	–	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
509 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Dezentrale Eingänge (DezEing) (ab SW 5.1)	x	x	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–
510 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Meldungswort (MeldW) (ab SW 5.1)	x	x	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
511 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Digitalausgänge KL O0.x bis O3.x (DIG_OUT) (ab SW 5.1)	x	x	P1788:x <sup>1)</sup>	19	16	–	–
512 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x (DIG_IN) (ab SW 5.1)	x	x	P1789:x <sup>2)</sup>	19	16	–	–
513 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Satzanwahl (SatzAnw) (ab SW 5.1)	x	x	P1788:x <sup>1)</sup>	17	16	–	–
514 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Aktuell angewählter Satz (AktSatz) (ab SW 5.1)	x	x	P1789:x <sup>2)</sup>	17	16	–	–
515 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Positioniersteuerwort (PosStw) (ab SW 5.1)	–	x	P1788:x <sup>1)</sup>	8	16	–	–
516 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Positionierzustandswort (PosZsw) (ab SW 5.1)	–	x	P1789:x <sup>2)</sup>	8	16	–	–
517 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Steuerwort Querverkehr (QStw) (ab SW 5.1)	–	x	P1788:x <sup>1)</sup>	22	16	–	–
518 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Zustandswort Querverkehr (QZsw) (ab SW 5.1)	–	x	P1789:x <sup>2)</sup>	22	16	–	–
519 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 1 Lageistwert 1 (G1_XIST1) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–

Tabelle 6-57 Signalauswahlliste für Analogausgänge, Fortsetzung

Nr.	Signal Bezeichnung	Betriebs- modus		angezeigt in	Shift- fak- tor	Bit- breite	Ein- heit	Normierung (LSB entspricht)
		n- soll	pos					
520 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 1 Lageistwert 2 (G1_XIST2) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–
522 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 2 Lageistwert 1 (G2_XIST1) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–
523 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 2 Lageistwert 2 (G2_XIST2) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–
524 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 3 Lageistwert 1 (G3_XIST1) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–
525 <sup>3)</sup>	PROFIBUS Geber 3 Lageistwert 2 (G3_XIST2) (ab SW 7.1)	x	–	P1789:x <sup>1)</sup>	8	32	–	–

**Hinweis:**

- Abkürzungen
  - eff: Ef                      fektivwert
  - pk:                          Spitzenwert (englisch: peak)
  - LSB:                        niederwertigste Bit (englisch: Least significant Bit)
  - MSR:                        Maßsystemraster
- Markierung der Signale?
  - nicht markiert:    das Signal ist bei SimoCom U standardmäßig vorhanden
  - grau markiert:    das Signal ist bei SimoCom U nur bei aktiviertem Expertenmodus vorhanden

1) abhängig von Zuordnung in P0915:17  
 2) abhängig von Zuordnung in P0916:17  
 3) PROFIBUS-Signal liefert nur dann einen Wert, wenn es in P0615 bzw. P0916 gesetzt ist.  
 4) gilt nur beim Spindelpositionieren

## 6.7 Analogausgänge

**Wo werden die Signale abgegriffen?**

Im Bild 6-67 bzw. 6-68 ist anhand der Reglerstrukturen dargestellt, wo die wichtigsten Analogsignale beim Strom- und Drehzahlregler bzw. beim Lagereger abgegriffen werden.

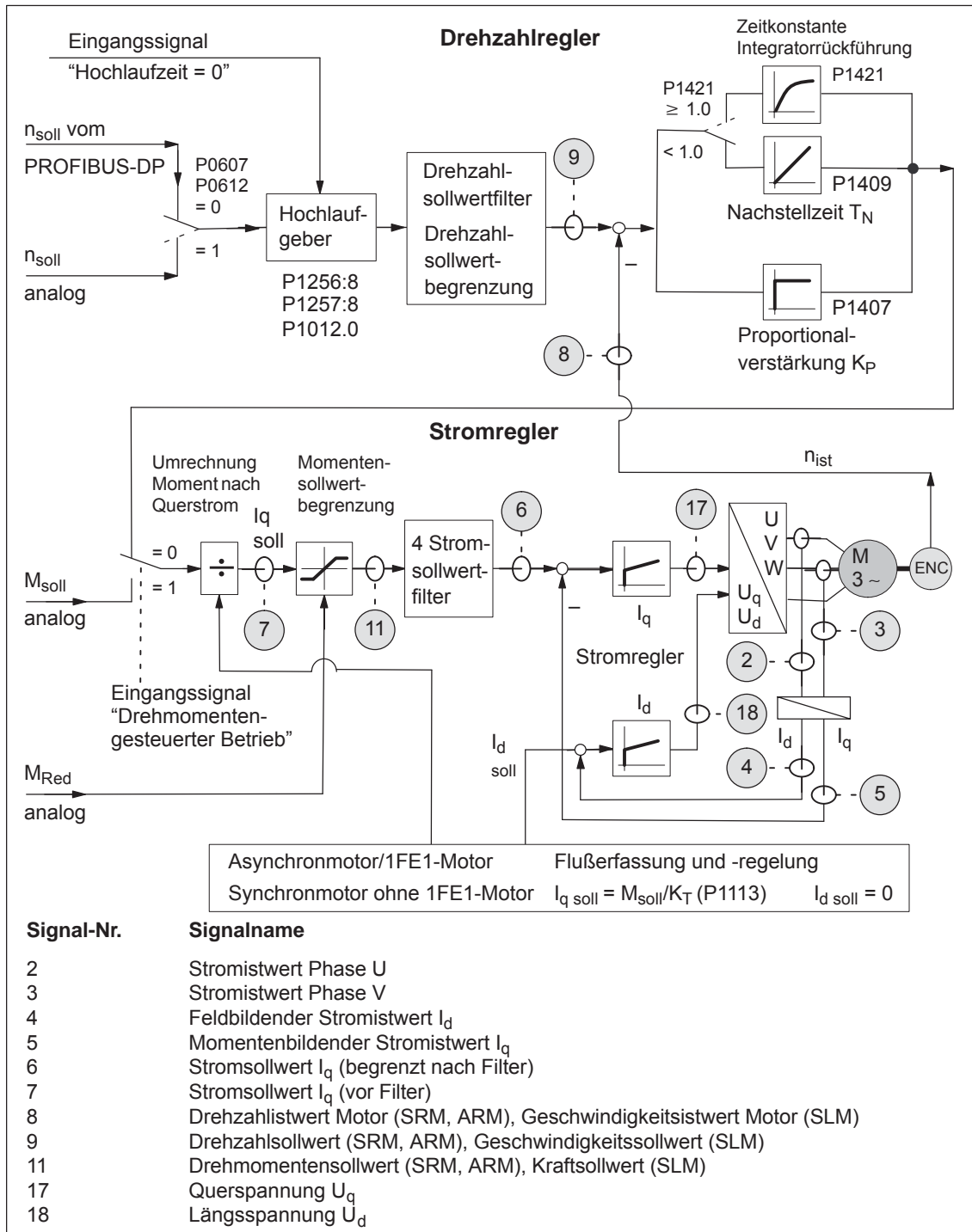


Bild 6-67 Analogsignale beim Strom- und Drehzahlregelkreis

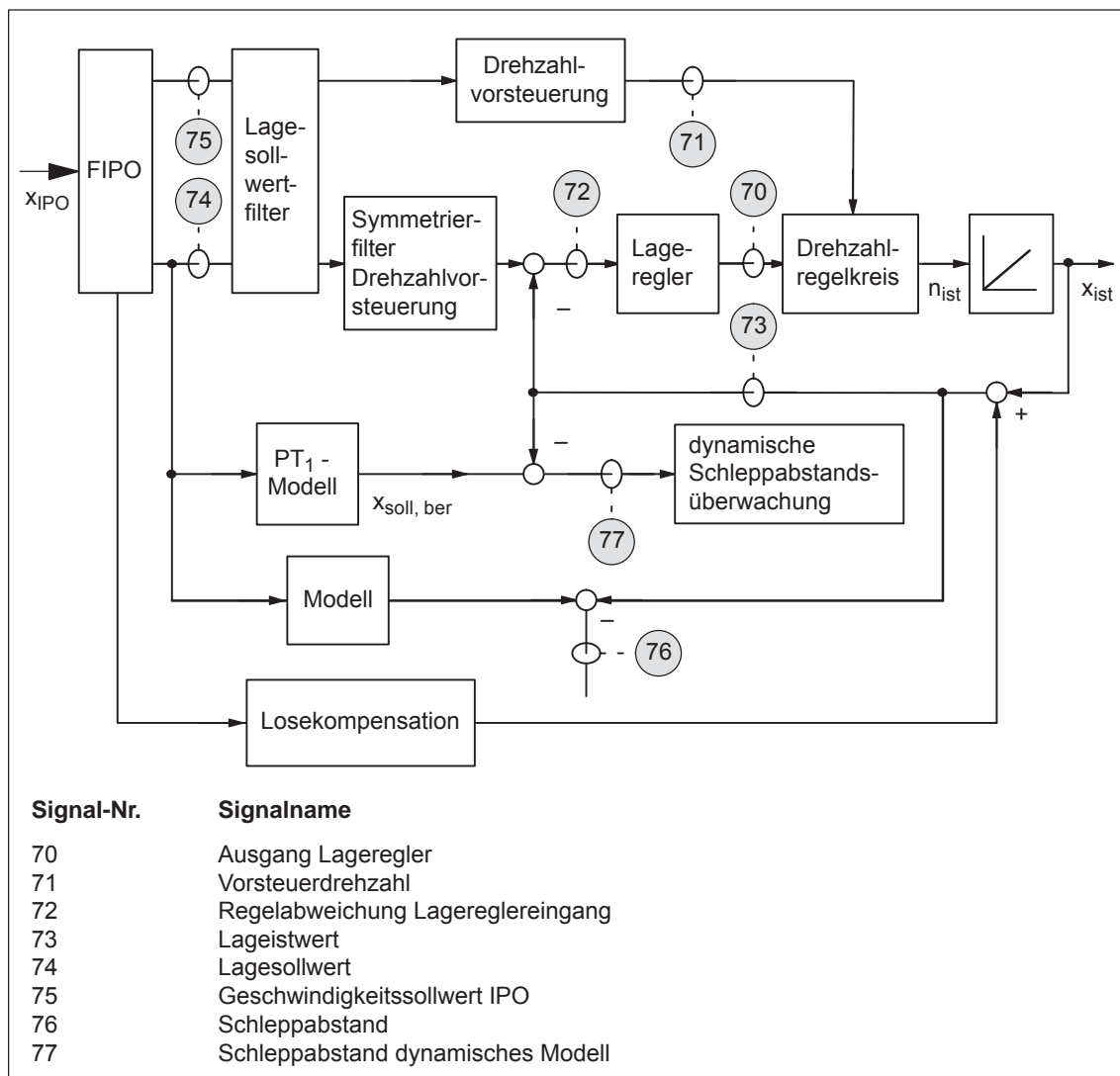


Bild 6-68 Analogsignale beim Lageregelkreis

6.7 Analogausgänge

**Shifffaktor**

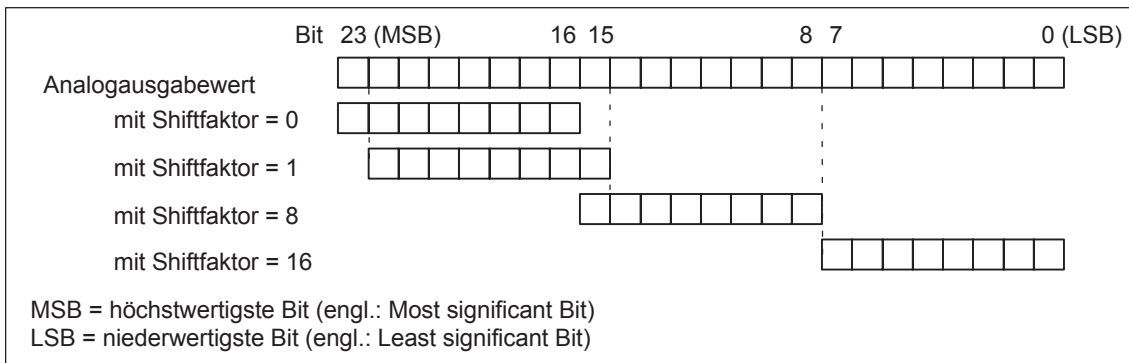


Bild 6-69 Shifffaktor bei Analogausgabe von 24 Bit-Signalen

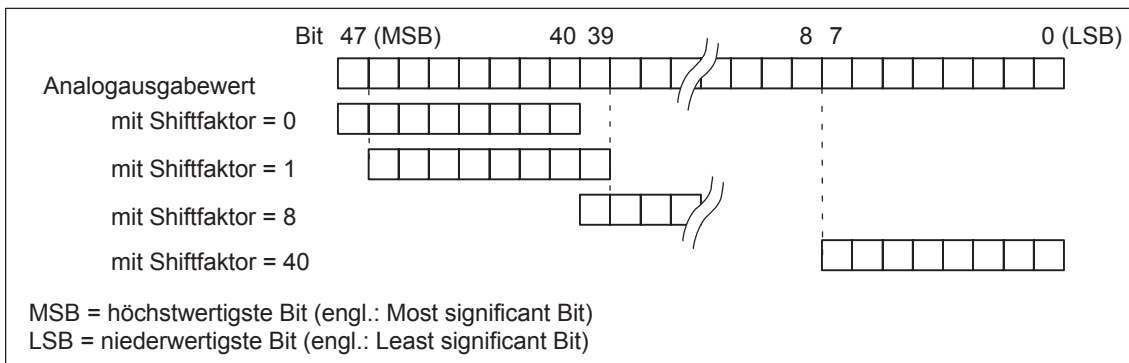


Bild 6-70 Shifffaktor bei Analogausgabe von 48 Bit-Signalen

**Spannungsbereich**

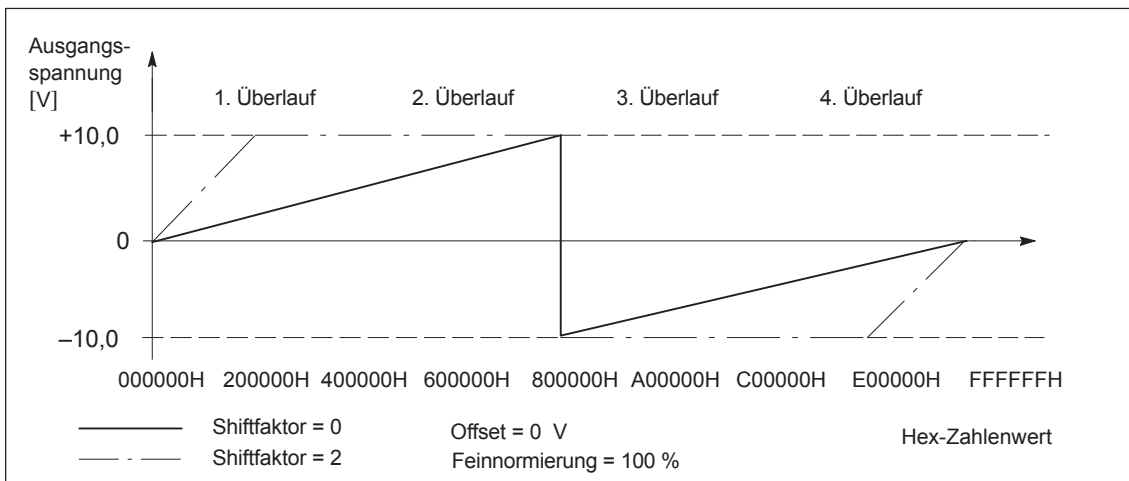


Bild 6-71 Analoge Ausgangsspannung mit Übersteuerungsschutz (P0631/P0638 = 1)



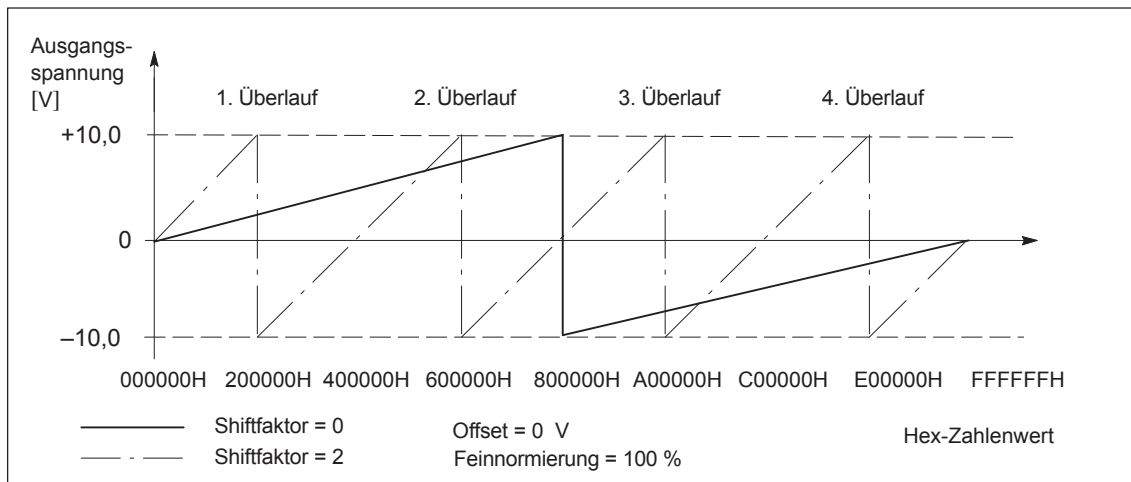


Bild 6-72 Analoge Ausgangsspannung ohne Übersteuerungsschutz (P0631/P0638 = 0)

## 6.8 WSG-Schnittstelle (X461, X462)

### Beschreibung

Über diese Schnittstelle können sowohl inkrementelle Sollwerte eingelesen (Eingang, ab SW 3.3) als auch inkrementelle Istwerte ausgegeben (Ausgang) werden.

An diese Schnittstelle kann ein elektronisches Handrad angeschlossen werden (ab SW 8.1).

- Inkrementellen Lageistwert über WSG-SS ausgeben

- > P0890 = 1
- > die Schnittstelle ist als Ausgang geschaltet
- > siehe Kapitel 6.8.1

Über die Schnittstelle wird der inkrementelle Lageistwert des Antriebs ausgegeben. Der Istwert kann von einer übergeordneten Steuerung verwendet werden.

---

### Achtung

Die Regelungsbaugruppe liefert erst nach einem vollständigen Hochlauf "korrekte" WSG-Signale.

Damit es bei einer übergeordneten Steuerung nicht zum Fehlerfall kommt, muß zuerst die Regelungsbaugruppe hochgelaufen sein, bevor die WSG-Signale ausgewertet werden können. Kriterium hierfür ist die Meldung "betriebsbereit".

Einschaltreihenfolge (z. B.):

Regelungsbaugruppe

"SIMODRIVE 611 universal" —> übergeordnete Steuerung

---

- Inkrementellen Lagesollwert über WSG-SS vorgeben (ab SW 3.3)

- > P0890 = 2
- > die Schnittstelle ist als Eingang geschaltet
- > siehe Kapitel 6.8.2

Über die Schnittstelle kann ein inkrementeller Lagesollwert vorgegeben werden.

### WSG-Schnittstelle parametrieren (P0890 und P0891)

Die WSG-Schnittstelle wird für Antrieb A und B über P0890 eingestellt. Beim Antrieb B kann über P0891 intern der Lageistwert von Antrieb A auf den Lagesollwert von Antrieb B verschaltet werden.

Bei lagesynchroner Kopplung über die WSG-Schnittstelle kann es zu einer Verzögerung der Synchronisation der Lage kommen. Insbesondere macht sich dies bei einer groben Auflösung der Lage (wenige Inkremente pro Umdrehung) am WSG-Eingang bemerkbar.

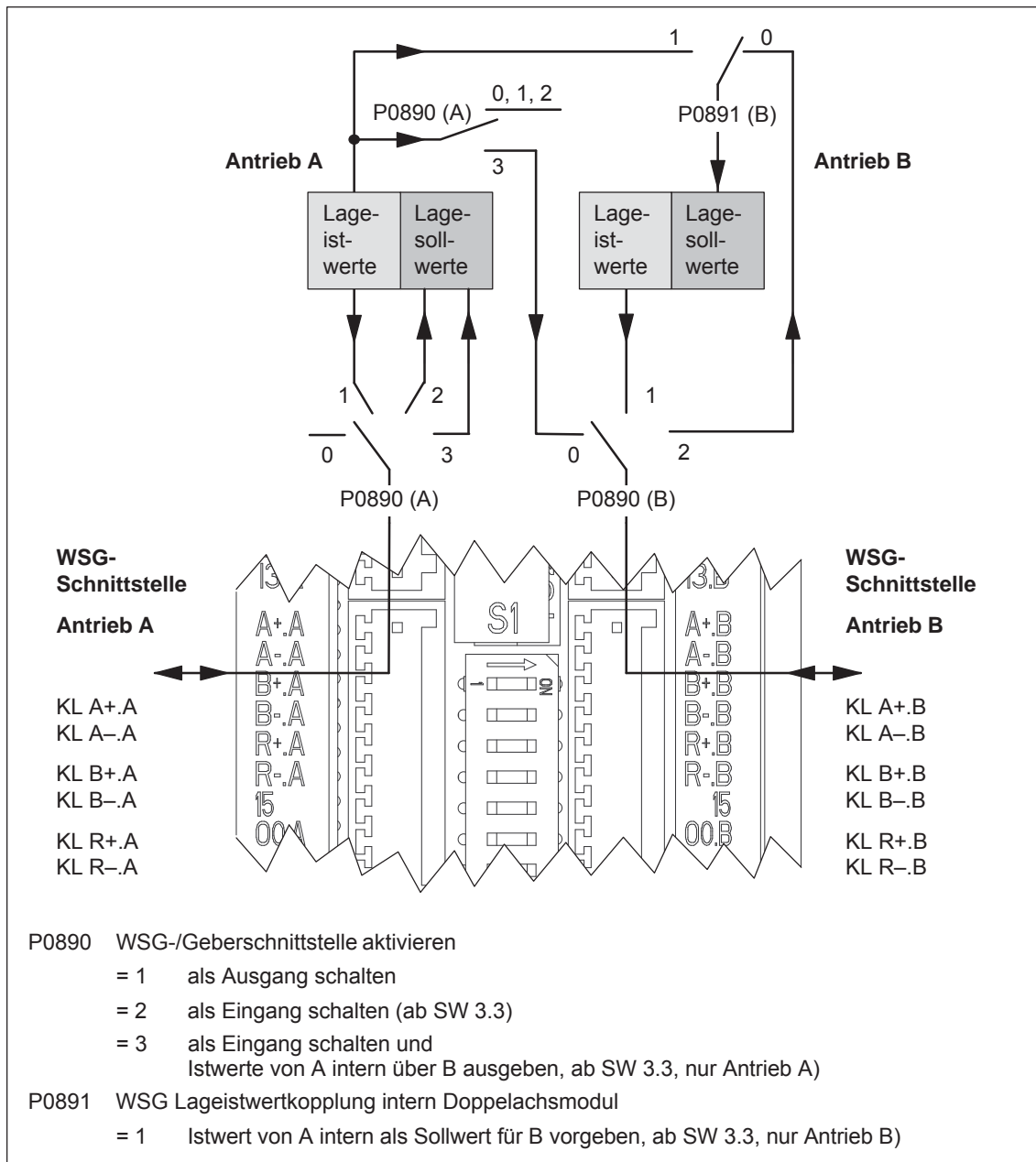


Bild 6-73 WSG-Schnittstelle für Antrieb A und B: Parametrierung über P0890 und P0891

### 6.8.1 WSG-Schnittstelle als Ausgang (P0890 = 1)

#### Beschreibung

Die WSG-Schnittstelle (X461, X462) wird mit P0890 = 1 als Ausgang eingestellt, d. h. es wird der inkrementelle Lageistwert des Motorgebers über die Klemmen A+.x / A-.x, B+.x / B-.x, R+.x / R-.x ausgegeben.

Die Gebersignale werden abhängig vom Gebertyp ausgegeben und können teilweise noch manipuliert werden (z. B. Unterteilung bzw. Verschiebung, siehe Tabelle 6-58).

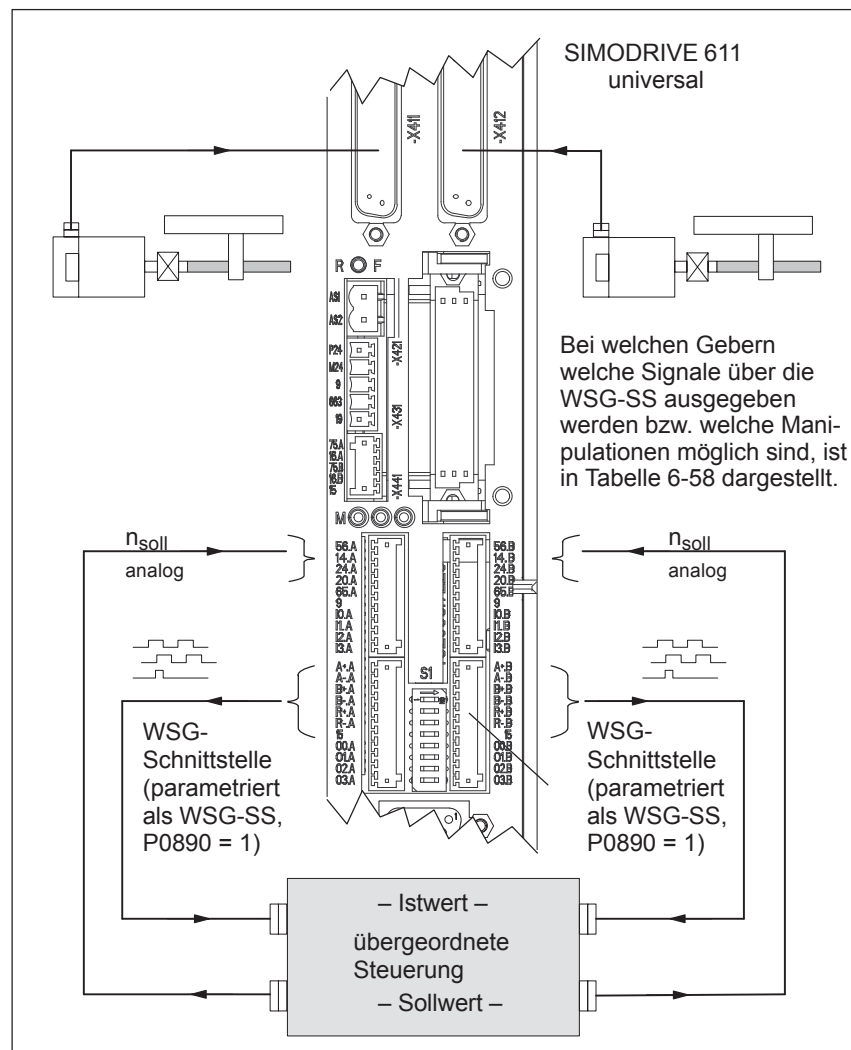


Bild 6-74 WSG-Schnittstelle als Ausgang parametrieren

#### Hinweis

Wird ab SW 8.1 ein Asynchronmotor mit TTL-Geber an "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" angeschlossen, so darf die WSG-Schnittstelle nicht als Ausgang benutzt werden.

**Übersicht: Geber – WSG-Signale – Manipulationen** Die folgende Tabelle zeigt, bei welchem Gebertyp welche Signale ausgegeben werden und mit welchen Parametern sie manipuliert werden können.

Tabelle 6-58 Geber – WSG-Signale – Manipulationen

Gebertyp	WSG-Signale		Abstand zwischen den Nullimpulsen	Faktor WSG-Strichzahl/ Geberstrichzahl nutzbar? P0892	WSG-Nullimpuls-Verschiebung nutzbar? P0893
	A / B	R			
Resolver (Polpaarzahl) 2p = 1 (1-speed) 4p = 2 (2-speed) 6p = 3 (3-speed) 8p = 4 (4-speed)	1024 Pulse/U 2048 Pulse/U 3072 Pulse/U 4096 Pulse/U	auswertbar	1024 Pulse 4096 Pulse (ab SW 6.1)	ja	ja
Geber mit sin/cos 1Vpp, inkrementell (ohne EnDat), rotierend/linear	P0892 = 0 (Faktor 1:1) werden zeitlich unverändert über die WSG-SS ausgegeben (Sinus wird zu Rechteck/TTL)	auswertbar	abhängig vom Geber	ja (ab SW 5.1)	nein
Geber mit sin/cos 1Vpp mit EnDat, rotierend	P0892 = 1, 2, 3 (Faktor 1:x) werden entsprechend dem Faktor ausgegeben (Sinus wird zu Rechteck/TTL) P0892 = 4 (Faktor 2:1, ab SW 5.1)	bei Pulszahl $2^n$ : auswertbar wenn nicht Pulszahl $2^n$ , dann Signal vorhanden, aber zufällig (somit nicht auswertbar)	$2^n$ Geberpulse/U unsinnig (da zufälliges Signal)	ja	ja
Geber mit sin/cos 1Vpp mit EnDat, linear	werden entsprechend dem Faktor ausgegeben (Sinus wird zu Rechteck/TTL)	Signal vorhanden, aber zufällig (somit nicht auswertbar)	unsinnig (da zufälliges Signal)	ja	nein
<b>Hinweis:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Verwendung von Absolutwertgebern (EnDat) wird über die WSG-Schnittstelle kein Absolutwert übertragen, sondern von "SIMODRIVE 611 universal" aufbereitete Gebersignale.</li> <li>Damit die Nullimpulsverschiebung korrekt berücksichtigt wird muß der Antrieb während dem Hochlauf der Regelungsbaugruppe stillstehen.</li> </ul>					

### Geber mit sin/cos 1Vpp

Die TTL-Signale der Impulsgebernachbildung (WSG) werden aus den Nulldurchgängen der sin/cos-Signale abgeleitet. Weil diese Signale relativ flach verlaufen kann es bei kleineren Drehzahlen zu Mehrfachflanken an den Umschaltpunkten mit bis ca. zur halben Tastfrequenz kommen.

Bei einigen Zählbaugruppen zeigen Geberüberwachungen irrtümlich Fehlermeldungen. Daher ist eine zweite Baugruppe mit kleinerer Tastfrequenz vorhanden, mit der das unberechtigte Ansprechen der Geberüberwachung bei z. B. der SIMATIC FM 354 vermieden werden kann.

- Baugruppe MLFB 6SN1118–0NH00–0AA2 (Katalog)
  - WSG-Tastfrequenz: 32 MHz
  - Mehrflanken bis ca. 16 MHz
  - Nutzsignal der WSG max. bis ca. 350 kHz  
(bei Geber mit 2048 Impulse/U max. 10500 U/min)
- Baugruppe MLFB 6SN1118–0NH00–0BA2 (alternativ)
  - WSG-Tastfrequenz: 1,2 MHz
  - Mehrflanken bis ca. 600 kHz
  - Nutzsignal der WSG max. bis ca. 200 kHz  
(bei Geber mit 2048 Impulse/U max. 6000 U/min)

Ab der folgenden Baugruppe ist ein unberechtigtes Ansprechen der Geberüberwachung bei einigen Zählbaugruppen nicht mehr zu erwarten.

- Baugruppe MLFB 6SN1118–□NH01–0AA□
  - WSG-Tastfrequenz: 4 MHz
  - Mehrflanken bis ca. 2 MHz
  - Nutzsignal der WSG max. bis ca. 420 kHz  
(bei Geber mit 2048 Impulse/U max. 12300 U/min)

#### WSG-Ausgang für Puls-/Richtungs-Signal

Soll die WSG-Schnittstelle als Sollwerteingang als Puls-/Richtungssignal oder als Vorwärts-/Rückwärtssignal betrieben werden, darf der WSG-Ausgang einer anderen "SIMODRIVE 611 universal" Baugruppe nicht als Sollwertquelle benutzt werden. Wegen der systembedingten Mehrfachflanken kommt es zu nicht beabsichtigten Verfahrenen.

Wird die WSG-Schnittstelle als Sollwerteingang (Puls-/Richtungs-Signal oder Vorwärts-/Rückwärts-Signal) eingesetzt, muß eine geeignete Sollwertquelle, z. B. Schrittmotorsteuerung, mit exakter Impulszahl als Master benutzt werden.

Zur Kopplung zweier SIMODRIVE 611 universal Baugruppen ist die Eingangssignalform Quadraturform (P0894 = 0) anzuwenden.

#### Parameter-Übersicht (siehe Kapitel A.1)

Zum Einstellen der WSG-Schnittstelle als Ausgang für inkrementelle Lageistwerte gibt es folgende Parameter zu beachten:

- P0890 WSG-/Geberschnittstelle                   aktivieren
- P0892                    Faktor WSG-Strichzahl/Geberstrichzahl
- P0893                    WSG-Nullimpulsverschiebung

### WSG-Signale bei Resolver

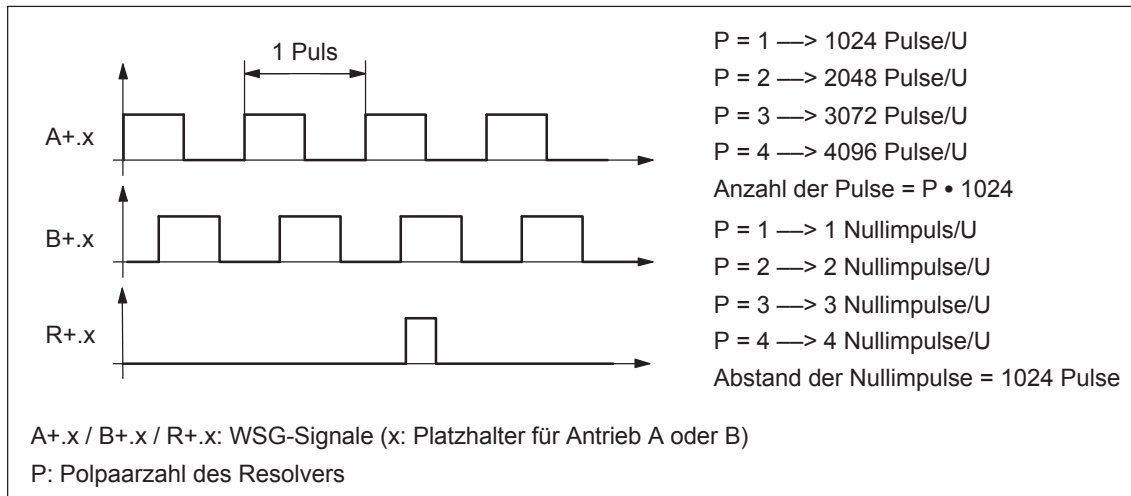


Bild 6-75 WSG-Signale bei Resolver

### WSG-Signale bei inkrementellen Gebern mit sin/cos 1Vpp

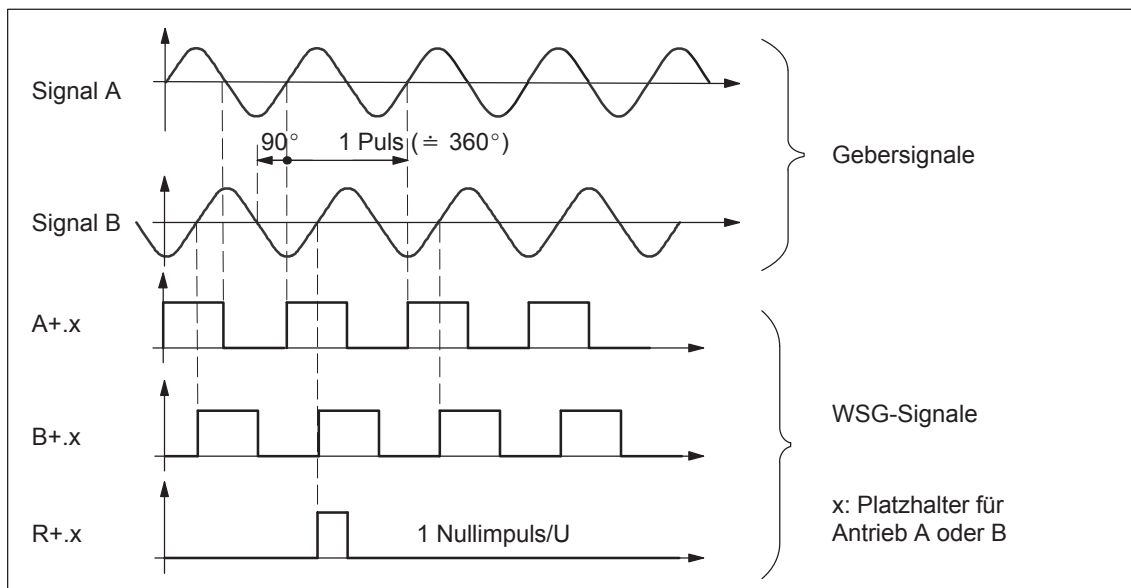


Bild 6-76 WSG-Signale bei inkrementellen Gebern mit sin/cos 1Vpp

**WSG-Signale bei  
Absolutwertgebern  
mit sin/cos 1Vpp  
und EnDat-Schnitt-  
stelle**

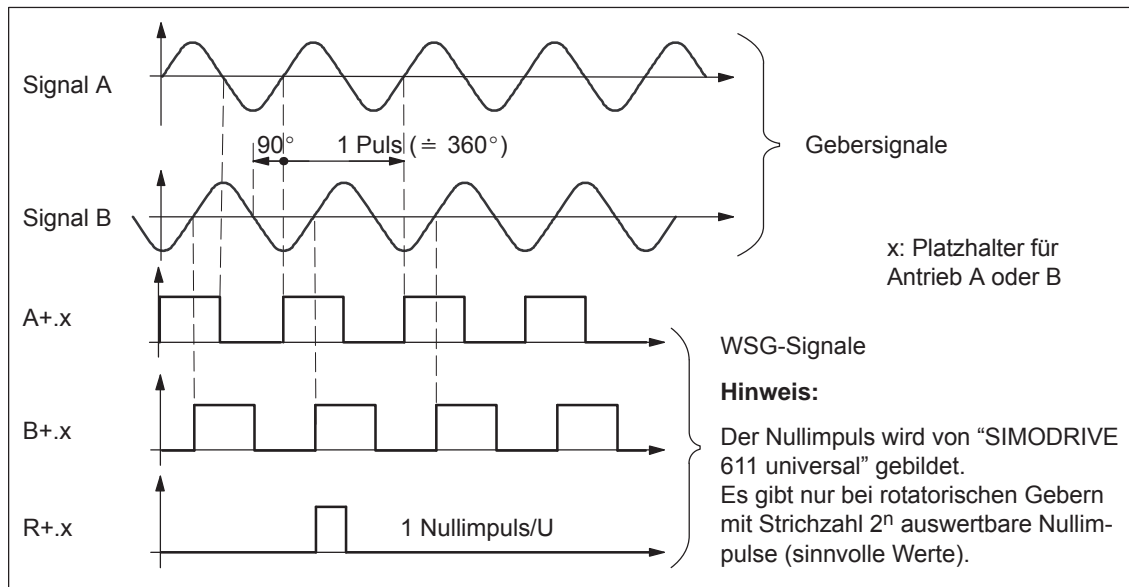


Bild 6-77 WSG-Signale bei Absolutwertgebern mit sin/cos 1Vpp und EnDat-Schnittstelle

**Hinweis**

Hat der Absolutwertgeber mehr als  $2^n = 2048$  Inkremente ( $n = 11$ ), wird jeweils eine Nullmarke pro 2048 Inkremente ausgegeben.

D. h. Geberstrichzahl/2048–Nullmarken werden pro Motorumdrehung an der WSG-Schnittstelle ausgegeben, wobei der Faktor WSG-Strichzahl/Geberstrichzahl als 1:1 angewählt ist.



### 6.8.2 WSG-Schnittstelle als Eingang (P0890 = 2, ab SW 3.3)

#### Beschreibung

Die WSG-Schnittstelle (X461, X462) wird mit P0890 = 2 als Eingang eingestellt, d. h. über die Klemmen A+.x / A-.x, B+.x / B-.x und R+.x / R-.x kann ein inkrementeller Lagesollwert von einer externen Steuerung vorgegeben werden.

#### Inkrementeller Lagesollwert über WSG-Schnittstelle

Der über die WSG-Schnittstelle vorgegebene inkrementelle Lagesollwert wird nach dem Feininterpolator aufgeschaltet.

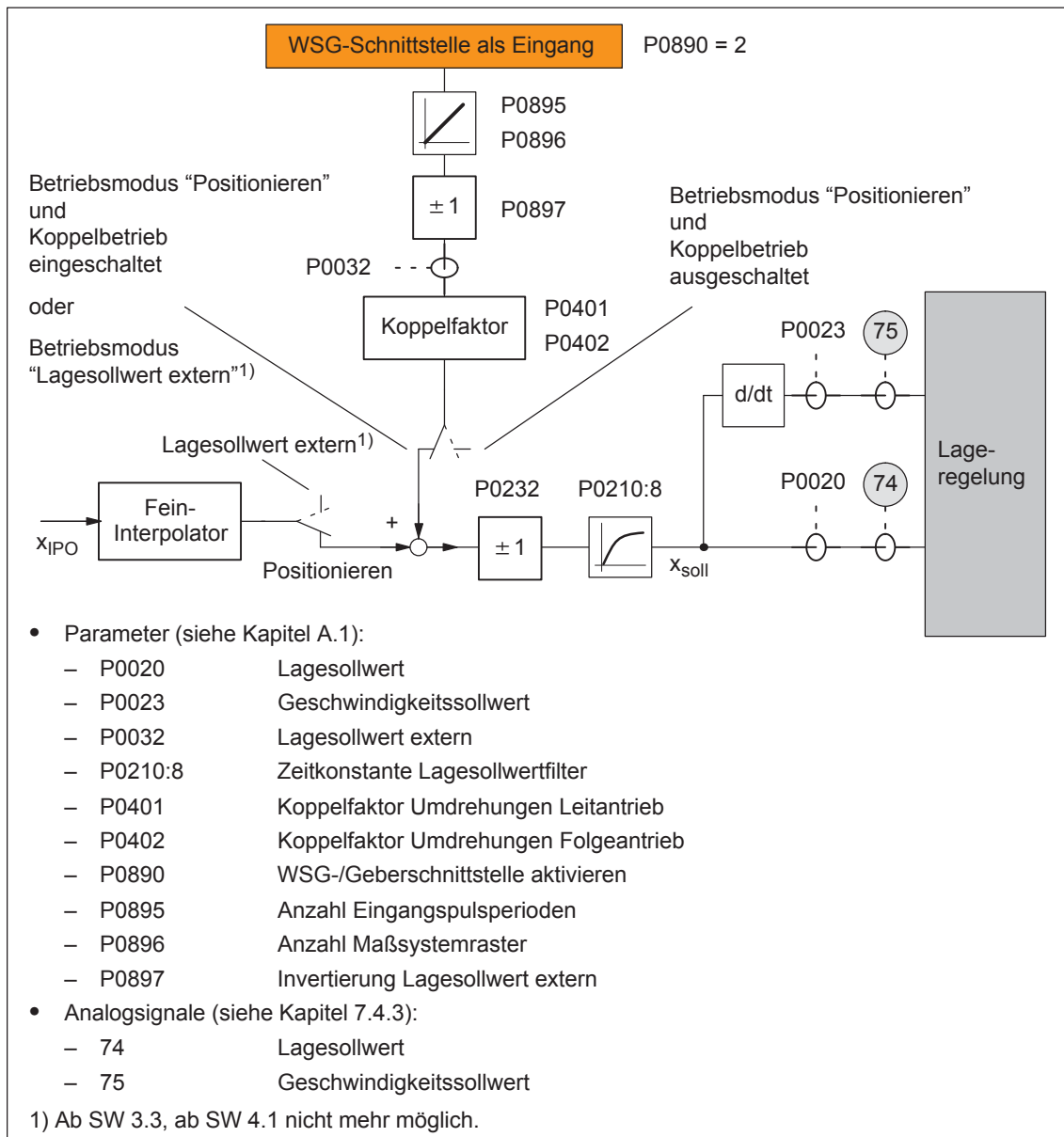


Bild 6-78 Inkrementeller Lagesollwert über WSG-Schnittstelle

### Eingangssignal- form (P0894)

Es können folgende Eingangssignalformen eingestellt werden:

#### Quadratursignal (P0894 = 0)

Die Lagesollwertvorgabe erfolgt über Spur A und einer um 90 Grad versetzten Spur B. Die Richtungserkennung erfolgt über die Signalfolge.

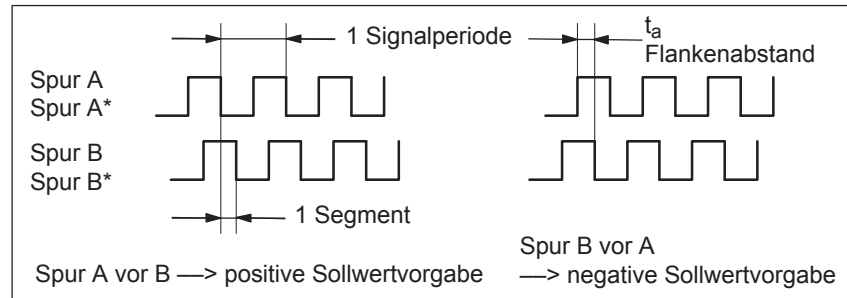


Bild 6-79 Lagesollwertvorgabe über Quadratursignale (P0894 = 0)

#### Puls-/Richtungs-Signal (P0894 = 1)

Die Lagesollwertvorgabe erfolgt über Spur A und die Richtungserkennung über Spur B.

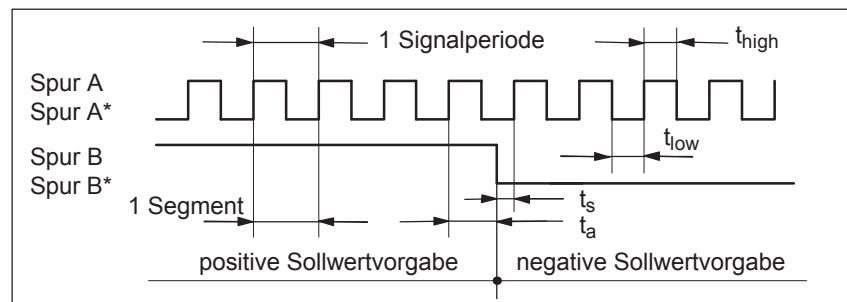


Bild 6-80 Lagesollwertvorgabe über Puls-/Richtungs-Signal (P0894 = 1)

#### Vorwärts-/Rückwärts-Signal (P0894 = 2)

Die Lagesollwertvorgabe erfolgt abhängig von der eingestellten Richtung über Spur A oder B mit der entsprechend anderen Spur.

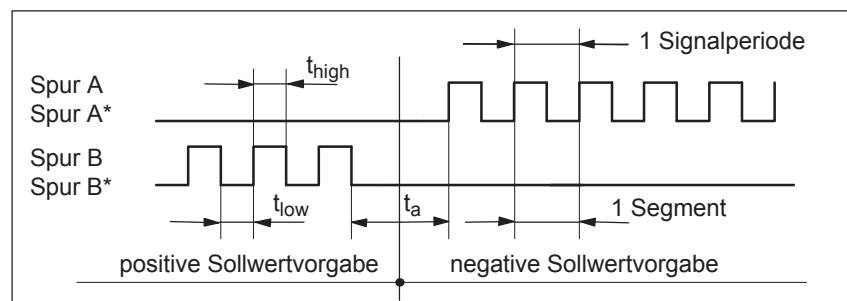


Bild 6-81 Lagesollwertvorgabe über Vorwärts-/Rückwärts-Signal (P0894 = 2)

**Eingangsformat  
(P0895  
und  
P0896)**

Mit diesen Parametern wird festgelegt, wieviele Signalperioden welchem zu verfahrenen Weg entsprechen sollen.

Beispiel:

Annahme:

Das Maßsystem ist auf linear metrisch eingestellt

—> 1 MSR = 0,001 mm

Die Achse soll mit 2048 Signalperioden einen Weg von 10 mm fahren.

—> P0895 = 2 048

—> P0896 = 10 000 [MSR]

**Abschlußwider-  
stand**

Wird die WSG-Schnittstelle als Eingang betrieben, dann gilt:

—> Abschlußwiderstand über Schalter 1 einschalten

—> siehe Kapitel 1.3.2

**Lagesollwertanzei-  
ge  
(P0032)**

Über diesen Parameter wird der über die WSG-Schnittstelle vorgegebene Lagesollwert angezeigt.

- P0032 —> Lagesollwert über WSG-Schnittstelle
- P0020 —> Lagesollwert für Lageregler

P0032 und P0020 müssen nicht unbedingt gleich sein (z. B. bei einer Achskopplung).

**Eingangsgrenz-  
frequenzen und  
Signalgrenzen**

Ein korrektes Erkennen und Verarbeiten der Eingangssignale über die als Eingang geschaltete WSG-Schnittstelle ist nur dann gewährleistet, wenn die folgenden Eingangsgrenzfrequenzen und Signalgrenzen eingehalten werden:

Tabelle 6-59 Eingangsgrenzfrequenzen und Signalgrenzen

Eingangssignalform	Eingangsgrenzfrequenz Lagereglertakt (P1009) <sup>1)</sup>			Signalgrenzen
	1 ms	2 ms	4 ms	
Quadratursignal (P0894 = 0)	2,5 MHz	2 MHz	1 MHz	Flankenabstand $t_a \geq 100 \text{ ns}$
Puls-/Richtungs-Signal (P0894 = 1)	5 MHz	5 MHz	4 MHz	Pulsbreite $t_{\text{high}}, t_{\text{low}} \geq 100 \text{ ns}$
Vorwärts-/Rückwärts-Signal (P0894 = 2)	5 MHz	5 MHz	4 MHz	Setupzeit $t_s \geq 20 \text{ ns}$

1) Beim takt synchronen PROFIBUS-Betrieb wird während jedem Herstellen der Taktsynchronität der Lagereglertakt im Slave kurzzeitig intern erhöht. Deshalb darf in diesem Augenblick die Signalfrequenz nicht mehr als die Hälfte der zulässigen Eingangsgrenzfrequenz betragen.

<b>Eingang im pos-Betrieb</b>	<p>Beim Ausschalten der Kopplung ist zu beachten, dass der Interpolator auf den zuletzt anliegenden Geschwindigkeitswert regelt, bevor er anfängt abzubremsen. Dies kann bei großen Schwankungen im Geschwindigkeitssollwert dazu führen, dass der Antrieb vor dem Bremsen zuerst kurz beschleunigt.</p> <p>Dies ist bei groben Auflösungen des Lagesollwerts (z. B. 1 Inkrement &gt; 0.5 mm) zu beachten, da es zu unterschiedlich langen Synchronisierungswegen kommen kann.</p>
<b>Geber mit grober Auflösung</b>	<p>Ab SW 8.3.7 ist es möglich auch Geber mit grober Auflösung (1 Inkrement = ca. 1 mm oder 1 Grad) zu verwenden. Ab SW 10.1.1. muss dazu zusätzlich P0891 = 5 (WSG-Schnittstelle X461/X462 grob) gesetzt sein.</p> <p>Bei gering eingestellter Beschleunigung in P0104 können während der Synchronisation gegebenenfalls höhere Beschleunigungen erreicht werden.</p>
<b>Parameter-Übersicht (siehe Kapitel A.1)</b>	<p>Zum Einstellen der WSG-Schnittstelle als Eingang für inkrementelle Lagesollwerte gibt es folgende Parameter zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P0032 Lagesollwert extern</li> <li>• P0890 WSG-/Geberschnittstelle aktivieren</li> <li>• P0891 Quelle Lagesollwert extern</li> <li>• P0894 WSG Eingangssignalform</li> <li>• P0895 Lagesollwert extern – Anzahl Inkremente</li> <li>• P0896 Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster</li> <li>• P0897 Invertierung Lagesollwert extern</li> </ul>
<b>Eingangssignal (siehe Kap. 6.4)</b>	<p>Für "WSG-Schnittstelle als Eingang" gibt es folgendes Signal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangssignal "WSG-Eingang invertieren" (ab SW 3.5) (siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...") <ul style="list-style-type: none"> <li>—&gt; über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 75</li> <li>—&gt; über PROFIBUS-Steuersignal "PosStw.7"</li> </ul> </li> </ul>

### 6.8.3 Elektronisches Handrad (ab SW 8.1)

**Beschreibung** An die WSG-Schnittstelle kann ein elektronisches Handrad angeschlossen werden. Mit Hilfe von elektronischen Handrädern können die angewählten Achsen im Handbetrieb simultan verfahren werden. Die Bewertung der Teilstriche der Handräder wird über die Schrittmaßbewertung festgelegt.

**WSG-Handradbewertung** Das elektronische Handrad kann über eine Eingangsklemmenfunktion und über PROFIBUS-DP im Positionierbetrieb aktiviert werden. Die Vorgaben von der WSG-Schnittstelle sind Geschwindigkeitsvorgaben. Die Bewegungen des Handrads und Antriebs sind nicht synchron. Das Beschleunigen und Abbremsen erfolgt nach P0103 und P0104. Die Drehzahl des Antriebs wird durch P0102 begrenzt. Die Inkremente des elektronischen Handrads können über zwei Eingangsklemmen mit vier Faktoren belegt werden. Die Faktoren sind vor SW 9.1 in P0900 und ab SW 9.1 in P0889 vorzugeben:

	Bit 1	Bit 0	Handradbewertung (Standard)
P0900/P0889[0]	0	0	1 MSR
P0900/P0889[1]	0	1	10 MSR
P0900/P0889[2]	1	0	100 MSR
P0900/P0889[3]	1	1	1000 MSR

Vor SW 9.1:

Die Unterparameter P0900[0] bis P0900[3] können wahlweise mit Faktoren zwischen 1 bis 10000 belegt werden.

Ab SW 9.1:

Die Unterparameter P0889[0] bis P0889[3] können wahlweise mit Faktoren zwischen 1 bis 10000 belegt werden.



#### Lesehinweis

Wird der Antrieb mit dem elektronischen Handrad verfahren, entspricht das Verhalten des Antriebs dem Tipbetrieb, siehe Kapitel 6.2.9.

Beispiel:

Das Elektronische Handrad liefert 100 Inkr./Umdrehung. Eine Umdrehung des Handrads entsprechen dem Wert von 1mm. 200 Umdrehungen des Handrads in einer Minute entsprechen einer Geschwindigkeit von 200 mm/min. Die Vorgabe der Handradbewertung erfolgt über das Eingangssignal "WSG Handradbewertung Bit 0".

Es sind zu parametrieren:

- Spindelsteigung 10 mm/U --> P0236 = 10.000
- Quadratursignal aktiviert --> P0894 = 0
- WSG Handradbewertung 10 --> P0900/P0889[1] = 10

## 6.8 WSG-Schnittstelle (X461, X462)

<b>WSG-Richtungsabhängig</b>	<p>Das Verfahren einer Achse mittels "Elektronischem Handrad" erfolgt richtungsabhängig.</p> <p>Die Richtung ist über Parameter P0899:8 wie folgt einzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• P0899:8 = 0: positive und negative Richtung (Standard)</li><li>• P0899:8 = 1: nur positive Richtung</li><li>• P0899:8 = 2: nur negative Richtung</li></ul> <hr/> <p><b>Hinweis</b></p> <p>WSG Impulse in der gesperrten Richtung lösen keine Störungen oder Warnungen aus.</p> <p>In Sperrichtung werden nur die Impulse des Geschwindigkeitssollwertes gelöscht. Der Geschwindigkeitswert muß dem, z. B. bedingt durch äußere Kräfte oder Einschwingvorgänge, nicht konsequenterweise folgen und demzufolge sind auch Bewegungen in der nicht freigegebenen Richtung möglich.</p> <hr/>
<b>WSG-Invertierung</b>	<p>Die Handraddrehrichtung kann wie folgt invertiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Über Eingangsklemmenfunktion Nr. 75 "WSG-Eingang invertieren", d.h. beim Achsstillstand erfolgt mit 1-Signal an der Eingangsklemme die Invertierung des inkrementellen Lagesollwertes sofort.</li><li>• Über Parameter P0897 "Invertierung Lagesollwert extern", d. h. die Invertierung des inkrementellen Lagesollwertes mit P0897 = 1 ist erst nach Power On wirksam.</li></ul>
<b>Fehlerbehandlung</b>	<p>Folgende Handlungen sind nicht möglich und lösen Störungen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sind die Eingangsklemmen Fkts-Nr. 62 bzw. Steuersignal STW1.8 (Tippen 1 EIN) oder Fkts-Nr. 63 bzw. STW1.9 (Tippen 2 EIN) und Fkts-Nr. 84 bzw. SatzAnw.13 (WSG Handrad aktivieren) gleichzeitig aktiviert, so wird die Störung 121 ausgelöst.</li><li>• Sind die Eingangsklemmen Fkts-Nr. 72 bzw. Steuersignal PosStw.4 (Kopplung aktivieren) und Fkts-Nr. 84 bzw. SatzAnw.13 (WSG Handrad aktivieren) gleichzeitig aktiviert, wenn über den Parameter P0891 eine Lagesollwertquelle aktiv ist, so wird die Störung 167 ausgelöst.</li></ul>

**Parameter-  
Übersicht**  
(siehe Kapitel A.1)

Zum Anschließen eines Handrads an die WSG-Schnittstelle gibt es folgende Parameter zu beachten:

- P0890 WSG-/Geberschnittstelle aktivieren
- P0899:8 WSG-Richtung vorgeben
- P0900:4 WSG-Handradbewertung (vor SW 9.1)
- P0889:4 WSG-Handradbewertung (ab SW 9.1)
- P0102 Maximalgeschwindigkeit
- P0103 Maximalbeschleunigung
- P0104 Maximalverzögerung
- P0655 Abbild Eingangssignale Teil 3
- P0657 Abbild Ausgangssignale Teil 2

**Ein-/Ausgangssi-  
gnale**  
(siehe Kap. 6.4)

Zum Anschließen eines Handrads an die WSG-Schnittstelle gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "WSG Handrad aktivieren" (ab SW 8.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 84
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "SatzAnw.13"
  - Eingangssignal "WSG Handradbewertung Bit 0" (ab SW 8.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 85
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "SatzAnw.11"
  - Eingangssignal "Handradbewertung Bit 1" (ab SW 8.1)
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 86
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "SatzAnw.12"
- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "WSG Handrad aktiv" (ab SW 8.1)
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 84
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "AktSatz.13"
  - Ausgangssignal "WSG Handradbewertung Bit 0" (ab SW 8.1)
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 85
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "AktSatz.11"
  - Ausgangssignal "WSG Handradbewertung Bit 1" (ab SW 8.1)
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 86
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "AktSatz.12"

---

**Hinweis**

Die Eingangsklemmenfunktionen Nr. 84 bis 86 haben gegenüber der Vorgabe der Steuersignale über PROFIBUS-DP die höhere Priorität.

---

## 6.9 Motorhaltebremse

### Beschreibung

Bei Achsen, die im ausgeschalteten Zustand gegen ungewollte Bewegungen gesichert werden müssen, kann die Bremsenablaufsteuerung von "SIMODRIVE 611 universal" zur Ansteuerung der Motorhaltebremse verwendet werden.

Das Relais für die Motorhaltebremse wird über eine frei parametrierbare Ausgangsklemme angesteuert.

Die Motoren von SIEMENS sind optional mit integrierter Motorhaltebremse verfügbar.



### Warnung

Der Einsatz der Motorhaltebremse als Arbeitsbremse ist nicht zulässig, da sie im allgemeinen nur für eine begrenzte Anzahl von Notbremsungen ausgelegt ist.

### Aktivierung

Die Bremsenablaufsteuerung wird über P0850 = 1 aktiviert.

Diese Funktion ist im n-soll-Betrieb oder pos-Betrieb möglich.

### Anschluß der Motorhaltebremse

Die Bremsenablaufsteuerung arbeitet mit dem Ausgangssignal "Haltebremse öffnen". Das Signal kann wie folgt ausgegeben werden:

- über frei parametrierbare Ausgangsklemme

Der gewünschten Ausgangsklemme bei der Regelungsbaugruppe oder dem Optionsmodul KLEMMEN muß dazu über Parametrierung die Funktions-Nr. 35 für die Motorhaltebremse zugewiesen werden.

Ausgangsklemmen der Regelungsbaugruppe  
O0.x, O1.x, O2.x und O3.x (Parametrierung siehe Kapitel 6.4.5)

Ausgangsklemmen beim Optionsmodul KLEMMEN  
O2, O3 bis O11 (Parametrierung siehe Kapitel 6.5)

Bei jeder Ausgangsklemme kann über P0699 eingestellt werden, ob das Signal invertiert ausgegeben wird.

An die parametrierte Ausgangsklemme wird das Relais für die Motorhaltebremse angeschlossen.

- über Zustandssignal beim PROFIBUS-DP

Das Zustandssignal "Haltebremse öffnen" muß vom DP-Master verarbeitet werden. Das Signal muß auf den digitalen Ausgang des Masters verknüpft werden, an dem das Relais für die Motorhaltebremse angeschlossen ist.



**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kapitel A.1)**

Für die Funktion "Motorhaltebremse" gibt es folgende Parameter:

- P0850 Aktivierung Bremsensteuerung
- P0851 Bremsöffnungszeit
- P0852 Drehzahl Haltebremse schließen (SRM, ARM)  
Motorgeschwindigkeit Haltebremse schließen (SLM)
- P0853 Bremsverzögerungszeit
- P0854 Reglersperrzeit

**Informationen  
zur Regler- und Im-  
pulsfreigabe**

---

**Hinweis**

Zur Reglerfreigabe:

Das Geben und Wegnehmen der Reglerfreigabe ist von mehreren internen und externen Freigaben abhängig (siehe Kapitel 6.4.1).

Zur Impulsfreigabe:

Das Geben und Wegnehmen der Impulsfreigabe ist von mehreren internen und externen Freigaben abhängig (siehe Kapitel 6.4.1).

---

## 6.9 Motorhaltebremse

**Bremse öffnen**

Beim Geben der "Reglerfreigabe" wird der Drehzahlregler aktiv und regelt mit  $n_{\text{soll}} = 0$ . Die Übernahme der Drehzahlsollwerte erfolgt aber erst nach Ablauf der Bremsöffnungszeit. Dies wird über das Ausgangssignal "Status Reglerfreigabe" gemeldet.

Ziel bei der Einstellung der Bremsenöffnungszeit

Die Bremsöffnungszeit sollte so abgestimmt sein, daß nach dem Geben der "Reglerfreigabe" der Drehzahlregler mit dem Öffnen der Motorhaltebremse aktiv wird. Bei einer anderen Einstellung arbeitet die Regelung gegen die Bremse.

Es gilt:

Bremsöffnungszeit (P0851)  $\geq$  Zeitdauer zum Öffnen der Haltebremse

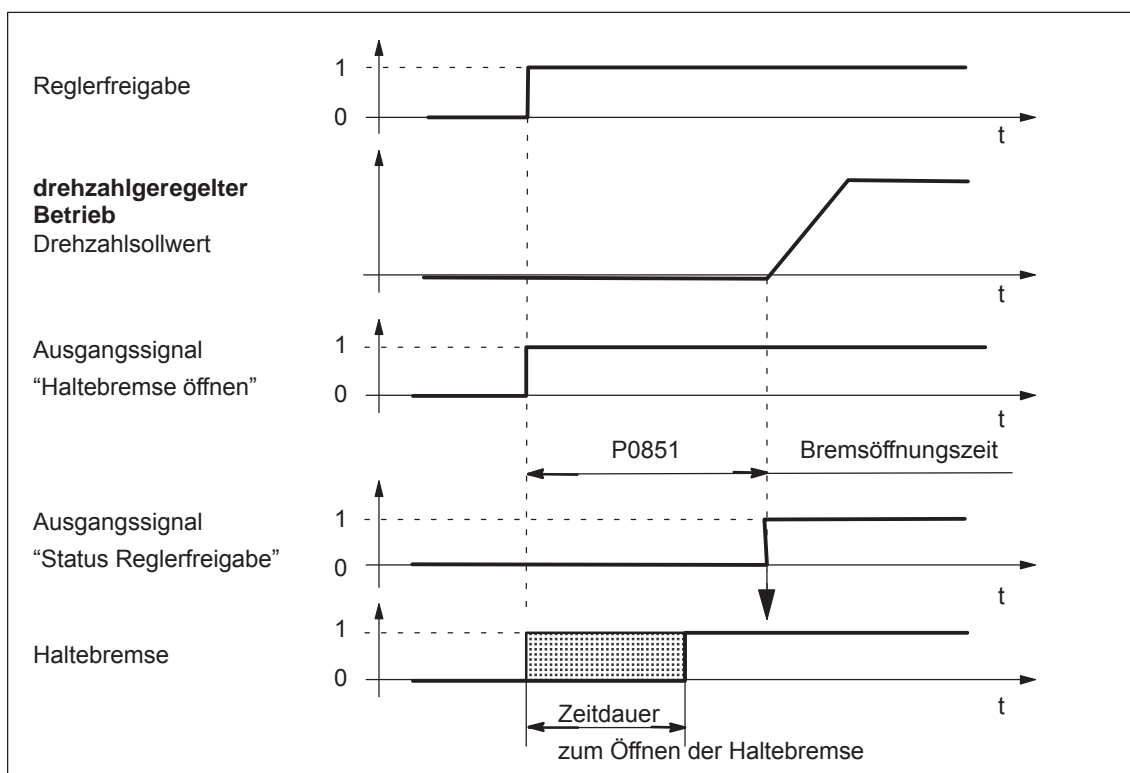


Bild 6-82 Bremse öffnen: Verhalten beim Geben der "Reglerfreigabe"

### Bremse schließen bei Wegnahme der "Reglerfreigabe"

Bei Wegnahme der "Reglerfreigabe" wird die Achse aktiv gebremst. Die Bremsverzögerungszeit (P0853) wird bei dem Abfall des Signals "Reglerfreigabe" gestartet, d. h. bei  $n_{\text{soll}} = 0$ .

Bei  $n = n_{\text{Haltebremse}}$  (P0852) gilt:

- das Ausgangssignal "Haltebremse öffnen" wird gelöscht

Hinweis:

Nach Ablauf der Bremsverzögerungszeit (P0853) wird das Ausgangssignal "Haltebremse öffnen" auf jedenfall gelöscht.

Bei  $n_{\text{soll}} = 0$  beginnt die Reglersperrzeit (P0854) abzulaufen.

Ziel bei der Einstellung

Die Zeitdauer zum Schließen der Haltebremse sollte so abgestimmt sein, daß die Regelung erst nach dem Schließen der Bremse weggenommen wird. Damit wird ein Absacken der Achse verhindert.

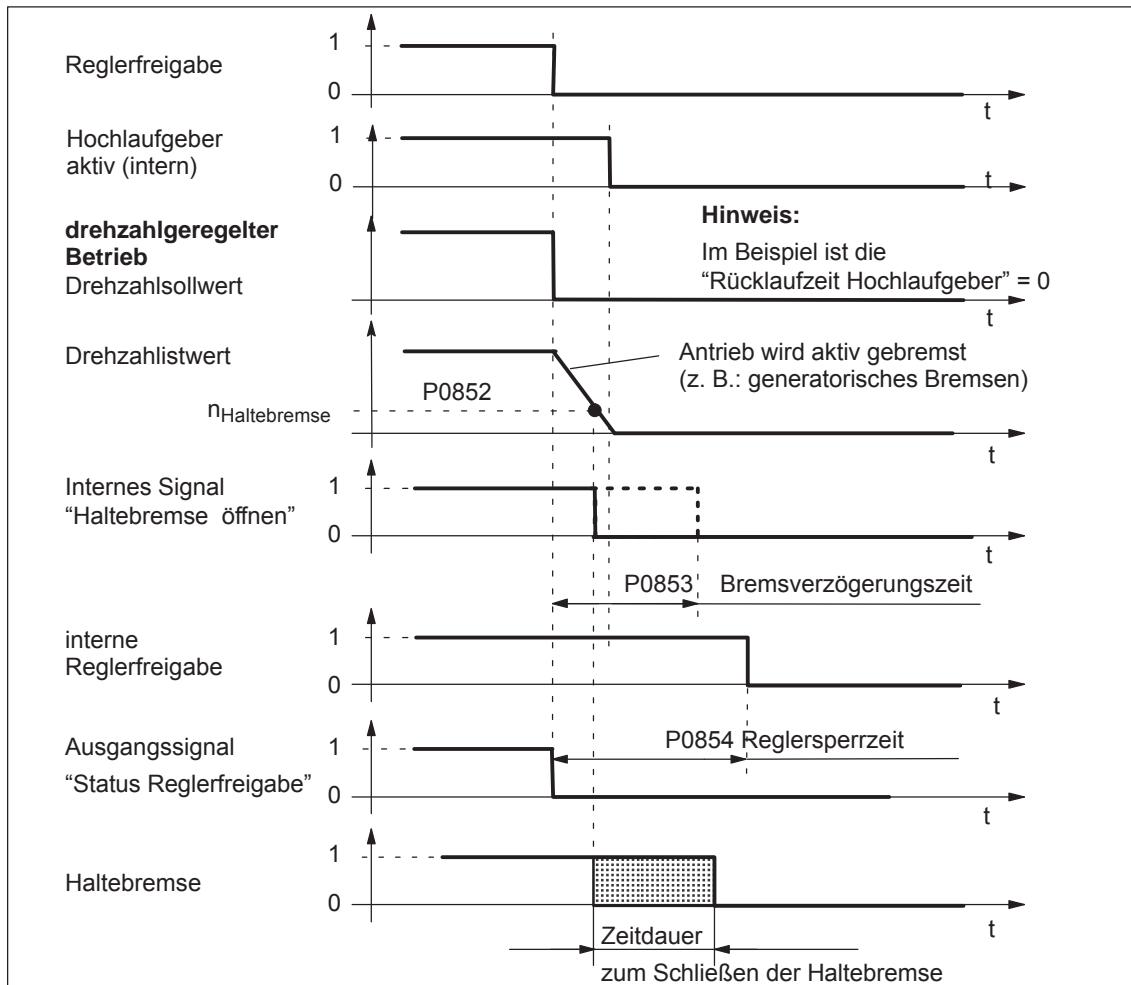


Bild 6-83 Bremse schließen: Verhalten bei Wegnahme der "Reglerfreigabe"

#### Hinweis

Die als intern bezeichneten Signale (z. B. "Haltebremse öffnen") unterscheiden sich durch zusätzliche interne Laufzeiten und Verknüpfungen von den entsprechenden digitalen Ein- und Ausgängen bzw. PROFIBUS-Signalen.

## 6.9 Motorhaltebremse

**Bremse schließen bei Wegnahme der "Impulsfreigabe"**

Bei Wegnahme der Impulsfreigabe "trudelt" der Antrieb aus und das Ausgangssignal "Haltebremse öffnen" wird gelöscht.

Nach der Zeitdauer zum Schließen der Bremse wird der Antrieb durch die Motorhaltebremse gebremst.

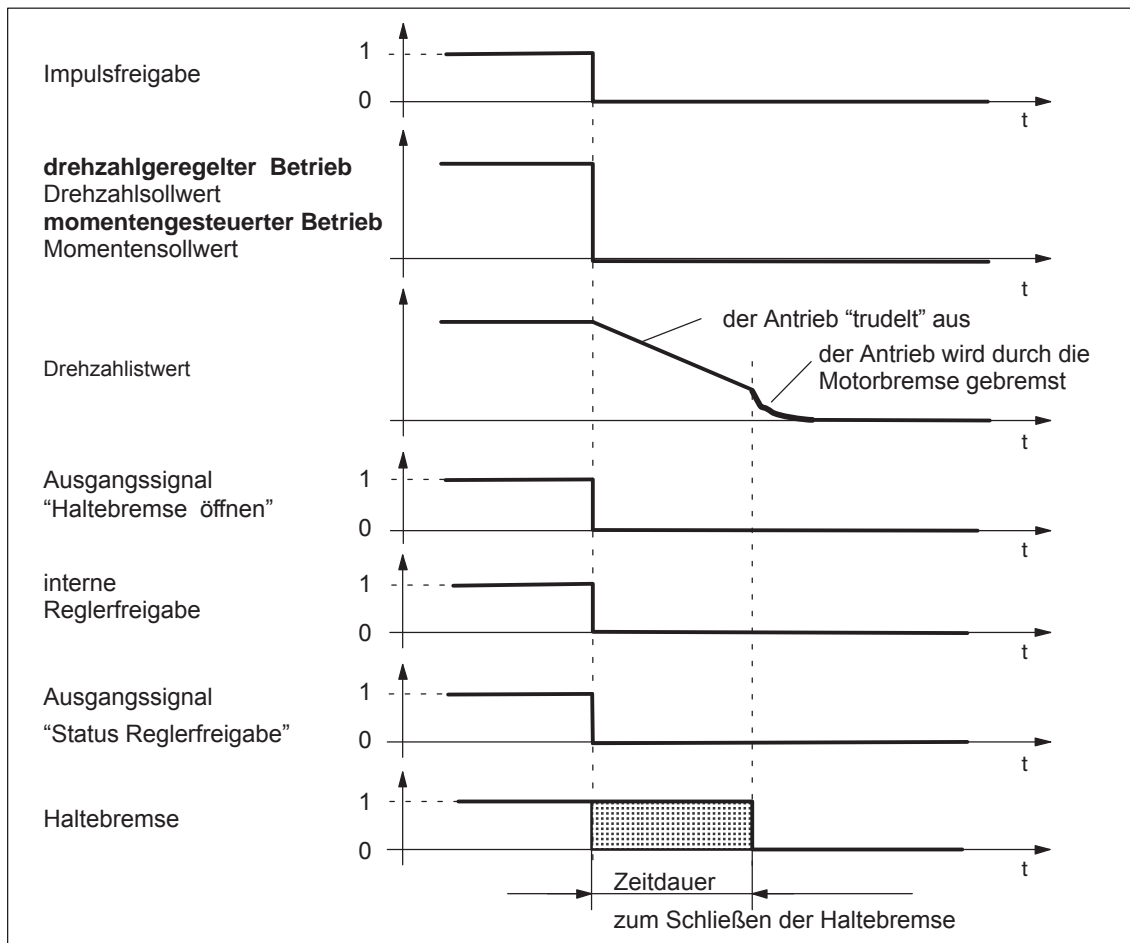


Bild 6-84 Bremse schließen: Verhalten bei Wegnahme der "Impulsfreigabe"

**Beispiel:  
Motor mit Motor-  
haltebremse**

Aufgabenstellung, Annahmen:

Am Antrieb A ist ein Motor mit Haltebremse für eine hängende Achse angeschlossen. Die Motorhaltebremse soll über die Ausgangsklemme O3.A gesteuert werden.

Welche Einstellungen sind zu tun?

1. Relais für die Ansteuerung der Motorhaltebremse verdrahten
2. Die Funktion "Haltebremse" der Ausgangsklemme O3.A zuordnen (P0683 = 35)
3. Bremsenablaufsteuerung im Antrieb aktivieren (P0850 = 1)
4. Parameter für das Öffnen der Haltebremse einstellen

P0851 (Bremsöffnungszeit)

Diese Zeit muß so eingestellt werden, daß sie gleich oder größer der Zeitdauer zum Öffnen der Haltebremse ist.

5. Parameter für das Schließen der Haltebremse bei Wegnahme der Reglerfreigabe einstellen

P0852 (Drehzahl Haltebremse schließen)

P0853 (Bremsverzögerungszeit)

Die Bremsverzögerungszeit (P0853) muß mit der Drehzahl Haltebremse schließen (P0852) abgestimmt werden.

P0854 (Reglersperrzeit)

Die Reglersperrzeit muß mit der Zeitdauer zum Schließen der Bremse so abgestimmt werden, daß ein Absacken der Achse nicht möglich ist.

Beispiel zur Ermittlung der Reglersperrzeit:

Position der Achse markieren und einen Alarm, der die Reglerfreigabe wegnimmt, auslösen.

Sackt die Achse ab? wenn ja, dann die Reglersperrzeit vergrößern

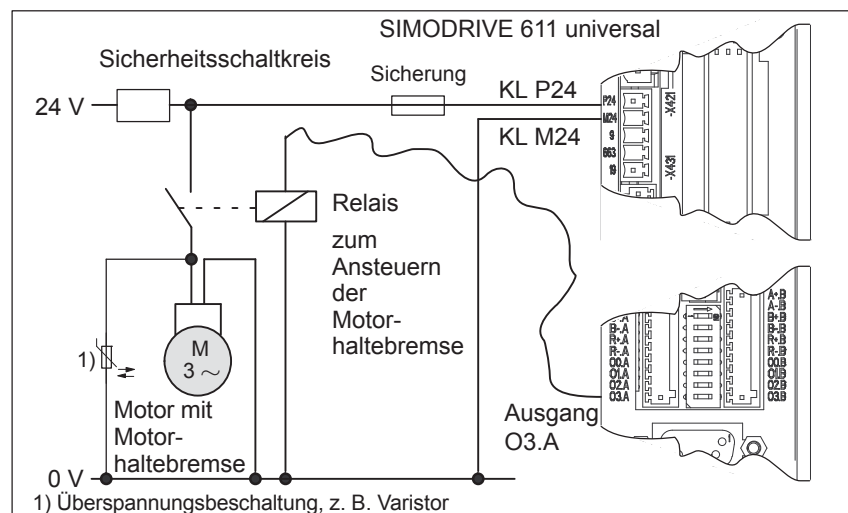


Bild 6-85 Beispiel: Motorhaltebremse über Ausgang O3.A steuern

## 6.10 Parametersatz-Umschaltung

<b>Beschreibung</b>	<p>Durch die Anwahl vom Parametersätzen werden die entsprechenden parametersatzabhängigen Parameter wirksam. Damit können Parameteranpassungen zu unterschiedlichen Anforderungen vorgenommen werden, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamikanpassungen</li> <li>• Getriebestufenumschaltung (hohe oder niedrige Drehzahl)</li> </ul> <p>Es kann zwischen maximal 8 Parametersätzen (Parametersatz 0 bis 7) über entsprechende Eingangssignale umgeschaltet werden.</p>
<b>Parametersatz-unabhängige und -abhängige Parameter</b>	<p>Bei "SIMODRIVE 611 universal" gibt es bezogen auf die Parametersatz-Umschaltung folgende Parametertypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parametersatzunabhängige Parameter           <p>Diese Parameter haben nur einen Parameterwert und wirken unabhängig von dem angewählten Parametersatz.</p> <p>Beispiel: P0660            Funktion Eingangsklemme I0.x</p> </li> <li>• parametersatzabhängige Parameter           <p>Diese Parameter haben für jeden Parametersatz einen Parameterwert der abhängig vom angewählten Parametersatz wirkt.</p> <p>Beispiel: P1407:8        P-Verstärkung Drehzahlregler (ARM, SRM)                   P-Verstärkung Geschwindigkeitsregler (SLM) P1407:0        wirkt, wenn Parametersatz 0 angewählt (Standard) ... P1407:7        wirkt, wenn Parametersatz 7 angewählt</p> </li> </ul>

Tabelle 6-60 Parametersatzabhängige Parameter

Parameter für Parametersatz				Betriebsmodus		Beschreibung
0	1	...	7	n <sub>soll</sub>	pos	
0115:0	0115:1	...	0115:7	–	x	Festanschlag Maximaler Schleppabstand (ab SW 3.3)
0116:0	0116:1	...	0116:7	–	x	Festanschlag Überwachungsfenster (ab SW 3.3)
0200:0	0200:1	...	0200:7	x <sup>1)</sup>	x	Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)
0204:0	0204:1	...	0204:7	–	x	Faktor Drehzahlvorsteuerung
0205:0	0205:1	...	0205:7	x <sup>1)</sup>	x	Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (Totzeit)
0206:0	0206:1	...	0206:7	x <sup>1)</sup>	x	Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (PT1)
0210:0	0210:1	...	0210:7	x <sup>1)</sup>	x	Zeitkonstante Lagesollwertfilter
0237:0	0237:1	...	0237:7	x <sup>1)</sup>	x	Geberumdrehungen

Tabelle 6-60 Parametersatzabhängige Parameter, Fortsetzung

Parameter für Parametersatz				Betriebsmodus		Beschreibung
0	1	...	7	n <sub>soll</sub>	pos	
0238:0	0238:1	...	0238:7	x <sup>1)</sup>	x	Lastumdrehungen
0318:0	0318:1	...	0318:7	x <sup>1)</sup>	x	Dynamische Schleppabstandsüberwachung Toleranz
1123:0	1123:1	...	1123:7	x	x	Lastträgheitsmoment (ARM, SRM) (ab SW 2.4) Lastmasse (SLM)
1200:0 bis 1221:0	1200:1 bis 1221:1	...	1200:7 bis 1221:7	x	x	Stromsollwertfilter
1230:0	1230:1	...	1230:7	x	x	1. Drehmomentengrenzwert (ARM, SRM) 1. Kraftgrenzwert (SLM)
1233:0	1233:1	...	1233:7	x	x	Generatorische Begrenzung
1235:0	1235:1	...	1235:7	x	x	1. Leistungsgrenzwert
1240:0	1240:1	...	1240:7	x	x	Offset Momentensollwert (drehzahlger.) (ARM, SRM) Offset Kraftsollwert (drehzahlger.) (SLM)
1241:0	1241:1	...	1241:7	x	–	Normierung Momentensollwert (ARM, SRM) Normierung Kraftsollwert (SLM)
1242:0	1242:1	...	1242:7	x	–	Offset Momentensollwert (momentengest.) (ARM, SRM) Offset Kraftsollwert (momentengest.) (SLM)
1243:0	1243:1	...	1243:7	x	x	Normierung Momenten-/Leistungsreduz. (ARM, SRM) Normierung Kraft-/Leistungsreduz. (SLM)
1256:0	1256:1	...	1256:7	x	–	Hochlaufgeber Hochlaufzeit (ab SW 2.4)
1257:0	1257:1	...	1257:7	x	–	Hochlaufgeber Rücklaufzeit (ab SW 2.4)
1401:0	1401:1	...	1401:7	x	x	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl (ARM, SRM) Geschw. für max. Motornutzgeschwindigkeit (SLM)
1405:0	1405:1	...	1405:7	x	x	Überwachungsdrehzahl Motor (ARM, SRM) Überwachungsgeschwindigkeit Motor (SLM)
1407:0	1407:1	...	1407:7	x	x	P-Verstärkung Drehzahlregler (ARM, SRM) P-Verstärkung Geschwindigkeitsregler (SLM)
1408:0	1408:1	...	1408:7	x	x	P-Verstärkung obere Adaptiondrehzahl (ARM, SRM) P-Verstärkung obere Adaptiongeschwindigkeit (SLM)
1409:0	1409:1	...	1409:7	x	x	Nachstellzeit Drehzahlregler (ARM, SRM) Nachstellzeit Geschwindigkeitsregler (SLM)
1410:0	1410:1	...	1410:7	x	x	Nachstellzeit obere Adaptiondrehzahl (ARM, SRM) Nachstellzeit obere Adaptiongeschwindigkeit (SLM)
1414:0	1414:1	...	1414:7	x	x	Eigenfrequenz Referenzmodell Drehzahl (ARM, SRM) Eigenfrequenz Referenzmodell Geschwindigkeit (SLM)
1415:0	1415:1	...	1415:7	x	x	Dämpfung Referenzmodell Drehzahl (ARM, SRM) Dämpfung Referenzmodell Geschwindigkeit (SLM)

## 6.10 Parametersatz-Umschaltung

Tabelle 6-60 Parametersatzabhängige Parameter, Fortsetzung

Parameter für Parametersatz				Betriebsmodus		Beschreibung
0	1	...	7	n <sub>soll</sub>	pos	
1417:0	1417:1	...	1417:7	x	x	n <sub>x</sub> für "n <sub>ist</sub> < n <sub>x</sub> "-Meldung
1418:0	1418:1	...	1418:7	x	x	n <sub>min</sub> für "n <sub>ist</sub> < n <sub>min</sub> "-Meldung
1421:0	1421:1	...	1421:7	x	x	Zeitkonstante Integratorrückführung (n-Regler)
1426:0	1426:1	...	1426:7	x	x	Toleranzband für "n <sub>soll</sub> = n <sub>ist</sub> "-Meldung
1428:0	1428:1	...	1428:7	x	x	Schwellenmoment M <sub>x</sub> (ARM, SRM) Schwellenkraft F <sub>x</sub> (SLM)
1451:0	1451:1	...	1451:7	x	x	P-Verstärkung Drehzahlregler AM (ARM)
1453:0	1453:1	...	1453:7	x	x	Nachstellzeit Drehzahlregler AM (ARM)
1500:0 bis 1521:0	1500:1 bis 1521:1	...	1500:7 bis 1521:7	x	x	Drehzahlsollwertfilter (ARM, SRM) Geschwindigkeitssollwertfilter (SLM)
<b>Hinweis:</b>						
x: der Parameter ist in diesem Betriebsmodus vorhanden						
-: der Parameter ist in diesem Betriebsmodus nicht vorhanden						
x <sup>1)</sup> für Spindelpositionieren (ab SW 5.1)						

**Hinweis**

Über die Dialogbedienung beim Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U wird nur der Parametersatz 0 parametrierbar.

Die Parametersätze 1 bis 7 müssen über die Expertenliste von SimoCom U parametrierbar werden.

**Wie wird umgeschaltet?**

Zwischen Parametersatz 0 bis 7 kann über die folgenden Eingangssignale umgeschaltet werden:

- Eingangssignal "Parametersatz-Umschaltung 1. Eingang"
- Eingangssignal "Parametersatz-Umschaltung 2. Eingang"
- Eingangssignal "Parametersatz-Umschaltung 3. Eingang"



**Hinweis**

Die Eingangssignale zur Parametersatz-Umschaltung können über Eingangsklemmen oder über PROFIBUS-DP vorgegeben werden (siehe Kapitel 6.4.3 bzw. unter dem Stichwort "Eingangssignal Parametersatz-Umschaltung").

Bei der Parametersatz-Umschaltung im Betriebsmodus Positionieren (P0700 = 3) geht bei gleichen Getriebebesatzverhältnissen der Referenzpunkt weg. Dies ist nicht der Fall, wenn P0239 = 1 ist.

**Anwendungs-  
Beispiel**

**Aufgabenstellung:**

Der Antrieb A und die damit gekoppelte Mechanik wird sehr unterschiedlich belastet (z. B. mit und ohne Ladung).

Zur Anpassung an die zu bewegende Masse sind in den Parametersätzen 0 und 1 die parametersatzabhängigen Parameter entsprechend der unterschiedlichen Belastung festgelegt.

Die Umschaltung zwischen Parametersatz 0 und 1 soll über Eingangsklemme I0.A realisiert werden:

Eingangsklemme		Parameter	Beschreibung
I0.A	1. Eingang	P0660 = 9	Umschaltung
xx	2. Eingang	xx	wirkt wie 0-Signal
xx	3. Eingang	xx	wirkt wie 0-Signal

Die Eingangsklemmen für die Parametersatz-Umschaltung werden von einer übergeordneten SPS in Abhängigkeit von der bewegten Masse angesteuert.

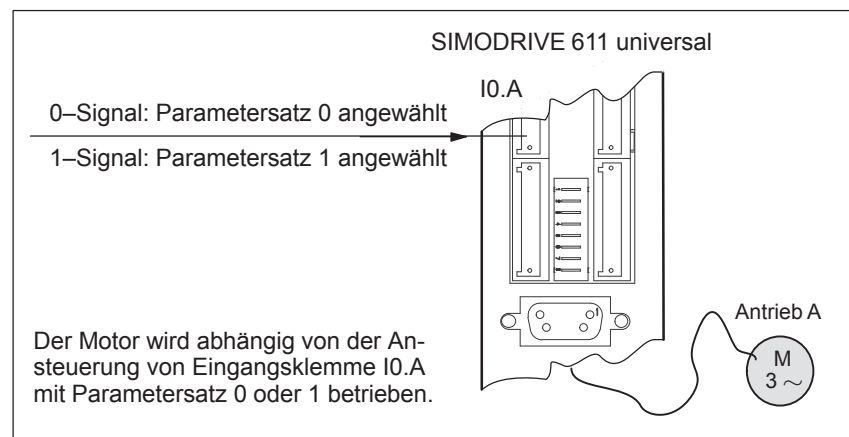


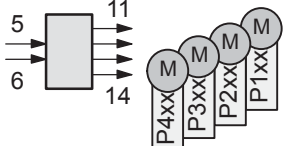
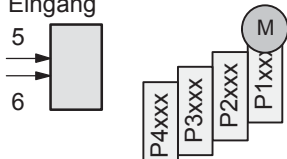
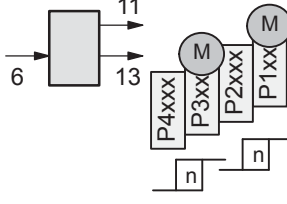
Bild 6-86 Beispiel: Parametersatz-Umschaltung

## 6.11 Motorumschaltung bei Asynchronmotoren (ab SW 2.4)

### 6.11.1 Allgemeines zur Motorumschaltung

**Varianten bei der Motorumschaltung** Abhängig von der Einstellung in P1013 (Motorumschaltung) können folgende Umschaltungen realisiert werden:

Tabelle 6-61 Varianten bei der Motorumschaltung

P1013	Umschaltung	Beschreibung	Verweis
0	keine	<b>Eigenschaft:</b> Es ist immer Motordatensatz 1 (P1xxx) angewählt.	–
1	maximal 4 Motoren mit jeweils 1 Motordatensatz  Fkts.-Nr. Eingang Ausgang 	<b>Eigenschaften:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motoren/Motordatensätze werden über frei parametrierbare Ein-/Ausgangsklemmen umgeschaltet.</li> <li>Bei jeder Umschaltung wird eine Impulslöschung ausgeführt.</li> </ul> <b>Anwendung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umschalten von mehreren Motoren<sup>1)2)</sup></li> </ul>	siehe Kapitel 6.11.2
2	1 Motor mit maximal 4 Motordatensätzen  Fkts.-Nr. Eingang 	<b>Eigenschaften:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motordatensätze werden über frei parametrierbare Eingangsklemmen umgeschaltet.</li> <li>Bei der Umschaltung wird keine Impulslöschung ausgeführt.</li> </ul> <b>Anwendung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaption der Motor- und Reglerdaten (z. B. Pulsfrequenzumschaltung)</li> </ul>	siehe Kapitel 6.11.3
3	maximal 2 Motoren mit jeweils 2 Motordatensätzen  Fkts.-Nr. Eingang Ausgang 	<b>Eigenschaften:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motoren/Motordatensätze werden über eine frei parametrierbare Eingangsklemme und über Drehzahlschwellen umgeschaltet.</li> <li>Wenn über Eingangsklemme umgeschaltet wird, dann wird Impulslöschung ausgeführt.</li> <li>Wenn aufgrund von Drehzahlschwellen umgeschaltet wird, dann gibt es keine Impulslöschung.</li> </ul> <b>Anwendung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>drehzahlabhängige Adaption der Motor- und Reglerdaten (z. B. Pulsfrequenzumschaltung) für <ul style="list-style-type: none"> <li>einen Motor</li> <li>zwei Motoren</li> <li>Stern-/Dreieckbetrieb</li> </ul> </li> </ul>	siehe Kapitel 6.11.4

1) Eine Geberumschaltung ist nicht möglich.

2) Es kann maximal 1 Motor mit Geber verwendet werden.

**Motordatensätze**

Bei der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" gibt es Datensätze für maximal 4 Asynchronmotoren.

**Hinweis**

Der aktuell wirksame Motordatensatz wird in P0599 (Aktiver Motordatensatz) angezeigt.

Die Freigabe der Motorumschaltung ist nur im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" (P0700 = 1) möglich.

Bevor die Motorumschaltung angewählt wird, müssen die Motordaten in den zugehörigen Parameter 2xxx, 3xxx und/oder 4xxx eingetragen sein. Bei Motoren mit Code-Nr. genügt der Eintrag in P<sub>x</sub>102. Danach ist in beiden Fällen ein "Reglerdaten berechnen" über P<sub>x</sub>080 = 1 notwendig.

Tabelle 6-62 Motordatensatzabhängige Parameter

Motordatensatz				Bedeutung
1	2	3	4	
1100	2100	3100	4100	Frequenz Pulsbreitenmodulation
1102	2102	3102	4102	Motorcodenummer (bei Fremdmotoren wird 99 eingegeben) <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Betrieb mit mehreren Listenmotoren sind die Motordaten erst nach dem Eintragen des entsprechenden Motorcodes, anschließendem Sichern und POWER ON gültig.</li> <li>• Bei einer Motorumschaltung mit "Lücke" (z. B. von Motor 1 auf 3) muß auch in dem dazwischen liegenden Motordatensatz eine Motorcodenummer (Dummy-Code) eingetragen sein, d. h. der entsprechende Parameter darf nicht den Wert 0 haben.</li> <li>• Nach einer manuellen Änderung der Motorcodenummer müssen folgende Parameter überprüft und ggf. auf sinnvolle Werte gesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– P1401, P2401, P3401 bzw. P4401 (Drehzahl für maximale Motornutzdrehzahl)</li> <li>– P1147, P2147, P3147 bzw. P4147 (Drehzahlbegrenzung)</li> </ul> </li> </ul>
1103	2103	3103	4103	Motornennstrom
1117	2117	3117	4117	Motorträgheitsmoment
1119	2119	3119	4119	Induktivität der Vorschaltdrossel
1120	2120	3120	4120	P-Verstärkung Stromregler
1121	2121	3121	4121	Nachstellzeit Stromregler
1123:8	2123:8	3123:8	4123:8	Lastträgheitsmoment
1125	2125	3125	4125	Hochlaufzeit 1 bei U/f-Betrieb

Tabelle 6-62 Motordatensatzabhängige Parameter, Fortsetzung

Motordatensatz				Bedeutung
1	2	3	4	
1127	2127	3127	4127	Spannung bei f = 0 U/f-Betrieb
1129	2129	3129	4129	Cosinus Phi Leistungsfaktor
1130	2130	3130	4130	Motornennleistung
1132	2132	3132	4132	Motornennspannung
1134	2134	3134	4134	Motornennfrequenz
1135	2135	3135	4135	Motorleerlaufspannung
1136	2136	3136	4136	Motorleerlaufstrom
1137	2137	3137	4137	Ständerwiderstand kalt
1138	2138	3138	4138	Läuferwiderstand kalt
1139	2139	3139	4139	Ständerstreureaktanz
1140	2140	3140	4140	Läuferstreureaktanz
1141	2141	3141	4141	Hauptfeldreaktanz
1142	2142	3142	4142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung
1145	2145	3145	4145	Kippmomentreduktionsfaktor
1146	2146	3146	4146	Motormaximaldrehzahl
1147	2147	3147	4147	Drehzahlbegrenzung
1148 <sup>1)</sup>	2148 <sup>1)</sup>	3148 <sup>1)</sup>	4148 <sup>1)</sup>	Einsatzdrehzahl Kippleistung
1150	2150	3150	4150	P-Verstärkung Flußregler
1151	2151	3151	4151	Nachstellzeit Flußregler
1160	2160	3160	4160	Einsatzdrehzahl Flußerfassung
1167	2167	3167	4167	Ansprechschwelle des Erdschlusstestes (ab SW 13.1)
1168	2168	3168	4168	Maximale Verdrehung Erdschlusstest (ab SW 13.1) Maximale Bewegung Erdschlusstest (SLM) ( ab SW 13.1)
1180	2180	3180	4180	Untere Stromgrenze Adaption
1181	2181	3181	4181	Obere Stromgrenze Adaption
1182	2182	3182	4182	Faktor Stromregleradaption
1230:8	2230:8	3230:8	4230:8	1. Drehmomentengrenzwert
1233:8	2233:8	3233:8	4233:8	Generatorische Begrenzung
1235:8	2235:8	3235:8	4235:8	1. Leistungsgrenzwert
1238	2238	3238	4238	Stromgrenzwert
1240:8	2240:8	3240:8	4240:8	Offset Momentensollwert (drehzahlger.)
1241:8	2241:8	3241:8	4241:8	Normierung Momentensollwert
1242:8	2242:8	3242:8	4242:8	Offset Momentensollwert (momentengest.)
1243:8	2243:8	3243:8	4243:8	Normierung Momenten-/Leistungsreduz.
1245	2245	3245	4245	Schwelle drehzahlabh. Msoll-Glättung

Tabelle 6-62 Motordatensatzabhängige Parameter, Fortsetzung

Motordatensatz				Bedeutung
1	2	3	4	
1246	2246	3246	4246	Hysterese drehzahlabh. Msoll-Glättung
1256:8	2256:8	3256:8	4256:8	Hochlaufgeber Hochlaufzeit
1257:8	2257:8	3257:8	4257:8	Hochlaufgeber Rücklaufzeit
1288	2288	3288	4288	Abschaltschwelle therm. Motormodell
1400	2400	3400	4400	Motornenndrehzahl
1401:8	2401:8	3401:8	4401:8	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl
1403	2403	3403	4403	Abschaltdrehzahl Impulslöschung
1405:8	2405:8	3405:8	4405:8	Überwachungsdrehzahl Motor
1407:8	2407:8	3407:8	4407:8	P-Verstärkung Drehzahlregler
1408:8	2408:8	3408:8	4408:8	P-Verstärkung obere Adaptiondrehzahl
1409:8	2409:8	3409:8	4409:8	Nachstellzeit Drehzahlregler
1410:8	2410:8	3410:8	4410:8	Nachstellzeit obere Adaptiondrehzahl
1411	2411	3411	4411	Untere Adaptiondrehzahl
1412	2412	3412	4412	Obere Adaptiondrehzahl
1413	2413	3413	4413	Anwahl Adaption Drehzahlregler
1417:8	2417:8	3417:8	4417:8	nx für "nist < nx" – Meldung
1418:8	2418:8	3418:8	4418:8	nmin für "nist < nmin" – Meldung
1426:8	2426:8	3426:8	4426:8	Toleranzband für "nsoll = nist" – Meldung
1451:8	2451:8	3451:8	4451:8	P-Verstärkung Drehzahlregler AM
1453:8	2453:8	3453:8	4453:8	Nachstellzeit Drehzahlregler AM
1458	2458	3458	4458	Stromsollwert gesteuerter Bereich AM
1459	2459	3459	4459	Momentenglättungszeitkonstante AM
1465	2465	3465	4465	Umschaltdrehzahl HSA/AM
1466	2466	3466	4466	Umschaltdrehzahl Regelung/Steuerung AM
1602	2602	3602	4602	Warnschwelle Motorübertemperatur
1607	2607	3607	4607	Abschaltgrenze Motortemperatur
1608	2608	3608	4608	Festtemperatur
1712 <sup>1)</sup>	2712 <sup>1)</sup>	3712 <sup>1)</sup>	4712 <sup>1)</sup>	Wertigkeit Rotorflußdarstellung
1713 <sup>1)</sup>	2713 <sup>1)</sup>	3713 <sup>1)</sup>	4713 <sup>1)</sup>	Wertigkeit Momentendarstellung
1725 <sup>1)</sup>	2725 <sup>1)</sup>	3725 <sup>1)</sup>	4725 <sup>1)</sup>	Normierung Momentensollwert

1) Diese Parameter können nur gelesen werden.

### Anwahl der Motordatensätze und Motoren über Ein-/Ausgangssignale

Zur Anwahl des Motordatensatzes und des zugehörigen Motors gibt es folgende Ein- bzw. Ausgangssignale:

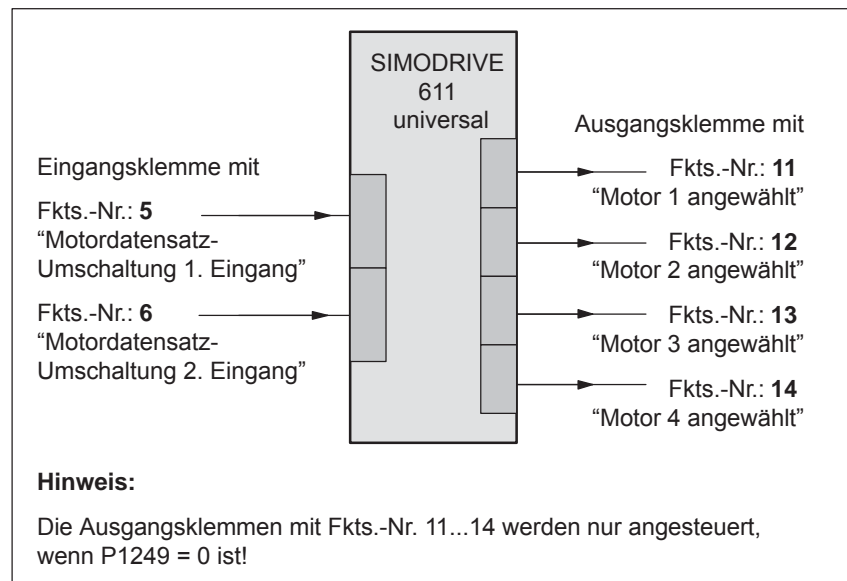


Bild 6-87 Ein-/Ausgangssignale: frei parametrierbare Klemmen

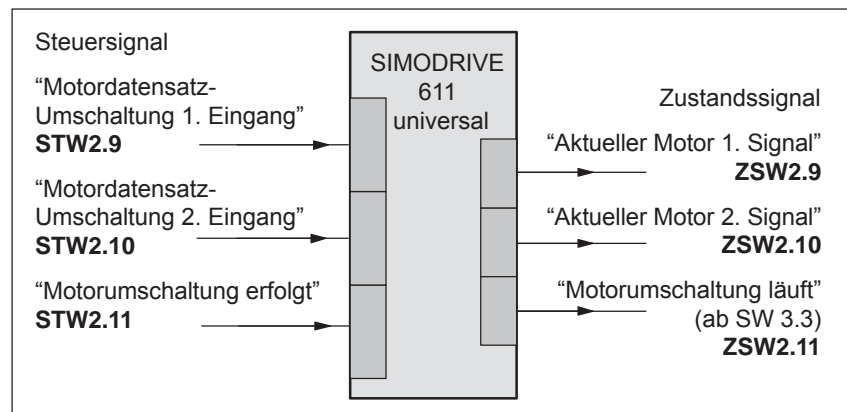


Bild 6-88 Ein-/Ausgangssignale: PROFIBUS-Signale



### Lesehinweis

- Eingangssignale: siehe unter Stichwort "Eingangssignal ..."
- Ausgangssignale: siehe unter Stichwort "Ausgangssignal ..."
- Die Verdrahtung der Ein-/Ausgangsklemmen bei der Regelungsbaugruppe und beim Optionsmodul KLEMMEN ist beschrieben in Kapitel 2.2.
- Es gibt folgende Ein-/Ausgangsklemmen:
  - bei der Regelungsbaugruppe: I0.x bis I3.x bzw. O0.x bis O3.x  
x: Platzhalter für Antrieb A oder B
  - beim Optionsmodul KLEMMEN: I4 bis I11 bzw. O4 bis O11
- Die Parametrierung der Ein-/Ausgangsklemmen ist wie folgt beschrieben:
  - für die Regelungsbaugruppe: in Kapitel 6.4.2 und 6.4.5
  - für das Optionsmodul KLEMMEN: in Kapitel 6.5

### Pulsfrequenz-Umschaltung

Für jeden Motordatensatz kann eine eigene Leistungsteil-Pulsfrequenz (P1100) parametrierbar werden.

Die Umschaltung der Pulsfrequenz ermöglicht eine bessere Anpassung an die Drehzahlanforderung des Motors. So können mit einer höheren Pulsfrequenz auch höhere Drehzahlen gefahren werden.

Für die Pulsfrequenz gilt, daß sie mindestens die ca. 6-fache Frequenz der augenblicklichen Motorfrequenz betragen sollte.

Hohe Pulsfrequenzen bedeuten jedoch auch hohe Schaltverluste in den Leistungsteilen und damit eine schlechte Ausnutzung. Bei einer Pulsfrequenz von 8 kHz sind nur 40–55% des bei 3,2 kHz möglichen Stromes verfügbar.

### 6.11.2 Umschaltung max. 4 Motoren mit je 1 Datensatz (P1013 = 1)

**Beschreibung** Bei dieser Umschaltungs-Variante (P1013 = 1) können maximal 4 Motoren mit jeweils 1 dazugehörenden Motordatensatz umgeschaltet werden.

---

**Hinweis**

Bei jeder Umschaltung wird **eine** Impulslöschung durchgeführt.

---

**Ein-/Ausgangssignale zur Umschaltung**

Zur Umschaltung von maximal 4 Motoren/Motordatensätze gibt es folgende 2 Eingangs- und 4 Ausgangssignale:

Tabelle 6-63 Ein-/Ausgangsklemmensignale

Eingangsklemme mit Funktions-Nr.		wirksamer Motordatensatz	Ausgangsklemme mit Funktions-Nr.			
6	5		14	13	12	11
0	0	P1xxx	0	0	0	1
0	1	P2xxx	0	0	1	0
1	0	P3xxx	0	1	0	0
1	1	P4xxx	1	0	0	0

---

**Hinweis**

Die Anzahl der ansteuerbaren Schütze für eine Motorumschaltung ist durch die Anzahl der Ausgangsklemmen begrenzt.

Die Ausgangsklemmen 11, 12, 13 und 14 werden nicht angesteuert, wenn P1249 = 1 ist.

---

**Wie läuft eine Umschaltung ab?**

Eine Anforderung zur Umschaltung liegt für "SIMODRIVE 611 universal" vor, wenn sich der Signalzustand an einer der beiden Eingangsklemmen zur Motordatensatz-Umschaltung geändert hat.

Eine Umschaltung läuft dann automatisch wie folgt ab:

1. Impulse löschen und Ausgänge zur Motoranwahl zurücksetzen
2. Starten der Zeit  $t_1$  (ist fest eingestellt auf 320 ms)
3. Nach Ablauf der Zeit  $t_1$  Setzen der "richtigen" Ausgangsklemme zur Motoranwahl
4. Starten der Zeit  $t_2$  (ist fest eingestellt auf 160 ms)
5. Nach Ablauf der Zeit  $t_2$  Impulse freigeben



**Anwendungs-  
beispiel**

Mit dem Antrieb A von "SIMODRIVE 611 universal" sollen 4 Motoren betrieben werden.

Annahmen für das Beispiel:

- Ein Optionsmodul KLEMMEN ist vorhanden.
- Die Umschaltung erfolgt über folgende Ein-/Ausgangsklemmen:
 

I8 (X422.5)	P0668 (Funktion Eingangsklemme I8) = 5
I9 (X422.6)	P0669 (Funktion Eingangsklemme I9) = 6
O8 (X432.5)	P0688 (Meldefunktion Ausgangsklemme O8) = 11
O9 (X432.6)	P0689 (Meldefunktion Ausgangsklemme O9) = 12
O10 (X432.7)	P0690 (Meldefunktion Ausgangsklemme O10) = 13
O11 (X432.8)	P0691 (Meldefunktion Ausgangsklemme O11) = 14

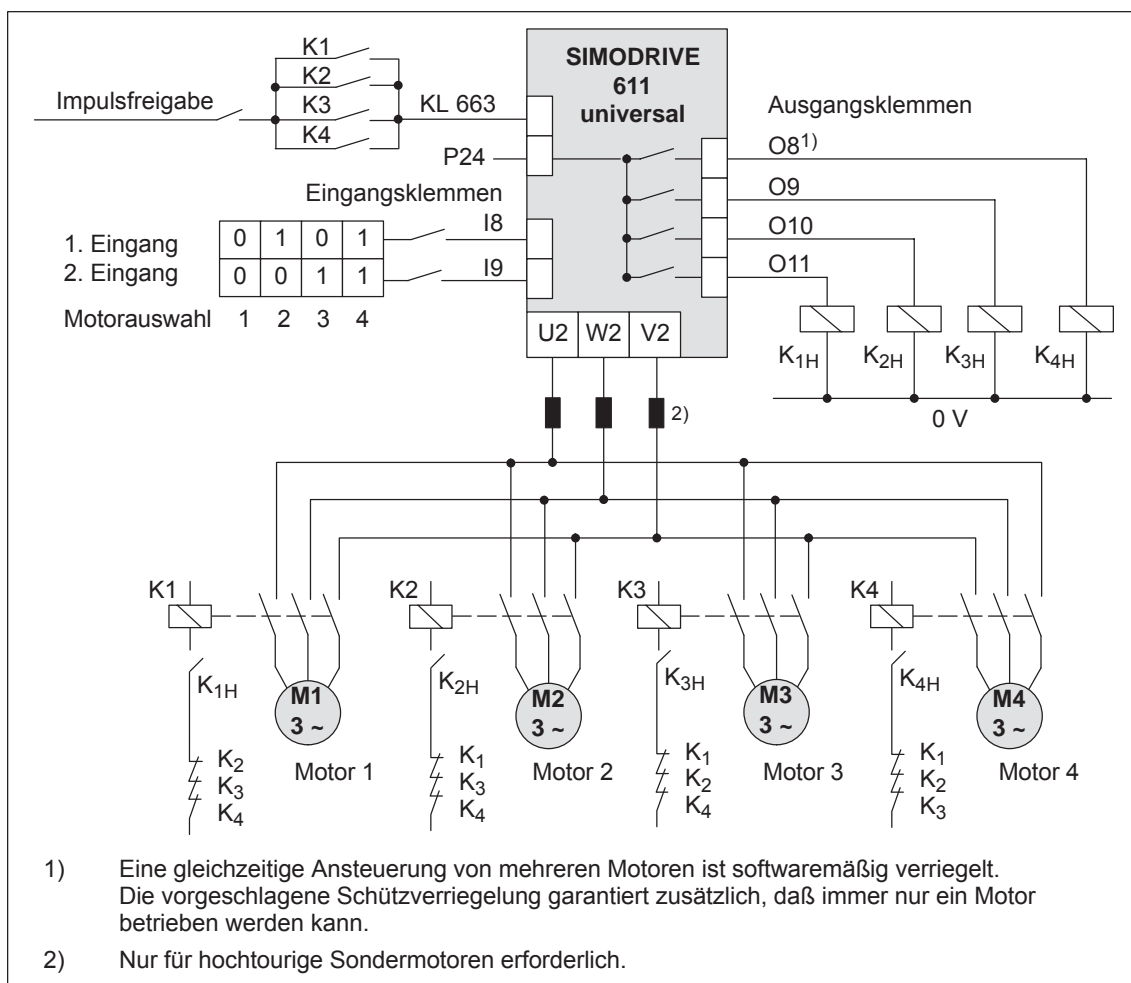


Bild 6-89 Schaltungsvorschlag: Umschaltung von 4 Motoren mit je einem Motordatensatz

### 6.11.3 Umschaltung 1 Motor mit max. 4 Datensätzen (P1013 = 2)

**Beschreibung** Bei dieser Umschaltungs-Variante (P1013 = 2) können bei einem Motor maximal 4 Motordatensätze umgeschaltet werden.

---

**Hinweis**

Bei der Umschaltung wird **keine** Impulslöschung durchgeführt, d. h. die Umschaltung erfolgt auch bei anstehender Impulsfreigabe.

---

Diese Variante kann zur Adaption der Motor- und Reglerdaten genutzt werden.

**Ein-/Ausgangssignale**

Es gibt folgende Ein-/Ausgangssignale bei dieser Umschaltungs-Variante:

Tabelle 6-64 Ein-/Ausgangsklemmsignale

Eingangsklemme mit Funktions-Nr.		wirksamer Motordatensatz	Ausgangsklemme mit Funktions-Nr.			
6	5		14 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	11 <sup>1)</sup>
0	0	P1xxx	0	0	0	0
0	1	P2xxx	0	0	0	0
1	0	P3xxx	0	0	0	0
1	1	P4xxx	0	0	0	0

1) Die Ausgangsklemmen mit den Funktionsnummern 11 bis 14 werden nicht angesteuert.

### 6.11.4 Umschaltung max. 2 Motoren mit je 2 Datensätzen (P1013 = 3)

**Beschreibung** Bei dieser Umschaltungs-Variante (P1013 = 3) können maximal 2 Motoren mit jeweils 2 dazugehörigen Motordatensätzen umgeschaltet werden.

Die Umschaltung erfolgt über die Eingangsklemme mit der Funktionsnummer 6 und über entsprechend eingestellte Drehzahlschwellen in P1247 bzw. P1248. Beim Umschalten wird der Betrag der Drehzahl betrachtet.

Die Umschaltung ist auch während des Laufes möglich. Bei der Umschaltung zwischen Stern- und Dreieckschaltung kann zusätzlich zwischen acht Antriebsparametersätzen [0...7] gewählt werden.

**Ein-/Ausgangssignale** Es gibt folgende Ein-/Ausgangssignale bei dieser Umschaltungs-Variante:

Tabelle 6-65 Ein-/Ausgangsklemmensignale

Eingangsklemme mit Funktions-Nr.		Drehzahlschwelle <sup>3)</sup>	wirksamer Motordatensatz	Ausgangsklemme mit Funktions-Nr.			
6 <sup>1)</sup>	5 <sup>2)</sup>			14 <sup>4)</sup>	13	12 <sup>4)</sup>	11
0	-	n < P1247	P1xxx	0	0	0	1
		n > P1247	P2xxx	0	0	0	1
1	-	n < P1248	P3xxx	0	1	0	0
		n > P1248	P4xxx	0	1	0	0

- 1) Wenn über die Eingangsklemme umgeschaltet wird, dann wird bei der Umschaltung eine Impulslöschung ausgeführt.
- 2) Die Eingangsklemme mit der Funktionsnummer 5 ist bei dieser Umschaltungs-Variante inaktiv.
- 3) Wenn aufgrund von Drehzahlschwellen umgeschaltet wird, dann gibt es keine Impulslöschung.
- 4) Die Ausgangsklemmen mit den Funktionsnummern 12 und 14 werden nicht angesteuert.

#### Hinweis

Die Ausgangsklemmen 11 und 13 werden nicht angesteuert, wenn P1249 = 1 ist.

**Anwendungs-  
beispiel:  
Stern-/Dreieck-Um-  
schaltung  
(Variante:  
P1013 = 3)**

Motoren mit Stern-/Dreieckumschaltung ermöglichen einen großen Bereich konstanter Leistung.

Bei kleineren Drehzahlen wird der Motor in Sternschaltung (hohes Drehmoment) und bei höheren Drehzahlen in Dreieckschaltung (hohes Kippmoment) betrieben.

Annahmen für das Beispiel:

- Der Motor wird mit Antrieb A betrieben.
- Ein Optionsmodul KLEMMEN ist vorhanden.
- Die Umschaltung erfolgt über folgende Ein-/Ausgangsklemmen:  
I8 (X422.5) P0668 (Funktion Eingangsklemme I8) = 6  
O8 (X432.5) P0688 (Meldefunktion Ausgangsklemme O8) = 11  
O9 (X432.6) P0689 (Meldefunktion Ausgangsklemme O9) = 13
- P1247 = 700  
d. h.  $0 < n < 700$  —> Motor in Sternbetrieb  
 $n > 700$  —> Motor in Dreieckbetrieb

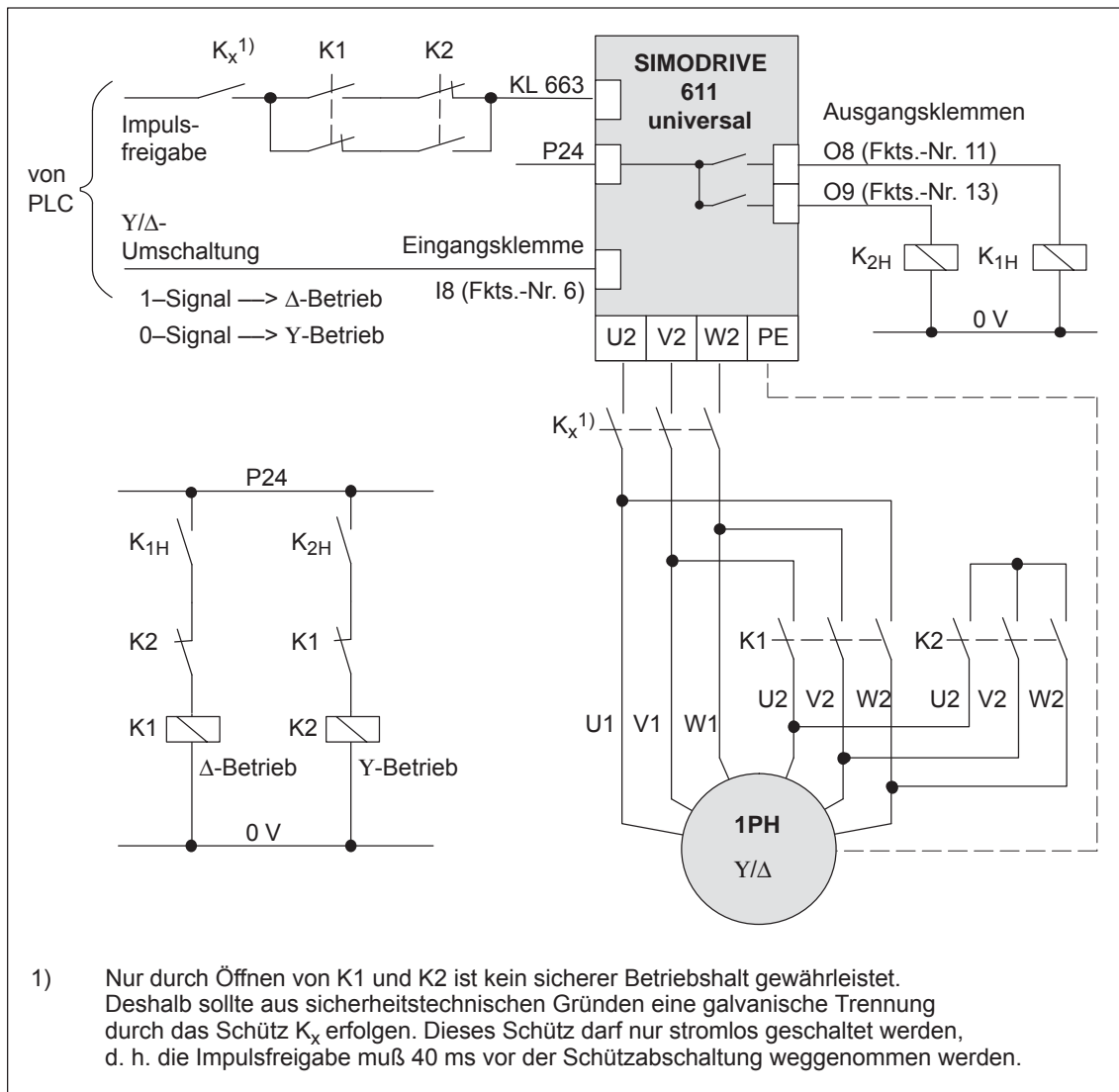


Bild 6-90 Schaltungsvorschlag: Umschaltung eines Motors in Stern-/Dreieck-Betrieb

**Achtung**

**Die Hauptschütze K1 und K2 müssen stromlos geschaltet werden.**

Wird dies nicht beachtet, besteht die Gefahr der Zerstörung des Umrichters und der Schütze.

### 6.11.5 Parameter bei der Motorumschaltung

#### Parameter-Übersicht

Zur Motorumschaltung stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Tabelle 6-66 Parameter zur Motorumschaltung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1013	Freigabe Motorumschaltung (ARM)	0	0	3	–	PO
	<p>... wird die Motorumschaltung freigegeben bzw. der Typ der Motorumschaltung eingestellt.</p> <p>Wert      Beschreibung</p> <p>0          Motorumschaltung gesperrt</p> <p>1          Motorumschaltung mit Impulslöschung</p> <p>2          Motorumschaltung ohne Impulslöschung (Datensatzumschaltung)</p> <p>3          Motorumschaltung mit Drehzahlschwellen (P1247, P1248)</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Die Freigabe der Motorumschaltung ist nur im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" (P0700 = 1) möglich.</p>					
1247	Drehzahlschwelle Motorumschaltung 1 / 2 (ARM)	100.0	100 000.0	100 000.0	U/min	sofort
1248	Drehzahlschwelle Motorumschaltung 3 / 4 (ARM)	100.0	100 000.0	100 000.0	U/min	sofort
	<p>... werden die Drehzahlschwellen bei der Motorumschaltung mit Drehzahlschwelle (P1013 = 3) festgelegt.</p> <p>P1247:</p> <p>Unterhalb von P1247 minus 5% Hysterese wird der erste Motordatensatz angewählt (P1xxx). Oberhalb von P1247 plus 5% Hysterese wird der zweite Motordatensatz angewählt (P2xxx).</p> <p>P1248:</p> <p>Unterhalb von P1248 minus 5% Hysterese wird der dritte Motordatensatz angewählt (P3xxx). Oberhalb von P1248 plus 5% Hysterese wird der vierte Motordatensatz angewählt (P4xxx).</p>					

Tabelle 6-66 Parameter zur Motorumschaltung, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1249	Externe Schützsteuerung Motorumschaltung (ARM)	0	0	1	–	sofort
	<p>... gibt an, ob die Schützsteuerung für die Motorumschaltung vom Antrieb oder von einer externen Steuerung bestimmt wird.</p> <p>1 Motorumschaltung über externe Steuerung Die Schützsteuerung für die Motorumschaltung wird über eine externe Steuerung über das Eingangssignal "Motorumschaltung erfolgt" (STW2.11) bestimmt. Die Ausgangsklemmen mit den Funktionsnummern 11, 12, 13 und 14 werden nicht angesteuert.</p> <p>0 Motorumschaltung über Antrieb Die Schützsteuerung für die Motorumschaltung wird vom Antrieb über die Ausgangsklemmen mit den Funktionsnummern 11, 12, 13 und 14 bestimmt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Schütze zur Motorumschaltung müssen stromlos geschaltet werden. Wird die Motorumschaltung über eine externe Steuerung ausgeführt und dabei "fehlerhaft" umgeschaltet (z. B. bei anstehenden Impulsen), besteht die Gefahr der Zerstörung des Leistungs-/Netzeinspeisemoduls.</p> <p>Empfehlung: Die Motorumschaltung über die Ausgangsklemmen des Antriebs (P1249 = 0) verwenden.</p>					

## 6.12 Fahren auf Festanschlag (Positionierbetrieb) (ab SW 3.3)

### Beschreibung

Mit der Funktion "Fahren auf Festanschlag" kann eine Linear- oder Rundachse im Betriebsmodus "Positionieren" mit Angabe einer Zielposition und eines maximal möglichen Drehmomentes verfahren werden. Beim Erreichen eines festen Anschlags wird dann das definierte Moment/Kraft aufgebaut.

Diese Eigenschaft kann z. B. für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Klemmen von Werkstücken (z. B. Pinole gegen Werkstück drücken)
- Mechanischen Referenzpunkt anfahren
- Einfachen Meßvorgang durchführen (z. B. mit kleinem Moment)

Die Funktion wird mit dem Befehl FESTANSCHLAG programmiert. In diesem Verfahrssatz muß außerdem auch das Klemmmoment angegeben werden. Es gilt:

Antrieb	Wertebereich und Einheit bei Klemmmoment/Klemmkraft
• rotatorisch	1 – 65 535 [0,01 Nm]
• linear	1 – 65 535 [0,01 N]

Ein einstellbares Festanschlags-Überwachungsfenster verhindert, daß der Antrieb nach dem Erreichen des Festanschlags weiter wie das Fenster fährt (z. B. beim Wegbrechen des Festanschlags).

---

### Hinweis

Im Tippbetrieb (Drehzahlregelung) kann das Fahren auf Festanschlag auch durch Ausblenden der Störung 608 (Drehzahlreglerausgang begrenzt) über das Eingangssignal "Ausblenden Störung 608" ermöglicht werden.

Bei gekoppelten Achsen darf die Funktion "Fahren auf Festanschlag" nicht verwendet werden.

---

### Anwendungs- beispiel

Bei einer Achse mit inkrementellem Meßsystem gilt:

Nach dem Abarbeiten eines Verfahrssatzes mit dem Befehl "Festanschlag" und der Satzweitschaltung ENDE kann die Achse am Festanschlag über die Funktion "Referenzpunkt setzen" neu referenziert werden.



**Funktionsablauf**

Bei der Funktion "Fahren auf Festanschlag" gibt es folgenden Ablauf:

- Wie wird die Funktion gestartet?

Die Funktion wird beim Bearbeiten eines Verfahrssatzes mit dem Befehl FESTANSCHLAG gestartet.

In diesem Verfahrssatz sind die gleichen Angaben wie bei einem Positioniersatz zu machen und zusätzlich noch das Klemmmoment in [0,01 Nm] bzw. die Klemmkraft in [N] anzugeben (siehe unter Stichwort "Befehlsabhängige Satzinformationen").

Damit der Festanschlag (Werkstück) überhaupt erreicht werden kann, muß er sich zwischen der Start- und Zielposition befinden. Die Zielposition muß weit hinter dem Festanschlag gewählt werden.

- Wie wird nach dem Starten verfahren?

- Es wird nach dem Starten des Satzes mit der programmierten Geschwindigkeit in Richtung der Zielposition gefahren.
- Das in diesem Satz programmierte Klemmmoment/Klemmkraft wirkt bereits ab der Startposition, d. h. auch das Fahren zum Anschlag erfolgt mit reduzierter Momentengrenze/Kraftgrenze.
- Die dynamische Schleppabstandsüberwachung wirkt nicht während des Fahrens auf den Festanschlag.

- Was ist, wenn ...

- ... der Festanschlag vor Erreichen der Zielposition erreicht wird (Standardfall)?  
—> siehe bei "Was ist, wenn der Festanschlag erreicht wird?"
- ... der Festanschlag nicht erreicht wird, sondern die Zielposition angefahren wird?  
—> siehe bei "Was ist, wenn der Festanschlag nicht erreicht wird?"
- ... das programmierte Klemmmoment nicht erreicht wird.  
—> siehe bei "Was ist, wenn der Festanschlag erreicht wird und das programmierte Klemmmoment nicht?"
- ... die Achse zuerst im Festanschlag steht und dann diese Position verläßt, d. h. der Festanschlag wegbricht?  
—> dann wirkt die Festanschlags-Überwachung, d. h. die Achse verfährt dann noch den in P0116:8 (Festanschlags-Überwachungsfenster) eingestellten Weg plus die Bremsrampe.  
—> siehe bei "Festanschlags-Überwachungsfenster"

**Was ist, wenn der Festanschlag erreicht wird?**

Fährt die Achse auf einen Festanschlag, dann gilt folgendes Verhalten:

- Die Antriebsregelung steigert das Drehmoment für die Achse bis zum programmierten Klemmoment und hält es dann konstant.
- Der Zustand "Festanschlag erreicht" wird abhängig von P0114 (Festanschlag Konfiguration 2) wie folgt erreicht:

Tabelle 6-67 Verhalten, wenn Festanschlag erreicht

wenn	dann gilt für den Zustand "Festanschlag erreicht":
P0114 = 0 (Standard)	Der Zustand wird automatisch erreicht, wenn der Schleppabstand den theoretisch berechneten Schleppabstandswert um den Wert in P0115:8 überschreitet. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe unter Stichwort "Dynamische Schleppabstandsüberwachung"</li> <li>• Für die Zielposition gilt: Zielposition &gt; Position Festanschlag + P0115:8 + Bremsweg</li> </ul>
P0114 = 1	Der Zustand wird nur dann erreicht, wenn er über das Eingangssignal "Sensor Festanschlag" erkannt wird.

- Nach dem Erkennen des Zustandes "Festanschlag erreicht" gilt:
  - der Restweg wird gelöscht
  - der Lagesollwert wird nachgeführt
  - die Festanschlags-Überwachung wird aktiviert
  - die Reglerfreigabe bleibt aktiv
  - das Ausgangssignal "Festanschlag erreicht" wird gesetzt
  - Wird das programmierte Klemmoment erreicht?
    - ja —> Setzen des Ausgangssignals "Festanschlag Klemmoment erreicht"
    - nein —> das Verhalten ist abhängig von P0113.1

Tabelle 6-68 Verhalten, wenn Klemmoment nicht erreicht

wenn	dann gilt:
P0113.1 = 0 (Standard)	Warnung 889 wird gemeldet Erst nach Erreichen des Klemmomentes erfolgt die Satzweitschaltung wie im Satz programmiert.
P0113.1 = 1	Warnung 889 wird gemeldet und Satzwechsel ausgeführt Es erfolgt die Satzweitschaltung wie im Satz programmiert.
<b>Hinweis:</b> Die Satzweitschaltung WEITER FLIEGEND verhält sich wie die Satzweitschaltung WEITER MIT HALT.	

- Das Klemmoment bleibt weiterhin anstehen, wenn ...  
nachfolgend z. B. Sätze mit dem Befehl WARTEN, GOTO, SET\_O oder RESET\_O bearbeitet werden  
kein weiterer Folgesatz vorhanden ist, d. h. das Verfahrsprogramm beendet ist
- die Position kann in P0002 (Aktueller Verfahrsatz – Position) gelesen werden

**Was ist, wenn der Festanschlag nicht erreicht wird?**

Wird bei einem Verfahrsatz mit dem Befehl FESTANSCHLAG bis zum Bremsseinsatzpunkt gefahren ohne den Zustand "Festanschlag erreicht" zu erkennen, dann gilt abhängig von P0113.0 folgendes Verhalten:

Tabelle 6-69 Verhalten, wenn Festanschlag nicht erreicht

wenn	dann gilt:
P0113.0 = 0 (Standard)	Störung 145 wird gemeldet Die Momentenbegrenzung wird automatisch aufgehoben. Die Achse wird gebremst und bleibt vor der programmierten Zielposition stehen. Die Abweichung von der Sollposition ist abhängig von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positioniergeschwindigkeit</li> <li>• Beschleunigung</li> <li>• Verzögerung</li> </ul>
P0113.0 = 1	Satzwechsel wird ausgeführt Die Momentenbegrenzung wird automatisch aufgehoben. Die Satzweitschaltung erfolgt wie im Satz programmiert.

**Abwählen der Funktion "Fahren auf Festanschlag"**

Die Funktion "Fahren auf Festanschlag" wird abgebrochen und eine eventuell vorhandene Warnung 889 quittiert, wenn einer der folgenden Punkte eintritt:

- der nächste Satz mit dem Befehl POSITIONIEREN wird bearbeitet
- in den Tippbetrieb wird gewechselt, wenn vorher abgebrochen ist  
—> mit Eingangssignal "Betriebsbedingung/Fahrauftrag verwerfen"
- die Reglerfreigabe wird weggenommen (—> Störung 147)
- die Impulsfreigabe wird weggenommen (—> Störung 147)

**Unterbrechen oder Abbrechen der Funktion "Fahren auf Festanschlag"**

Für einen Verfahrsatz mit dem Befehl FESTANSCHLAG gilt:

- unterbrechen und wieder fortsetzen  
—> mit Eingangssignal "Betriebsbedingung/Zwischenhalt"
- abbrechen  
—> mit Eingangssignal "Betriebsbedingung/Fahrauftrag verwerfen"

In allen Fällen bremst der Antrieb entsprechend ab.

Abbruch im Festanschlag:

Der Antrieb bleibt im Festanschlag stehen und kann im Tippbetrieb oder durch Starten eines neuen Verfahrsatzes vom Anschlag weggefahren werden.

- abbrechen  
—> während "Fahren auf Festanschlag"  
Der Antrieb bremst ab und hält diese Position mit einem reduzierten Moment, da "Fahren auf Festanschlag" weiterhin aktiv ist. Diese Position wird mit P0326 überwacht. Bei Überschreiten des Toleranzfensters in P0326 wird die Störung 145 gemeldet.

### Festanschlags-Überwachungsfenster

Wenn die Achse nach dem Erreichen des Zustands "Festanschlag erreicht" um mehr als das eingestellte Überwachungsfenster in P0116:8 verfährt, so wird aufgrund der Störung 146 (Festanschlag Achse außerhalb Überwachungsfenster) die Funktion "Fahren auf Festanschlag" abgewählt und die Achse angehalten.

Für das Festanschlags-Überwachungsfenster gilt:

- Einstellung über P0116:8 (Festanschlags-Überwachungsfenster).
- Das Überwachungsfenster gilt generell für einen Antrieb, d. h. um es für einen einzelnen Verfahrssatz anzupassen muß P0116:8 vor dem Starten des Satzes entsprechend umgeschrieben werden.
- Der Wert in P0116:8 gilt sowohl in positive als auch negative Fahrtrichtung.
- Die Fenstereinstellung muß so gewählt werden, daß nur ein Wegbrechen des Anschlags zur Auslösung der Störung führt.

Ist das Überwachungsfenster P0116:8 zu groß eingestellt (z. B. auf den maximalen Wert) dann fährt der Antrieb, wenn der Festanschlag wegbreicht, mit der Drehzahl hoch.

Ab SW 12.1 gilt: Die Drehzahl wird auf den Wert begrenzt, den der Antrieb zuvor beim Erreichen des Festanschlags hatte. Die Begrenzung wird durch eine Zweipunkt-Regelung erreicht:

- Drehzahl zu hoch —> Moment = 0
- Drehzahl zu niedrig —> programmiertes Moment

### Hängende Achse ohne mechanischen Gewichts-ausgleich

Bei einer hängenden Achse ohne mechanischen Gewichtsausgleich muß bei der Programmierung des Klemmmomentes und beim Festlegen des Festanschlags-Überwachungsfensters berücksichtigt werden, ob der elektronische Gewichtsausgleich über P1240:8 eingestellt ist.

Das beim "Fahren auf Festanschlag" wirkende Klemmmoment setzt sich wie folgt zusammen:

- Programmiertes Klemmmoment im Verfahrssatz  
und
- P1240:8 (Offset Momentensollwert drehzahleregelt)

Für das Programmieren des Klemmmomentes bei einer hängenden Achse ohne mechanischen Gewichtsausgleich gilt:

Tabelle 6-70 Klemmmoment bei hängender Achse

wenn	dann
Kein Momentenoffset vorgegeben (P1240:8 = 0)	Berücksichtigung des Gewichtsausgleichs bei der Programmierung des Klemmmomentes
Momentenoffset vorgegeben (P1240:8 ≠ 0)	Keine Berücksichtigung des Gewichtsausgleichs bei der Programmierung des Klemmmomentes

### Diagnose beim "Fahren auf Festanschlag"

Es gibt folgende Diagnosemöglichkeiten für die aktivierte Funktion:

- Anzeige über P0600 (Betriebszustand)
- Anzeige über Ausgangssignal "Fahren auf Festanschlag aktiv"

### Signalverlauf

Im folgenden Bild ist der Verlauf von Motorstrom, Schleppabstand, Ein-/Ausgangssignalen und Positionen bei der Funktion "Fahren auf Festanschlag" dargestellt.

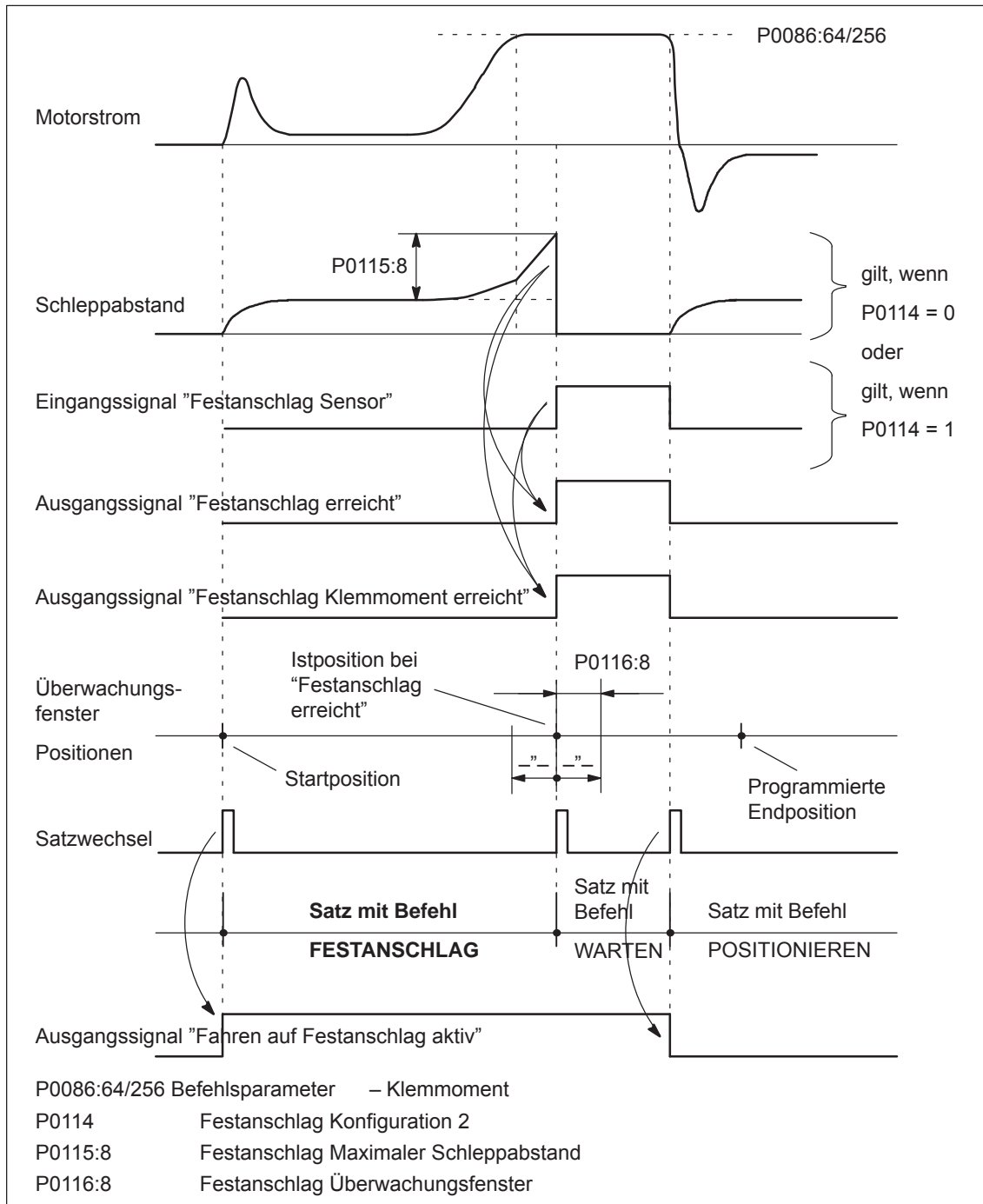


Bild 6-91 Signalverlauf bei der Funktion "Fahren auf Festanschlag"

## Fahren auf Festanschlag und NOT-AUS



### Vorsicht

Es muß darauf geachtet werden, daß nach der Aufhebung der Funktion "Fahren auf Festanschlag" durch den NOT-AUS keine gefährliche Maschinensituation entstehen kann (z. B. das geklemmte Werkstück fällt nach NOT-AUS aus der Klemmung).

### Parameter-Übersicht (siehe Kapitel A.1)

Für die Funktion "Fahren auf Festanschlag" gibt es folgende Parameter:

- P0113            Festanschlag Konfiguration 1
- P0114            Festanschlag Konfiguration 2
- P0115:8        Festanschlag Maximaler Schleppabstand
- P0116:8        Festanschlag Überwachungsfenster
- P1240:8        Offset Momentensollwert (drehzahleregelt)  
Offset Kraftsollwert (drehzahleregelt)

### Ein-/Ausgangssignale

Für die Funktion "Fahren auf Festanschlag" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Festanschlag Sensor"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 68
    - > über PROFIBUS-Steuersignal PosStw.3
- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Festanschlag erreicht"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 68
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal PosZsw.12
  - Ausgangssignal "Festanschlag Klemmmoment erreicht"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 73
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal PosZsw.13
  - Ausgangssignal "Fahren auf Festanschlag aktiv"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 66
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal PosZsw.14

## 6.13 Teach In (ab SW 4.1)

**Beschreibung** Mit dieser Funktion kann eine angefahrene Achsposition direkt in einen bestimmten Verfahrssatz als Lagesollwert eingetragen werden.

Die Achse kann z. B. mit "Tippen" und/oder "Tippen inkrementell" auf die gewünschte Position gefahren werden.

Die Funktion "Teach In" wird über das Eingangssignal "Teach In aktivieren (Flanke)" im Betriebsmodus "Positionieren" aktiviert.

Das Aktivieren von "Teach In" während eines laufenden Verfahrprogrammes ist nicht möglich.

Tabelle 6-71 Übersicht bei Teach In

Frage?	Parameter	Beschreibung
In welchen Verfahrssatz wird der Positionswert geschrieben?	Teach In Satz	
	P0120 = -1 (Standard)	Der Positionswert (aktuelle Lagesollwert) wird in den Verfahrssatz geschrieben, der durch Anwahl über digitale Eingangssignale (Fkt.-Nr. 50 bis 55) oder PROFIBUS-Steuersignal SatzAnw.0 - .5 angewählt ist.
	P0120 ≥ 0	Der Positionswert (aktuelle Lagesollwert) wird in den Verfahrssatz geschrieben, der über P0120 angegeben ist.
Wie wird der Teach In Satz zu einem vollständigen Verfahrssatz?	Teach In Standardsatz	
	P0121 = -1 (Standard)	Beim Aktivieren von "Teach In" wird nur der Positionswert (aktuelle Lagesollwert) in den angewählten Satz geschrieben. Alle anderen Angaben zu einem vollständigen Verfahrssatz müssen manuell nachgetragen werden.
	P0121 ≥ 0	Bei "Teach In" wird der über P0121 definierte Satz in den angewählten Satz übernommen und der Positionswert (aktuelle Lagesollwert) überschrieben.  P0087 wird nicht komplett übernommen, sondern nur der Positionsmodus und die Satzweitschaltung. Ob der Satz ausgeblendet wird oder nicht wird nicht in den neuen Satz übernommen.
Welche Konfigurationsmöglichkeiten gibt es?	Teach In Konfiguration	
	P0124.0 = 1	Satznummer automatisch erhöhen (P0120 ≥ 0)  In diesem Mode wird nach jedem erfolgreichen "Teach In" der Teach In Satz in P0120 automatisch erhöht.  Die Teach In Sätze werden dabei überschrieben.  Wird der Teach In Satz über Eingangssignale angewählt (P0120 = -1) und die Funktion "Satznummer automatisch erhöhen" ist eingeschaltet, dann gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erste Teach In Satz wird über Eingangssignale angewählt</li> <li>• weitere Teach In Sätze werden über P0120 bestimmt</li> </ul>
	P0124.1	Satznummer automatisch suchen  = 1: In diesem Mode wird bei "Teach In" nach dem Satz in P0120 gesucht. Wird über P0120 ein ungültiger Satz angewählt, dann wird dieser Satz im Speicher an der ersten Position generiert, an der noch kein Satz steht. Es wird ein vollständiger Satz generiert (obwohl P0121 = -1 ist).  = 0: Wenn der Satz in P0120 oder der über die Eingangssignale ausgewählte Satz nicht vorhanden ist wird Störung 183 ausgelöst.

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kapitel A.1)**

Für die Funktion "Teach In" gibt es folgende Parameter:

- P0120 Teach In Satz
- P0121 Teach In Standardsatz
- P0124 Teach In Konfiguration

**Ein-/Ausgangssi-  
gnale (siehe Kapi-  
tel 6.4)**

Für die Funktion "Teach In" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Teach In aktivieren (Flanke)"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 64
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "PosStw.6"
  - bis SW 9.2  
Eingangssignal "Satzanwahl 1. bis 6. Eingang"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 50 – 55
    - > über PROFIBUS-Steuersignal SatzAnw.0 – .5
  - ab SW 10.1  
Eingangssignal "Satzanwahl 1. bis 8. Eingang"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 50 – 57
    - > über PROFIBUS-Steuersignal SatzAnw.0 – .7
- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")
  - Ausgangssignal "Teach In erfolgreich"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 64
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "PosZsw.15"

---

**Hinweis**

Die Positionen mit Teach In werden nur in den RAM-Speicher übernommen. Die Speicherung erfolgt mit dem Parametreir- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" per Hand mit "Speichern in Antrieb (FEPR0M)".

---



## 6.14 Dynamische Steifigkeitsregelung (DSC, ab SW 4.1)

**Beschreibung** Die "Dynamische Steifigkeitsregelung" (engl.: Dynamic Servo Control, DSC) ist eine Regelungstruktur, die im schnellen Drehzahlreglertakt gerechnet und von der Steuerung mit Sollwerten im Lagereglertakt versorgt wird.

Dadurch können höhere Lagereglerverstärkungen erzielt werden.

**Voraussetzung** Um die Dynamische Steifigkeitsregelung einzusetzen, sind folgende Voraussetzungen notwendig:

- Betriebsmodus n-soll
- Taktsynchroner PROFIBUS-DP
- Der Lagereglerverstärkungsfaktor (KPC) und die Regelabweichung (XERR) müssen im Sollwert-Telegramm des PROFIBUS-DP enthalten sein (siehe P0915)
- Über die Geberschnittstelle Gx\_XIST1 im Istwert-Telegramm des PROFIBUS-DP muß der Lageistwert zum Master übertragen werden (siehe Kapitel 5.6.4)
- Der Drehzahlsollwert N\_SOLL\_B aus dem PROFIBUS-Telegramm wird bei aktiver DSC als Drehzahlvorsteuerwert verwendet
- Der interne Quasilageregler verwendet den Lageistwert vom Motor-meßsystem (G1\_XIST1)

## 6.14 Dynamische Steifigkeitsregelung (DSC, ab SW 4.1)

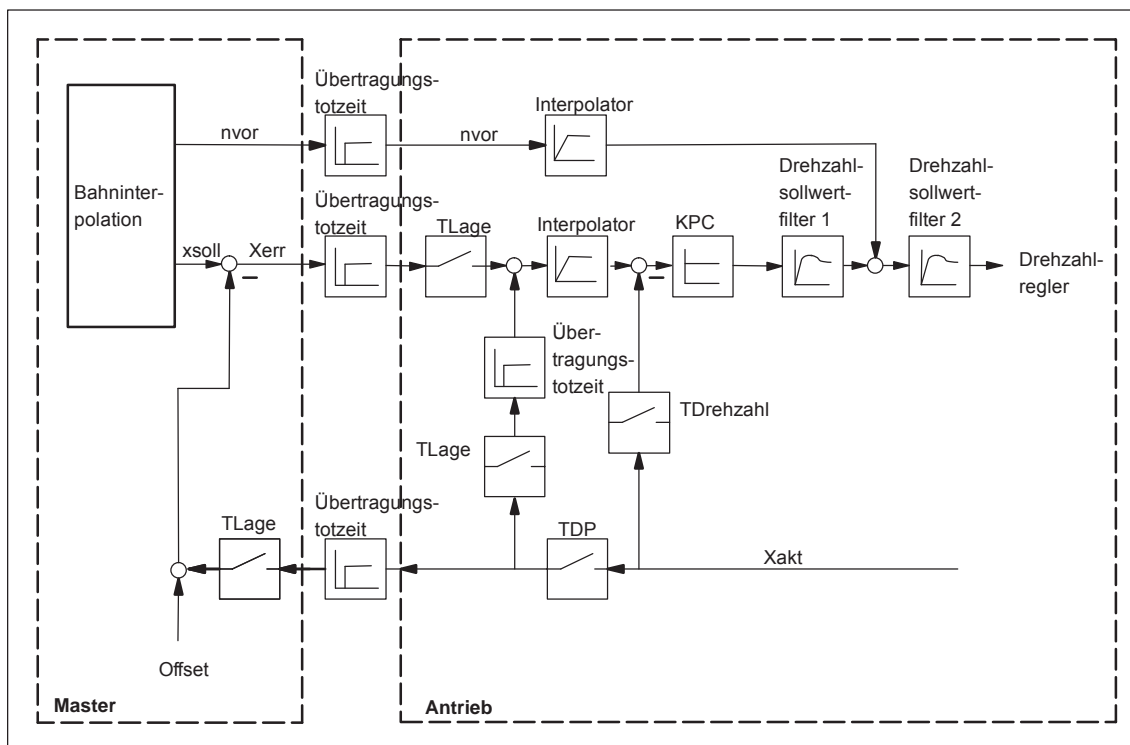


Bild 6-92 Prinzip der Dynamischen Steifigkeitsregelung; der Drehzahlsollwert wird zur Drehzahlvorsteuerung verwendet

**Aktivierung**

Sind die Voraussetzungen für DSC erfüllt, wird die Funktion durch Übertragung eines Wertes für  $KPC > 0$  im PROFIBUS-Telegramm aktiviert.

Bei Aktivierung von DSC sollte die Lagereglerverstärkung im Master neu eingestellt werden.

Werden die PROFIBUS-Steuerwörter XERR (Regelabweichung, DSC) und KPC (Lagereglerverstärkungsfaktor, DSC) im PROFIBUS-Telegramm aktiviert, wird auch schon die Regelstruktur aktiviert. Damit ist z. B. der Hochlaufgeber nicht mehr aktiv.

**Deaktivierung**

Die Funktion DSC wird durch Setzen von  $KPC = 0$  deaktiviert. Es wirkt dann nur noch die Drehzahlvorsteuerung.

Da mit DSC höhere Verstärkungsfaktoren eingestellt werden, kann beim Abschalten der Regelkreis instabil werden. Vor dem Abwählen von DSC (z. B. für Optionstests) muß deshalb der KV-Faktor im Master reduziert werden.

**Drehzahlsollwertfilter**

Bei Einsatz der DSC ist ein Drehzahlsollwertfilter zur Verrundung der Drehzahlsollwertstufen nicht mehr notwendig.

Der Drehzahlsollwertfilter 1 ist mit der Funktion DSC nur noch zur Unterstützung für den Lageregler sinnvoll, z. B. zur Unterdrückung von Resonanzen.

## 6.15 Spindelpositionieren (ab SW 5.1)

<b>Beschreibung</b>	Mit der Funktion "Spindelpositionieren" kann aus dem Betriebsmodus "n-soll" die Spindel auf eine bestimmte Position gefahren und dort gehalten werden.
<b>Aktivierung</b>	Die Funktion wird im Betriebsmodus "n-soll" (P0700 = 1) über das Eingangssignal "Spindelpositionieren ein" oder über PROFIBUS-DP (STW1.15) aktiviert, wenn P0125 = 1 (Spindelpositionieren aktiv).

### Hinweis

Wird die Funktion "Spindelpositionieren" mittels NC-Funktionalität (z. B. SINUMERIK 802D) durchgeführt, muß P0125 = 0 (Spindelpositionieren deaktiviert) gesetzt sein.

Zusätzlich muß eine Verfahrsatznummer über Klemme oder PROFIBUS-DP vorgegeben werden. Wird kein Bit bei der Verfahrsatznummer angewählt, dann werden die Daten von Verfahrsatz 0 genommen.

Im Verfahrsatz wird hauptsächlich bestimmt:

- Die Zielposition (auch über PROFIBUS-DP Steuerwort XSP möglich, in Vorbereitung)
- Die Suchgeschwindigkeit und
- Wie die Zielposition angefahren wird

Die Zielposition kann wie folgt angefahren werden:

- Mit aktueller Drehrichtung
- Mit festgelegter Drehrichtung (rechts, links)

### Positionswertfassung

- Mit Motorgeber (sin/cos 1 Vpp)
- Mit Motorgeber (sin/cos 1 Vpp) und externer Nullmarke (BERO) an der Spindel bei Getriebeumschaltung
- Mit direktem Meßsystem (Spindelgeber, sin/cos 1 Vpp) über Geberanschluß X412 (Antrieb B)

### Randbedingungen

- Spindelpositionieren nur mit Motor 1.
- Ist Spindelpositionieren angewählt, dann werden Geberinformationen für den PROFIBUS-DP (G1\_STW, G1\_ZSW) nicht mehr exakt übergeben.
- Wird "Spindelpositionieren ein" über Klemme oder PROFIBUS-DP angewählt (bei P0125 = 1), dann darf in dem aktuell angewählten Verfahrsatz kein Positioniermodus (P0087:64/256) "relativ" programmiert sein.
- Bei Anwahl von Spindelpositionieren ist eine Motorumschaltung über PROFIBUS-DP nicht möglich.
- Das Spindelpositionieren wird im Zusammenhang mit dem absoluten und abstandscodierten Meßsystem nicht unterstützt.

**Positioniervorgang** Ist der Antrieb noch nicht referenziert, wird nach Aktivieren der Funktion "Spindelpositionieren ein" automatisch referenziert.

Der Positioniervorgang wird über den Lageregler ausgeführt und läuft in mehreren Phasen ab:

1. Anwahl der Funktion "Spindelpositionieren ein" über Klemme oder PROFIBUS-DP im Betriebsmodus "n-soll"
2. Fahren auf Suchgeschwindigkeit
3. Fahren mit Suchgeschwindigkeit und Suchen der Nullmarke (BERO)
4. Abbremsen auf 1. Zielposition (Winkel)

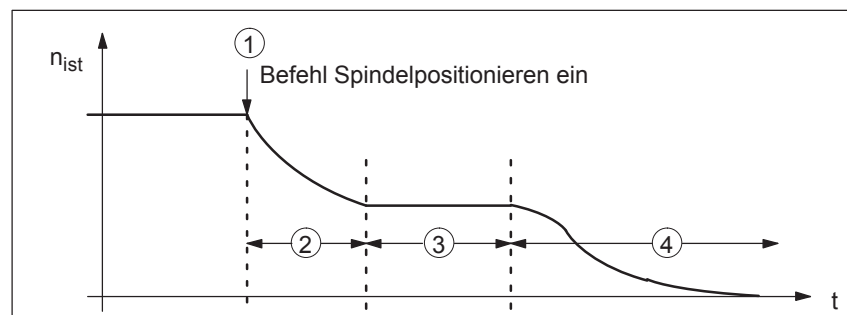


Bild 6-93 Beispiel Spindelpositionieren

Steht der Antrieb auf der 1. Zielposition, können die weiteren Zielpositionen sofort über Anwahl eines anderen Verfahrensatzes angefahren werden.

Um eine definierte Umschaltung auf die nächste Position zu gewährleisten (über Klemmen), sollte nur ein Bit bei der Verfahrensatzanwahl geändert werden.

Wird die Spindel bei Reglersperre aus einem parametrisierten Toleranzfenster (P0131) herausgedrückt, wird der Lageistwert nachgeführt. Wird anschließend die Reglerfreigabe erneut gegeben, bleibt die Spindel an Ort und Stelle stehen. Erst wenn "Spindelpositionieren" aktiviert wird, wird wieder neu positioniert.

#### Parameter- Übersicht (siehe Kap. A.1)

Für die Funktion "Spindelpositionieren" gibt es folgende Parameter:

- P0080:256 Satznummer (Verfahrensätze)
- P0081:256 Positionssollwert (Verfahrensätze)
- P0082:256 (Such-) Geschwindigkeit (Verfahrensätze)
- P0083:256 Beschleunigungsoverride
- P0084:256 Verzögerungsoverride
- P0087:256 (Spindel-) Positioniermodus
- P0102 Maximalgeschwindigkeit
- P0103 Maximalbeschleunigung
- P0104 Maximalverzögerung
- P0125 Spindelpositionieren aktiv
- P0126 Spindelpositionieren Nullmarkentoleranzfenster
- P0127 Spindelpositionieren Setzen der internen Nullmarke
- P0128 Spindelpositionieren Offset Nullmarke

- P0129 Spindelpositionieren Toleranz Suchgeschwindigkeit
- P0130 Spindelpositionieren kleinste Suchgeschwindigkeit
- P0131 Spindelpositionieren Bewegungsfenster
- P0133 Spindelpositionieren max. Suchgeschwindigkeit
- P0174 Referenziermodus-Lagemeßsystem
- P0200:8 Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)
- P0231 Lageistwert-Invertierung
- P0232 Lagesollwert-Invertierung
- P0237:8 Geberumdrehungen
- P0238:8 Lastumdrehungen
- P0242 Modulobereich Rundachse
- P0250 Aktivierung direktes Meßsystem

Für die Funktion "Spindelpositionieren" gibt es folgende Diagnoseparameter:

- P0001 Aktueller Verfahrsatz – Satznummer
- P0002 Aktueller Verfahrsatz – Position
- P0003 Aktueller Verfahrsatz – Geschwindigkeit
- P0004 Aktueller Verfahrsatz – Beschleunigungsoverride
- P0005 Aktueller Verfahrsatz – Verzögerungsoverride
- P0008 Aktueller Verfahrsatz – Modus
- P0020 Lagesollwert
- P0021 Lageistwert
- P0024 Geschwindigkeitswert
- P0132 Spindelpositionieren Nullmarkendifferenz (BERO)
- P0136 Spindelpositionieren aktiv/inaktiv
- P0137 Spindelpositionieren Zustand

Einstellwerte für die Positionswertüberwachung:

- P0134 Spindelpositionieren Positionierfenster erreicht
- P0318:8 Dynamische Schleppabstandsüberwachung Toleranz
- P0320 Positionierüberwachungszeit
- P0321 Positionierfenster (Sollposition erreicht)
- P0326 Stillstandsfenster



### Warnung

Bei abgeschalteten Überwachungen über die Parameter P0318:8, P0321 und P0326 ist zu beachten, daß der Antrieb im Fehlerfall auf max. Drehzahl beschleunigen kann.

**Anfahren der Zielposition über Verfahrparameter** Das Anfahren der Zielposition wird über die Parameter des gewählten Verfahrparameters bestimmt.

Tabelle 6-72 Verfahrparameter beim "Spindelpositionieren"

Parameter	Parametertext	Wert und Beschreibung			
P0080:N	Satznummer	0... 63			
P0081:N	Position	Zielposition in Grad			
P0082:N	Geschwindigkeit	Suchgeschwindigkeit in Grad/min. Die Geschwindigkeit bezieht sich immer auf die Lastseite, d. h. bei einer Übersetzung von 4:1 (Motor/Last) dreht der Motor 4 mal schneller.			
P0083:N	Beschleunigungsoverride	Damit kann die Beschleunigung bezogen auf P0103 beeinflusst werden.			
P0084:N	Verzögerungsoverride	Damit kann die Verzögerung bezogen auf P0104 beeinflusst werden.			
P0087:N	Modus	<u>U0W0</u> <sub>Hex</sub>			
		U = Vorgabe der Zielposition 0: Vorgabe über Verfahrparameter (P0081:N) 1: Vorgabe über PROFIBUS-DP; Steuerwort XSP (Signalnr. 50109)			
		W = Positioniermodus			
		Das Verhalten zum Anfahren der Zielposition wird in Parameter P0087 festgelegt. Das Verhalten ist abhängig davon, ob die Funktion "Spindelpositionieren" bereits aktiv ist und die 1. Position angefahren wurde oder nicht.			
			<b>Verhalten bei nsoll aktiv</b>	<b>Verhalten, wenn 1. Zielposition bereits angefahren</b>	
		W = 0 ABSOLUT (Standard)	Position wird in aktueller Drehrichtung angefahren	Neue Zielposition wird auf kürzestem Weg angefahren	
W = 1 RELATIV	nicht möglich	Die neue Position wird inkrementell angefahren.			
W = 2 ABS_POS	Position wird in positiver Richtung angefahren.	Die neue Zielposition wird absolut und in positiver Richtung angefahren (Rechtslauf).			
W = 3 ABS_NEG	Position wird in negativer Richtung angefahren.	Die neue Zielposition wird absolut und in negativer Richtung angefahren (Linkslauf).			

**Aufbau Verfahrssatz**

Nr. (P0080)	Befehl	Modus (P0087 <u>W</u> )	Position (P0081)	Geschwindigkeit (P0082) Grad/min	Beschleunigung (bezogen auf P0103)	Verzögerung (bezogen auf P0104)
0	Positionieren <sup>1)</sup>	ABSOLUT	0°	72000	100 %	100 %
1	Positionieren <sup>1)</sup>	ABS_POS	90°	3600	100 %	100 %

1) nur dieser Eintrag ist möglich

Bild 6-94 Beispiel: Verfahrssatz programmieren

Wird mit dem Befehl "Spindelpositionieren ein" kein Bit bei der Satzanzahl angewählt, ist automatisch der Verfahrssatz 0 angewählt. Mit den Werten von Verfahrssatz 0 wird dann positioniert.

Im Beispiel Bild 6-94 (Standardeinstellung) fährt der Antrieb aus der aktuellen Drehzahl und Drehrichtung über die Suchgeschwindigkeit 72000 Grad/min (200U/min) auf den Positionswert 0 Grad.

Wird in diesem Zustand bei der Verfahrssatzanzahl Bit 0 gesetzt (über Klemme oder PROFIBUS-DP), dann dreht sich der Antrieb nach dem Modus ABS\_POS im Uhrzeigersinn mit der max. Geschwindigkeit von 3600 Grad/min und bleibt in der Position 90 Grad stehen.

Nach Abschalten des Bits 0 wird von 90 Grad auf 0 Grad zurückgefahren.

Der Befehl "Spindelpositionieren ein" muß dabei immer anstehen. Wird der Befehl abgeschaltet, dann wird auf die Drehzahl des aktuell anstehenden Drehzahlsollwertes gefahren.

**Suchgeschwindigkeit**

Die Suchgeschwindigkeit ist abhängig von der Ausgangsgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Aktivierung der Funktion "Spindelpositionieren" bei n-soll (siehe Bild 6-95).

Dabei wirken die folgenden Parameter:

P0082:256      Geschwindigkeit

P0083:256      Beschleunigungsoverride

P0084:256      Verzögerungsoverride

P0103 Maximalbeschleunigung

P0104 Maximalverzögerung

P0129 Spindelpositionieren      Toleranz Suchgeschwindigkeit

P0130      Spindelpositionieren kleinste Suchgeschwindigkeit

P0133      Spindelpositionieren max. Suchgeschwindigkeit

P1256:8 Hochlaufgeber      Hochlaufzeit

P1257:8      Hochlaufgeber Rücklaufzeit

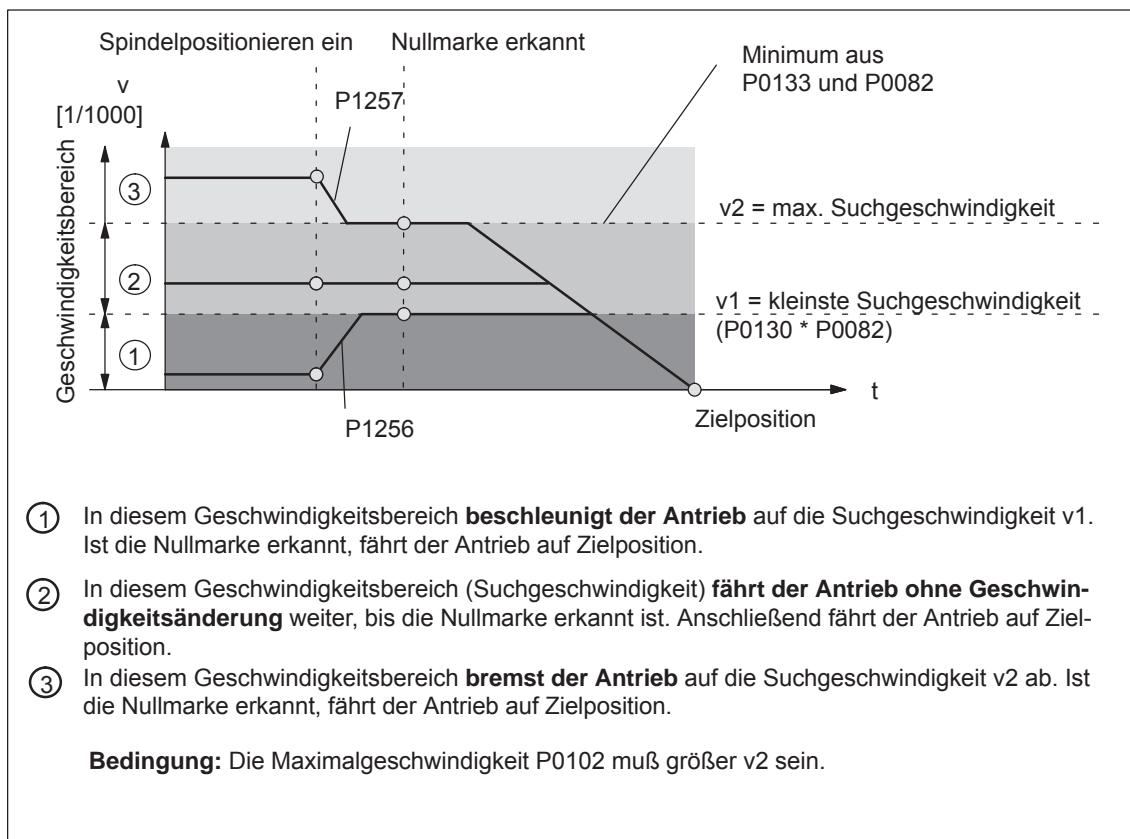


Bild 6-95 Spindelpositionieren bei n-soll, wenn vorher referenziert wurde

### Spindelpositionieren Nullmarkenverschiebung

Vorgehensweise um die Nullmarke zu verschieben und auf einen bestimmten Wert setzen:

1. Möglichkeit:
  - Nullmarkenverschiebung direkt in P0128 eintragen.
2. Möglichkeit:
  - Spindel auf gewünschte Position fahren, z. B. Drehen von Hand
  - P0127 auf 1 setzen. Damit wird der aktuelle Positionswert in P0128 übernommen. P0127 wechselt automatisch auf 0.



**Geberkonfiguration**

P0250 und P0174 müssen auf das vorhandene Meßsystem eingestellt werden.

Tabelle 6-73 Geberkonfiguration zum Spindelpositionieren

	P0250	P0174
Indirektes Meßsystem (Motorgeber) mit Geber Nullmarke Zusätzlich muß die Getriebeübersetzung in P0237:8 (Geberumdrehungen) und P0238:8 (Lastumdrehungen) eingegeben werden	0	1
Indirektes Meßsystem (Motorgeber) mit externer Nullmarke Zusätzlich muß die Getriebeübersetzung in P0237:8 (Geberumdrehungen) und P0238:8 (Lastumdrehungen) eingegeben werden	0	2
Direktes Meßsystem mit Geber Nullmarke	1	1

Über den Parameter P0231 ist die Anwahl einer Lageistwertinvertierung möglich.

**Spindelantrieb mit Getriebe (BERO)**

Bei den Spindelantrieben mit Getriebe, ist eine externe Nullmarke (BERO) als Referenzpunkt vorzusehen, wenn positioniert werden muß.

Bei einem mehrstufigen Getriebe müssen die Getriebestufenübersetzungen berücksichtigt werden. Die Übersetzungsverhältnisse müssen über die Parameter P0237 (Geberumdrehungen) und P0238 (Lastumdrehungen) eingegeben werden. Für den Parametersatz 0 kann das Übersetzungsverhältnis der ersten Getriebestufe über das Menübild "Mechanik" mit SimoCom U definiert werden (Grundeinstellung ist 1:1).

Weitere Getriebestufenübersetzungen müssen über die Expertenliste eingetragen werden (P0237:x, P0238:x; x = 1 bis 7).

Beispiel:

Ist ein schaltbares Getriebe mit einer Übersetzung von 1:1 bzw. und 1:4 vorhanden, bleiben bei der 1. Getriebestufe die Parameter P0237:0 und P0238:0 unverändert (weil 1:1) und bei der Untersetzung 1:4 werden folgende Werte in den Parametern P0237:1 = 1 und P0238:1 = 4 eingetragen. Die Werte sind nach "Power on" gültig.

Über den Parameter P0132 kann das Übersetzungsverhältnis kontrolliert werden. Hier wird der Abstand in Grad zwischen zwei Nullmarken angezeigt. Weichen die Anzeigewerte von 360 Grad ab, ist die Über-/Untersetzung nicht korrekt parametrierbar.

**Ein-/Ausgangssignale**  
(siehe Kap. 6.4)

Für die Funktion "Spindelpositionieren" gibt es folgende Signale:

- Eingangssignale  
(siehe unter Stichwort "Eingangssignal, digital – ...")
  - Eingangssignal "Spindelpositionieren ein"
    - > über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 28
    - > über PROFIBUS-Steuersignal "STW1.15"
  - Vorgabe von Verfahrssätzen
    - > über Eingangsklemme oder
    - > über PROFIBUS-DP

Mit der Änderung der Verfahrssatzanzahl (Nummer) findet ein sofortiger Positionswechsel auf die im Verfahrssatz geforderte Position statt.

- Ausgangssignale  
(siehe unter Stichwort "Ausgangssignal, digital – ...")

Die Ausgangssignale sind nur wirksam bei Anwahl von "Spindelposition ein".

  - Ausgangssignal "Spindelpositionieren ein"
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 28
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "ZSW1.15"
  - Ausgangssignal "Spindelposition erreicht"
    - > Einstellfenster mit P0134
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 59
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "MeldW.15"
  - Ausgangssignal "Sollposition erreicht / Außerhalb Sollposition"
    - > Einstellwerte mit P0320, P0321
    - > über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 60
    - > über PROFIBUS-Zustandssignal "MeldW.14"

**Kurzinbetriebnahme (Beispiel)**

Hardwareaufbau: Gebersignale und Nullimpuls von Motorgeber

Softwarevoraussetzung:

- Softwarestand  $\geq$  SW 5.1
- Das Spindelpositionierprogramm muß über SimoCom U oder P0125 = 1 aktiviert werden.
- Anwahl der Funktion "Spindelpositionieren ein" über Klemme (Fkt.-Nr. 28) oder PROFIBUS-DP (STW1.15). (z. B. "Spindelpositionieren ein" über Klemme I2.A).

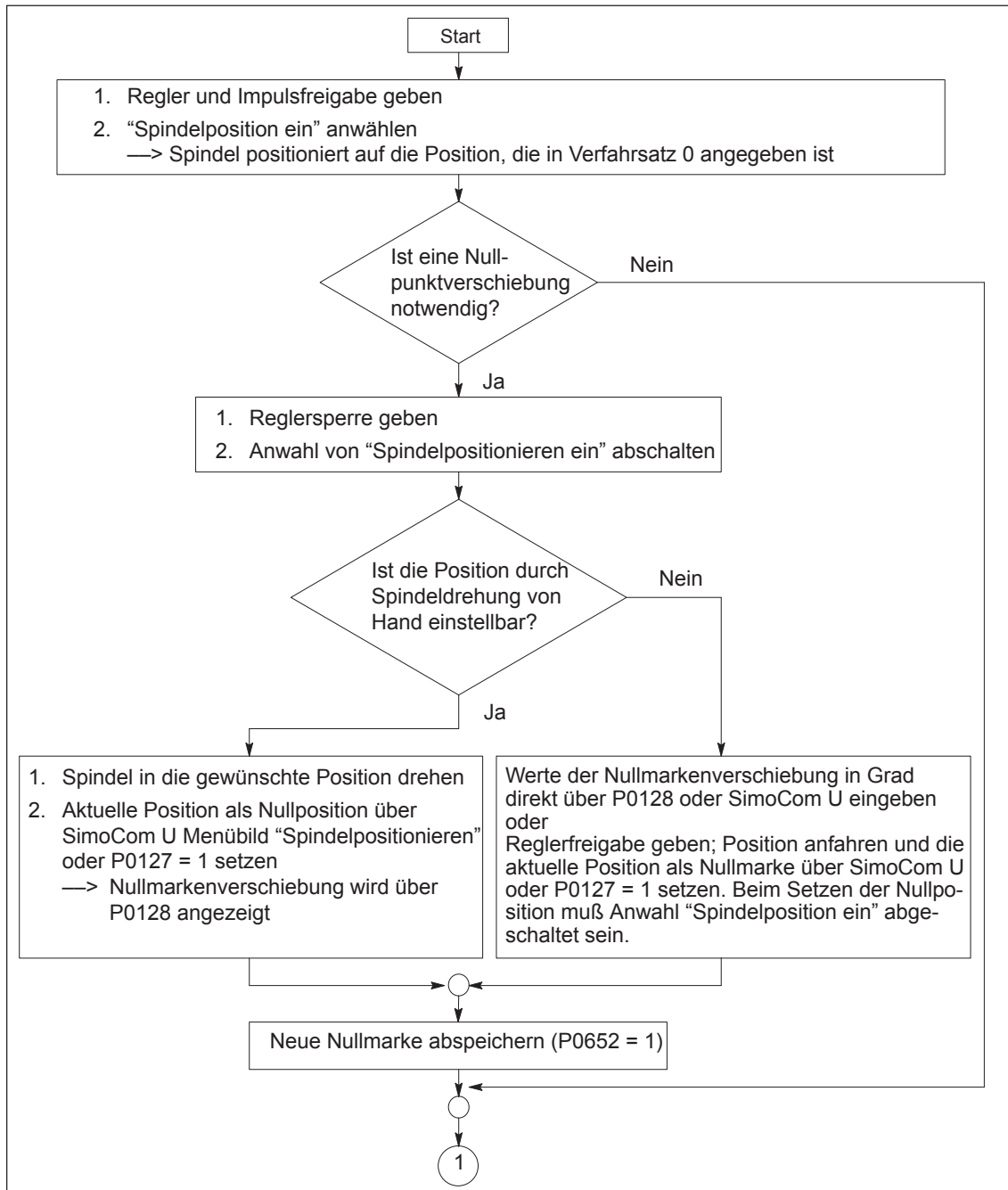


Bild 6-96 Inbetriebnahmebeispiel Spindelpositionieren

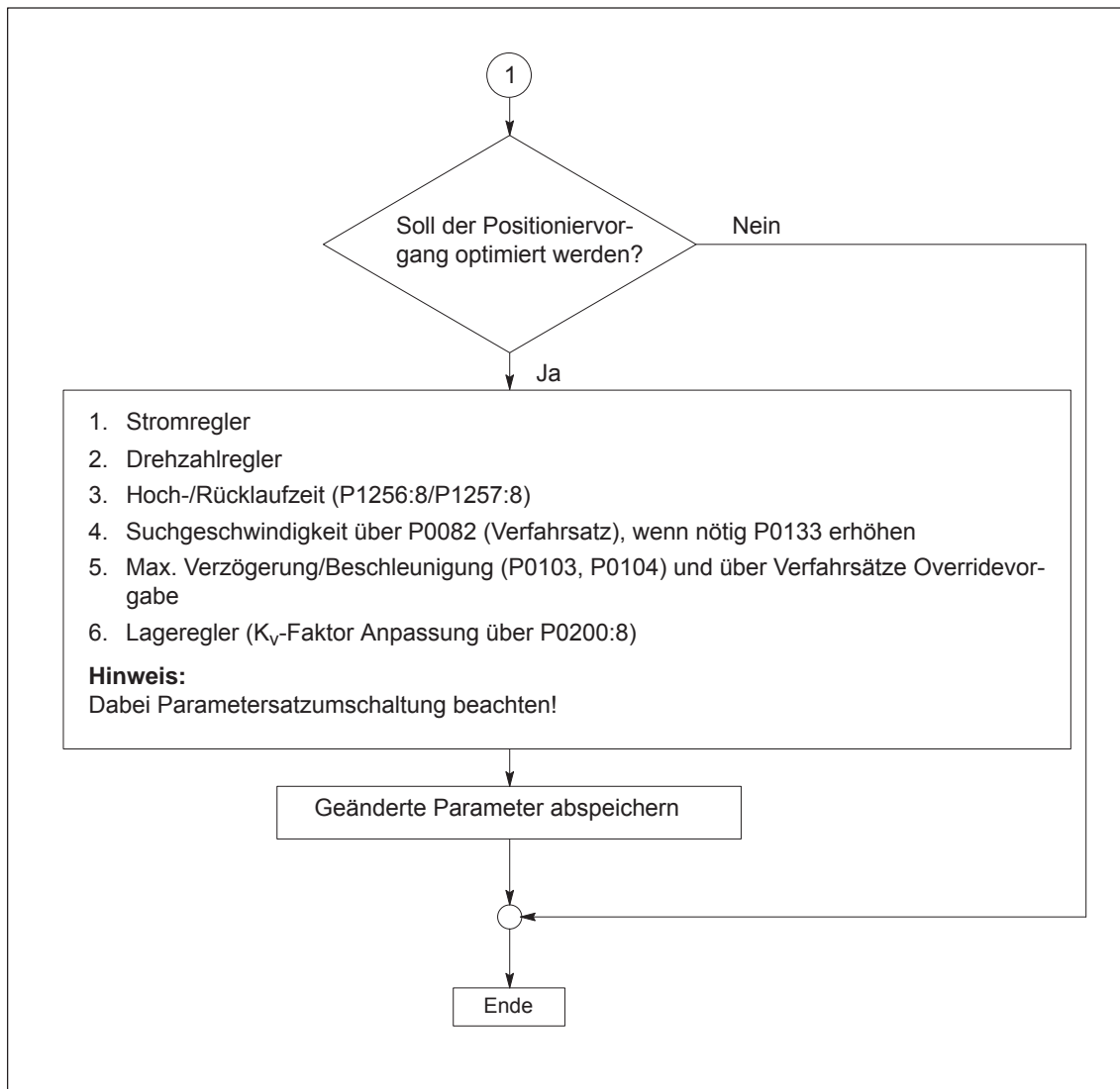


Bild 6-97 Inbetriebnahmebeispiel Spindelpositionieren, Fortsetzung

## 6.16 Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation

---

### Hinweis

Terminologieänderung:

Die Rotorlageidentifikation (RLI) entspricht der Pollageidentifikation (PLI)!

---

### Beschreibung

Umrichter mit feldorientierter Regelung geben den Strom an permanenterregte Synchronmotoren bezüglich des magnetischen Flusses im Motor vor.

Die Rotorlageidentifikation (RLI) ermittelt beim Einschalten selbständig die absolute Rotorlage anhand des magnetischen Flußmaximums.

Die Rotorlageidentifikation dient zur:

- Bestimmung der Rotorlage (Grobsynchronisation bzw. Feinsynchronisation)
- Inbetriebnahmeunterstützung zur Bestimmung des Kommutierungswinkel-Offsets

Die Rotorlageidentifikation ist mit zwei Verfahren möglich:

- auf Sättigung basiertes Verfahren (P1075 = 1)
- auf Bewegung basiertes Verfahren (P1075 = 3) (ab SW 6.1).

Über Parameter P1075 ist das jeweilige Verfahren auswählbar.

### Grobsynchronisation

#### Rotorlageermittlung

Die Rotorlageidentifikation ermittelt selbständig die Rotorlage des Motors. Damit benötigt der Motorgeber keine zusätzliche Positionsinformation vom Geber (C/D-Spur). Bei Linearmotoren kann auf die Hallensoren unter Einhaltung der Randbedingungen verzichtet werden.

### Feinsynchronisation

- mit Nullmarken: P1011.13 = 0

Bei der Feinsynchronisation (P1011.13 = 0) wird der Kommutierungsoffset beim Überfahren der Nullmarke übernommen.

Vorteile:

- Durch die Feinsynchronisation mit Nullmarke wird eine gleichbleibende und optimale Kraft- und Drehmomentausnutzung gewährleistet.
- Robustheitssteigerung durch eine nochmalige Geberüberwachung (Absolutinformation und interne Pollage).

Der Parameter P1016 muß entsprechend eingestellt sein.

---

### Achtung

Beim Tausch des Motors/Gebers ist erneute Ermittlung des Kommutierungswinkels (P1016) erforderlich!

---

- mit Pollageidentifikation: P1011.13 = 1

Bei P1011.13 = 1 wird die Feinsynchronisation durch die Pollageidentifikation ersetzt. P1016 wirkt nicht.

## 6.16 Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation

<b>Ersatz der Geberjustage</b>	Wird die Rotorlageidentifikation für die Grob- und Feinsynchronisation eingesetzt, kann eine Geberjustage entfallen.
<b>Konfiguration Istwerterfassung (Motorgeber)</b>	In P1011 wird Bit 12 (Groblage identifizieren) gesetzt, um ein Anstoßen des RLI-Verfahrens beim Einschalten des Antriebs zu bewirken. Wenn Bit 13 (Feinlageidentifizieren) gesetzt ist, wird eine Rotorlageidentifikation unabhängig von Bit 12 ausgeführt.
<b>Parameter-Übersicht (siehe Kap. A.1)</b>	<p>Für Rotorlagesynchronisation/Rotorlageidentifikation gibt es folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1011 IM Konfiguration Istwerterfassung</li> <li>• P1016 Kommutierungswinkeloffset</li> <li>• P1017 Inbetriebnahmehilfe</li> <li>• P1019 Strom Rotorlageidentifikation</li> <li>• P1020 Maximale Verdrehung Rotorlageidentifikation (SRM) Maximale Bewegung Rotorlageidentifikation (SLM)</li> <li>• P1075 Verfahren Rotorlageidentifikation</li> <li>• P1076 Lastträgheitsmoment RLI (SRM) Lastmasse RLI (SLM)</li> <li>• P1523 Zeitkonstante Drehzahlwertfilter (PT1) RLI (ab SW 9.1)</li> </ul> <p>Für Rotorlagesynchronisation/Rotorlageidentifikation gibt es folgende Diagnoseparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P1734 Diagnose Rotorlageidentifikation</li> <li>• P1736 Test Rotorlageidentifikation</li> <li>• P1737 Differenz Rotorlageidentifikation</li> </ul>
<b>Randbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verfahren können erst mit Regler- und Impulsfreigabe gestartet werden, da der Motor Strom führen muß.</li> <li>• Bei Verwendung eines absoluten Motormesssystems kann die Rotorlageidentifikation nur zur Bestimmung des Kommutierungswinkeloffsets (P1016) verwendet werden.</li> </ul>
auf Sättigung basiertes Verfahren (P1075 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Verfahren kann bei gebremsten und ungebremsten Motoren eingesetzt werden.</li> <li>• Der Einsatz bei Motoren die in Bewegung sind, ist nicht möglich.</li> <li>• Die vorgegebene Stromstärke muß ausreichen ein signifikantes Meßsignal zu erzeugen.</li> <li>• Meßdauer und Auswertung benötigen ca. 250 ms.</li> </ul>

auf Bewegung  
basiertes Verfahren  
(P1075 = 3,  
ab SW 6.1)

- Aufgrund unterschiedlicher mechanischer Konstruktion muß das Ergebnis der bewegungsbasierten Rotorlageidentifikation einmalig bei der Erstinbetriebnahme überprüft werden. Die Abweichung der gemessenen Rotorlage sollte  $< 10^\circ$  elektrisch sein.
- Die Anbringung des Meßsystems muß steif ausgeführt sein.
- Die Haftreibung der Achse muß im Vergleich zur Motornennkraft bzw. -moment klein sein. Eine zu hohe Haftreibung kann die Genauigkeit der Rotorlageidentifikation wesentlich beeinträchtigen und unter Umständen die Rotorlageidentifikation mit Bewegung unmöglich machen.
- Das Verfahren darf nur bei frei beweglichen horizontalen Achsen, ohne Bremse angewandt werden.
- Es darf keine äußeren Kräfteinwirkungen auf den Motor während der Rotorlageidentifikation geben.
- Sind die vorhergehenden Randbedingungen nicht erfüllt, so ist der Betrieb bei linearen Motoren nur mit Hallsensor-Boxen oder mit absolutem Meßsystem erlaubt.
- Bei diesem Verfahren können im ungünstigsten Fall Bewegungen im Bereich von  $\pm 10$  mm bzw.  $\pm 5$  grd auftreten.
- Die zu identifizierende Achse muß bei pos-Betrieb bis zum Abschluß der Identifikation in Nachführbetrieb gesetzt werden, um während der Identifizierung die Störung 135 (Stillstandsüberwachung) zu unterdrücken.
- Beim testweisen Start der Rotorlageidentifikation über P1736:
  - Beim testweisen Start kann es zu Störung 135 (Stillstandsüberwachung) kommen, welche mit RESET quittiert werden muß.
  - Bei gekoppelten Achsen ist der testweise Start der Rotorlageidentifikation nicht erlaubt.



### Warnung

Durch die Messung wird bei ungebremsten Motoren über den vorgegebenen Strom eine Verdrehung bzw. Bewegung des Motors ausgelöst. Größe der Bewegung sind von der vorgegebenen Stromstärke sowie von dem Trägheitsmoment von Motor und Last abhängig.

## 6.16 Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation

**Parametrierung  
beim bewegungs-  
basierten Verfah-  
ren (P1075 = 3)  
(ab SW 6.1)**

Bei der Parametrierung der Rotorlageidentifikation beim bewegungs-  
basierten Verfahren sollte zuerst eine Rotorlageidentifikation mit der Stan-  
dardparametrierung ausgeführt werden.

Das dadurch entstehende Geräusch sollte als eine Reihenfolge von  
leisen Stößen wahrgenommen werden.

Folgendes sollte getan werden, wenn Störungen auftreten:

- Störung 611 (Unzulässige Bewegung):  
—> parametrierte Lastmasse (P1076) erhöhen und die maximal  
zulässige Bewegung (P1020) überprüfen und ggf. erhöhen.
- Störung 610 (RLI fehlgeschlagen) und P1734 = -4 (Stromanstieg zu  
klein),:  
—> der Motor ist nicht richtig angeklemt  
—> der Leistungsanschluß des Motors muß überprüft werden.
- Störung 610 (RLI fehlgeschlagen) und P1734 = -6 (Max. zulässige  
Dauer überschritten):  
—> das kann an den folgenden Gründen liegen:
  - äußere Kräfte haben die Identifikation gestört (z.B. nicht gelöste  
Achskopplungen, Stöße, etc.),
  - wenn der Antrieb während der Identifikation ein übermäßiges  
Geräusch (lautes Pfeifen) entwickelt hat, ist das Identifikations-  
verfahren instabil geworden:  
—> P1076 muß verringert werden,  
ab SW 9.1 auch in negativen Bereich möglich
  - sehr niedrige Geberauflösung:  
—> Geber mit höherer Auflösung einsetzen
  - Geberanbau nicht steif genug:  
—> Anbau verbessern.
- Störung 610 (RLI fehlgeschlagen) und P1734 = -7 (keine eindeutige  
Rotorlage gefunden):  
—> das kann an den folgenden Gründen liegen:
  - die Achse ist nicht frei beweglich (z.B. Motor festgebremst)
  - äußere Kräfte haben die Identifikation gestört (s. oben)
  - die Achse hat eine sehr hohe Reibung:  
—> der Identifikationsstrom (P1019) muß erhöht werden

Wurde eine erfolgreiche Rotorlageidentifikation durchgeführt, sollte die  
gefundene Rotorlage überprüft werden. Die Testfunktion kann die Diffe-  
renz zwischen dem ermittelten und dem aktuell von der Regelung ver-  
wendeten Rotorlagewinkel ermitteln.

Dabei ist wie folgt mehrmals vorzugehen:

1. Starten der Testfunktion über P1736 = 1.
2. Auswerten der Differenz in P1737, dabei ist eine Streuung der Meß-  
werte kleiner als 10 Grad akzeptabel. Im gegenteiligen Fall muß ein  
höherer Strom für die Identifikation verwendet werden (P1019).



**Schritte zur Inbetriebnahme**

## 1. Schritt: Pollage bestimmen

- Inkrementelles Meßsystem (mit Nullmarke)
  - P1011.12 = 1 setzen
  - P1011.13 = 0 setzen
  - HW-RESET durchführen
  - P1017.0 = 1 setzen
  - Die Impuls- und Reglerfreigaben einschalten
  - Achse über die Nullmarke fahren (z. B. kleinen  $n_{\text{soll}}$  vorgeben)
    - > in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen
    - > die Störung 799  
(FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint
    - FEPROM sichern und HW-RESET durchführen
- Absolutes Meßsystem (mit CD-Spur)
  - Einschalten bei ausgeschalteter Regler- und Impulsfreigabe
  - P1017.0 = 1 setzen
  - Regler- und Impulsfreigabe einschalten
  - > in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen
  - > die Störung 799  
(FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint
  - FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

## 2. Schritt: Pollage überprüfen

Zur Überprüfung der Rotorlageidentifikation kann mit einer Testfunktion die Differenz zwischen dem ermittelten und dem aktuell von der Regelung verwendeten Rotorlagewinkel ermittelt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- die Testfunktion mehrmals starten und die Differenz auswerten
    - starten P1736 (Test Rotorlageidentifikation) = 1 setzen
    - Differenz P1737 (Differenz Rotorlageidentifikation)
- = \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
- Ist die Streuung der Meßwerte kleiner als 2 Grad elektrisch?
    - Ja: O. K.
    - Nein: P1019 erhöhen (z. B. um 10 %) und Messungen wiederholen
    - wenn nach der Wiederholung O. K., dann die Bestimmung des Kommutierungswinkeloffsets nochmals wie folgt durchführen:
    - Bei inkrementellem Meßsystem:  
wie Punkt 2. (Kommutierungswinkeloffset bestimmen)

## 6.16 Rotorlageidentifikation/Pollageidentifikation

Bei absolutem Meßsystem:  
 Antrieb ausschalten (POWER ON-RESET)  
 Antrieb einschalten bei ausgeschalteten Impuls- oder Reglerfreigaben  
 P1017.0 = 1 setzen  
 Impuls- und Reglerfreigaben einschalten  
 —> in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen  
 —> die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint  
 FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

**Ergänzung  
ab SW 9.1**

Da immer häufiger Meßsysteme mit größerer Geberauflösung eingesetzt werden, gibt es die Möglichkeit beim Rotorlageidentifikations Verfahren 3 (P1075 = 3) über P1523 eine Zeitkonstante zur Drehzahlwertfilterung während der Rotorlageidentifikation vorzugeben. P1522 wirkt dann während der Pollageidentifikation nicht.

**Plausibilitätsüberwachung Geber  
(ab SW 10.1)**

Um die Robustheit des Antriebs gegenüber fehlerhaften Geberinformationen zu erhöhen, wird nach jedem Hochlauf und nach Abwahl parkende Achse eine Rotor-/Pollageidentifikation durchgeführt. Das Ergebnis wird mit der aus der absoluten Geberinformation berechneten Rotorlage verglichen. Ist die Abweichung größer als 45 Grad, wird ein Fehler gemeldet.

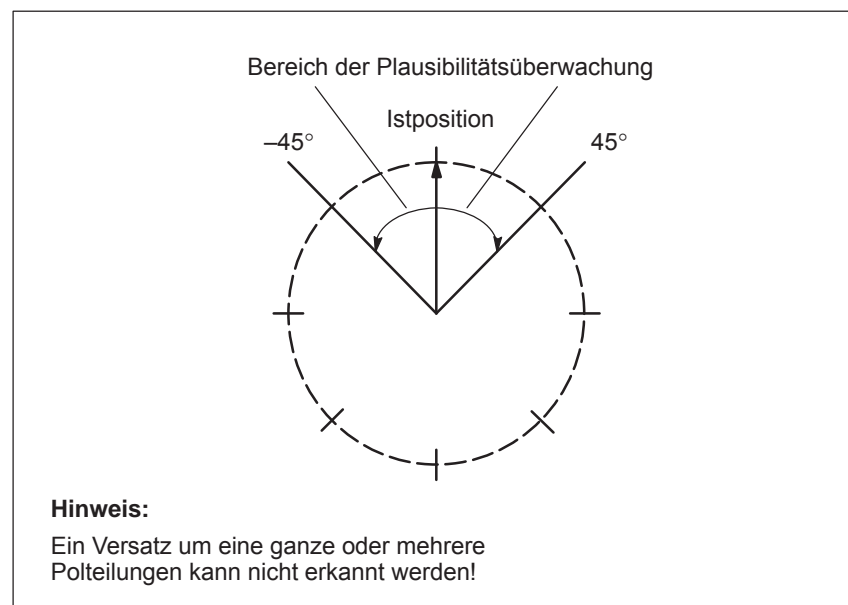


Bild 6-98 Grenzen der Plausibilitätsüberwachung (Beispiel Rundachse)

Aktivierung mit P1011:

- Bit 10 = 0 → Keine Rotor-/Pollageüberprüfung (Standard)
- Bit 10 = 1 → Automatische Rotor-/Pollageüberprüfung erlaubt

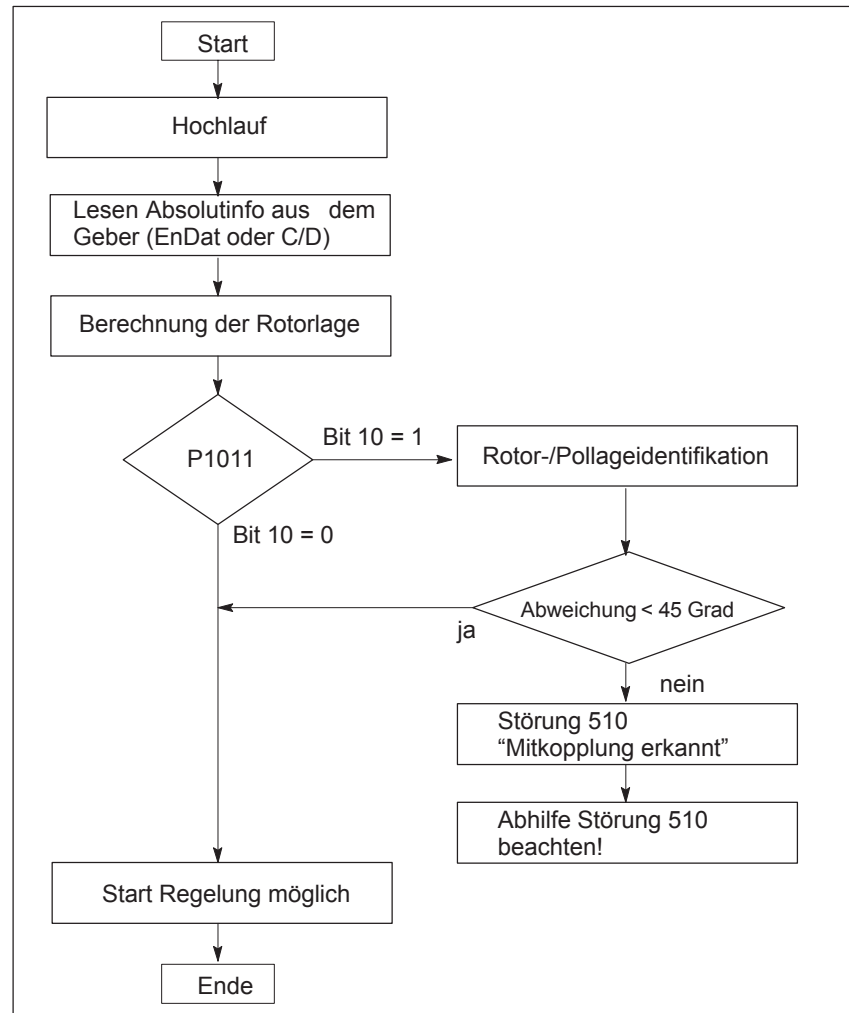


Bild 6-99 Plausibilitätsüberwachung bei Absolutgeber

#### Hinweis

P1019 muß an den Motor angepaßt werden.

Bei P1075 = 3 (bewegungsbasiert) kann Bewegung entstehen.

Bei P1075 = 1 (sättigungsbasiert) können Geräusche entstehen.

Es sind die Randbedingungen für beide Verfahren zu beachten!

## 6.17 Elektrisches Bremsen bei Geberausfall (ab SW 9.1)

<b>Beschreibung</b>	Bei einem Vorschubantrieb mit Synchronmotor (SRM, SLM) wird bei einem Geberausfall ohne die Geberinformation bis zu der in P1466 parametrisierten Umschaltdrehzahl/-geschwindigkeit abgebremst.
	<hr/>
	<b>Hinweis</b>
	Das elektrische Bremsen bei Geberausfall ist <b>nicht</b> für einen Betrieb mit gekoppelten Achsen ausgelegt!
	<hr/>
<b>Aktivierung</b>	Die Funktion "Elektrisches Bremsen bei Geberausfall" wird mit P1049 = 1 aktiviert. Standardeinstellung ist P1049 = 0.
<b>Bremsablauf</b>	Ist P1049 = 1, so erfolgt der Bremsvorgang durch folgende Schritte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Auslösen der Impulssperre wird zunächst unterdrückt.</li><li>• Gleichzeitig wird die Drehzahlreglerfreigabe zum Einleiten des Bremsvorganges zurückgenommen.</li><li>• Es wird bis zu der in P1466 parametrisierten Umschaltdrehzahl/-geschwindigkeit abgebremst. Erst dann wird die Impulssperre ausgelöst und der Motor trudelt aus.</li><li>• Liegt die Motordrehzahl/-geschwindigkeit zum Zeitpunkt des Geberausfalls unterhalb der in P1466 festgelegten Umschaltdrehzahl/-geschwindigkeit, so wird die Impulssperre direkt ausgelöst und der Motor trudelt aus.</li></ul>
<b>Randbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Zeitstufe Impulslöschung in P1404 sollte größer sein als die Zeit des Bremsvorganges.</li><li>• Die Abschaltdrehzahl/-geschwindigkeit P1403 sollte kleiner sein als der Wert der Umschaltdrehzahl/-geschwindigkeit in P1466.</li><li>• Das maximale Moment bei generatorischen Stop wird mit P1097 immer reduziert.</li><li>• Die Überwachung des Drehzahlregler am Anschlag ist immer ausgeschaltet (P1096.1 = 1).</li><li>• Folgende Kriterien gelten immer für den Einsatz, ansonsten wird die Störung 722 gemeldet:<ul style="list-style-type: none"><li>– Rotatorische Maschinen (SRM): P1466 &gt; 40000/P1114</li><li>– Lineare Maschinen (SLM): P1466 &gt; 1386/P1114</li></ul></li></ul> <p>Bei Inbetriebnahme eines Motor wird P1466 automatisch auf diese Grenze gestellt.</p>

---

**Hinweis**

Da dieses Bremsen einen Großteil der kinetischen Energie aus dem System nehmen kann, der Motor am Ende mit geringerer Energie austrudelt, sind abhängig vom Einsatzfall und den gewählten Motoren, weitere Schutzmaßnahmen durch den Maschinenhersteller vorzusehen.

---

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kap. A.1)**

Für "Elektrisches Bremsen bei Geberausfall" gibt es folgende Parameter:

- P1049 EMK-Bremse aktivieren (SRM SLM)
- P1097 Red. max. Moment bei gen. Stop
- P1403 Abschalt Drehzahl Impulslöschung (SRM)  
Abschaltgeschwindigkeit Impulslöschung (SLM)
- P1404 Zeitstufe Impulslöschung
- P1466 Umschaltdrehzahl Regelung/Impulslöschung (SRM)  
Umschaltgeschwindigkeit Regelung/Impulslöschung (SLM)

## 6.18 Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, ab SW 10.1)

### Beschreibung

Mit dieser Funktion können mechanische Schwingungen in Werkzeug- und Produktmaschinen regelungstechnisch bedämpft werden. Die gewünschte Bedämpfung ist durch die Rückführung bzw. Aufschaltung geeigneter Signale aus dem direkten Meßsystem einer Achse auf den Drehzahlsollwert realisiert.

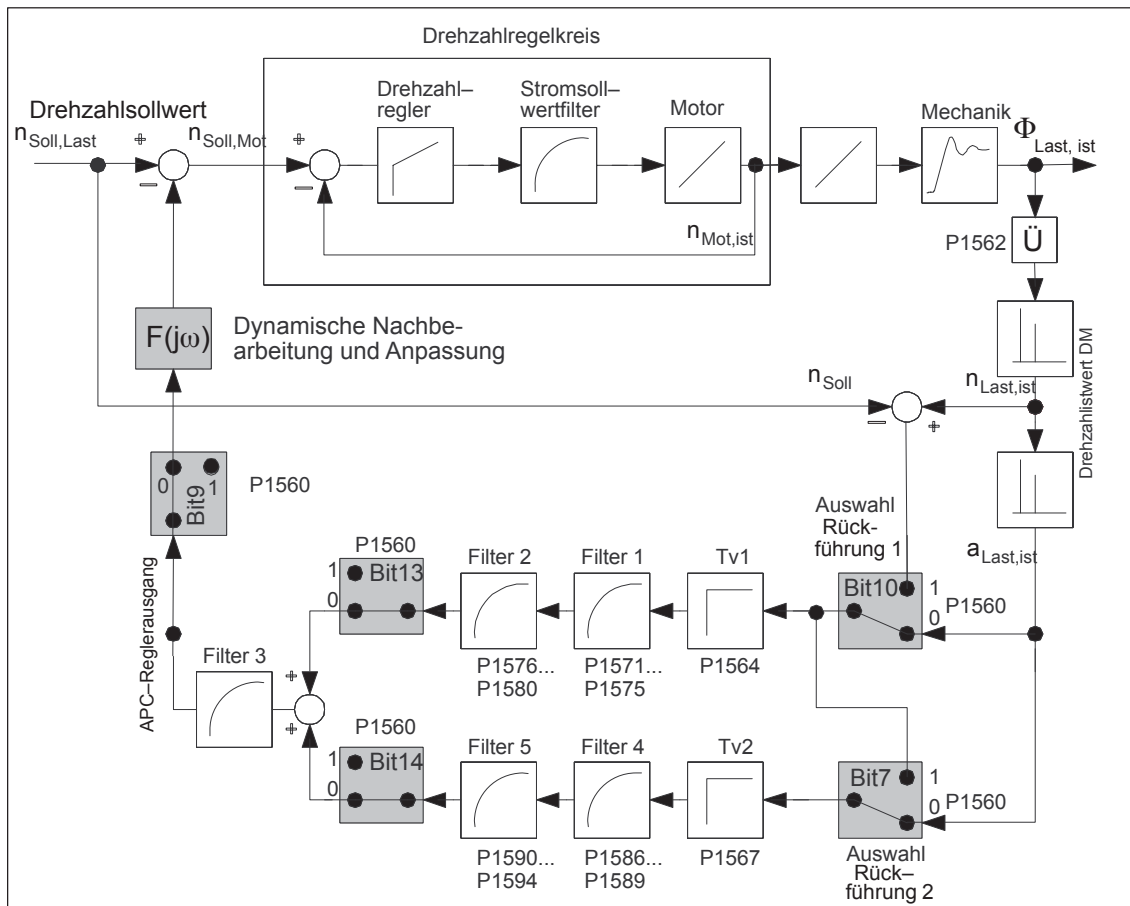


Bild 6-100 Prinzipielle Struktur APC

**Aktivierung**

Aktivierung mit P1560 Bit 5.

- Bit 5 = 0 → APC ist deaktiviert
- Bit 5 = 1 → APC ist aktiviert
- Bit 6 reserviert
- Bit 7 Auswahl des Eingangs für 2. Kaskade APC
- Bit 8 Filtereingang APC von Funktionsgenerator
- Bit 9 Filterausgang APC nicht aufschalten
- Bit 10 Eingang 1. Kaskade APC
- Bit 11 Drehzahlregelung mit direktem Messsystem (Pulsentkopplung)
- Bit 12 reserviert
- Bit 13 APC 1. Kaskade abschalten
- Bit 14 APC 2. Kaskade abschalten
- Bit 15 reserviert

Zusätzlich müssen:

- Im Betriebsmodus n-soll das direkte Meßsystem aktiviert sein (P0250 = 1) und der Lageistwert an die übergeordnete Steuerung weitergereicht werden.
- P1562 vorbelegt sein.

**Randbedingungen**

- Es müssen zwei Meßsysteme, d. h. Motormeßsystem und direktes Meßsystem, für eine Achse vorhanden sein. Damit ist APC nur 1achsig anwendbar.
- APC funktioniert nur mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS".
- Die zu bedämpfende Mechanik muß geeignet sein.

---

**Vorsicht**

Bei Werkstück tragenden Achsen und Achsen mit wechselnder Masse!

---

## 6.18 Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, ab SW 10.1)

**Inbetriebnahme  
der Funktion**

Zur Inbetriebnahme ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

1. Modus APC festlegen (P1560).
2. Übersetzung Motormeßsystem zu direktem Meßsystem parametrieren.

Die Übersetzung wird als Faktor eingegeben, mit dem bei gleichförmiger Bewegung die Strichfrequenz des direkten Meßsystems multipliziert werden muß, um die Strichfrequenz des Motormeßsystem zu erhalten. Dabei gehen sowohl die Auflösungsunterschiede der Meßsysteme als auch evtl. vorhandene Getriebe oder Meßgetriebe ein. Eine unterschiedliche Drehrichtung wird mit einem negativen Vorzeichen berücksichtigt. Das Vorzeichen geht in das Übersetzungsverhältnis ein.

*Beispiel 1:*

Rotierender Motor 2048 Striche/U, mit Kugelrollspindel Spindelsteigung 10 mm/U, direktes Messsystem 20 µm.  
Umrechnung auf Motorseite:  $(10 \text{ mm/U}) / (20 \text{ µm}) = 500$  Striche pro Motorumdrehung auf Lastseite; Faktor:  $2048 / 500 = 4,096$

*Beispiel 2:*

Rotierender Motor 2048 Striche/U, Getriebe zur Last mit Übersetzung 25:1,  
Last rotierend mit Lastmesssystem 8192 Striche/U  
Umrechnung auf Motorseite:  $8192 / 25$  Striche pro Motorumdrehung auf Lastseite;  
Faktor:  $2048 / 8192 \cdot 25 = 6,25$

*Beispiel 3:*

Rotierender Motor 2048 Striche/U, Last direkt angekoppelt mit direktem Meßsystem 1024 Striche/U  
Umrechnung auf Motorseite: 1024 Striche pro Motorumdrehung auf Lastseite; Faktor:  $2048 / 1024 = 2,0$

3. Typ Beschleunigungsfilter festlegen (P1570:8).
4. Unterabtastung Beschleunigungsfilter parametrieren (P1569).

Hier wird der Faktor der Unterabtastung für Filter 1, 2, 4 und 5 eingegeben.

1 bedeutet keine Unterabtastung (Standard).

Bei Filtern mit niedriger Sperrfrequenz sollte eine Unterabtastung eingesetzt werden. Generell kann man die Empfehlung geben, daß Sperrfrequenz · Abtastzeit · Unterabtastfaktor  $\geq 1/160$  sein sollte.

Mit dem Unterabtastfaktor kann dies leicht gewährleistet werden. Er wirkt für Filter 1, 2, 4 und 5 gemeinsam. Das 3. Filter wird immer im Drehzahlreglertakt abgearbeitet und kann zur Interpolation der unterabgetasteten Filter dienen. Alle Filter können nur durch geeignete Parametrierung (z.B. durch die Vorbelegungswerte) deaktiviert werden, einen "Ein/Aus-Schalter" gibt es nicht.

5. Filtereigenschaften parametrieren (P1571:8...P1594:8)



**Hinweis**

Das Filter 1 und 2 bzw. 4 und 5 kann abgeschaltet werden, indem PT1 angewählt und die Zeitkonstante auf Null gesetzt wird.

Filter 3 kann nicht als PT1 konfiguriert werden und ist damit nicht abschaltbar.

Die Darstellung der Filterfrequenzgänge erfolgt mit dem IBN-Tool "SimoCom U".

**Parameter-  
Übersicht**  
(siehe Kap. A.1)

Für "APC" gibt es folgende Parameter:

- P1560 Modus APC (ARM SRM)  
Modus APC (SLM)
- P1562 Übersetzung Motor-zu DM (ARM SRM)  
Übersetzung Motor-zu DM (SLM)
- P1564:8 Vorhaltzeit Lastdrehzahlregler (ARM SRM)  
Vorhaltzeit Lastgeschw.-Regler (SLM)
- P1567:8 Vorhaltzeit Lastdrehzahlregler 2 (ARM SRM)  
Vorhaltzeit Lastgeschw.-Regler 2 (SLM)
- P1569 Unterabtastung Beschl. Filter (ARM SRM)  
Unterabtastung Beschl. Filter (SLM)
- P1570:8 Typ Beschleunigungsfilter (ARM SRM)  
Typ Beschleunigungsfilter (SLM)
- P1571:8 Zeitkonstante Beschleunigungsf. 1 (ARM SRM)  
Zeitkonstante Beschleunigungsf. 1 (SLM)
- P1572:8 Nennereigenfreq. Beschl.-filter 1 (ARM SRM)  
Nennereigenfreq. Beschl.-filter 1 (SLM)
- P1573:8 Nennergämpfung Beschl.-filter 1 (ARM SRM)  
Nennergämpfung Beschl.-filter 1 (SLM)
- P1574:8 Zählereigenfreq. Beschl.-filter 1 (ARM SRM)  
Zählereigenfreq. Beschl.-filter 1 (SLM)
- P1575:8 Zählerdämpfung Beschl.-filter 1 (ARM SRM)  
Zählerdämpfung Beschl.-filter 1 (SLM)
- P1576:8 Zeitkonstante Beschleunigungsf. 2 (ARM SRM)  
Zeitkonstante Beschleunigungsf. 2 (SLM)
- P1577:8 Nennereigenfreq. Beschl.-filter 2 (ARM SRM)  
Nennereigenfreq. Beschl.-filter 2 (SLM)
- P1578:8 Nennergämpfung Beschl.-filter 2 (ARM SRM)  
Nennergämpfung Beschl.-filter 2 (SLM)
- P1579:8 Zählereigenfreq. Beschl.-filter 2 (ARM SRM)  
Zählereigenfreq. Beschl.-filter 2 (SLM)
- P1580:8 Zählerdämpfung Beschl.-filter 2 (ARM SRM)  
Zählerdämpfung Beschl.-filter 2 (SLM)

## 6.18 Aktive Schwingungsbedämpfung (APC, ab SW 10.1)

- P1581:8 Nennereigenfreq. Beschl.-filter 3 (ARM SRM)  
Nennereigenfreq. Beschl.-filter 3 (SLM)
- P1582:8 Nennerdämpfung Beschl.-filter 3 (ARM SRM)  
Nennerdämpfung Beschl.-filter 3 (SLM)
- P1583:8 Zählereigenfreq. Beschl.-filter 3 (ARM SRM)  
Zählereigenfreq. Beschl.-filter 3 (SLM)
- P1584:8 Zählerdämpfung Beschl.-filter 3 (ARM SRM)  
Zählerdämpfung Beschl.-filter 3 (SLM)
- P1585:8 Zeitkonstante Beschleunigungsf. 4 (ARM SRM)  
Zeitkonstante Beschleunigungsf. 4 (SLM)
- P1586:8 Nennereigenfreq. Beschl.-filter 4 (ARM SRM)  
Nennereigenfreq. Beschl.-filter 4 (SLM)
- P1587:8 Nennerdämpfung Beschl.-filter 4 (ARM SRM)  
Nennerdämpfung Beschl.-filter 4 (SLM)
- P1588:8 Zählereigenfreq. Beschl.-filter 4 (ARM SRM)  
Zählereigenfreq. Beschl.-filter 4 (SLM)
- P1589:8 Zählerdämpfung Beschl.-filter 4 (ARM SRM)  
Zählerdämpfung Beschl.-filter 4 (SLM)
- P1590:8 Zeitkonstante Beschleunigungsf. 5 (ARM SRM)  
Zeitkonstante Beschleunigungsf. 5 (SLM)
- P1591:8 Nennereigenfreq. Beschl.-filter 5 (ARM SRM)  
Nennereigenfreq. Beschl.-filter 5 (SLM)
- P1592:8 Nennerdämpfung Beschl.-filter 5 (ARM SRM)  
Nennerdämpfung Beschl.-filter 5 (SLM)
- P1593:8 Zählereigenfreq. Beschl.-filter 5 (ARM SRM)  
Zählereigenfreq. Beschl.-filter 5 (SLM)
- P1594:8 Zählerdämpfung Beschl.-filter 5 (ARM SRM)  
Zählerdämpfung Beschl.-filter 5 (SLM)

## 6.19 Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.2)

**Beschreibung** Mit dem Eingangssignal "Funktionsgenerator sofort aktivieren" kann der Funktionsgenerator sofort im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" aktiviert werden.

**Ein-/Ausgangssignale**

Aktivierung "Funktionsgenerator sofort aktivieren":

- über Eingangsklemme mit Funktionsnummer 2
- über PROFIBUS-Steuerwort STW1.9

Meldung/Anzeige "Funktionsgenerator aktiv":

- über Ausgangsklemme mit Funktionsnummer 24
- über PROFIBUS-Zustandswort ZSW1.13

**Randbedingungen**

Das Eingangssignal "Funktionsgenerator sofort aktivieren" kann nicht gleichzeitig für Antrieb A und B aktiviert werden. Wird der Funktionsgenerator für Antrieb A und B aktiviert oder falsch parametrierung, so wird die Warnung 824 "Funktionsgenerator gestört" mit einer Zusatzinformation ausgelöst.

---

**Hinweis**

Mit dem Eingangssignal "Funktionsgenerator sofort aktivieren" kann die Funktion "Pendeln" des Antriebs "SIMODRIVE 611 analog" nachgebildet werden. Die Parameter der Funktion "Funktionsgenerator" sind in geeigneter Weise zu parametrieren (siehe Kapitel 7.4.1).

Die Funktionsgeneratorkurvenform "PRBS weißes Rauschen" ist für die Pendelfunktion nicht geeignet. Eine Verriegelung dieser Kurvenform für das "Pendeln" ist nicht vorhanden!

Das Starten über PROFIBUS-DP ist nur möglich, wenn im Parameter P0878 das Bit 6 = 1 gesetzt ist.

Wird die Funktion Pendeln abgebrochen (Wegnahme der Reglerfreigabe), so bremst der Antrieb an der Bremsrampe P1813 ab. Bei Drehzahl 0 wird Pendeln beendet und der Antrieb in den Betriebsmodus "Positionieren" geschaltet.

---

## 6.20 Richtungsüberwachung der Achsbewegung (ab SW 11.1)

<b>Beschreibung</b>	<p>Die Robustheit des Antriebssystems bezüglich von Geber- und Pollagefehler lässt sich mit dieser Funktion erhöhen.</p> <p>Sie bietet für die folgenden Fehlerfälle ein Lösung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fehlerhafte Absolutinformation vom Geber und dadurch falsche Pol-lageinformation</li><li>• Entmagnetisierte Synchronmaschine mit fehlerhafter Pollageidentifi-kation</li></ul> <p>Es wird überprüft, ob die Beschleunigung/Geschwindigkeit einer Ma-schine immer der Richtung des Drehmoments/Kraft entspricht, bezo-gen auf alle im System vorhandenen Drehmomente/Kräfte. Dabei wer-den schwingfähige Systeme, externe Drehmomente/Kräfte und die Energiespeicherung im System berücksichtigt.</p> <p>Falls der Drehzahlregler länger als der in P1645 parametrisierten Zeit am Anschlag ist und die Richtung der Beschleunigung/Geschwindigkeit und Drehmoment/Kraft unterschiedlich sind, wird die Störung 510 ge-meldet.</p>
<b>Aktivierung</b>	<p>Aktivierung mit Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• P1645 Fehlorientierungstimer</li></ul> <p>Parametrierung der Zeitdauer für den Drehzahlregler am selben An-schlag während der Beschleunigung/Geschwindigkeit und Drehmo-ment/Kraft unterschiedliche Richtungen haben dürfen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• P1646 Schwelle Ausschalten der Richtungsüberwachung</li></ul> <p>Parametrierung, ab welcher Drehzahl/Geschwindigkeit die Rich-tungsüberwachung ausgeschaltet wird.</p>
<b>Randbedingungen</b>	<p>Die Richtungsüberwachung ist defaultmäßig eingeschaltet. Sie kann durch P1646 = 0 ausgeschaltet werden. Das kann bei folgenden An-wendungen nötig sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Externes Drehmoment</li><li>• Schwingungsfähiges System</li><li>• Hängende Achse</li><li>• Bei HLA gekoppelte Achse</li><li>• Master – Slave mit Verspannung</li><li>• Fahren auf Festanschlag</li><li>• Extrem schnelle Achse (Reversieren in 10 ms)</li></ul>

## 6.21 Leistungsteil-Derating (ab SW 13.1)

### Beschreibung

Um das Leistungsteil zu schützen, müssen die Ströme  $I_{\max}$ ,  $I_{\text{nenn}}$  und  $I_{S6}$  abhängig von der Frequenz, der Umgebungstemperatur und der Aufstellhöhe gegenüber den Listen-Leistungsteilstandardwerten reduziert werden (Derating).

Für "SIMODRIVE 611 universal" wird die Derating-Kennlinie wie folgt ermittelt:

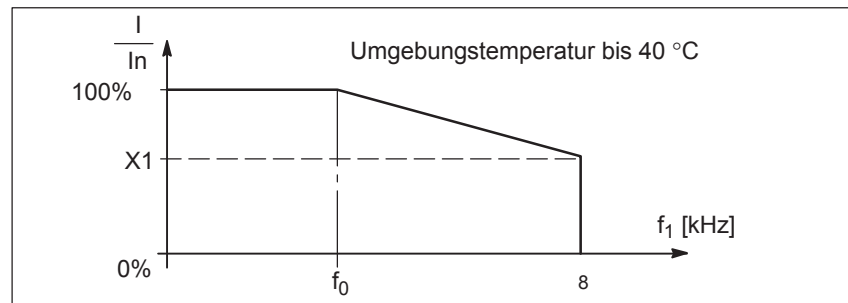


Bild 6-101 Derating-Kennlinie

Ist die Pulsfrequenz  $f_1$  (P1100) größer als die Frequenz  $f_0$  (bei SRM, SLM oder PE-Spindel "VSA-Betrieb in Feldschwächung" (P1015 = 1 und P1172 = 1): 4 kHz, bei ARM bzw. PE-Spindel (P1015 = 1 und P1172 = 0): 3,2 kHz), wird der maximal zulässige Strom des Leistungsteils (P1108 bzw. P1175) gemäß obiger Kennlinie linear reduziert.

Die Steigung der Kennlinie wird durch den zur Pulsfrequenz 8 kHz gehörenden Deratingfaktor X1 festgelegt.

Bei einer Neuinbetriebnahme wird mit Auswahl des Leistungsteils der Deratingfaktor X1 vorgelegt.

Der aktuell wirksame Derating-Faktor wird im Hochlauf berechnet abhängig von:

- Pulsfrequenz (P1100)
- Umgebungstemperatur (P1094), ab SW 13.1
- Aufstellhöhe (P1095), ab SW 13.1

Der Derating-Faktor ist im Anzeigedatum P1099 einsehbar.

Grundlage dieser automatischen Berechnung sind die Derating-Kurven "pulsfrequenzabhängig", "temperaturabhängig" und "aufstellungshöhenabhängig" für das Leistungsteil.



### Lesehinweis

Derating-Kurven siehe

Literatur: /PJU/ Projektierungshandbuch Umrichter SIMODRIVE  
Kapitel 4.4 Stromreduktion/Derating

## 6.21 Leistungsteil-Derating (ab SW 13.1)

Mit dieser Funktionalität ergibt sich folgende Stromreduzierung für das Leistungsteil:

- bei SRM, SLM oder PE-Spindel "VSA-Betrieb in Feldschwächung" (P1015 = 1 und P1172 = 1)
  - $I_{\max}$  = P1108 (aus LT-Liste) • P1175 (aus LT-Liste) • P1099
  - $I_{S6}$  = P1109 (aus LT-Liste) • P1176 (aus LT-Liste) • P1099
  - $I_{\text{nenn}}$  = P1111 (aus LT-Liste) • P1177 (aus LT-Liste) • P1099
- bei ARM bzw. PE-Spindel (P1015 = 1 und P1172 = 0)
  - $I_{\max}$  = P1108 (aus LT-Liste) • P1099
  - $I_{S6}$  = P1109 (aus LT-Liste) • P1099
  - $I_{\text{nenn}}$  = P1111 (aus LT-Liste) • P1099

**Parameter-  
Übersicht**  
(siehe Kap. A.1)

Für "Leistungsteil-Derating" gibt es folgende Parameter:

- P1106 Leistungsteilcodenummer
- P1107 Grenzstrom Transistor
- P1108 Grenzstrom Leistungsteil (eff)
- P1109 Grenzstrom Leistungsteil S6 (eff)
- P1111 Nennstrom Leistungsteil (eff)
- P1175 synchr. Reduktionsfaktor für P1108
- P1176 synchr. Reduktionsfaktor für P1109
- P1177 synchr. Reduktionsfaktor für P1111
- P1178 synchr. Stromreduktionsfaktor
- P1179 asynchr. Stromreduktionsfaktor
- P1094 Derating Umgebungstemperatur
- P1095 Derating Aufstellhöhe
- P1099 Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme
- P1260  $i^2t$  Begrenzung Grenzstrom Leistungsteil S6
- P1261  $i^2t$  Begrenzung Nennstrom Leistungsteil

## 6.22 Dynamisches Energiemanagement (ab SW 13.1)

**Beschreibung** Das dynamische Energiemanagement ermöglicht, die Dimensionierung der Ein-/Rückspeiseeinheit bedarfsgerecht an das Anlagenkonzept anzupassen.

Ein generatorisches Bremsen der Antriebe bewirkt im Zwischenkreis einen Anstieg der Zwischenkreisspannung. Während des Bremsvorganges und einem damit verbundenen generatorischen Rückspeisen soll bei bestimmten Antrieben kurzzeitig das Bremsmoment reduziert werden, um eine maximal zulässige Zwischenkreisspannung nicht zu überschreiten.

### Aktivierung

Aktivierung mit P1155:

- Bit 0: Funktion Dynamisches Energiemanagement
  - Bit 0 = 0 → nicht aktiv
  - Bit 0 = 1 → aktiv
- Bit 1: Funktion Dynamisches Energiemanagement nur wirksam bei generatorischem Bremsen
  - Bit 1 = 0 → nicht aktiv
  - Bit 1 = 1 → aktiv

Durch eine achsspezifische Projektierung kann mit P1152 eine "Minimale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement" und mit P1153 eine "Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement" eingestellt werden.

### Randbedingungen

Steigt die Zwischenkreisspannung während des Betriebs (P1155 Bit 1 = 0) bzw. während des generatorischen Bremsens (P1155 Bit 1 = 1) über die "Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement" P1153, wird der Alarm 617 "Zwischenkreisüberspannung" ausgegeben und es erfolgt eine Momentenreduzierung auf 0%, was dem Spannungsanstieg entgegenwirkt.

Erst wenn anschließend die Zwischenkreisspannung unter die "Minimale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement" P1152 absinkt, wird die Momentenreduzierung wieder aufgehoben.

Dabei kann die Zwischenkreisspannung bei noch drehendem Motor wieder sprunghaft ansteigen. Das kann vermindert werden über die Einstellung der P1096 / P1097 "Red. max. Moment bei gen. Stopp".

Beim generatorischen Bremsen wird das maximale Drehmoment auf dem im P1097 angegebenen Prozentwert reduziert, wenn P1096 Bit 0 aktiv ist. Damit können kurzfristig auftretende Spannungsspitzen in der Zwischenkreisspannung vermindert werden.

**Voraussetzung**

Die Zeiten müssen sich innerhalb der projizierten Zeiten von P1403 „Abschaltdrehzahl Impulslöschung“ und P1404 „Zeitstufe Impulslöschung“ bewegen, so dass nur die Reglersperre, nicht aber eine Impulssperre ausgelöst wird.

Dazu muss die Reglersperre als Abschaltreaktion beim Auftreten des Alarms 617 mit P1613 „Abschaltreaktion Störungen 2“, Bit 17 „Zwischenkreisüberspannung“ projiziert werden.

---

**Hinweis**

Beim Überschreiten der Obergrenze für die Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement (P1701 > P1153) wird der Alarm 617 „Zwischenkreisüberspannung“ ausgegeben.

Durch die Projektierung muss sichergestellt sein, dass in Summe alle rückspeisenden Bewegungsachsen nicht die Ein-/Rückspeiseeinheit zerstören können. Der Alarm 617 kann mit P1613 Bit 17 beeinflusst werden.

---

**Hinweis****Beschleunigung der Zwischenkreiserfassung**

Die Zwischenkreisspannung wird über einen Multiplexer gemessen, über den auch die Motortemperatur für Motor 1 und Motor 2 und eine interne Referenzmessung erfasst werden.

Diese „Umschalttotzeiten“ gehen in die Reaktion der Erfassung der Zwischenkreisspannung mit ein.

Damit die Zwischenkreisspannungsüberwachung schneller reagiert, ist es möglich, den Multiplexer nach Überschreitung einer in P1154 „nur UZWK-Überw. ab Motordrehz.“ eingebbaren Drehzahlschwelle nicht mehr umzuschalten, also nur noch die Zwischenkreisspannung zu überwachen.

Eine 3-prozentige „Hysterese“ um die Drehzahlschwelle verhindert ein ständiges Hin- und Herschalten zwischen den Überwachungen.

Wird die Ansprechschwelle ( $0,97 \cdot P1154$ ) wieder unterschritten, so wird die normale Funktionalität wieder hergestellt.

Die Überwachung der Motortemperatur und die Referenzmessung wird für die Dauer des alleinigen Messens der Zwischenkreisspannung ausgesetzt. Diese Maßnahme bewirkt, dass ein Überschreiten der „Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement“ P1153 in einer minimal möglichen Verzögerungszeit erkannt wird.

---



**Achtung**

Gleichzeitig muss durch das Maschinenkonzept gewährleistet werden, dass die Drehzahlgrenze von Zeit zu Zeit auch unterschritten wird, ansonsten kann die Ausgabe folgender Alarme bzw. Meldungen nicht erfolgen bzw. nicht darauf reagiert werden:

- Alarm 613 "Abschaltgrenze Motorübertemperatur überschritten"
- Alarm 614 "Verzögerte Abschaltung bei Motorübertemperatur"
- Warnung 814 "Motortemperatur Vorwarnung"

Hier bietet es sich an über die Funktion thermischer Motorschutz (P1265 – P1269) den Motor vor einer Überlastung zu schützen.

Anmerkung: Die Multiplexerabschaltung wirkt für beide Achsen einer Baugruppe.

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kap. A.1)**

Für "Dynamisches Energiemanagement" gibt es folgende Parameter:

- P1152 Minimale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement
- P1153 Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement
- P1164 nur UZWK-Überw. ab Motordrehz.
- P1155 Dyn. Energie-Manag. akt.
- P1403 Abschalt Drehzahl Impulslöschung
- P1404 Zeitstufe Impulslöschung
- P1613 Abschaltreaktion Störungen 2 (Bit 17)
- P1096 Red. max. Moment bei gen. Stop aktiv
- P1097 Red. max. Moment bei gen. Stop

## 6.23 Motordiagnose Erdschlusstest (ab SW 13.1)

### Beschreibung

Durch die Verwendung dieser Funktionalität ist es möglich, einen Erdschluss, d. h. eine leitende Verbindung zwischen einer der Motorphasen und der Erde zu erkennen. Die Motorprüfung findet im Hochlauf der Regelung statt, kann aber auch im Betrieb gezielt angestoßen werden.

---

### Hinweis

Während des Motordiagnose Erdschlusstests kann die Maschine nicht für die Produktion verwendet werden.

---

### Aktivierung

Aktivierung mit P1166 (Erdschlusstest aktivieren):

- Bit 0: Automatischer Erdschlusstest nach PO
  - Bit 0 = 0 → Automatischer Motor-Erdschlusstest nach Hochlauf ausgeschaltet
  - Bit 0 = 1 → Automatischer Motor-Erdschlusstest nach Hochlauf eingeschaltet
- Bit 1: Erdschlusstest über P1166 starten
  - Bit 1 = 1 → Start: Motor-Erdschlusstest aktivieren im Betrieb über Flanke 0→1  
Nach Durchführung des Erdschlusstests wird das Bit automatisch zurückgesetzt.

---

### Hinweis

Der Erdschlusstest stellt keine Schutzfunktion im Sinne der VDE-Richtlinien dar.

---

### Randbedingungen

- Überschreitet während des Erdschlusstests der Strom den in P1167 "Anschwellen des Erdschlusstests" projektierten Wert, wird der Alarm 511 "Erdschluss erkannt" ausgegeben. Die Ursache wird in P1169 = -6 hinterlegt.
- Da der Motor für den Erdschlusstest bestromt wird, kann die Funktion frühestens mit der ersten Regler- und Impulsfreigabe gestartet werden.
- Wird die Impulsfreigabe während des Erdschlusstests weggenommen, wartet der Erdschlusstest auf die nächste Impulsfreigabe und wiederholt dann die gesamte Prozedur.

In Bild 6-102 wird die Durchführung bzw. Fehlerreaktion dargestellt:

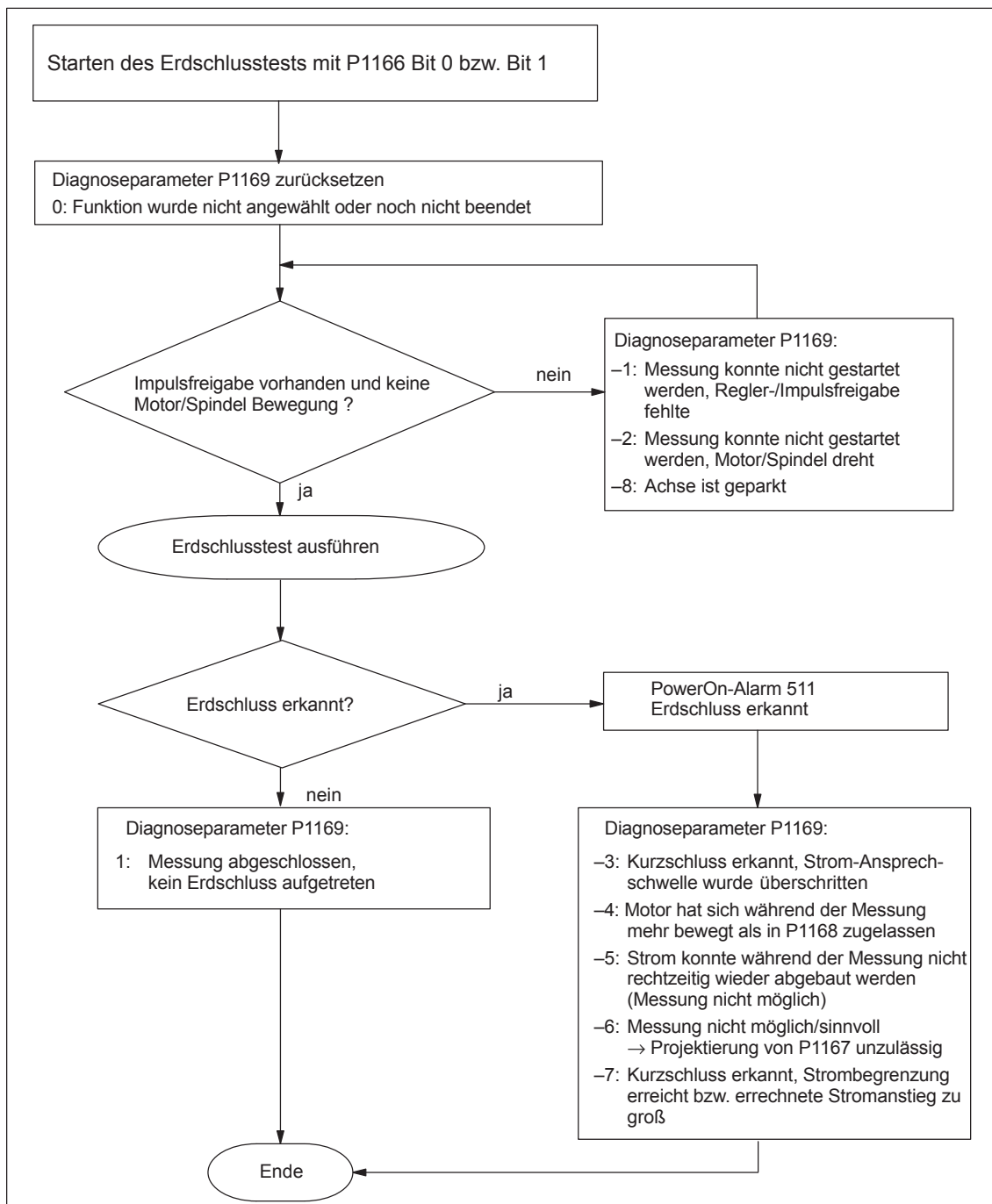


Bild 6-102 Auswertungen über Diagnoseparameter P1169

- Der Erdschlusstest ist bei einem sich gerade bewegenden Motor nicht möglich. Daher muss vor dem Start der Prüfung der Motor stehen (Drehzahlwert  $\leq$  P1403 "Abschaltdrehzahl Impulslöschung").
- Ist die Bremsenansteuerung aktiviert (P0850 "Aktivierung Bremsenansteuerung"), muss der Drehzahlwert  $\leq$  P0852 "Drehzahl/Motorgeschw. Haltebremse schließen" sein.

## 6.23 Motordiagnose Erdschlusstest (ab SW 13.1)

- Im Hochlauf nach PowerOn kann nur der automatische Erdschlusstest (P1166 Bit 0 = 1) für Motor 1 durchgeführt werden. Soll ein Erdschlusstest der Motoren 2 bis 4 aus der Motordatensatzumschaltung durchgeführt werden, muss dies explizit über P1166 Bit 1 = 1 erfolgen.
- Ein Erdschlusstest bei hängenden Achsen ist grundsätzlich möglich, vorausgesetzt, die Achse wird mit der Haltebremse mechanisch geklemmt.

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kap. A.1)**

Für "Motordiagnose Erdschlusstest" gibt es folgende Parameter:

- P1166 Erdschlusstest aktivieren
- P1167 Ansprechschwelle des Erdschlusstests
- P1168 Maximale Verdrehung Erdschlusstest (ARM SRM)  
Maximale Bewegung Erdschlusstest (SLM)
- P1169 Diagnose Motor



# Fehlerbehandlung / Diagnose

# 7

7.1	Übersicht der Störungen und Warnungen .....	7-662
7.2	Anzeige und Bedienen bei Störungen und Warnungen .....	7-667
7.2.1	Anzeige und Bedienen über Anzeige- und Bedieneinheit .....	7-667
7.2.2	FAULT-LED auf der Frontplatte .....	7-670
7.3	Liste der Störungen und Warnungen .....	7-671
7.3.1	Fehler ohne Anzeige einer Nummer .....	7-671
7.3.2	Fehler mit Störungs-/Warnungs-Nummer .....	7-672
7.4	Inbetriebnahme-Funktionen .....	7-760
7.4.1	Funktionsgenerator (FG) .....	7-761
7.4.2	Tracefunktion .....	7-769
7.4.3	Meßbuchsen, DAU1, DAU2 .....	7-770
7.4.4	Meßfunktion .....	7-773
7.5	U/f-Betrieb (Diagnosefunktion) .....	7-774
7.5.1	U/f-Betrieb mit Asynchronmotor (ARM) .....	7-774
7.5.2	U/f-Betrieb mit Synchronmotor (SRM) .....	7-775
7.5.3	Parameter beim U/f-Betrieb .....	7-777
7.6	Ersatzteile .....	7-777

## 7.1 Übersicht der Störungen und Warnungen

## 7.1 Übersicht der Störungen und Warnungen

Tabelle 7-1 Übersicht der Störungen und Warnungen

Typ	Be- reich	Beschreibung
Alarme	Störung  haben die Nummern  < 800  und werden mit "E-xxx" angezeigt	<p><b>Auftreten von Störungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Segmentanzeige schaltet automatisch um</li> <li>die Störungs-Nr. wird blinkend ausgegeben z. B.           E-A008       —&gt; Error 8 vom Antrieb A                   E-b714       —&gt; Error 714 vom Antrieb B</li> <li>es wird eine entsprechende Stopreaktion eingeleitet</li> </ul> <p><b>Eigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Reihenfolge der Anzeige erfolgt nach dem zeitlichen Auftreten</li> <li>stehen mehrere Störungen an, so kann die 1. Störung und alle weiteren mit der Taste PLUS zur Anzeige gebracht werden (siehe Bild 7-2)</li> <li>Störungen ohne/mit Zusatzinformationen <ul style="list-style-type: none"> <li>ohne Zusatzinformation Die Ursache der Störung wird nur durch die Störnummer bestimmt.</li> <li>mit Zusatzinformation Die Ursache der Störung wird durch die Störnummer und einer Zusatzinformation bestimmt. Bei der Anzeigeeinheit wird zwischen der Störung (Ausgabe mit E ...) und der Zusatzinformation (Ausgabe nur eines Wertes) umgeschaltet.</li> </ul> </li> <li>ausgehend von der Störungsanzeige kann mit der Taste MINUS in den Parametriermodus geschaltet werden</li> <li>die Störungen sind höherprior als die Warnungen</li> </ul> <p><b>Störungsbeseitigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beseitigung der Ursache der Störung</li> <li>Quittieren der Störung (ist bei jeder Störung angegeben)</li> </ul>
	Warnung  haben die Nummern  ≥ 800  und werden mit "E xxx" angezeigt	<p><b>Auftreten von Warnungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Segmentanzeige schaltet automatisch um</li> <li>die Warnungs-Nr. wird blinkend ausgegeben z. B.           E A805       —&gt; Warnung 805 vom Antrieb A                   E b810       —&gt; Warnung 810 vom Antrieb B</li> </ul> <p><b>Eigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stehen mehrere Warnungen an, so besteht kein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Auftreten und der Anzeige</li> <li>es wird nur eine Warnung angezeigt</li> <li>es wird die Warnung mit der kleinsten Nummer angezeigt</li> <li>ausgehend von der Störungsanzeige kann mit der Taste MINUS in den Parametriermodus geschaltet werden</li> </ul> <p><b>Warnungsbeseitigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Warnungen sind selbstquittierend, d. h. sie setzen sich eigenständig zurück wenn die Bedingung nicht mehr gegeben ist</li> </ul>

<b>Alarmprotokoll</b>	<p>Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" trägt die aufgetretenen Alarmer und Warnungen mit Datum und Uhrzeit in eine Alarmprotokolldatei ein, die im "SIMOCOMU -Installationspfad" unter .../user/AlarmLog.txt abgelegt ist.</p> <p>Beachte: Wird "SimoCom U" mit einem bereits laufenden Antrieb verbunden, so wird für die bis dahin aufgetretenen Warnungen, kein Datum und keine Uhrzeit in der Protokolldatei angegeben. Überschreitet die Größe des Alarmlogfiles 50 KB, so wird nach einem Schließen des Parametrier- und Inbetriebnahmetools "SimoCom U" der Inhalt der Protokolldatei in die Datei AlarmLog.bak übertragen und AlarmLog.txt neu angelegt.</p>
<b>Quittierung</b>	<p>In der Liste der Störungen und Warnungen (siehe Kapitel 7.3) ist bei jeder Störung und Warnung unter "Quittierung" angegeben, wie sie nach der Beseitigung der Ursache quittiert werden muß.</p>
Störungen mit POWER ON quittieren	<p>Störungen, die mit POWER ON zu quittieren sind, können alternativ wie folgt quittiert werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. POWER ON durchführen —&gt; Aus-/Einschalten von "SIMODRIVE 611 universal"</li> <li>2. Taster POWER ON-RESET auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe betätigen</li> <li>3. POWER ON-RESET mit dem Tool "SimoCom U"</li> </ol> <p>Es wird dabei ein neuer Prozessorhochlauf durchgeführt, alle Störungen quittiert und der Störungspuffer neu initialisiert.</p>
Störungen mit STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN quittieren	<p>Störungen, die mit STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN zu quittieren sind, können alternativ wie folgt quittiert werden:</p> <hr/> <p><b>Achtung</b></p> <p>Voraussetzung zum Quittieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Reglerfreigabe über KL 65.x abschalten</b> oder</li> <li>• <b>Das PROFIBUS-Steuersignal STW1.0 = "0" setzen</b> Ab SW 6.1 und bei P1012.12 = 1 kann die Störung auch ohne diese Voraussetzung quittiert werden. Der Antrieb bleibt aber dann im Zustand "Einschaltsperr" (siehe Kapitel 5.5 "Bildung der Einschaltsperr"; Bild 5-9).</li> <li>• <b>Das entsprechende Bussignal setzen (z. B. beim CAN-Bus, ab SW 8.1)</b></li> </ul> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. POWER ON-Quittierung durchführen Es werden neben den POWER ON-Störungen auch alle Störungen, die mit STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN zu quittieren sind, quittiert.</li> <li>2. Eingangsklemme mit der Funktion "Störspeicher zurücksetzen" auf "1" setzen</li> <li>3. Taste P auf der Anzeige- und Bedieneinheit betätigen</li> </ol>

---

### 7.1 Übersicht der Störungen und Warnungen

4. Über PROFIBUS-DP: STW1.7 (Störspeicher zurücksetzen) auf "1" setzen
5. Die Klemme R am NE-Modul auf "1" setzen  
Das Betätigen dieser Klemme bewirkt "Störspeicher zurücksetzen" bei allen Regelungsbaugruppen des gesamten Antriebsverbundes.
6. Beim Tool "SimoCom U" im Dialog "Alarmprotokoll" durch Betätigen der Schaltfläche "Störspeicher zurücksetzen"
7. Ab SW 9.1:  
Mit Parameter P0952 = 0 wird der Störpuffer gelöscht und die Störungen werden quittiert, sofern die Ursachen behoben wurden.

Wird eine Störung quittiert, bevor die Ursache, z. B. Übertemperatur, ZK-Unterspannung, usw., beseitigt wurde, so wird die Störmeldung später in dem Moment deaktiviert, wenn die Ursache nicht mehr gegeben ist. Der Störspeicher muß dann nicht noch einmal zurückgesetzt werden.



**Stopreaktionen**

In der Liste der Störungen und Warnungen ist bei jeder Störung und Warnung unter "Stopreaktion" angegeben, welche Stopreaktion und Auswirkung sie hat.

—> siehe Kapitel 7.3

**Hinweis**

Behandlung von Störungen im Leit- und Folgeantrieb bei Achskopplungen siehe Kapitel 6.3.2.

Tabelle 7-2 Stopreaktionen und ihre Auswirkung

Stopreaktion	Stillsetzen über ...	Auswirkung
STOP I	interne Impulssperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofortige Impulslöschung.</li> <li>• Der Antrieb "trudelt" aus.</li> </ul>
STOP II	interne Reglersperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl geregelter Betrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Antrieb wird durch sofortige Vorgabe von <math>n_{\text{soll}} = 0</math> an der Rücklauf rampe abgebremst.</li> <li>– Unterschreitet der Drehzahlwert den Wert in P1403 (Abschaltdrehzahl Impulslöschung) oder ist die Zeit in P1404 (Zeitstufe Impulslöschung) abgelaufen, so werden die Impulse gelöscht.</li> </ul> </li> <li>• Momentengesteuerter Betrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>– Es erfolgt keine aktive Bremsung im Antrieb.</li> <li>– Unterschreitet der Drehzahlwert den Wert in P1403 (Abschaltdrehzahl Impulslöschung) oder ist die Zeit in P1404 (Zeitstufe Impulslöschung) abgelaufen, so werden die Impulse gelöscht.</li> </ul> </li> <li>• Momenten-/Kraftbegrenzung bei Sollwert 0 (nur <math>n_{\text{soll}}</math>-Betrieb, ab SW 8.3) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mit P1096 kann eine Reduzierung der Momentengrenze beim generatorischen Bremsen aktiviert werden.</li> <li>– Mit P1097 kann der Faktor zur Reduzierung der Momentengrenze beim generatorischen Bremsen parametrisiert werden.</li> </ul> </li> </ul>
STOP III	$n_{\text{soll}} = 0$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Achse wird mit der Maximalverzögerung (P0104) drehzahl geregelt abgebremst.</li> <li>• Der Antrieb bleibt in Regelung.</li> </ul>
STOP IV	Interpolator (P0104)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Achse wird mit der Maximalverzögerung (P0104) lage geregelt abgebremst.</li> <li>• Der Antrieb bleibt in Regelung.</li> <li>• Achskopplungen bleiben erhalten.</li> </ul>

## 7.1 Übersicht der Störungen und Warnungen

Tabelle 7-2 Stopreaktionen und ihre Auswirkung, Fortsetzung

Stopreaktion	Stillsetzen über ...	Auswirkung
STOP V	Interpolator (P0104) • P0084:64/256)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Achse wird mit der programmierten Verzögerung (P0104 • Verzögerungsoverride in P0084:64/256) lagegeregelt abgebremst.</li> <li>Der Antrieb bleibt in Regelung.</li> </ul>
STOP VI	Satzende	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stillstand nach Satzende.</li> <li>Der Antrieb bleibt in Regelung.</li> </ul>
STOP VII	kein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Wirkung.</li> <li>Es ist keine Quittierung erforderlich.</li> <li>Das ist eine Warnung</li> </ul>
STOP VIII (ab SW 9.2)	STOP I (ARM) STOP II (SRM, SLM)	<p>Digitale Ausgänge auf 0 V geschaltet und zyklische PROFIBUS-Kommunikation abgebrochen.</p> <p><b>Achtung:</b> Abhängig vom Ausmaß der aufgetretenen Prozessorüberlastung kann nicht immer gewährleistet werden, daß noch alle reaktionsauslösende Softwaremodule durchlaufen werden, so daß auch Reaktionen unterbleiben können.</p>
parametrierbar	P1600 und P1601  siehe Kapitel A.1	<p>Ausblendbare Störungen</p> <p>Das bedeutet: Diese Störungen können deaktiviert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Welche Störungen sind ausblendbar? Es sind die in P1600 und P1601 angegebenen Störungen ausblendbar. z. B. die Störung 508, 509, 608 usw.</li> <li>Wie können sie ausgeblendet werden? Über P1600 und P1601 durch Einstellen des der Störung zugeordneten Parameterbits. Beispiel: Die Störung 608 soll ausgeblendet werden. —&gt; P1601.8 = 1 setzen</li> </ul>
	P1612 und P1613  (ab SW 3.3)  siehe Kapitel A.1	<p>Einstellbare Störungen</p> <p>Das bedeutet: Bei diesen Störungen kann als Abschaltreaktion STOP I oder STOP II eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Welche Störungen sind einstellbar? Es sind die in P1612 und P1613 angegebenen Störungen einstellbar. z. B. Störung 504, 505, 607 usw.</li> <li>Wie können sie eingestellt werden? Über P1612 und P1613 durch Einstellen des der Störung zugeordneten Parameterbits. Beispiel: Auf die Störung 608 soll mit STOP II reagiert werden. —&gt; P1613.8 = 0 setzen</li> </ul>






## 7.2 Anzeige und Bedienen bei Störungen und Warnungen

### 7.2.1 Anzeige und Bedienen über Anzeige- und Bedieneinheit

#### Anzeige von Störungen und Warnungen

Beim Auftreten einer oder mehrerer Störungen oder Warnungen wird die Segmentanzeige automatisch in den Alarmmodus umgeschaltet. Die Störungen und Warnungen werden auf der Anzeigeeinheit blinkend ausgegeben. Es gibt folgende Möglichkeiten zur Anzeige:

Tabelle 7-3 Anzeige von Alarmen auf der Anzeigeeinheit

Anzeigebeispiel (blinkende Anzeige)	Beschreibung
1. So sieht es aus, wenn <b>eine</b> Störung aufgetreten ist (siehe Bild 7-1).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>E: es handelt sich um eine Störung (Kennzeichen: 1 Bindestrich)</li> <li>1 Bindestrich: es steht eine Störung an</li> <li>A: die Störung ist Antrieb A zugeordnet</li> <li>608: ist die Störnummer</li> </ul>
2. So sieht es aus, wenn <b>mehrere</b> Störungen aufgetreten sind (siehe Bild 7-2).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>E: es handelt sich um mehrere Störungen (Kennzeichen: 3 Bindestriche)</li> <li>3 Bindestriche: <ul style="list-style-type: none"> <li>– es stehen mehrere Störungen an</li> <li>– dies ist die zeitlich zuerst aufgetretene</li> </ul> </li> <li>A: die Störung ist Antrieb A zugeordnet</li> <li>131: ist die Störnummer</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Mit Betätigen der Taste PLUS kann bei mehreren Störungen jede weitere Störung angezeigt werden.</p>
	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>E: es handelt sich um eine weitere Störung (Kennzeichen: 2 Bindestriche)</li> <li>2 Bindestriche: <ul style="list-style-type: none"> <li>– es stehen mehrere Störungen an</li> <li>– dies ist eine weitere Störung</li> </ul> </li> <li>A: die Störung ist Antrieb A zugeordnet</li> <li>134: ist die Störnummer</li> </ul>
3. So sieht es aus, wenn eine Warnung ansteht (siehe Bild 7-3).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>E: es handelt sich um eine Warnung (Kennzeichen: kein Bindestrich)</li> <li>A: die Warnung ist Antrieb A zugeordnet</li> <li>804: ist die Warnungsnummer</li> </ul>

## 7.2 Anzeige und Bedienen bei Störungen und Warnungen

**Bedienen,  
wenn eine Störung  
ansteht**

Beim Auftreten einer Störung kann mit den Tasten MINUS und P wie im folgenden Bild dargestellt bedient werden.

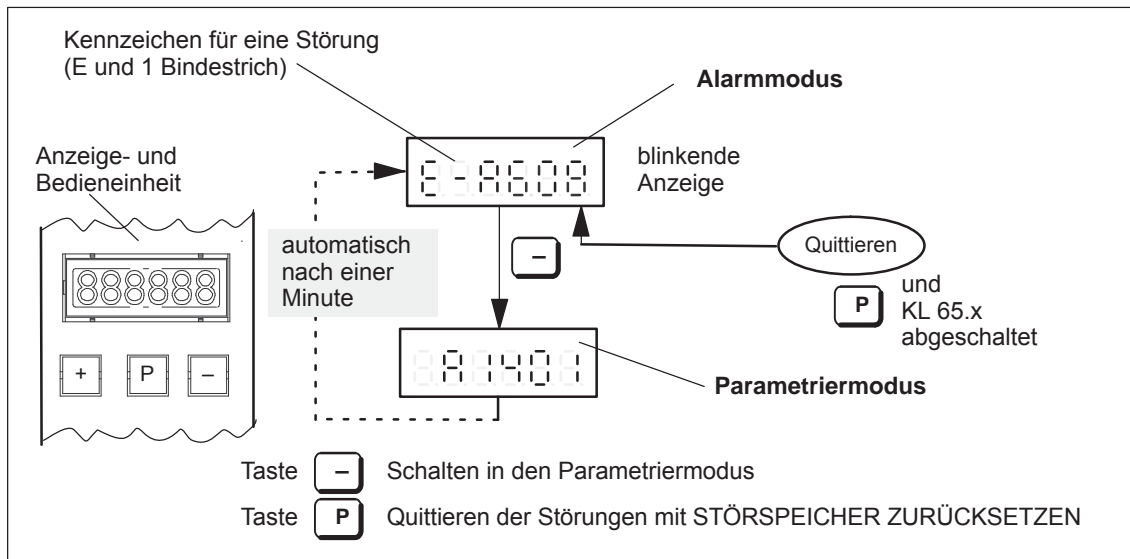


Bild 7-1 Bedienen, wenn eine Störung ansteht

**Bedienen,  
wenn mehrere Störungen  
aufgetreten  
sind**

Beim Auftreten von Störungen kann mit den Tasten PLUS, MINUS und P wie im folgenden Bild dargestellt bedient werden.

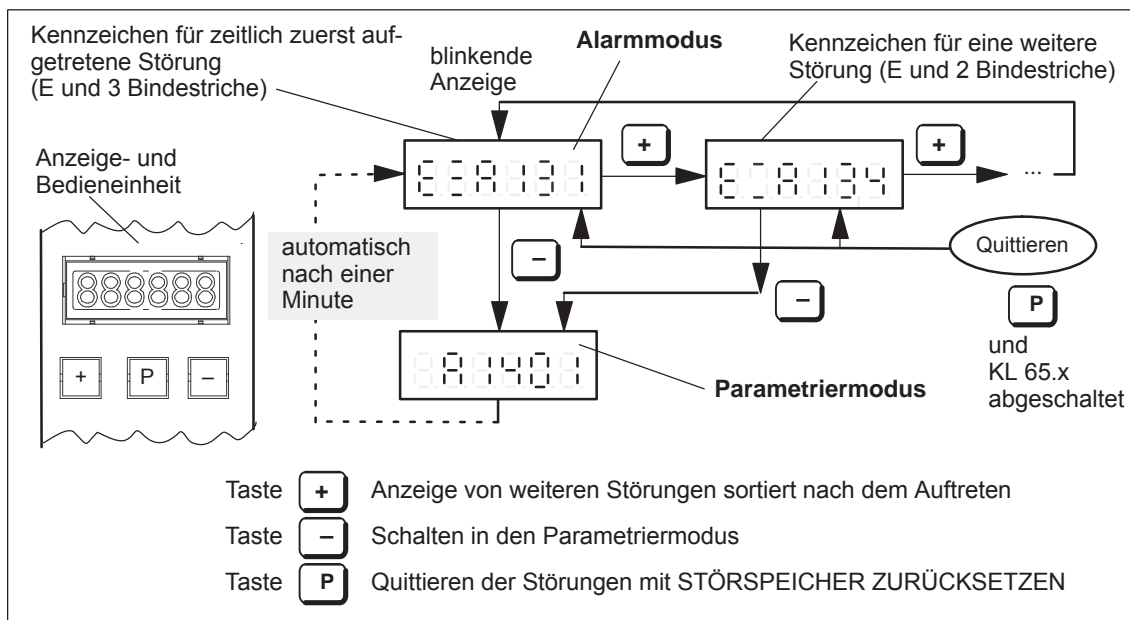


Bild 7-2 Bedienen, wenn mehrere Störungen aufgetreten sind

## 7.2 Anzeige und Bedienen bei Störungen und Warnungen

**Bedienen,  
wenn eine  
Warnung ansteht**

Beim Auftreten von Warnungen kann mit der Taste MINUS wie im folgenden Bild dargestellt bedient werden.

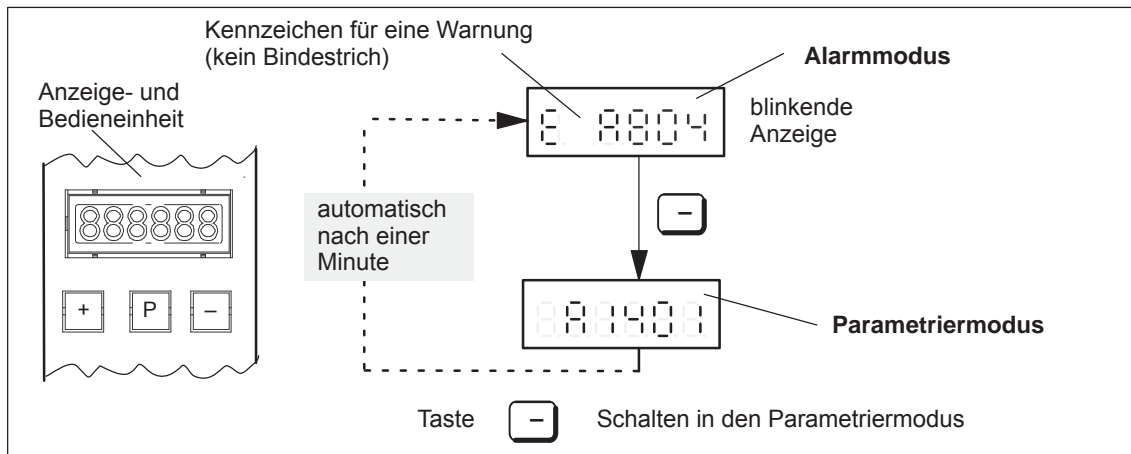


Bild 7-3 Bedienen, wenn eine Warnung ansteht

## 7.2.2 FAULT-LED auf der Frontplatte

### LED-Anzeige auf der Regelungsbaugruppe

Auf der Frontseite der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" befindet sich ein Taster mit integrierter LED.

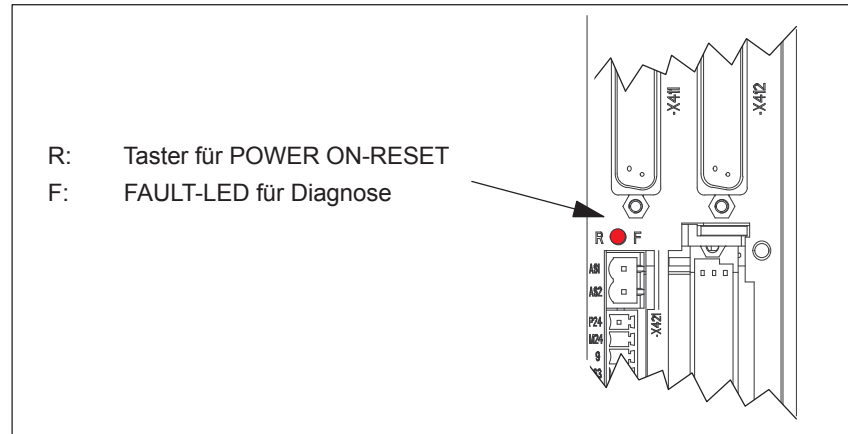


Bild 7-4 FAULT-LED auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe

### Welche Bedeutung hat die FAULT-LED?

Eine leuchtende FAULT-LED auf der Frontplatte der Regelungsbaugruppe kann wie folgt interpretiert werden:

Tabelle 7-4 Bedeutung der FAULT-LED

Wenn	dann
die <b>FAULT-LED</b> auf der Frontplatte der Regelungs- baugruppe <b>leuchtet,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>steht mindestens eine Störung an (Nr.: &lt; 800, die Störnummer wird an der Anzeigeeinheit angezeigt)</li> <li>befindet sich die Regelungsbaugruppe im Hochlauf (ca. 2 sec). Nach einem erfolgreichen Hochlauf geht die LED aus.</li> <li>wird eine Erstinbetriebnahme angefordert</li> <li>ist das Speichermodul auf der Regelungsbaugruppe nicht gesteckt bzw. nicht "richtig" gesteckt</li> <li>ist die Regelungsbaugruppe defekt</li> </ul>

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

### 7.3.1 Fehler ohne Anzeige einer Nummer

<b>Fehler</b>	<b>Nach Netz-Ein ist die Bedienanzeige inaktiv</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mindestens 2 Phasen fehlen (NE-Modul)</li> <li>– mindestens 2 Eingangssicherungen sind gefallen (NE-Modul)</li> <li>– Elektronik-Stromversorgung im NE-Modul defekt</li> <li>– Gerätebusverbindung (Flachbandkabel) vom NE-Modul zur Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" ist nicht gesteckt oder defekt</li> <li>– Regelungsbaugruppe defekt</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<b>Nach Reglerfreigabe steht der Motor bei <math>n_{soll} \neq 0</math></b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einstellung von P1401:8 ist Null</li> <li>– Einschaltsperrung beim PROFIBUS-Betrieb liegt vor Die Einschaltsperrung aufheben mit Signalwechsel "high - low - high" an KL 65.x bzw. dem Steuerbit STW1.0 (EIN / AUS 1) oder das Bit 12 von Parameter 1012 auf Null setzen</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<b>Nach Reglerfreigabe ruckt der Motor kurz an</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leistungsteil defekt</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<b>Nach Reglerfreigabe dreht der Motor max. <math>50 \text{ min}^{-1}</math> bei <math>n_{soll} &gt; 50 \text{ min}^{-1}</math> bzw. der Motor pendelt bei <math>n_{soll} &lt; 50 \text{ min}^{-1}</math></b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motordrehfeld falsch (2 Phasenanschlüsse tauschen)</li> <li>– zu hohe Geberstrichzahl eingegeben</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<b>Nach Reglerfreigabe beschleunigt der Motor auf hohe Drehzahl</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geberstrichzahl zu klein</li> <li>– Drehmomentengesteuerter Betrieb angewählt?</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<b>Über die Anzeigeeinheit wird "-----" ausgegeben</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auf dem Speichermodul ist keine Antriebsfirmware abgelegt.</li> <li>– Abhilfe siehe bei Störung 001</li> </ul>

### 7.3.2 Fehler mit Störungs-/Warnungs-Nummer

Version: 13.01.02



#### Lesehinweis

- Bei den Texten der einzelnen Störungen bzw. Warnungen sind teilweise Platzhalter (z. B. \%u) angegeben.  
Im Online-Betrieb mit SimoCom U wird anstelle eines Platzhalters ein entsprechender Wert angezeigt.
- Die gesamte Liste ist entsprechend der Ausgabe dieser Dokumentation aktualisiert (siehe Ausgabe in den Kopfzeilen) und entspricht dem hier dokumentierten Softwarestand von "SIMODRIVE 611 universal".  
Eine softwarestandsabhängige Kennzeichnung der einzelnen Störungen/Warnungen ist nicht vorhanden.

#### 000

#### Keine Alarmdiagnose möglich

Ursache

- Die Kommunikation zum Antrieb ist unterbrochen.
- Die Version des Inbetriebnahme- und Parametriertools "SimoCom U" und des Antriebs ist unterschiedlich.

Abhilfe

- Prüfen Sie die Kommunikation zum Antrieb (Kabel, Schnittstellen, ...)
- Die Datei V\_611U\_<Versionsnr.>.acc auf der Festplatte des PGs/PCs sollten Sie auf den Antrieb wie folgt abstimmen:
  - "SimoCom U" beenden
  - die Datei V\_611U\_<Versionsnr.>.acc löschen (Datei suchen und löschen)
  - "SimoCom U" wieder starten und Online gehen
 Die Datei V\_611U\_<Versionsnr.>.acc wird nun neu generiert und ist jetzt auf die Version des Antriebs abgestimmt.  
Hinweis: Auf keinen Fall darf die Datei V000000.acc gelöscht werden!

#### 001

#### Dem Antrieb fehlt die Firmware

Ursache

Auf dem Speichermodul ist keine Antriebsfirmware abgelegt.

Abhilfe

- über SimoCom U die Antriebsfirmware laden
- Speichermodul mit Firmware stecken

Quittierung

POWER ON

Stopreaktion

STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)



**002 Rechenzeitüberlauf. Zusatzinfo: \%X**

Ursache Die Rechenzeit des Antriebsprozessors reicht für die angewählten Funktionen in den vorgegebenen Taktzeiten nicht mehr aus.  
Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose

Abhilfe Rechenzeitintensive Funktionen ausschalten, wie z. B.:  
– Variable Meldefunktion (P1620)  
– Tracefunktion  
– Inbetriebnahme mit FFT oder Vermessung der Sprungantwort  
– Drehzahlvorsteuerung (P0203)  
– Min/Max-Speicher (P1650.0)  
– DAU-Ausgabe (max. 1 Kanal)  
Taktzeiten erhöhen:  
– Stromreglertakt (P1000)  
– Drehzahlreglertakt (P1001)  
– Lagereglertakt (P1009)  
– Interpolationstakt (P1010)

Quittierung POWER ON

Stopreaktion STOP VIII

**003 NMI wegen Watchdog. Zusatzinfo: \%X**

Ursache Der Watchdogtimer auf der Regelungsbaugruppe ist abgelaufen. Die Ursache ist ein Hardwarefehler in der Zeitbasis auf der Regelungsbaugruppe.  
Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose

Abhilfe – Regelungsbaugruppe tauschen

Quittierung POWER ON

Stopreaktion STOP VIII

**004 Stacküberlauf. Zusatzinfo: \%X**

Ursache Die Grenzen des prozessorinternen Hardwarestacks oder des Softwarestacks im Datenspeicher sind verletzt. Die Ursache ist vermutlich ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe.  
Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose

Abhilfe – Antriebsmodul aus- / einschalten  
– Regelungsbaugruppe tauschen

Quittierung POWER ON

Stopreaktion STOP VIII

**005 Illegal Opcode, Trace, SWI, NMI (DSP). Zusatzinfo: \%X**

Ursache Der Prozessor erkannte einen illegalen Befehl im Programmspeicher.  
Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose

Abhilfe – Regelungsbaugruppe tauschen

Quittierung POWER ON

Stopreaktion STOP VIII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>006</b>	<b>Fehler bei Checksummentest. Zusatzinfo: \%X</b>
Ursache	Bei der ständigen Kontrolle der Prüfsumme im Programm- / Datenspeicher wurde eine Differenz zwischen Soll- und Istprüfsumme erkannt. Die Ursache ist vermutlich ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe. Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII
<b>007</b>	<b>Fehler beim Urladen. Zusatzinfo: \%X</b>
Ursache	Beim Laden der Firmware vom Speichermodul ist ein Fehler aufgetreten. Ursache: Übertragungsfehler, FEPR0M-Zelle defekt Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	RESET oder POWER ON durchführen. Wenn sich nach mehreren Download-Versuchen kein Erfolg einstellt, dann muß das Speichermodul ausgetauscht werden. Führt dies auch nicht zum Erfolg, so ist die Regelungsbaugruppe defekt und muß getauscht werden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII
<b>020</b>	<b>NMI wegen Clockcycle-Ausfall</b>
Ursache	Grundtakt ist ausgefallen. Mögliche Ursachen: EMV-Störungen, Hardwarefehler Regelungsbaugruppe
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Entstörmaßnahmen ergreifen (Schirmung, Masseverbindungen überprüfen) – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII
<b>025</b>	<b>SSI-Interrupt</b>
Ursache	Ein unerlaubter Interrupt des Prozessors ist aufgetreten. Die Ursache ist vermutlich eine EMV-Störung oder ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe.
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII

<b>026</b>	<b>SCI-Interrupt</b>
Ursache	Ein unerlaubter Interrupt des Prozessors ist aufgetreten. Die Ursache ist vermutlich eine EMV-Störung oder ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe.
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII
<b>027</b>	<b>HOST-Interrupt</b>
Ursache	Ein unerlaubter Interrupt des Prozessors ist aufgetreten. Die Ursache ist vermutlich eine EMV-Störung oder ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe.
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP VIII
<b>028</b>	<b>Stromistwerterfassung im Hochlauf</b>
Ursache	Beim Hochlauf der Stromistwerterfassung bzw. im zyklischen Betrieb bei Impulssperre wird ein Strom 0 erwartet. Das Antriebssystem stellt damit sicher, daß keine Ströme fließen (zu große Abweichung zur theoretischen Mittenfrequenz). Möglicherweise ist die Hardware für die Stromistwerterfassung defekt.
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Überprüfen, ob Regelungsbaugruppe richtig steckt – Regelungsbaugruppe tauschen – Leistungsteil tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>029</b>	<b>Falsche Meßkreisauswertung. Zusatzinfo: \%X</b>
Ursache	Das Motormeßsystem hat einen Motorgeber mit Spannungsausgang, wozu eine Meßkreisauswertung mit Spannungseingang nötig ist, oder einen Resolver mit entsprechender Auswertung. Es wurde eine andere Meßkreisauswertung erkannt. Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– Steckverbindungen überprüfen – Entstörmaßnahmen ergreifen (Schirmung, Masseverbindungen überprüfen, ...) – Regelungsbaugruppe und Geber müssen vom gleichen Typ sein (sin/cos oder Resolver) – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>030</b>	<b>Fehler in der S7-Kommunikation. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	Es wurden nicht behebbare Fehler bei der Kommunikation festgestellt oder die Antriebssoftware ist nicht mehr konsistent. Die Ursache ist eine fehlerhafte Kommunikation oder ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe. Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– Entstörmaßnahmen ergreifen (Schirmung, Masseverbindungen überprüfen, ...) – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>031</b>	<b>Interner Datenfehler. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	Fehler in den internen Daten, z. B. Fehler in den Element- / Bausteinlisten (Falsche Formate, ...). Die Antriebssoftware ist nicht mehr konsistent. Die Ursache ist vermutlich ein Hardwarefehler auf der Regelungsbaugruppe. Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– Antriebssoftware neu laden – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>032</b>	<b>Fehlerhafte Anzahl von Stromsollwertfiltern</b>
Ursache	Es wurde eine unerlaubte Anzahl von Stromsollwertfiltern (> 4) eingegeben (maximale Anzahl = 4).
Abhilfe	Anzahl Stromsollwertfilter (P1200) korrigieren.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>033</b>	<b>Fehlerhafte Anzahl von Drehzahlsollwertfiltern</b>
Ursache	Es wurde eine unerlaubte Anzahl von Drehzahlsollwertfiltern (> 2) eingegeben (maximale Anzahl = 2).
Abhilfe	Anzahl Drehzahlsollwertfilter (P1500) korrigieren
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>034</b>	<b>Achszahlbestimmung fehlgeschlagen</b>
Ursache	Die Bestimmung der physikalisch im Leistungsteil vorhandenen Achsen hat einen unzulässigen Wert ermittelt.
Abhilfe	Prüfen, ob die Regelungsbaugruppe ordnungsgemäß im Leistungsteil steckt oder ob das Leistungsteil defekt ist.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>035</b>	<b>Fehler beim Sichern der Anwenderdaten. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	<p>Beim Sichern der Anwenderdaten im FEPROM auf dem Speichermodul trat ein Fehler auf.          Ursache: Übertragungsfehler, FEPROM-Zelle defekt          Hinweis: Die zuletzt gesicherten Anwenderdaten sind noch vorhanden solange ein erneutes Sichern fehlschlägt.          Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose</p>
Abhilfe	<p>– Nochmal das Sichern anstoßen.          Wenn sich nach mehreren Sicherungsversuchen kein Erfolg einstellt, sollte über das Menü Extras-Service-FEPROM formatieren durchgeführt werden.          Führt dies auch nicht zum Erfolg muss das Speichermodul ausgetauscht werden.          Sollen die bis zum Fehlerfall gültigen Anwenderdaten beim neuen bzw. formatierten Speichermodul weiterverwendet werden, so sind diese über SimoCom U zuvor auszulesen.          – RESET oder POWER ON durchzuführen.</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>036</b>	<b>Fehler beim Firmware-Download. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	<p>Beim Laden eines neuen Firmwarestandes trat ein Fehler auf.          Ursache: Übertragungsfehler, FEPROM-Zelle defekt          Hinweis: Da durch den Download-Vorgang die bisher verwendete Firmware gelöscht worden ist, erwartet der Antrieb nach RESET oder POWER ON einen erneuten Firmware-Download.          Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose</p>
Abhilfe	<p>RESET oder POWER ON durchführen.          Wenn sich nach mehreren Download-Versuchen kein Erfolg einstellt, dann muss das Speichermodul ausgetauscht werden. Führt dies auch nicht zum Erfolg, so ist die Regelungsbaugruppe defekt und muß getauscht werden.</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>037</b>	<b>Fehler bei der Initialisierung der Anwenderdaten. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	Beim Laden der Anwenderdaten aus dem Speichermodul trat ein Fehler auf. Ursache: Übertragungsfehler, FEPR0M-Zelle defekt Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– RESET oder POWER ON durchführen – Parameterfile "Laden und Sichern in Antrieb" oder Antrieb neu konfigurieren Wenn sich nach mehreren Sicherungsversuchen kein Erfolg einstellt, sollte über das Menü Extras-Service-FEPR0M formatieren durchgeführt werden. Schlägt dies fehl muss das Speichermodul ausgetauscht werden. Führt dies auch nicht zum Erfolg, so ist die Regelungsbaugruppe defekt und muss getauscht werden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>039</b>	<b>Fehler bei der Leistungsteil-Identifikation. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	Zusatzinformation 0x100000: Es wurde mehr als 1 LT-Typ identifiziert. 0x200000: Es wurde kein LT-Typ identifiziert, obwohl es möglich gewesen wäre. 0x30xxxx: Das identifizierte LT unterscheidet sich vom eingetragenen LT (P1106). Zu xxxx: hier wird der Code des identifizierten LTs eingetragen. 0x400000: Es sind für dieses 2-Achsmodul unterschiedliche LT-Codes (P1106) eingetragen.
Abhilfe	– RESET oder POWER ON durchführen – Überprüfen, ob die Regelungsbaugruppe korrekt im Leistungsteil steckt
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>040</b>	<b>Erwartetes Optionsmodul ist nicht vorhanden</b>
Ursache	Die Parametrierung (P0875) erwartet ein Optionsmodul, welches auf dieser Regelungsbaugruppe nicht vorhanden ist.
Abhilfe	Den Typ des erwarteten Optionsmoduls (P0875) mit dem Typ des gesteckten Optionsmoduls (P0872) abgleichen bzw. das gesteckte Optionsmodul überprüfen/austauschen oder das Optionsmodul mit P0875 = 0 abwählen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

**041 Optionsmodul wird von Firmware nicht unterstützt. Zusatzinfo: %u**

Ursache	Zusatzinfo = 1: Es ist ein Optionsmodul gesteckt (P0872) oder parametrierung (P0875), das von dem Firmwarestand der Regelungsbaugruppe nicht unterstützt wird.
Abhilfe	Zusatzinfo = 1: – die Firmware hochrüsten – ein zulässiges Optionsmodul verwenden – das Optionsmodul mit P0875 = 0 abwählen Zusatzinfo = 2: – ein zulässiges Optionsmodul (DP3) verwenden – das Optionsmodul mit P0875 = 0 abwählen Zusatzinfo = 3: – die Optionsmodulhardware DP1 gegen ein Optionsmodul DP2 bzw. DP3 austauschen, ohne die Antriebsparameter und die Masterprojektion zu ändern. Der Parameter für das erwartete Optionsmodul bleibt auf P0875 = 2.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

**042 Interner Softwarefehler. Zusatzinfo %u**

Ursache	Ein interner Softwarefehler ist aufgetreten. Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	– POWER ON-RESET durchführen (Taster R betätigen) – Software neu in Speichermodul laden (Software-Update durchführen) – Hotline kontaktieren – Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

**043 Firmware Optionsmodul**

Ursache	Das Optionsmodul enthält nicht die aktuell notwendige Firmware.
Abhilfe	Modul mit geeigneter Firmware beschaffen bzw. Firmware hochrüsten
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

**044 Verbindung zum Optionsmodul ausgefallen. Zusatzinfo %X**

Ursache	Die BUS-Verbindung ist ausgefallen.
Abhilfe	– POWER ON-RESET durchführen (Taster R betätigen) – Optionsmodul tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>045</b>	<b>Erwartetes Optionsmodul axial ungleich</b>
Ursache	Der von der Parametrierung erwartete Optionsmodultyp ist für die beiden Achsen eines 2-Achsmoduls unterschiedlich.
Abhilfe	Den erwarteten Optionsmodultyp in P0875 bei beiden Achsen gleich einstellen oder für die Achse B mit P0875 = 0 abwählen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>048</b>	<b>Unzulässiger Zustand PROFIBUS-Hardware</b>
Ursache	Es wurde ein unzulässiger Zustand des PROFIBUS-Controllers erkannt.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– POWER ON-RESET durchführen</li> <li>– Verschraubung der PROFIBUS-Einheit prüfen</li> <li>– Antriebsmodul tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II
<b>101</b>	<b>Zielposition Satz \%n &gt; Software-Endschalter plus</b>
Ursache	Die in diesem Satz angegebene Zielposition liegt außerhalb des durch P0316 (Software-Endschalter plus) begrenzten Bereichs.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zielposition im Satz ändern</li> <li>– Software-Endschalter anders einstellen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>102</b>	<b>Zielposition Satz \%n &lt; Software-Endschalter minus</b>
Ursache	Die in diesem Satz angegebene Zielposition liegt außerhalb des durch P0315 (Software-Endschalter minus) begrenzten Bereichs.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zielposition im Satz ändern</li> <li>– Software-Endschalter anders einstellen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>103</b>	<b>Satznummer \%n: Direktausgabefunktion nicht möglich</b>
Ursache	Beim Befehl SET_O oder RESET_O wurde ein unzulässiger Wert in P0086:256 (Befehlsparameter) eingetragen.
Abhilfe	Wert 1, 2 oder 3 in P0086:256 (Befehlsparameter) eintragen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V



<b>104</b>	<b>Satz \%n: Sprungziel existiert nicht</b>
Ursache	In diesem Verfahrssatz ist ein Sprung zu einer nicht vorhandenen Satznummer programmiert.
Abhilfe	Vorhandene Satznummer programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>105</b>	<b>Unzulässiger Modus im Satz \%n angegeben</b>
Ursache	In P0087:256/P0097 (Modus) steht eine unzulässige Information. Eine Stelle von P0087:256/P0097 hat einen unzulässigen Wert. Bei den Befehlen SET_O bzw. RESET_O ist die Weiterschaltbedingung WEITER EXTERN nicht zulässig. Bei MDI: Konfiguration des externen Satzwechsels P0110 nicht richtig. Zulässig ist der externe Satzwechsel nur mit P0110 = 2 oder 3. Satzweiterschaltung nur mit "ENDE" oder "WEITER EXTERN". Bei Achskopplungen: Bei KOPPLUNG_EIN/KOPPLUNG_AUS über Verfahrssatz (P0410 = 3, 4 oder 8) ist eine Satzweiterschaltung mit WEITER FLIEGEND nicht möglich.
Abhilfe	P0087:256/P0097 überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>106</b>	<b>Satz \%n: Modus ABS_POS für Linearachse nicht möglich</b>
Ursache	Bei einer Linearachse wurde der Positioniermodus ABS_POS (nur für Rundachse) programmiert.
Abhilfe	P0087:256/P0097 (Modus) ändern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>107</b>	<b>Satz \%n: Modus ABS_NEG für Linearachse nicht möglich</b>
Ursache	Bei einer Linearachse wurde der Positioniermodus ABS_NEG (nur für Rundachse) programmiert.
Abhilfe	P0087:256/P0097 (Modus) ändern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>108</b>	<b>Satznummer \%n doppelt vorhanden</b>
Ursache	Im Programmspeicher gibt es mehrere Verfahrssätze mit gleicher Satznummer. Die Satznummern müssen über alle Verfahrssätze hinweg eindeutig sein.
Abhilfe	Satznummern eindeutig vergeben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>109</b>	<b>Externer Satzwechsel im Satz \%n nicht angefordert</b>
Ursache	Bei einem Verfahrssatz mit der Satzweitschaltung WEITER EXTERN und P0110 (Konfiguration externer Satzwechsel) = 0 wurde der externe Satzwechsel nicht angefordert.
Abhilfe	Die Ursache für das Ausbleiben der Flanke an der Eingangsklemme bzw. beim PROFIBUS-Steuersignal STW1.13 bzw. beim entsprechenden Feldbus-Signal beheben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>110</b>	<b>Angewählte Satznummer \%n existiert nicht</b>
Ursache	Es wurde eine Satznummer angewählt, die im Programmspeicher nicht vorhanden ist oder ausgeblendet ist.
Abhilfe	Vorhandene Satznummer anwählen. Verfahrssatz mit der angewählten Satznummer programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>111</b>	<b>GOTO in Satznummer \%n unzulässig</b>
Ursache	Der Sprungbefehl GOTO darf bei dieser Satznummer nicht programmiert werden.
Abhilfe	Anderen Befehl programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>112</b>	<b>Fahrauftrag aktivieren und Start Referenzieren, Handrad gleichzeitig</b>
Ursache	Für die Eingangssignale "Fahrauftrag aktivieren" und "Start Referenzieren" bzw. "Handrad aktivieren" wurde gleichzeitig eine positive Flanke erkannt. Wenn beim Einschalten oder bei POWER ON-RESET beide Eingangssignale "1"-Signal haben, dann wird für beide Signale gleichzeitig eine 0/1-Flanke (positive Flanke) erkannt.
Abhilfe	Beide Eingangssignale zurücksetzen und die gewünschte Funktion nach dem Quittieren der Störung erneut starten.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV

<b>113</b>	<b>Fahrauftrag aktivieren und Tippen, Handrad gleichzeitig</b>
Ursache	Für die Eingangssignale "Fahrauftrag aktivieren" und "Tippen 1", "Tippen 2" bzw. "Handrad aktivieren" wurde gleichzeitig eine positive Flanke erkannt. Wenn beim Einschalten oder bei POWER ON-RESET beide Eingangssignale "1"-Signal haben, dann wird für beide Signale gleichzeitig eine 0/1-Flanke (positive Flanke) erkannt.
Abhilfe	Beide Eingangssignale zurücksetzen und die gewünschte Funktion nach dem Quittieren der Störung erneut starten.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>114</b>	<b>Satzweitchaltung ENDE in Satznummer %n erwartet</b>
Ursache	Der Verfahrstanz mit der größten Satznummer hat nicht ENDE als Satzweitchaltung.
Abhilfe	– Diesen Verfahrstanz mit Satzweitchaltung ENDE programmieren. – Bei diesem Verfahrstanz den Befehl GOTO programmieren. – Weitere Verfahrstätze mit größerer Satznummer programmieren und beim letzten Satz (größte Satznummer) die Satzweitchaltung ENDE programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>115</b>	<b>Verfahrbereichsanfang angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_NEG an die Verfahrbereichsgrenze gefahren (–200 000 000 MSR).
Abhilfe	– Störung Quittieren – In positiver Richtung wegfahren (z. B. im Tippbetrieb)
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>116</b>	<b>Verfahrbereichsende angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_POS an die Verfahrbereichsgrenze gefahren (200 000 000 MSR).
Abhilfe	– Störung Quittieren – In negativer Richtung wegfahren (z. B. im Tippbetrieb)
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>117</b>	<b>Zielposition Satz %n &lt; Verfahrbereichsanfang</b>
Ursache	Die in diesem Satz angegebene Zielposition liegt außerhalb des absoluten Verfahrbereichs (-200 000 000 MSR).
Abhilfe	Zielposition im Satz ändern
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>118</b>	<b>Zielposition Satz %n &gt; Verfahrbereichsende</b>
Ursache	Die in diesem Satz angegebene Zielposition liegt außerhalb des absoluten Verfahrbereichs (200 000 000 MSR).
Abhilfe	Zielposition im Satz ändern
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>119</b>	<b>Software-Endschalter PLUS angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_POS, bei absoluter oder relativer Positionierung auf den Software-Endschalter plus (P0316) gefahren. Das Verhalten bei Software-Endschalter erreicht kann über P0118.0 eingestellt werden.
Abhilfe	– Störung Quittieren – Im Tipbetrieb in negativer Richtung wegfahren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>120</b>	<b>Software-Endschalter MINUS angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_NEG, bei absoluter oder relativer Positionierung auf den Software-Endschalter minus (P0315) gefahren. Das Verhalten bei Software-Endschalter erreicht kann über P0118.0 eingestellt werden.
Abhilfe	– Störung Quittieren – Im Tipbetrieb in positiver Richtung wegfahren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>121</b>	<b>Tippen 1, Tippen 2 oder Handrad gleichzeitig aktiv</b>
Ursache	Die Eingangssignale "Tippen 1", "Tippen 2" oder "Handrad aktivieren" wurden gleichzeitig aktiviert.
Abhilfe	– beide Eingangssignale zurücksetzen – die Störung quittieren – das gewünschte Eingangssignal aktivieren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>122</b>	<b>Parameter %u: Wertebereichsgrenzen verletzt</b>
Ursache	Bei der Maßsystem-Umschaltung von Inch auf Millimeter wurde die Wertebereichsgrenze des Parameters verletzt.
Abhilfe	Den Parameterwert innerhalb des Wertebereichs legen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>123</b>	<b>Lineargeber bei eingestelltem Maßsystem unzulässig</b>
Ursache	Bei einem Lineargeber wurde das Maßsystem auf Grad eingestellt.
Abhilfe	Die Maßsystem-Einstellung (P0100) ändern.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>124</b>	<b>Referenzieren und Tippen gleichzeitig gestartet</b>
Ursache	Für die Eingangssignale "Start Referenzieren" und "Tippen 1" bzw. "Tippen 2" wurde gleichzeitig eine positive Flanke erkannt.
Abhilfe	Beide Eingangssignale zurücksetzen und die gewünschte Funktion nach dem Quittieren der Störung erneut starten.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>125</b>	<b>Fallende Flanke des Referenznockens nicht erkannt</b>
Ursache	Beim Herunterfahren vom Referenznocken wurde die Verfahrbereichsgrenze angefahren, weil die 1/0-Flanke des Referenznockens nicht erkannt wurde.
Abhilfe	Das Eingangssignal "Referenznocken" überprüfen und die Referenzpunktfahrt wiederholen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>126</b>	<b>Satz %n: ABS_POS bei Rundachse ohne Modulowandlung nicht möglich</b>
Ursache	Der Positioniermodus ABS_POS ist nur bei einer Rundachse mit aktivierter Modulowandlung (P0241 = 1) erlaubt.
Abhilfe	Gültigen Positioniermodus für diese Achsart verwenden.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>127</b>	<b>Satz %n: ABS_NEG bei Rundachse ohne Modulowandlung nicht möglich</b>
Ursache	Der Positioniermodus ABS_NEG ist nur bei einer Rundachse mit aktivierter Modulowandlung (P0241 = 1) erlaubt.
Abhilfe	Gültigen Positioniermodus für diese Achsart verwenden.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>128</b>	<b>Satz %n: Zielposition außerhalb des Modulobereichs</b>
Ursache	Die programmierte Zielposition (P0081:256/P0091) ist außerhalb des eingestellten Modulobereichs (P0242).
Abhilfe	Gültige Zielposition programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>129</b>	<b>Maximalgeschwindigkeit bei Rundachse mit Modulowandlung zu groß</b>
Ursache	Die programmierte Maximalgeschwindigkeit (P0102) ist für die korrekte Berechnung der Modulokorrektur zu groß. Die Maximalgeschwindigkeit darf nur so groß sein, daß innerhalb eines Interpolationstaktes (P1010) 90% des Modulobereiches (P0242) abgefahren werden kann.
Abhilfe	Maximalgeschwindigkeit (P0102) reduzieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>130</b>	<b>Regler- oder Impulsfreigabe in Bewegung weggenommen</b>
Ursache	Mögliche Ursachen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– es wurde eines der folgenden Freigabesignale während der Bewegung weggenommen: Klemme 48, 63, 64, 663, 65.x, PROFIBUS- bzw. Bus-Freigaben, PC-Freigabe von SimoCom U</li> <li>– es ist eine andere Störung aufgetreten, die als Folge die Wegnahme der Regler- oder Impulsfreigabe hatte</li> <li>– der Antrieb befindet sich im Zustand Einschaltsperr</li> </ul>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Freigabesignale setzen bzw. die Ursache der zuerst aufgetretenen Störung überprüfen und beseitigen.</li> <li>– Einschaltsperr durch Flanke (0 → 1) an Steuerwort STW1.0 bzw. KI 65 aufheben.</li> <li>– Einschaltsperr von Feldbus-Signal aufheben.</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

**131 Schleppabstand zu groß**

Ursache	Mögliche Ursachen sind: – Überschreiten des Drehmomenten- bzw. Beschleunigungsvermögens des Antriebs – Störung des Lagemeßsystems – Lageregelsinn stimmt nicht (P0231) – Verklemmung der Mechanik – zu hohe Verfahrgeschwindigkeit oder zu große Lagesollwert-differenzen
Abhilfe	Obige Ursachen überprüfen und beseitigen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

**132 Antrieb steht hinter Software-Endschalter Minus**

Ursache	Die Achse wurde im Tipbetrieb auf den Software-Endschalter Minus (P0315) gefahren. Die Störung kann auch bei inaktiven Software-Endschaltern auftreten, wenn der Lageistwert den Grenzwert von –200 000 000 MSR, daß entspricht 555 Umdrehungen bei einer Rundachse, unterschreitet.
Abhilfe	Mit der Tipptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP III

**133 Antrieb steht hinter Software-Endschalter Plus**

Ursache	Die Achse wurde im Tipbetrieb auf den Software-Endschalter Plus (P0316) gefahren. Die Störung kann auch bei inaktiven Software-Endschaltern auftreten, wenn der Lageistwert den Grenzwert von 200 000 000 MSR, daß entspricht 555 Umdrehungen bei einer Rundachse, überschreitet.
Abhilfe	Mit der Tipptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP III

**134 Positionierüberwachung hat angesprochen**

Ursache	Der Antrieb hat mit Ablauf der Positionierüberwachungszeit (P0320) das Positionierfenster (P0321) noch nicht erreicht. Mögliche Ursachen: – Positionierüberwachungszeit (P0320) zu klein parametrier – Positionierfenster (P0321) zu klein parametrier – Lagekreisverstärkung (P0200) zu klein – Lagekreisverstärkung (P0200) zu groß (Instabilität/Schwingverhalten) – mechanische Klemmung
Abhilfe	Obige Parameter überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>135</b>	<b>Stillstandsüberwachung hat angesprochen</b>
Ursache	Der Antrieb hat nach Ablauf der Stillstandsüberwachungszeit (P0325) das Stillstandsfenster (P0326) verlassen. Mögliche Ursachen sind: – Lageistwert-Invertierung (P0231) falsch eingestellt – Stillstandsüberwachungszeit (P0325) zu klein parametrier – Stillstandsfenster (P0326) zu klein parametrier – Lagekreisverstärkung (P0200) zu klein – Lagekreisverstärkung (P0200) zu groß (Instabilität / Schwingverhalten) – mechanische Überlast – Anschlußleitung Motor/Umrichter prüfen (Phase fehlt, vertauscht)
Abhilfe	Obige Parameter überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>136</b>	<b>Umrechenfaktor Vorsteuere Drehzahl, Parametersatz %d, nicht darstellbar</b>
Ursache	Der Umrechenfaktor im Lageregler zwischen Geschwindigkeit und Drehzahl ist nicht darstellbar. Dieser Faktor hängt ab von folgenden Parametern: – Spindelsteigung (P0236), bei Linearachsen – Getriebeübersetzung (P0238:8 / P0237:8).
Abhilfe	Die oben genannten Parameter überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>137</b>	<b>Umrechenfaktor Lagereglerausgang, Parametersatz %d, nicht darstellbar</b>
Ursache	Der Umrechenfaktor im Lageregler zwischen Schleppabstand und Drehzahlsollwert ist nicht darstellbar. Dieser Faktor hängt ab von folgenden Parametern: – Spindelsteigung (P0236) (bei Linearachsen) – Getriebeübersetzung P0238:8 / P0237:8 – Lagekreisverstärkung P0200:8
Abhilfe	Die oben genannten Parameter überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>138</b>	<b>Umrechenfaktor zwischen Motor und Last zu groß</b>
Ursache	Der Umrechenfaktor zwischen Motor und Last ist größer als 2 hoch 24 bzw. kleiner als 2 hoch -24 geworden.
Abhilfe	Folgende Parameter überprüfen und richtigstellen: P0236, P0237, P0238, P1005, P1024
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)



<b>139</b>	<b>Modulobereich und Übersetzungsverhältnis passen nicht zusammen</b>
Ursache	Bei EnDat-Absolutwertgebern oder bei abstandskodierten Messsystemen muß das Übersetzungsverhältnis zwischen Geber und Last so sein, daß der volle Bereich des Gebers ein ganzzahliges Vielfaches des Modulobereiches ist. Es muß folgende Bedingung erfüllt sein (bei Singleturn oder bei abstandskodierten Geber 1 statt P1021/P1031): IM: $P1021 * P0238:8 / P0237:8 * 360 / P0242$ muß ganzzahlig sein. DM: $P1031 * 360 / P0242$ muß ganzzahlig sein
Abhilfe	– P1021, P0238:8, P0237:8 überprüfen und richtigstellen – den Modulobereich (P0242) anpassen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>140</b>	<b>Hardware-Endschalter Minus</b>
Ursache	Am Eingangssignal "Hardware-Endschalter Minus" wurde eine 1/0-Flanke erkannt.
Abhilfe	Mit der Tiptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP III
<b>141</b>	<b>Hardware-Endschalter Plus</b>
Ursache	Am Eingangssignal "Hardware-Endschalter Plus" wurde eine 1/0-Flanke erkannt.
Abhilfe	Mit der Tiptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP III
<b>142</b>	<b>Eingang I0.x nicht als Nullmarkenersatz parametrier</b>
Ursache	Bei Vorgabe eines externen Signals als Nullmarkenersatz (P0174 = 2) muß der Eingang I0.x mit der Funktion "Nullmarkenersatz" (Fkt.-Nr.: 79) belegt werden. Wird ein direktes Meßsystem verwendet, muß der Eingang I0.B mit der Funktion "Nullmarkenersatz" (Fkt.-Nr.: 79) belegt werden.
Abhilfe	– Motormeißsystem: P0660 = 79 – direktes Meßsystem: P0672 = 79
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

**143 Endlosfahren und externer Satzwechsel im Satz %n**

Ursache	Die Satzweitzerschaltung WEITER_EXTERN beim Befehl END- LOS_POS oder ENDLOS_NEG ist nur mit P0110 = 0 oder 1 erlaubt.
Abhilfe	Satzweitzerschaltung oder P0110 ändern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI

**144 Ein / Ausschalten MDI fehlerhaft**

Ursache	Im aktiven Verfahrsprogramm wurde MDI eingeschaltet, bzw. im aktiven MDI-Satz wurde MDI ausgeschaltet.
Abhilfe	Störung quittieren P0110 ändern
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

**145 Festanschlag nicht erreicht**

Ursache	In einem Verfahrsatz mit dem Befehl FESTANSCHLAG wurde der Festanschlag nicht erreicht. Der Festanschlag liegt außerhalb der in diesem Satz programmierten Position. Nach Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag wurde der An- trieb aus der Position (Absturzposition) gedrückt.
Abhilfe	Programmierung überprüfen P0326 vergrößern wenn Antrieb aus Position gedrückt wurde.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V

**146 Festanschlag Achse außerhalb Überwachungsfenster**

Ursache	Im Zustand "Festanschlag erreicht" hat sich die Achse außerhalb des festgelegten Überwachungsfensters bewegt.
Abhilfe	– P0116:8 (Festanschlag Überwachungsfenster) überprüfen – Mechanik überprüfen
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

**147 Freigaben im Festanschlag weggenommen**

Ursache	Mögliche Ursachen sind: – es wurde eines der folgenden Freigabesignale während Fahren auf Festanschlag weggenommen: Klemme 48, 63, 64, 663, 65.x, PROFIBUS- bzw. Bus-Freigaben, PC-Freigabe von SimoCom U – es ist eine andere Störung aufgetreten, die als Folge die Wegnahme der Regler- oder Impulsfreigabe hatte
Abhilfe	Die Freigabesignale setzen bzw. die Ursache der zuerst aufgetretenen Störung überprüfen und beseitigen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>148</b>	<b>Geschwindig. im Satz \%n außerhalb des Bereichs</b>
Ursache	Die in diesem Satz angegebene Geschwindigkeit liegt außerhalb des Bereichs (6 bis 2 000 000 000 c*MSR/min).
Abhilfe	Geschwindigkeit im Satz ändern
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI
<b>149</b>	<b>Daten für Moduloachse mit Absolutgeber fehlerhaft. Zusatzinfo \%u</b>
Ursache	Daten für Moduloantrieb mit Absolutgeber und beliebigen Getriebefaktor fehlerhaft. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Daten konnten nach dem Ausschalten nicht abgespeichert werden.</li> <li>– Absolutposition konnte aus dem Geber nicht ausgelesen werden.</li> <li>– P1021 * P0238:8 / P0237:8 * 360 / P0242 muß größer oder gleich 1 sein.</li> <li>– Modulobereich muß <math>n * 360</math> Grad sein mit <math>n = 1, 2, \dots</math></li> <li>– Hochlauf des Antriebs wurde abgebrochen.</li> <li>– Mit der Parametersatzanzahl <math>&gt; 0</math> sind die Übersetzungen P0238:8 / P0237:8 ungleich.</li> </ul> Zusatzinformation: nur für siemensinterne Fehlerdiagnose
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Den Antrieb durch Absolutwertsetzen justieren.</li> <li>– Die Schaltschwelle in P1162 (minimale Zwischenkreisspannung) überprüfen.</li> <li>– Die Hysterese der Zwischenkreisspannungsüberwachung in P1164 überprüfen.</li> <li>– Die Parameter P0237:8, P0238:8, P0242 überprüfen.</li> <li>– Überprüfen, dass die Zwischenkreis-Festspannung deaktiviert ist (P1161 = 0).</li> <li>– Den Hochlauf des Antriebs abwarten bis in Siebensegmentanzeige "run" erscheint.</li> <li>– Überprüfen, dass die Schwelle zur Aktivierung kleiner als die Zwischenkreisspannung ist (P1162 + P1164 &lt; P1701).</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP V

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

**150 Externer Lagesollwert > Verfahrbereichsmaximum. Zusatzinfo \%u**

Ursache	Der externe Lagesollwert hat die obere Verfahrbereichsgrenze überschritten. Zusatzinfo = 0: Überschreitung vor den Koppelfaktoren P0401/P0402 erkannt, d. h. $P0032 > 200\,000\,000$ MSR. Zusatzinfo = 1: Überschreitung nach den Koppelfaktoren P0401/P0402 erkannt, d. h. $P0032 * P0402 / P0401 > 200\,000\,000$ MSR.
Abhilfe	Den externen Lagesollwert in den gültigen Bereich zurückführen. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

**151 Externer Lagesollwert < Verfahrbereichsminimum. Zusatzinfo \%u**

Ursache	Der externe Lagesollwert hat die untere Verfahrbereichsgrenze unterschritten. Zusatzinfo = 0: Unterschreitung vor den Koppelfaktoren P0401/P0402 erkannt, d. h. $P0032 < -200\,000\,000$ MSR. Zusatzinfo = 1: Unterschreitung nach den Koppelfaktoren P0401/P0402 erkannt, d. h. $P0032 * P0402 / P0401 < -200\,000\,000$ MSR.
Abhilfe	Den externen Lagesollwert in den gültigen Bereich zurückführen. Anschließend die Störung quittieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>152</b>	<b>Lagesoll- bzw. istwertausgabe über Busanschaltung begrenzt. Zusatzinfo %X</b>																					
Ursache	<p>Über PROFIBUS bzw. die Busanschaltung ist die Ausgabe von Lage-sollwert, Lageistwert oder Lagekorrekturwert parametrisiert. Der auszu-gebende Wert ist aber nicht mehr in 32 Bit darstellbar und wurde daher auf die Maximalwerte 0x7ffffff bzw. 0x80000000 begrenzt.</p> <p>Der darstellbare Verfahrbereich ist gegeben durch          Untergrenze: – 2147483648 * P896 / P884          Obergrenze: + 2147483647 * P896 / P884</p> <p>Die Zusatzinfo erläutert, welches Prozessdatum die Unter- bzw. Ober-grenze verletzt hat:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Zusatzinfo</th> <th>Prozeßdatum</th> <th>Verletzung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx1</td> <td>Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)</td> <td>Obergrenze überschritten</td> </tr> <tr> <td>xx2</td> <td>Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)</td> <td>Untergrenze unterschritten</td> </tr> <tr> <td>x1x</td> <td>Lageistwert Xist (Nr. 50206)</td> <td>Obergrenze überschritten</td> </tr> <tr> <td>x2x</td> <td>Lageistwert Xist (Nr. 50206)</td> <td>Untergrenze unterschritten</td> </tr> <tr> <td>1xx</td> <td>Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)</td> <td>Obergrenze überschritten</td> </tr> <tr> <td>2xx</td> <td>Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)</td> <td>Untergrenze unterschritten</td> </tr> </tbody> </table>	Zusatzinfo	Prozeßdatum	Verletzung	xx1	Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)	Obergrenze überschritten	xx2	Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)	Untergrenze unterschritten	x1x	Lageistwert Xist (Nr. 50206)	Obergrenze überschritten	x2x	Lageistwert Xist (Nr. 50206)	Untergrenze unterschritten	1xx	Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)	Obergrenze überschritten	2xx	Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)	Untergrenze unterschritten
Zusatzinfo	Prozeßdatum	Verletzung																				
xx1	Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)	Obergrenze überschritten																				
xx2	Lagesollwert Xsoll (Nr. 50208)	Untergrenze unterschritten																				
x1x	Lageistwert Xist (Nr. 50206)	Obergrenze überschritten																				
x2x	Lageistwert Xist (Nr. 50206)	Untergrenze unterschritten																				
1xx	Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)	Obergrenze überschritten																				
2xx	Lagekorrekturwert dxKorr (Nr. 50210)	Untergrenze unterschritten																				
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Antrieb z.B. durch Tippen in den darstellbaren Verfahrbereich zurückfahren.</li> <li>– Unter- bzw. Obergrenze durch P884 und P896 an gewünschten Verfahrbereich anpassen.</li> </ul>																					
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN																					
Stopreaktion	STOP III																					
<b>160</b>	<b>Referenznocken nicht erreicht</b>																					
Ursache	Nach dem Starten der Referenzpunktfahrt ist die Achse den Weg in P0170 (Maximale Wegstrecke zum Referenznocken) gefahren, ohne den Referenznocken zu finden.																					
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– das Eingangssignal "Referenznocken" überprüfen</li> <li>– P0170 überprüfen</li> <li>– wenn Achse ohne Referenznocken, dann P0173 = 1 setzen</li> </ul>																					
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN																					
Stopreaktion	STOP V																					
<b>161</b>	<b>Referenznocken zu kurz</b>																					
Ursache	Wenn die Achse beim Fahren auf den Referenznocken nicht auf dem Nocken zum Stehen kommt, dann wird diese Störung gemeldet, d. h. der Referenznocken ist zu kurz.																					
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– P0163 (Referenzpunkt-Anfahr-geschwindigkeit) auf einen kleineren Wert setzen</li> <li>– P0104 (Maximalverzögerung) vergrößern</li> <li>– größeren Referenznocken verwenden</li> </ul>																					
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN																					
Stopreaktion	STOP V																					

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>162</b>	<b>Kein Referenznullimpuls vorhanden</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nach dem Verlassen des Referenznockens ist die Achse den Weg in P0171 (Max. Wegstrecke zwischen Referenznocken/-Nullimpuls) gefahren, ohne den Nullimpuls zu finden.</li> <li>– Bei abstandscodiertem Meßsystem (ab SW 8.3): Der maximal zulässige Abstand zwischen zwei Referenzmarken wurde überschritten.</li> </ul>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geber hinsichtlich Nullmarke überprüfen</li> <li>– P0171 auf einen größeren Wert setzen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>163</b>	<b>Geberloser Betrieb und Betriebsmodus passen nicht</b>
Ursache	Es wurde ein geberloser Betrieb parametrier (P1006) und der Betriebsmodus "Positionieren" eingestellt.
Abhilfe	Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" einstellen (P0700 = 1)
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP V
<b>164</b>	<b>Kopplung während Fahrauftrag getrennt.</b>
Ursache	Die Kopplung wurde bei laufendem Fahrauftrag getrennt.
Abhilfe	Erst den Fahrauftrag beenden und die Kopplung danach trennen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP III
<b>165</b>	<b>Absoluter Positioniersatz nicht möglich</b>
Ursache	Verfahrssätze mit absoluter Positionsangabe sind während aktivierter Achskopplung nicht erlaubt.
Abhilfe	Verfahrssatz korrigieren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>166</b>	<b>Kopplung nicht möglich</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im aktuellen Betriebszustand können keine Kopplungen hergestellt werden.</li> <li>– Bei P0891=2 oder 3 ist die Kopplung über Eingangssignal "Kopplung aktivieren über IO.x" (schneller Eingang) nicht möglich.</li> </ul>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen der Kopplungskonfiguration (P0410)</li> <li>– WSG-Schnittstelle einstellen (P0890, P0891)</li> <li>– Überprüfung Quelle Lagesollwert extern und Eingangssignal.</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI

<b>167</b>	<b>Kopplung aktivieren liegt an</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Eingangssignal "Kopplung aktivieren" liegt an. Zum Aktivieren der Kopplung ist eine Flanke des Eingangssignals notwendig.</li> <li>– Im Tipbetrieb wurde während der Verfahrbewegung das Eingangssignal "Kopplung Ein" gegeben.</li> <li>– Im Handradbetrieb wurde das Eingangssignal "Kopplung Ein" gegeben.</li> </ul>
Abhilfe	<p>Eingangssignal "Kopplung aktivieren" zurücksetzen          Störung quittieren          Zum Einschalten der Kopplung das Eingangssignal wieder setzen</p>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>168</b>	<b>Überlauf Koppelspeicher</b>
Ursache	<p>Tritt bei Kopplungen mit Queue-Funktionalität auf.          Es können maximal 16 Positionen in P0425:16 gespeichert werden.</p>
Abhilfe	Sicherstellen, daß maximal 16 Positionen gespeichert werden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP IV
<b>169</b>	<b>Koppeltrigger verpaßt</b>
Ursache	<p>Tritt bei Kopplungen mit Queue-Funktionalität auf.          Es wird über den Befehl KOPPLUNG_EIN eine Synchronisierung angefordert und dabei festgestellt, daß die Position, an der die Kopplung eingeschaltet werden muß, bereits überfahren ist.</p>
Abhilfe	Sicherstellen, daß der Folgeantrieb mindestens 1 IPO-Takt (P1010) lang stillgestanden hat, bevor die Kopplung für das nächste Element im Positionsspeicher eingeschaltet werden muß.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>170</b>	<b>Kopplung während Verfahrprogramm getrennt</b>
Ursache	Während der Antrieb ein Verfahrprogramm abarbeitet wurde das Eingangssignal "Kopplung aktivieren" zurückgesetzt.
Abhilfe	Kopplung erst trennen, wenn das Verfahrprogramm beendet ist.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>171</b>	<b>Kopplung nicht möglich</b>
Ursache	Während der Antrieb ein Verfahrprogramm abarbeitet wurde das Eingangssignal "Kopplung aktivieren" gesetzt.
Abhilfe	Kopplung erst einschalten, wenn das Verfahrprogramm beendet ist.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>172</b>	<b>Externer Satzwechsel bei Kopplung nicht möglich</b>
Ursache	Bei bestehender Kopplung sind Verfahrsätze mit externer Satzweiter-schaltung nur erlaubt, wenn P0110 = 2 ist.
Abhilfe	Verfahrprogramm korrigieren P0110 (Konfiguration externer Satzwechsel) ändern
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>173</b>	<b>Kopplung und Fahren auf Festanschlag gleichzeitig</b>
Ursache	Kopplungen und Fahren auf Festanschlag sind nicht gleichzeitig mög-lich.
Abhilfe	Verfahrprogramm korrigieren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP V
<b>174</b>	<b>Passives Referenzieren nicht möglich</b>
Ursache	Für das passive Referenzieren muß die WSG-Schnittstelle als Eingang geschaltet und der Betriebsmodus "Positionieren" eingestellt werden.
Abhilfe	– Betriebsmodus "Positionieren" einstellen (P0700) – WSG-Schnittstelle einstellen (P0890, P0891)
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>175</b>	<b>Passives Referenzieren nicht erfolgt. Zusatzinfo: \%u</b>
Ursache	Während der Leitantrieb den Nullmarkenversatz ausgleicht muß der Folgeantrieb über eine Nullmarke fahren. Zusatzinformation 0 = Referenznocken nicht gefunden 1 = Referenznocken nicht verlassen 2 = Referenznullimpuls nicht gefunden
Abhilfe	Sicherstellen, daß sich der Nocken des Folgeantriebs zwischen dem Nocken und dem Referenzpunkt des Leitantriebs befindet. Dazu die Nocken passend verschieben und/oder die Referenzpunktverschiebung (P0162) am Leitantrieb vergrößern. Wird der Nullimpuls nicht gefunden muß ebenfalls die Referenzpunktverschiebung (P0162) am Leitantrieb vergrößert werden.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>176</b>	<b>Absolutgeber-Justage notwendig.</b>
Ursache	Das passive Referenzieren ist mit Absolutgebern (z. B. EnDat-Geber) erst nach der Geberjustage möglich.
Abhilfe	Den Antrieb durch Absolutwertsetzen justieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV



<b>177</b>	<b>Inbetriebnahme passives Referenzieren P179 nicht möglich</b>
Ursache	Die Inbetriebnahmehilfe für passives Referenzieren ermittelt die Referenzpunktverschiebung in P0162 im Folgeantrieb. Es müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>– (permanente) Lage-Kopplung zum Leittrieb besteht</li> <li>– Leittrieb muß exakt auf seinem Referenzpunkt stehen</li> <li>– Folgeantrieb hat Nullmarke überfahren.</li> </ul>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kopplung am Folgeantrieb herstellen: PosStw.4 oder Eingangsklemmenfunktion 72/73</li> <li>– Leittrieb referenzieren: STW1.11 oder Eingangsklemmenfunktion 65 am Leittrieb</li> <li>– "Verdrahtung" überprüfen: Die Anforderung zum passiven Referenzieren muß vom Leit- zum Folgeantrieb übertragen werden: Leittrieb: Ausgabe über ZSW1.15, QZsw.1 oder Ausgangsklemmenfunktion 69 Folgeantrieb: Einlesen über STW1.15, QStw.1 oder Eingangsklemmenfunktion 69</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>180</b>	<b>Teach In ohne Referenzpunkt</b>
Ursache	Teach In kann nur bei einer referenzierten Achse erfolgen.
Abhilfe	Achse referenzieren und Teach In erneut anfordern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>181</b>	<b>Teach In Satz ungültig</b>
Ursache	Der angegebene Teach In Satz ist ungültig.
Abhilfe	Gültigen und vorhandenen Verfahrsatz angeben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>182</b>	<b>Teach In Standardsatz ungültig</b>
Ursache	Der angegebene Teach In Standardsatz ist ungültig.
Abhilfe	Gültigen und vorhandenen Verfahrsatz angeben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>183</b>	<b>Teach In Satz nicht gefunden</b>
Ursache	Der angegebene Teach In Satz wird nicht gefunden.
Abhilfe	Gültigen und vorhandenen Verfahrsatz anwählen. Funktion "Satznummer automatisch suchen" aktivieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>184</b>	<b>Teach In Standardsatz nicht gefunden</b>
Ursache	Der angegebene Teach In Standardsatz wird nicht gefunden.
Abhilfe	Gewünschten Standardsatz bei der angegebenen Satznummer erstellen. Richtige Satznummer eingeben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP IV
<b>185</b>	<b>Positioniermodus ungültig</b>
Ursache	Bei der Funktion "Spindelpositionieren" ist der Positioniermodus (P0087) nicht gültig.
Abhilfe	Verfahrersatz-Positioniervorgang als absolut, absolut positiv oder absolut negativ programmieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>186</b>	<b>Spindel kann nicht referenzieren, Zusatzinfo \%d</b>
Ursache	Bei der Funktion "Spindelpositionieren" ist ein Fehler beim Referenzieren aufgetreten.
	Zusatzinfo    Bedeutung
	0                Der Abstand zwischen den beiden letzten Nullmarken war nicht korrekt.
	1                Es wurde seit zwei Umdrehungen keine Nullmarke mehr erkannt, die in dem Toleranzband von P0126 war.
Abhilfe	Kabel und Anschlüsse überprüfen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

## 187 Umrechenfaktor Spindelpositionieren nicht darstellbar, Zusatzinfo \%d

Ursache	Umrechenfaktoren für Spindelpositionieren konnten nicht initialisiert werden. Zusatzinfo Einer- und Zehnerstelle: 00: Umrechenfaktor Geschwindigkeit nach Drehzahl zu klein 01: Umrechenfaktor Geschwindigkeit nach Drehzahl zu groß 02: Umrechenfaktor Anpassfilter zu klein (→ P0210 vergrößern) 03: Umrechenfaktor Anpassfilter zu groß (→ P0210 verkleinern) 04: Umrechenfaktor Vorsteuersymmetrierfilter zu klein (→ P0206 vergrößern) 05: Umrechenfaktor Vorsteuersymmetrierfilter zu groß (→ P0206 verkleinern) 06: Umrechenfaktor Summenverzögerung zu klein 07: Umrechenfaktor Summenverzögerung zu groß 08: Umrechenfaktor Schleppabstandsmodell zu klein 09: Umrechenfaktor Schleppabstandsmodell zu groß Die Hunderterstelle der Zusatzinfo enthält den betroffenen Parametersatz.
Abhilfe	Angegebene Parameter überprüfen und korrigieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

## 188 Spindelpositionieren: P\%d unzulässig

Ursache	Spindelpositionieren erfordert folgende Parametrierungen: P0241 = 1 P0100 = 3
Abhilfe	Angegebenen Parameter korrigieren oder Spindelpositionieren durch P0125 = 0 abwählen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

## 189 Tippen Inkrementell ungültig

Ursache	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tippen Inkrementell ist in dieser Betriebsart ungültig.</li> <li>2. Es wurde versucht eine Achse mit inkrementellem Tippen von einem SW-Endschalter wegzufahren, die nicht auf, sondern hinter dem SW-Endschalter steht.</li> <li>3. Es wurde versucht während der Abarbeitung eines oder mehrere Verfahrsätze (auch über Achskopplung) das inkrementelle Tippen zu aktivieren.</li> </ol>
Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antrieb im Betriebsmodus Positionieren in Betrieb nehmen.</li> <li>2. Mit der Tipptaste 1 oder 2 über Geschwindigkeit zurückfahren.</li> <li>3. Verfahrsätze abbrehen mit Betriebsbedingung Fahrauftrag verwerfen.</li> </ol>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP VI

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>190</b>	<b>Spindelpositionieren von aktueller Firmware nicht unterstützt</b>
Ursache	Die Funktion Spindelpositionieren wird von dieser Firmware nicht unterstützt.
Abhilfe	Parameter P0125 = 0 setzen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II
<b>191</b>	<b>Setzen der Nullmarke fehlgeschlagen</b>
Ursache	Setzen der internen Nullmarke ist nicht möglich, wenn 1. Eingangssignal "Spindelpositionieren ein" gesetzt ist oder 2. noch keine Nullmarke gefunden ist.
Abhilfe	Folgenden Ablauf einhalten: 1. Spindelpositioniervorgang durchführen —> Nullmarke gefunden 2. Eingangssignal "Spindelpositionieren ein" wegnehmen 3. Setzen der internen Nullmarke (P0127=1).
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>192</b>	<b>Maximale Suchgeschwindigkeit zu hoch</b>
Ursache	Die maximale Suchgeschwindigkeit beim Spindelpositionieren ist größer als die maximale Motordrehzahl.
Abhilfe	Parameter P0133 verkleinern oder Geschwindigkeit im Verfahrssatz verringern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>193</b>	<b>Nullmarke nicht gefunden</b>
Ursache	Die Nullmarke (Geber oder Nullmarkenersatz, z.B. BERO) wurde nicht gefunden. Getriebestufenübersetzung (Mechanik) über Parameter P0237/P0238 nicht richtig parametrieren.
Abhilfe	– Nullmarkenersatz (BERO) auf Funktion überprüfen, gegebenenfalls BERO tauschen – bei BERO-Einsatz Abstand nachjustieren – Verkabelung kontrollieren – Getriebestufenübersetzung (Mechanik) über Parameter P0237/P0238 richtig parametrieren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>194</b>	<b>Spindelpositionieren nur mit Motor 1 möglich</b>
Ursache	Spindelpositionieren ist nur mit Motor 1 möglich.
Abhilfe	Vor dem Spindelpositionierkommando Motordatensatz 1 aktivieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>195</b>	<b>Drehzahlvorsteuerung nicht zulässig</b>
Ursache	Drehzahlvorsteuerung ist mit Spindelpositionieren nicht zulässig.
Abhilfe	Drehzahlvorsteuerung (P0203) abwählen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>196</b>	<b>Unzulässige Kombination Eingangssignale (Warnung %u)</b>
Ursache	An den Eingängen oder an den Profibussteuerworten bzw. an den entsprechenden Bussignalen liegt eine unzulässige Kombination von Signalen an. Die detaillierte Fehlerursache kann dem Hilfetext zu der Warnung entnommen werden, die als Zusatzinformation eingetragen ist. Diese Störung kann über den Parameter P338 aktiviert bzw. ausgeblendet werden. Zusatzinformation: Warnungsnummer
Abhilfe	Eingangssignale verändern bzw. Störung über P338 ausblenden.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>501</b>	<b>Meßkreisfehler Strombetrag</b>
Ursache	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der geglättete Strombetrag (P1254, Zeitkonstante Stromüberwachung) ist größer als der 1,2-fach zulässige Leistungsteilstrom (P1107).</li> <li>2. Bei aktiver Rotorlageidentifikation wurde die zulässige Stromschwelle überschritten.</li> <li>3. Die P-Verstärkung des Stromreglers (P1120) ist zu groß eingestellt.</li> </ol>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motor-/Reglerdaten nicht korrekt</li> <li>– Bei aktiver Rotorlageidentifikation P1019 (Strom Rotorlageidentifikation) überprüfen und gegebenenfalls reduzieren</li> <li>– P-Verstärkung Stromregler (P1120) verkleinern, Stromregleradaption (P1180, P1181, P1182) überprüfen</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> <li>– Leistungsteil tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>504</b>	<b>Meßkreisfehler Motormeßsystem</b>
Ursache	Die Signalpegel des Motorgebers sind zu klein, gestört (unzulängliche Schirmung) oder die Leitungsbruch-Überwachung hat angesprochen. Nach getrennter Abschaltung der Versorgungsspannung am Antrieb, kann bei SIMODRIVE 611 universal HRS mit 1Vpp-Geber bzw. SIMODRIVE universalE HRS mit 1Vpp-Geber diese Störmeldung während des Abschaltvorgangs ohne Bedeutung an die Steuerung abgesetzt werden.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Original Siemens konfektionierte Geberleitungen einsetzen (hoher Schirmbedeckungsgrad)</li> <li>– auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen</li> <li>– Bei Zahnradgeber den Abstand zwischen Zahnrad und Sensor überprüfen</li> <li>– Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Motor und Regelungsbaugruppe kontrollieren</li> <li>– Schirmauflage der Frontplatte der Regelungsbaugruppe (obere Schraube) überprüfen</li> <li>– Austausch der Geberleitungen bzw. der Regelungsbaugruppe</li> <li>– Geber oder Motor tauschen</li> <li>– Wurde diese Störung ohne Bedeutung gemeldet, ist sie in der Steuerung zu quittieren oder Antrieb und Steuerung sind gemeinsam abzuschalten.</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stoptreaktion	parametrierbar
<b>505</b>	<b>Meßkreisfehler Motormeßsystem Absolutspur</b>
Ursache	<p>1. Die Motor-Absolutspur (CD-Spur) wird auf Leitungsbruch überwacht. Die Absolutspur unterstützt bei optischen Gebern die Auswertung der mechanischen Position innerhalb einer Motorumdrehung.</p> <p>2. Bei Absolutgebern mit EnDat-Schnittstelle zeigt diese Störung einen Fehler bei der Initialisierung an.</p> <p>Hinweis: In P1023 (IM Diagnose) sind weitere Informationen zum Störungsgrund enthalten.</p>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Falscher Geberkabeltyp</li> <li>– auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen</li> <li>– Einstreuungen durch unzulängliche Schirmung des Kabels durch Geberkabeltausch beseitigen</li> <li>– Falscher Gebertyp konfiguriert (z. B. ERN statt EQN)</li> <li>– Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Motor und Regelungsbaugruppe kontrollieren</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> <li>– Geber tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stoptreaktion	parametrierbar

**507 Synchronisationsfehler Rotorlage**

Ursache	Zwischen der aktuellen Rotorlage und der neuen Rotorlage, die durch die Feinsynchronisation ermittelt wird, besteht eine Differenz die größer als 45 Grad elektrisch ist. Bei der Inbetriebnahme eines Motors mit Rotorlageidentifikation (z. B. Linearmotor, 1FE1-Motor) wurde der Abgleich der Feinsynchronisation nicht durchgeführt.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abgleich der Feinsynchronisation über P1017 (Inbetriebnahmehilfe) durchführen</li> <li>– Geberkabel, Geberkabelanschluß bzw. Erdung überprüfen (evtl. EMV-Probleme)</li> <li>– Schirmauflage Frontplatte Regelungsbaugruppe (obere Schraube) überprüfen</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> <li>– Geber oder Motor tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

**508 Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem**

Ursache	Zwischen 2 Nullmarken des Gebers ist eine Schwankung der gemessenen Rotorlage aufgetreten (evtl. Geberstriche verloren). Hinweis: Über P1600.8 kann eine Abschaltung der Geberüberwachung erfolgen.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Original Siemens konfektionierte Geberleitungen einsetzen (hoher Schirmbedeckungsgrad)</li> <li>– auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen</li> <li>– Bei Zahnradgeber den Abstand zwischen Zahnrad und Sensor überprüfen</li> <li>– Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Motor und Regelungsbaugruppe kontrollieren</li> <li>– Schirmauflage Frontplatte Regelungsbaugruppe (obere Schraube) überprüfen</li> <li>– Austausch der Geberleitungen bzw. der Regelungsbaugruppe</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> <li>– Geber oder Motor tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>509</b>	<b>Umrichterfrequenz überschritten</b>
Ursache	Der Umrichter hat die maximal zulässige Umrichterfrequenz überschritten.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geberstrichzahl ist zu klein, tatsächliche Geberstrichzahl in P1005 eingeben</li> <li>– Kraftschluss im drehmomentengesteuerten Betrieb wieder herstellen (Riemen rutscht)</li> <li>– P1400 (Motornendrehzahl) überprüfen</li> <li>– P1146 (Motormaximaldrehzahl) überprüfen</li> <li>– P1147 (Drehzahlbegrenzung) überprüfen</li> <li>– P1112 (Polpaarzahl Motor) überprüfen</li> <li>– P1134 (Motornennfrequenz) überprüfen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>510</b>	<b>Mitkopplung erkannt</b>
Ursache	<p>Hochlauf: Die aktuelle Rotorlage und die vom Geber ausgelesene Lageinformation wurde während des Hochlaufs miteinander verglichen und dabei mehr als 45 Grad Abweichung festgestellt, P1011[10].</p> <p>Im Betrieb: Die Richtung Beschleunigung/Geschwindigkeit ist unterschiedlich zur Richtung Drehmoment/Kraft. Diese Überwachung kann mit P1645 und P1646 eingestellt werden.</p>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dieser Alarm kann u.a. auch bei mechanisch blockierten Achsen auftreten. Fehlerursache analog zu Alarm 605 "Drehzahlreglerausgang begrenzt" prüfen.</li> <li>– Der Betrieb darf erst nach erfolgreicher Fehlerbehebung wieder aufgenommen werden, da sonst die Gefahr von unkontrollierbaren Bewegungen besteht.</li> </ul> <p>Hochlauf: – Die Abweichung läßt auf eine lokale Verschmutzung des Gebers oder auf eine fehlerhafte Montage von Geber oder Geberkabel schließen.</p> <p>Im Betrieb: – Bei stark schwingender Last die Verzögerung für die Überwachung (P1645) vergrößern. – Vorsicht : Der Wert in P1645 beeinflußt die Dauer der Achsbewegung, ausgelöst durch Mitkopplung, bis zum Ansprechen der Störung. – Geber prüfen: Montage, Verschmutzung, Störung der Absolutspur, verlorene Impulse, Geberkabel</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar



**511 Erdschluss erkannt**

Ursache	Firmware hat einen Erdschluss erkannt. Gemessene Phasenströme sind größer als die in P1167 projektierte Ansprechschwelle des Erdschlusstests bzw. die Bewegung ist größer als die in P1168 projektierte maximal erlaubte Bewegung beim Erdschlusstest.
Abhilfe	– Erdschluss in den Leistungsleitungen bzw. am Motor. Mindestens ein Phasenstrom steigt während des Erdschlusstestes über die Schwelle P1167 bzw. P1168. Detailinformationen sind dem Diagnoseparameter P1169 zu entnehmen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

**512 Meßkreisfehler direktes Meßsystem**

Ursache	Die Signalpegel des Gebers sind zu klein, gestört (unzulängliche Schirmung) oder die Leitungsbruch-Überwachung hat angesprochen.
Abhilfe	– Original Siemens konfektionierte Geberleitungen einsetzen (hoher Schirmbedeckungsgrad) – auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen – Bei Zahnradgeber den Abstand zwischen Zahnrad und Sensor überprüfen – Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Geber und Regelungsbaugruppe kontrollieren – Schirmauflage Frontplatte Regelungsbaugruppe (obere Schraube) überprüfen – Austausch der Geberleitungen bzw. der Regelungsbaugruppe – Geber tauschen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>513</b>	<b>Meßkreisfehler direktes Meßsystem Absolutspur</b>
Ursache	Bei Absolutgebern mit EnDat-Schnittstelle zeigt diese Störung einen Fehler bei der Initialisierung an. Hinweis: In P1033 (DM Diagnose) sind weitere Informationen zum Störungsgrund enthalten.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Falscher Geberkabeltyp</li> <li>– auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen</li> <li>– Einstreuungen durch unzulängliche Schirmung des Kabels durch Geberkabeltausch beseitigen</li> <li>– Falscher Gebertyp konfiguriert (z. B. ERN statt EQN)</li> <li>– Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Geber und Regelungsbaugruppe kontrollieren</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> <li>– Geber tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar
<b>514</b>	<b>Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem</b>
Ursache	Zwischen 2 Nullmarken des Gebers ist eine Schwankung der Meßwerte aufgetreten (evtl. Geberstriche verloren). Hinweis: Über P1600.14 kann eine Abschaltung der Geberüberwachung erfolgen.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Original Siemens konfektionierte Geberleitungen einsetzen (hoher Schirmbedeckungsgrad)</li> <li>– auf zeitweise Unterbrechungen (Wackelkontakt, z. B. durch Bewegungen im Kabelschlepp) überprüfen</li> <li>– Bei Zahnradgeber den Abstand zwischen Zahnrad und Sensor überprüfen</li> <li>– Geber, Geberleitungen und Stecker zwischen Motor und Regelungsbaugruppe kontrollieren</li> <li>– Schirmauflage Frontplatte Regelungsbaugruppe (obere Schraube) überprüfen</li> <li>– Austausch der Geberleitungen bzw. der Regelungsbaugruppe</li> <li>– Geber tauschen</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

<b>515</b>	<b>Leistungsteiltemperatur überschritten</b>
Ursache	Die Temperatur des Leistungsteils wird über einen Temperatursensor am Kühlkörper erfaßt. 20 Sekunden nach der Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung wird zur Vermeidung thermischer Zerstörung des Leistungsteils unverzüglich die Abschaltung des Antriebs eingeleitet (generatorischer Stop).
Abhilfe	Für bessere Belüftung der Antriebsmodule sorgen, z. B. durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>– höheren Luftdurchsatz im Schaltschrank, eventuell die Umgebungsluft der Antriebsmodule kühlen</li> <li>– Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge</li> <li>– Kontrolle, ob das Leistungsteil für die Achse/Spindel ausreichend ist, sonst ein leistungsstärkeres Modul einsetzen</li> <li>– Umgebungstemperatur zu hoch (siehe Projektierungsanleitung)</li> <li>– Zulässige Aufstellhöhe überschritten (siehe Projektierungsanleitung)</li> <li>– Zu hohe Pulsfrequenz (siehe Projektierungsanleitung)</li> <li>– Lüfter überprüfen, evtl. austauschen</li> <li>– Einhaltung des räumlichen Mindestabstandes ober- und unterhalb des Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung)</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar
<b>591</b>	<b>Lagereglertakt ungleich DP-Takt / Masterapplikations-takt</b>
Ursache	Bei einem 2-Achsmodul befindet sich eine Achse im n-soll-Betrieb und eine Achse im Positionierbetrieb. Über den taktsynchronen PROFIBUS bzw. die Busanschaltung wird für die Achse im n-soll-Betrieb ein Lagereglertakt (des Masters) vorgegeben, der sich vom parametrierten Lagereglertakt (P1009) der Achse im Positionierbetrieb unterscheidet. Der Lagereglertakt des Masters ergibt sich im n-soll-Betrieb aus dem DP-Takt (Tdp) bzw. dem Takt der Busanschaltung multipliziert mit dem Zeitraster Tmapc.
Abhilfe	Beim taktsynchronen PROFIBUS bzw. der Busanschaltung die Takte aus der Busprojektierung (Parametrierung) mit dem Lagereglertakt P1009 von Positionierachse und n-soll-Achse abgleichen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>592</b>	<b>Spindelpositionieren: Lageregler- ungleich Masteraplikationstakt</b>
Ursache	Die Funktion "Spindelpositionieren" erfordert bei taktsynchronem PROFIBUS bzw. der Busanschaltung, daß der Lagereglertakt des Masters mit dem parametrierten Lagereglertakt (P1009) übereinstimmt. Der Lagereglertakt des Masters ergibt sich aus dem DP-Takt (Tdp) multipliziert mit dem Zeitraster Tmapc.
Abhilfe	Beim taktsynchronen PROFIBUS bzw. der Busanschaltung die Takte aus der Busprojektierung (Parametrierung) mit dem Lagereglertakt P1009 abgleichen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II
<b>593</b>	<b>Feldbus: Antrieb nicht synchron. Zusatzinfo: \%X</b>
Ursache	Zusatzinformation 0x01: Das Master-Lebenszeichen hat mehr aufeinanderfolgende Ausfälle als erlaubt. Die zulässigen Lebenszeichenfehler werden über P0879 Bit 2–0 (Konfiguration) angegeben. 0x02: Das Global-Control-Telegramm zur Synchronisierung der Takte ist im Betrieb mehrere DP-Takte aufeinander ausgefallen oder hat in mehreren DP-Takten aufeinander das über das Parametriertelegramm vorgegebene Zeitraster (siehe Zeiten Tdp und Tpllw) verletzt. Bei dauerhaftem Ausfall der gesamten DP-Kommunikation erscheint spätestens nach Ablauf der bei der Busprojektierung vorgegeben Ansprechüberwachungszeit zusätzlich die Störung 595.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen, ob die Kommunikation kurzzeitig oder dauerhaft unterbrochen wurde.</li> <li>– Überprüfen, ob der BUS-Master taktsynchron arbeiten kann und die für den taktsynchronen Betrieb notwendigen Global-Control-Telegramme im äquidistanten DP-Takt ausgibt.</li> <li>– Überprüfen, ob in der Busprojektierung der taktsynchrone Betrieb aktiviert wurde, obwohl er vom verwendeten Master nicht beherrscht wird.</li> <li>– Überprüfen, ob das Master-Lebenszeichen empfangen und im parametrierten Takt inkrementiert wird.</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>595</b>	<b>Feldbus: Zykl. Datentransfer wurde unterbrochen</b>
Ursache	<p>Der zyklische Datentransfer zwischen Master und Slave wurde durch Ausbleiben der zyklischen Telegramme oder durch den Empfang eines Parametrier- oder Konfiguriertelegramms unterbrochen.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Busverbindung unterbrochen</li> <li>– Neuer Hochlauf des Masters</li> <li>– Master ist in den Zustand 'Clear' gewechselt</li> </ul> <p>Fehler kann bei passiver Achse durch "STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN" nicht quittiert werden.</p>
Abhilfe	<p>Master und Busverbindung zum Master überprüfen. Sobald der zyklische Datentransfer wieder läuft, kann die Störung quittiert werden.</p> <p>P0875 = 0 in der passiven Achse setzen.</p>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>596</b>	<b>PROFIBUS: Verbindung zu Publisher %u unterbrochen</b>
Ursache	<p>Der zyklische Datentransfer zwischen diesem Slave und einem Querverkehrs-Publisher wurde durch Ausbleiben der zyklischen Telegramme unterbrochen.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Busverbindung unterbrochen</li> <li>– Ausfall des Publishers</li> <li>– Neuer Hochlauf des Masters</li> <li>– Die Ansprechüberwachung (Watchdog) für diesen Slave wurde über das Parametriertelegramm (SetPrm) deaktiviert (Diagnose: P1783:1 Bit 3 = 0).</li> </ul> <p>Zusatzinformation: PROFIBUS-Adresse des Publishers</p>
Abhilfe	<p>Publisher und Busverbindungen zum Publisher, zum Master und zwischen Master und Publisher überprüfen. Falls der Watchdog deaktiviert ist, Ansprechüberwachung für diesen Slave über Drive ES aktivieren.</p> <p>Sobald der zyklische Datentransfer wieder läuft, kann die Störung quittiert werden.</p>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>597</b>	<b>PROFIBUS: Antrieb nicht synchron. Zusatzinfo: \%X</b>
Ursache	<p>Zusatzinformation</p> <p>0x01: Das Master-Lebenszeichen (STW2 Bit 12–15) hat mehr aufeinanderfolgende Ausfälle als erlaubt. Die zulässigen Lebenszeichenfehler werden über P0879 Bit 2–0 (Konfiguration PROFIBUS) angegeben.</p> <p>0x02: Das Global-Control-Telegramm zur Synchronisierung der Takte ist im Betrieb mehrere DP-Takte aufeinander ausgefallen oder hat in mehreren DP-Takten aufeinander das über das Parametriertelegramm vorgegebene Zeitraster (siehe Zeiten Tdp und Tpllw) verletzt. Bei dauerhaftem Ausfall der gesamten DP-Kommunikation erscheint spätestens nach Ablauf der bei der Busprojektierung vorgegeben Ansprechüberwachungszeit zusätzlich die Störung 599.</p>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"><li>– Überprüfen, ob die Kommunikation kurzzeitig oder dauerhaft unterbrochen wurde.</li><li>– Überprüfen, ob der PROFIBUS-Master taktsynchron arbeiten kann und die für den taktsynchronen Betrieb notwendigen Global-Control-Telegramme im äquidistanten DP-Takt ausgibt.</li><li>– Überprüfen, ob in der Busprojektierung der taktsynchrone Betrieb aktiviert wurde, obwohl er vom verwendeten Master nicht beherrscht wird.</li><li>– Überprüfen, ob das Master-Lebenszeichen (STW2 Bit 12–15) empfangen und im parametrisierten Takt inkrementiert wird.</li></ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

<b>598</b>	<b>PROFIBUS: Fehler bei der Synchronisation. Zusatzinfo: %X</b>
Ursache	Zusatzinformation 0x01: Die erwartete 1. Global-Control-Taktanzeige trat innerhalb der Wartezeit nicht auf. 0x02: Die Synchronisation der PLL ist fehlgeschlagen 0x03: Der Global-Control-Takt hat beim Einsynchronisieren des Taktes mehr aufeinanderfolgende Ausfälle als erlaubt. 0x06: Die Datentelegramme mit den Prozeßdaten (Sollwertichtung) sind erst nach Ablauf der Zeit (To–125 µs) im Slave empfangen worden.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen, ob der PROFIBUS-Master taktsynchron arbeiten kann und die für den taktsynchronen Betrieb notwendigen Global-Control-Telegramme ausgibt.</li> <li>– Überprüfen, ob in der Busprojektierung der taktsynchrone Betrieb aktiviert wurde, obwohl er vom verwendeten Master nicht beherrscht wird.</li> <li>– Überprüfen, ob der mit dem Parametritelegramm übermittelte äquidistante DP-Takt auch tatsächlich am Master eingestellt und aktiviert wurde.</li> <li>– Überprüfen, ob die in der Masterprojektierung festgelegte Zeit Tdx der tatsächlichen Datenübertragungszeit zu allen Slaves entspricht und kleiner als die projektierte Zeit (To–125 µs) ist.</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II
<b>599</b>	<b>PROFIBUS: Zykl. Datentransfer wurde unterbrochen</b>
Ursache	Der zyklische Datentransfer zwischen Master und Slave wurde durch Ausbleiben der zyklischen Telegramme oder durch den Empfang eines Parametrier- oder Konfiguriertelegramms unterbrochen. Beispiele: – Busverbindung unterbrochen – Neuer Hochlauf des Masters – Master ist in den Zustand 'Clear' gewechselt Fehler kann bei passiver Achse durch "STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN" nicht quitiert werden.
Abhilfe	Master und Busverbindung zum Master überprüfen. Sobald der zyklische Datentransfer wieder läuft, kann die Störung quitiert werden. P0875 = 0 in der passiven Achse setzen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>600</b>	<b>Pollage (P1016) ist nicht eingestellt</b>
Ursache	Die eingestellte Pollage (P1016) ist 0. Die Inbetriebnahme durch P1017= -1 ist erst dann möglich, wenn P1016 ungleich 0 ist.
Abhilfe	Erst die Pollage messen und eintragen ( P1016 ), danach die Inbetriebnahme abschließen ( P1017 = -1 ). Falls P1016 exakt 0 sein sollte, 0.001 eintragen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>601</b>	<b>Fehler AD-Umsetzung Klemme 56/14 bzw. 24/20</b>
Ursache	Beim Auslesen des AD-Umsetzers für Klemme 56.x/14.x bzw. 24.x/20.x wurde ein Timing-Fehler festgestellt. Die gelesenen Werte sind wahrscheinlich falsch / gestört.
Abhilfe	Regelungsbaugruppe tauschen
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>602</b>	<b>Momentengesteuerter Betrieb ohne Geber unzulässig</b>
Ursache	Im AM-Betrieb wurde über eine Eingangsklemme oder über PROFIBUS-DP bzw. der Busanschaltung der momentengesteuerte Betrieb angewählt.
Abhilfe	Den momentengesteuerten Betrieb abwählen oder den AM-Betrieb verlassen (Umschaltdrehzahl P1465).
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>603</b>	<b>Umschaltung auf nicht parametrierten Motordatensatz</b>
Ursache	Es wurde versucht, auf einen nicht parametrierten Motordatensatz umzuschalten.
Abhilfe	Motordatensatz parametrieren
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar



<b>604</b>	<b>Motorgeber ist nicht justiert</b>
Ursache	Bei einem EnDat-Motormesssystem wurde festgestellt, daß die Seriennummer nicht mit der Hinterlegten übereinstimmt, d. h. der Geber ist noch nicht mit diesem Antrieb gelaufen.
Abhilfe	1FN3-Linearmotoren (wenn P1075 = 1): Die Rotorlageverschiebung zur EMK des U_R-Stranges ausmessen und als Kommutierungswinkeloffset auf P1016 addieren. Anschließend P1017 auf -1 setzen um die Seriennummer des Endat-Gebers abzuspeichern. sonst: Zur Ermittlung des Kommutierungswinkeloffsets in P1016 die Rotorlageidentifikation über P1017 = 1 anstoßen. Mit Quittieren der Störung und Setzen der Freigaben wird die Rotorlageidentifikation durchgeführt. Hinweis: siehe auch Beschreibung von P1017
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>605</b>	<b>Lagereglerausgang begrenzt</b>
Ursache	Der vom Lageregler angeforderte Drehzahlsollwert liegt über der Motormaximaldrehzahl. Mögliche Ursachen: – programmierte Geschwindigkeit (P0082:256) zu groß – maximale Beschleunigung (P0103) oder Verzögerung (P0104) zu groß – Achse ist überlastet oder blockiert
Abhilfe	– Obige Parameter überprüfen und richtigstellen
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>606</b>	<b>Flussreglerausgang begrenzt</b>
Ursache	Der vorgegebene Flußsollwert kann nicht realisiert werden, obwohl der maximale Strom vorgegeben wird. – Motordaten sind falsch – Motordaten und Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) passen nicht zusammen – Motor ist gekippt, da Motordaten grob falsch – Stromgrenze ist zu niedrig für den Motor ( $0.9 * P1238 * P1103 < P1136$ ) – Leistungsteil ist zu klein
Abhilfe	– Motordaten richtigstellen – Evtl. größeres Leistungsteil einsetzen
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>607</b>	<b>Stromreglerausgang begrenzt</b>
Ursache	Der vorgegebene Sollwert kann nicht in den Motor eingepreßt werden, obwohl die maximale Spannung vorgegeben wird. Die Ursache kann sein, daß der Motor nicht angeschlossen ist oder eine Phase fehlt.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlußleitung Motor/Umrichter prüfen (Phase fehlt)</li> <li>– Motorschutz überprüfen</li> <li>– Zwischenkreisspannung vorhanden?</li> <li>– Zwischenkreisverschiebung überprüfen (Schrauben auf festen Sitz prüfen)</li> <li>– Uce-Überwachung im Leistungsteil hat angesprochen (RESET durch Spannungsversorgung aus/ein)</li> <li>– Leistungsteil oder Regelungsbaugruppe austauschen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>608</b>	<b>Drehzahlreglerausgang begrenzt</b>
Ursache	<p>Der Drehzahlregler liegt unzulässig lange an seinem Anschlag (Momenten- bzw. Stromgrenze). Die zulässige Dauer ist in P1605 festgelegt, die Drehzahlbergrenze bis zu der die Überwachung erfolgt, in P1606.</p> <p>Synchronmotor:  Im ungestörten Betrieb sollte der korrekt optimierte Achsantrieb niemals an seine Stromgrenze kommen, auch nicht bei sehr großen Drehzahländerungen (Umsteuervorgänge von Eilgang Plusrichtung nach Eilgang Minusrichtung).  P1605 = 200 ms  P1606 = 8000 U/min</p> <p>Asynchronmotor:  Beschleunigungen und Bremsungen mit maximalem Moment / Strom sind betriebsmäßig üblich, lediglich der festsitzende Antrieb (Drehzahl 0) wird überwacht.  P1605 = 200 ms  P1606 = 30 U/min</p> <p>1. Bei einer Erstinbetriebnahme, nach einem Softwaretausch oder einer Softwarehochrüstung wurde nach der Eingabe der Parameter die Funktion "Motordaten berechnen" bzw. "Reglerdaten berechnen" nicht durchgeführt. Der Antrieb bleibt dann bei den Default-Werten (für die zu berechnenden Werte ist das Null), was u. a. zu dieser Störung führt (P1605 und P1606 an die mechanischen und dynamischen Möglichkeiten der Achse anpassen).</p> <p>2. Eine ungewollte Vorgabe einer großen Momentenreduzierung über die analogen Eingänge oder über den PROFIBUS bzw. die Busanschaltung. Beim PROFIBUS bzw. der Busanschaltung tritt dieser Effekt insbesondere beim Wechsel vom Positionierbetrieb zum Betrieb mit Drehzahlsollwertvorgabe auf (Überprüfen, ob eine Momentenreduzierung vorgegeben wird. Diagnose über P1717, 0%: kein Moment, 100%: volles Moment).</p>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlußleitung Motor/Umrichter prüfen (Phase fehlt, vertauscht)</li> <li>– Motorschutz überprüfen</li> <li>– Momentenreduzierung überprüfen (P1717)</li> <li>– Zwischenkreisspannung vorhanden?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwischenkreisspannung überprüfen (Schrauben auf festen Sitz prüfen)</li> <li>– Blockierung des Motors aufheben</li> <li>– Ist der Motorgeber angeschlossen?</li> <li>– Schirm am Motorgeberkabel überprüfen</li> <li>– Ist der Motor geerdet (PE-Anschluß)?</li> <li>– Geberstrichzahl überprüfen (P1005)</li> <li>– Paßt das Geberkabel zum Gebertyp?</li> <li>– Drehsinn der Geberspuren überprüfen (z. B. Zahnradgeber, P1011)</li> </ul> <p>Parameter P1605 und P1606 an die mechanischen und dynamischen Möglichkeiten der Achse anpassen. Überprüfen, ob eine Momentenreduzierung vorgegeben wird (Diagnose über P1717, 0%: kein Moment, 100%: volles Moment).</p> <p>bei Linearmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Istwertinvertierung überprüfen</li> <li>– Reduzierung des maximalen Motorstroms (P1105) überprüfen und ggf. den Wert vergrößern</li> <li>– Anschluß der Leistungsleitung überprüfen</li> <li>– Sind bei Parallelschaltung die Motoren richtig angeordnet und elektrisch richtig verschaltet?</li> <li>– Uce-Überwachung im Leistungsteil hat angesprochen (RESET durch Spannungsversorgung aus/ein)</li> <li>– Leistungsteil oder Regelungsbaugruppe austauschen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>609</b>	<b>Gebergrenzfrequenz überschritten</b>
Ursache	<p>Der Drehzahlwert übersteigt die Geberfrequenz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– falscher Geber</li> <li>– P1005 stimmt mit der Geberstrichzahl nicht überein</li> <li>– Geber defekt</li> <li>– Motorkabel defekt oder nicht richtig befestigt</li> <li>– Schirm Motorgeberkabel nicht angeschlossen</li> <li>– Regelungsbaugruppe defekt</li> </ul>
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korrekte Geberdaten eingeben / Geber tauschen</li> <li>– Geberstrichzahl überprüfen (P1005)</li> <li>– Motorkabel richtig befestigen / tauschen</li> <li>– Schirm vom Motorgeberkabel anschließen</li> <li>– Drehzahlsollwertvorgabe reduzieren (P1401)</li> <li>– Regelungsbaugruppe tauschen</li> </ul>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>610</b>	<b>Rotorlageidentifikation fehlgeschlagen</b>
Ursache	wenn P1075=1 (auf Sättigung basiertes Verfahren) Aus den Meßsignalen (Motorstrom) konnte keine Rotorlage ermittelt werden, da keine signifikanten Sättigungseffekte auftraten. Zur detaillierteren Diagnose siehe auch Parameter P1734. wenn P1075=3 (auf Bewegung basiertes Verfahren) 1. Stromanstieg zu klein. 2. Maximal zulässige Dauer überschritten. 3. Keine eindeutige Rotorlage gefunden.
Abhilfe	wenn P1075 = 1 – Strom über P1019 erhöhen – Ankerinduktivität (P1116) überprüfen und gegebenenfalls erhöhen – Anschlußleitung Motor/Umrichter prüfen (Phase fehlt) – Motorschutz überprüfen – Zwischenkreisspannung vorhanden? – Zwischenkreisverschiebung überprüfen (Schrauben auf festen Sitz prüfen) – Uce-Überwachung im Leistungsteil hat angesprochen (RESET durch Spannungsversorgung aus/ein) – Leistungsteil oder Regelungsbaugruppe austauschen wenn P1075 = 3 Zu 1. – der Motor ist nicht richtig angeklemt – der Leistungsanschluß des Motors muß überprüft werden Zu 2. – störende äußere Kräfte beseitigen (z. B. nicht gelöste Achskopplungen) – Identifikationsverfahren muß stabil bleiben (P1076 muß verringert werden) – Geber mit höherer Auflösung einsetzen – Geberanbau verbessern (nicht steif genug) Zu 3. – störende äußere Kräfte beseitigen (z. B. nicht gelöste Achskopplungen) – die Achse muß frei beweglich sein (z. B. Motor nicht festgebremst) – hohe Reibung der Achse verringern (P1019 erhöhen)
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar

<b>611</b>	<b>Unzulässige Bewegung bei Rotorlageidentifikation</b>
Ursache	Der Motor hat sich während der Rotorlageidentifikation (Motorstrommessung) um mehr als den in P1020 eingetragenen Wert gedreht. Die Verdrehung kann durch das Einschalten auf einen drehenden Motor oder durch die Identifikation selbst hervorgerufen worden sein.
Abhilfe	wenn P1075=1 – Wurde die Verdrehung durch die Identifikation selbst hervorgerufen und tritt der Fehler wiederholt auf, dann P1019 vermindern oder P1020 erhöhen. – Motor während der Identifikation festbremsen. wenn P1075=3 – parametrisierte Lastmasse (P1076) erhöhen – maximal zulässige Bewegung (P1020) überprüfen und ggf. erhöhen – Strom Rotorlageidentifikation (P1019) vermindern Falls Strom bzw. Drehzahlreglerakt niedrige Werte annehmen (62,5 Mikrosekunden) muß eventuell P1019 erhöht werden.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>612</b>	<b>Unzulässiger Strom bei Rotorlageidentifikation</b>
Ursache	1. Bei aktiver Rotorlageidentifikation war Strom $\geq 1,2 * 1,05 * P1107$ 2. Bei aktiver Rotorlageidentifikation war Strom $\geq P1104$
Abhilfe	Bei aktivierter Rotorlageidentifikation (P1011.12 bzw. P1011.13) evtl. P1019 (Strom Rotorlageidentifikation) überprüfen, ggf. reduzieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>613</b>	<b>Abschaltgrenze Motorübertemperatur überschritten. Zusatzinfo \%X</b>
Ursache	.. wird in der Zusatzinfo angegeben: 1. Die Motortemperatur wird über einen Temperaturfühler KTY erfaßt. a) Die Motortemperatur hat die Temperaturgrenze in P1607 überschritten. b) Es liegt ein Bruch oder Kurzschluss des Sensors oder des Kabels vor. 2. Die Motortemperatur wird über einen Temperaturfühler PTC erfaßt. b) Es liegt ein Kurzschluss des Sensors oder des Kabels vor. 3. Das thermische Motormodell hat ausgelöst, weil die erlaubte thermische Motorauslastung in P1266 überschritten wurde.
Abhilfe	– Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge. – Motor überlastet? – Kontrolle, ob die Leistung des Motors für den Antrieb ausreichend ist, sonst einen leistungsstärkeren Motor, eventuell in Verbindung mit einem stärkeren Leistungsteil, einsetzen. – Kontrolle der Motordaten. Evtl. war wegen falscher Motordaten der Strom zu groß. – Kontrolle des Temperatursensors. – Überprüfen Sie, ob in P1609 der Sensortyp (KTY bzw. PTC) richtig

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

eingestellt ist.

- Wenn bei kaltem Motor der Alarm auftritt, überprüfen Sie, ob ein Sensorkurzschluss oder Leitungsbruch vorliegt.
- Kontrolle des Motorlüfters.
- Kontrolle des Motorgeberkabels.
- Motorgeber defekt?
- P1230 bzw. P1235 überprüfen und evtl. verkleinern.

Die Überwachung der Motortemperatur kann mit P1601 Bit 13 = 1 ausgeschaltet werden.

bei Linearmotoren:

- Parameter für die Motortemperatur-Überwachung überprüfen  
P1602 (Warnschwelle Motorübertemperatur) = 120 Grad C  
P1603 (Zeitstufe Motortemperaturalarm) = 240 s  
P1607 (Abschaltgrenze Motortemperatur) = 155 Grad C  
P1608 (Festtemperatur) = 0 Grad C  
P1608 = 0 —> Temperaturerfassung aktiv  
P1608 > 0 —> Festtemperatur aktiv
- Wird die Temperatur-Überwachung ausschließlich über eine externe SPS ausgeführt, muß in P1608 eine Festtemperatur eingegeben werden (z. B. 80 Grad C). Damit wird die Temperatur-Überwachung beim Antrieb ausgeschaltet.
- Parameter für das thermische Motormodell überprüfen  
P1265 (Thermisches Motormodell Konfiguration)  
P1268 (Wicklungszeitkonstante)  
P1288 (Abschaltschwelle thermisches Motormodell)
- Leistungsstecker am Motor überprüfen
- Verbindung der Temperaturfühler-Koppelleitung am Ende der Leistungsleitung überprüfen, es müssen ca. 580 Ohm (KTY) bzw. 100 Ohm (PTC) bei 20 Grad C gemessen werden
- Werden bei abgezogenen Meßsystemstecker (X411 bei 611U bzw. MOT ENCODR bei POSMO) zwischen PIN 13 (611U) bzw. 20 (POSMO) und PIN 25 (611U) bzw. 21 (POSMO) der Geberleitung ca. 580 Ohm (KTY) bzw. 100 Ohm (PTC) bei 20 Grad C gemessen?
- Meßsystemstecker am Antrieb (X411 bzw. MOT ENCODR) auf richtigen Sitz überprüfen
- Bei parallelgeschalteten Antrieben dürfen beide KTY-Temperaturfühler nicht direkt angeschlossen werden. Hierzu ist ein entsprechendes Auswertegerät, z. B. SME-92 oder SME-94 für 2 Antriebe zu verwenden.
- Bei Reihenschaltung von Temperaturschalter und Temperaturfühler kann der Temperaturfühler (Öffner) ausgelöst haben oder der Temperaturschalter ist beschädigt

Quittierung

STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN

Stoppreaktion

parametrierbar

## 614

### **Verzögerte Abschaltung bei Motorübertemperatur (P1602 / P1603). Zusatzinfo \%X**

Ursache

.. wird in der Zusatzinfo angegeben:

1. Die Motortemperatur wird über einen Temperaturfühler KTY erfaßt.
  - a) Die Motortemperatur hat die Temperaturgrenze Motorübertemperatur P1602 für eine längere Zeit als in P1603 zugelassen überschritten.
  - b) Es liegt ein Bruch oder Kurzschluss des Sensors oder des Kabels

- vor.
2. Die Motortemperatur wird über einen Temperaturfühler PTC erfaßt.
    - a) Die Motortemperatur hat die PTC-spezifische Schalttemperatur für eine längere Zeit als in P1603 zugelassen überschritten.
    - b) Es liegt ein Kurzschluss des Sensors oder des Kabels vor.
  3. Das thermische Motormodell hat ausgelöst, weil die erlaubte thermische Motorauslastungswarnschwelle P1269 für eine längere Zeit als in P1603 zugelassen überschritten wurde.
- Abhilfe
- Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge.
  - Motor überlastet?
  - Kontrolle, ob die Leistung des Motors für den Antrieb ausreichend ist, sonst einen leistungsstärkeren Motor, eventuell in Verbindung mit einem stärkeren Leistungsteil, einsetzen.
  - Kontrolle der Motordaten. Evtl. war wegen falscher Motordaten der Strom zu groß.
  - Kontrolle der Thermischen Motorauslastungswarnschwelle P1269.
  - Kontrolle des Temperatursensors.
  - Überprüfen Sie, ob in P1609 der Sensortyp (KTY bzw. PTC) richtig eingestellt ist.
  - Wenn bei kaltem Motor der Alarm auftritt, überprüfen Sie, ob ein Sensorkurzschluss oder Leitungsbruch vorliegt.
  - Kontrolle des Motorlüfters.
  - Kontrolle des Motorgeberkabels.
  - Motorgeber defekt?
  - P1230 bzw. P1235 überprüfen und evtl. verkleinern.
- Die Überwachung der Motortemperatur kann mit P1601 Bit 14 = 1 ausgeschaltet werden.
- bei Linearmotoren:
- Parameter für die Motortemperatur-Überwachung überprüfen
    - P1602 (Warnschwelle Motorübertemperatur) = 120 Grad C
    - P1603 (Zeitstufe Motortemperaturalarm) = 240 s
    - P1607 (Abschaltgrenze Motortemperatur) = 155 Grad C
    - P1608 (Festtemperatur) = 0 Grad C
    - P1608 = 0 Temperaturerfassung aktiv
    - P1608 > 0 Festtemperatur aktiv
  - Wird die Temperatur-Überwachung ausschließlich über eine externe SPS ausgeführt, muß in P1608 eine Festtemperatur eingegeben werden (z. B. 80 Grad C). Damit wird die Temperatur-Überwachung beim Antrieb ausgeschaltet.
  - Parameter für das thermische Motormodell überprüfen
    - P1265 (Thermisches Motormodell Konfiguration)
    - P1268 (Wicklungszeitkonstante)
    - P1288 (Abschaltschwelle thermisches Motormodell)
  - Leistungsstecker am Motor überprüfen
  - Verbindung der Temperaturfühler-Koppelleitung am Ende der Leistungsleitung überprüfen, es müssen ca. 580 Ohm (KTY) bzw. 100 Ohm (PTC) bei 20 Grad C gemessen werden
  - Werden bei abgezogenen Meßsystemstecker (X411 bei 611U bzw. MOT ENCODR bei POSMO) zwischen PIN 13 (611U) bzw. 20 (POSMO) und PIN 25 (611U) bzw. 21 (POSMO) der Geberleitung ca. 580 Ohm (KTY) bzw. 100 Ohm (PTC) bei 20 Grad C gemessen?
  - Meßsystemstecker am Antrieb (X411 bzw. MOT ENCODR) auf richtigen Sitz überprüfen

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

- Bei parallelgeschalteten Antrieben dürfen beide KTY-Temperaturfühler nicht direkt angeschlossen werden. Hierzu ist ein entsprechendes Auswertegerät, z. B. SME-92 oder SME-94 für 2 Antriebe zu verwenden.
- Bei Reihenschaltung von Temperaturschalter und Temperaturfühler kann der Temperaturfühler (Öffner) ausgelöst haben oder der Temperaturschalter ist beschädigt

Quittierung

STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN

Stopreaktion

parametrierbar

**615****DM Gebergrenzfrequenz überschritten**

Ursache

Der Drehzahlwert des direkten Meßsystems übersteigt die zulässige Gebergrenzfrequenz.

- falscher Geber
- P1007 stimmt mit der Geberstrichzahl nicht überein
- Geber defekt
- Geberkabel defekt oder nicht richtig befestigt
- Schirm Geberkabel nicht angeschlossen
- Regelungsbaugruppe defekt

Abhilfe

- korrekte Geberdaten eingeben / Geber tauschen
- Geberstrichzahl überprüfen (P1007)
- Geberkabel richtig befestigen / tauschen
- Schirm vom Geberkabel anschließen
- Drehzahlsollwertvorgabe reduzieren
- Regelungsbaugruppe tauschen

Quittierung

STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN

Stopreaktion

parametrierbar

**616****Zwischenkreisunterspannung**

Ursache

Die Einspeisung ist in Störung gegangen und die Zwischenkreisspannung hat die zulässige Untergrenze P1162 unterschritten.

Abhilfe

- prüfen ob Netz vorhanden ist
- prüfen ob Pulswiderstand überlastet ist
- Einspeisung Aus-/Einschalten

Quittierung

STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN

Stopreaktion

parametrierbar



<b>617</b>	<b>Zwischenkreisüberspannung</b>
Ursache	Die Zwischenkreisspannung hat die zulässige Obergrenze P1163 überschritten. Dynamisches Energiemanagement ist über P1155 Bit 0 aktiviert und die Zwischenkreisspannung hat die "Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement" P1153 überschritten (ab SW 13.1).
Abhilfe	– prüfen ob Netz vorhanden ist – Lastspiel verringern – P1163 kontrollieren – wenn P1155 Bit 0 aktiviert ist, P1153 erhöhen oder P1155 Bit 0 deaktivieren (ab SW 13.1)
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	parametrierbar
<b>680</b>	<b>Unzulässige Motorcodennummer</b>
Ursache	Es wurde in P1102 ein Motorcode eingetragen, für den keine Daten vorhanden sind.
Abhilfe	– Neuinbetriebnahme mit Eingabe der richtigen Motorcodennummer (P1102) durchführen. – Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool "SimoCom U" enthält Motoren, die in dieser Antriebsversion noch nicht bekannt sind. Entweder die Antriebsversion hochrüsten oder den Motor als Fremdmotor eingeben.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>681</b>	<b>Unzulässige Leistungsteilcodennummer</b>
Ursache	Es wurde in P1106 ein Leistungsteilcode eingetragen, für den keine Daten vorhanden sind.
Abhilfe	– In P1106 den richtigen Leistungsteilcode eintragen. – Bei Leistungsteilen mit automatischer Identifikation Firmware hochrüsten.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>682</b>	<b>Unzulässige Gebercodennummer in P1%u</b>
Ursache	Es wurde in P1006 oder P1036 ein Gebercode eingetragen, für den keine Daten vorhanden sind. Das direkte Meßsystem (P0250/P0879.12) ist aktiviert, obwohl in P1036 kein Geber angegeben wurde.
Abhilfe	In P1006 bzw. P1036 den richtigen Gebercode bzw. die Kennung für Fremdgeber (99) eintragen. Direktes Meßsystem deaktivieren (P0250/P0879.12).
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>683</b>	<b>Reglerdaten berechnen bei Erst-IBN fehlgeschlagen (1%d)</b>
Ursache	Bei der Erstinbetriebnahme ist beim "Reglerdaten berechnen" ein Fehler aufgetreten. Im Fehlerfall konnten die Parameter für Stromregler, Flußregler und Drehzahlregler nicht optimal vorbesetzt werden.
Abhilfe	Detaillierte Fehlerursache aus P1080 auslesen und Ursache beheben. Danach "Reglerdaten berechnen" erneut mit P1080 = 1 anstoßen. Den Vorgang solange wiederholen, bis in P1080 kein Fehler mehr angezeigt wird. Danach ins FEPROM Sichern und POWER ON-RESET durchführen. Fehlercodierungen in Zusatzinfo und P1080: -15 Hauptfeldreaktanz (P1141) = 0 -16 Streureaktanz (P1139 / P1140) = 0 -17 Motornennfrequenz (P1134) = 0 -18 Läuferwiderstand (P1138) = 0 -19 Motorträgheitsmoment (P1117) = 0 -21 Einsatzdrehzahl Feldschwächung (P1142) = 0 -22 Motorstillstandsstrom (P1118) = 0 -23 Das Verhältnis von Motormaximalstrom (P1104) zu Motorstillstandsstrom (P1118) ist größer als der Maximalwert für Momentengrenze (P1230) und Leistungsgrenze (P1235). -24 Das Verhältnis von Motornennfrequenz (P1134) zu Motornenn-drehzahl (P1400) ist unzulässig (Polpaarzahl).
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>703</b>	<b>Stromreglertakt ungültig</b>
Ursache	In P1000 wurde ein unzulässiger Wert eingetragen.
Abhilfe	In P1000 einen gültigen Wert eingeben. Zulässige Werte für P1000 sind: 2 (62,5 µs) bei Positionierbetrieb einachsiger oder bei Drehzahlsollwertvorgabe 4 (125 µs) in jedem Betriebsmodus
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>704</b>	<b>Drehzahlreglertakt ungültig</b>
Ursache	In P1001 wurde ein unzulässiger Wert eingetragen.
Abhilfe	In P1001 einen gültigen Wert eingeben. Zulässige Werte für P1001 sind 2 (62,5 µs), 4 (125 µs), 8 (250 µs), 16 (500 µs). Die Einstellung 2 (62,5 µs) ist nur bei einachsigem Betrieb zulässig. Ferner muß P1001 >= P1000 sein.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>705</b>	<b>Lagereglertakt ungültig</b>
Ursache	Die Überwachung hat einen Lagereglertakt (P1009) außerhalb der zulässigen Grenzen erkannt.
Abhilfe	In P1009 einen gültigen Wert eingeben. Zulässige Werte für P1009 liegen zwischen 32 (1ms) und 128 (4ms). Ferner muß der Lagereglertakt ein ganzzahliges Vielfaches des Drehzahlreglertakts sein.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>706</b>	<b>Interpolationstakt ungültig</b>
Ursache	Die Überwachung hat einen Interpolationstakt (P1010) außerhalb der zulässigen Grenzen oder ein unzulässiges Verhältnis von Interpolationstakt und Lagereglertakt (P1009) erkannt.
Abhilfe	In P1010 einen gültigen Wert eingeben bzw. P1009 korrigieren. Zulässige Werte für P1010 liegen zwischen 128 (4ms) und 640 (20ms) bzw. nur bei 1-Achs-Variante auch 64 (2ms) möglich, wenn P1009 auch 64 (2ms) ist. Ferner muß der Interpolationstakt ein ganzzahliges Vielfaches des Lagereglertakts sein.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>708</b>	<b>Stromreglertakt axial ungleich</b>
Ursache	Bei einem 2-Achsmodul ist der Stromreglertakt für die beiden Achsen unterschiedlich.
Abhilfe	P1000 überprüfen und die Eingabewerte für beide Antriebe gleich einstellen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>709</b>	<b>Drehzahlreglertakt axial ungleich</b>
Ursache	Bei einem 2-Achsmodul ist der Drehzahlreglertakt für die beiden Achsen unterschiedlich.
Abhilfe	P1001 überprüfen und die Eingabewerte für beide Antriebe gleich einstellen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>710</b>	<b>Lageregler- oder Interpolationstakt axial ungleich</b>
Ursache	Bei einem 2-Achsmodul sind der Lagereglertakt (P1009) oder der Interpolationstakt (P1010) für die beiden Achsen unterschiedlich.
Abhilfe	P1009 / P1010 überprüfen und die Eingabewerte für beide Antriebe gleich einstellen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>716</b>	<b>Drehmomentkonstante ungültig</b>
Ursache	Das Verhältnis von Nenndrehmoment zu Nennstrom (Drehmomentkonstante [Nm/A]) in P1113 ist falsch (kleiner/gleich Null) oder das Verhältnis P1113 / P1112 ist größer als 70.
Abhilfe	In P1113 das für den eingesetzten Motor gültige Drehmoment/Strom-Verhältnis eingeben bzw. ein zulässiges Verhältnis von P1113 / P1112 eingeben. Fremdmotor: Die Drehmomentkonstante ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Drehmomentkonstante wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>718</b>	<b>BERO Abschaltschwelle überschritten</b>
Ursache	BERO Drehzahlwert ist größer als die in P1468 angegebene Abschaltschwelle (Durchgehen des Motors wurde verhindert) oder bei einer errechneten Drehzahl > 1200 1/min treffen keine BERO Impulse mehr ein (z.B. Leitungsbruch)
Abhilfe	Parametrierung des Asynchronmotors überprüfen. BERO bzw. BERO-Leitung, BERO-Impulslänge überprüfen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>719</b>	<b>Motor für Dreieckbetrieb nicht parametriert</b>
Ursache	Bei Aktivierung der Stern-Dreieck-Umschaltung durch P1013 ist der Motor für Dreieckbetrieb (Motor 2) nicht parametriert.
Abhilfe	Parameter für Dreieckbetrieb (Motor 2) überprüfen bzw. eingeben.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>720</b>	<b>Maximale Motordrehzahl ungültig</b>
Ursache	Aufgrund der hohen, maximalen Motordrehzahl in P1401 und des Drehzahlreglertaktes in P1001 können so große Teildrehzahlen auftreten, daß es zu einem Formatüberlauf kommen kann.
Abhilfe	P1401 und P1001 überprüfen und richtigstellen. Die Antriebssoftware ist auf große Reserven ausgelegt, so daß der angezeigte Alarm nur aufgrund eines Parametrierfehlers auftreten kann. Beispiel: Bei einer Drehzahlreglerzykluszeit von 125 µs kann noch eine Motordrehzahl von 480 000 U/min fehlerfrei verarbeitet werden!
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>721</b>	<b>Spindeldrehzahl zu groß</b>
Ursache	Aufgrund der hohen Spindeldrehzahl und des Interpolationstakts (P1010) kann die Verrechnung des Modulwertes nicht mehr richtig erfolgen. Der Alarm wird auch ausgelöst, wenn z. B. aufgrund fehlerhafter Parameterwerte ruckartige Ausgleichsbewegungen erfolgen.
Abhilfe	Interpolationstakt verkürzen. Eventuelle wenn möglich den Modulobereich Rundachse (P0242) vergrößern. Berechnung der Spindeldrehzahlgrenze[1/min] = 7 / IPO-Takt[ms] x 60 x 1000 (bei Modulobereich 360 Grad = 1 Spindelumdrehung) Beispiel: IPO-Takt = 4 ms, bei max 7 Umdrehungen ( bis zu 7 x Modulobereich) pro IPO-Takt ergibt sich eine maximale Spindeldrehzahl von 105000/min.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>722</b>	<b>Umschalt Drehzahl/Geschwindigkeit zu klein</b>
Ursache	Bei der gewählten Einstellung von P1466 ist die induzierte Spannung im unteren Drehzahlbereich zu klein, um einen sicheren sensorlosen Betrieb gewährleisten zu können. Die induzierte Spannung muss mindestens 40 Volt (verkettet, effektiv) bei der gegebenen Drehzahl erreichen.
Abhilfe	Folgendes ist sicherzustellen: Asynchronmaschine : P1466 >= 150 U/min Rotatorische Synchronmaschine: P1466 > 40000 / P1114 Lineare Maschine: P1466 > 1386 / P1114
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>723</b>	<b>STS Konfiguration axial ungleich</b>
Ursache	Bei einem 2-Achs-Modul ist die Steuersatzkonfiguration (P1003) für die beiden Steuersätze unterschiedlich.
Abhilfe	P1003 kontrollieren und die Bits für die beiden Achsen des Moduls gleich einstellen (Standardeinstellung nicht ändern – sie entspricht der optimalen Konfiguration).
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>724</b>	<b>Motorpolpaarzahl ungültig</b>
Ursache	<p>Synchronmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Polpaarzahl in P1112 ist Null oder negativ.</li> <li>– Geber mit CD-Spur (P1027.6 = 0): Die Polpaarzahl in P1112 ist größer als 6.</li> <li>– Geber ohne CD-Spur oder mit Hallsensoren (P1027.6 = 1): Die Motorpolpaarzahl ist abhängig von der Geberstrichzahl (max. 4096 bei P1005 &gt;= 32768).</li> </ul> <p>Asynchronmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Es wurde aus P1134 und P1400 eine ungültige Polpaarzahl ermittelt.</li> </ul> <p>Motor mit Resolver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die maximale Motorpolpaarzahl bei der Baugruppen 6SN1118-*NK01-0AA0 oder 6SN1118-*NJ01-0AA0 ist 64, sonst 4 bzw. 6.</li> </ul>
Abhilfe	<p>Synchronmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– P1112, P1027.6 und P1014 überprüfen.</li> </ul> <p>Asynchronmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nenndrehzahl und/oder Nennfrequenz ermitteln und richtig eingeben.</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>725</b>	<b>Geberstrichzahl ungültig</b>
Ursache	Die Geberstrichzahl des Motormeßsystems (P1005) ist auf Null gesetzt.
Abhilfe	<p>Geberstrichzahl des Motormeßsystems in P1005 auf den verwendeten Geber abstimmen. Das indirekte Motormeßsystem muß bei Synchron- und Asynchronmotoren immer konfiguriert sein (Ausnahme: AM-Betrieb).</p> <p>Standardeinstellung: 2 048 Inkremente/Umdrehung</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>726</b>	<b>Spannungskonstante ungültig</b>
Ursache	Die Spannungskonstante des Motors in P1114 ist auf Null gesetzt.
Abhilfe	Spannungskonstante des eingesetzten Motors bestimmen und in P1114 eintragen. Die Spannungskonstante wird als induzierte Spannung (EMK) im Leerlauf bei $n = 1\ 000$ U/min als Effektivwert der Motorklemmen (verkettet) gemessen. Fremdmotor: Die Spannungskonstante ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Spannungskonstante wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>727</b>	<b>Kombination von LT und Synchronmotor ungültig</b>
Ursache	Das Leistungsteil ist für Synchronmotoren nicht freigegeben.
Abhilfe	– Projektierung überprüfen – gültiges Leistungsteil einsetzen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>728</b>	<b>Anpassfaktor Moment/Strom zu groß</b>
Ursache	Der Anpassfaktor von Sollmoment auf momentbildenden Strom ( $I_q$ ) im Drehzahlregler ist zu groß.
Abhilfe	P1103, P1107 und P1113 kontrollieren und ggf. richtige Werte eingeben. Fremdmotor: Die Werte sind aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Werte werden aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>729</b>	<b>Motorstillstandsstrom ungültig</b>
Ursache	Der Motorstillstandsstrom (P1118) ist kleiner bzw. gleich Null.
Abhilfe	Den Stillstandsstrom des eingesetzten Motors bestimmen und in P1118 eintragen. Fremdmotor: Der Stillstandsstrom ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Der Stillstandsstrom wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>731</b>	<b>Nennleistung ungültig</b>
Ursache	Die Motornennleistung (P1130) des Motors ist kleiner oder gleich Null.
Abhilfe	Die Motornennleistung des eingesetzten Motors bestimmen und in P1130 eintragen. Fremdmotor: Die Motornennleistung ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Motornennleistung wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>732</b>	<b>Nennzahl ungültig</b>
Ursache	Die Motornennzahl (P1400) des Motors ist kleiner oder gleich Null.
Abhilfe	Die Motornennzahl des eingesetzten Motors bestimmen und in P1400 eintragen. Fremdmotor: Die Motornennzahl ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Motornennzahl wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>738</b>	<b>Falscher Modus Analogeingang bei Ausgleichsregler</b>
Ursache	Ist der Ausgleichsregler mit P1490 = 1 parametrierter → muss P0612 mit dem Wert 3 parametrierter werden
Abhilfe	– P0612=3 oder – P1490 ungleich 1
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>739</b>	<b>Falsche Achszahl Ausgleichsregler</b>
Ursache	Ist der Ausgleichsregler mit P1490 = 2 parametrierter → müssen zwei aktive Achsen auf dem Modul zur Verfügung stehen.
Abhilfe	– P1490 gleich 1 (Kopplung über analoge Klemmen) oder – 2. Achse aktiv schalten oder – Zweiachsmodul verwenden
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)



<b>742</b>	<b>U/f-Betrieb: Umrichterfrequenz Motor \%d nicht zulässig</b>
Ursache	Im U/f-Betrieb sind nur Umrichterfrequenzen von 4 oder 8 kHz zulässig.
Abhilfe	P1100 ändern oder U/f-Betrieb abwählen (P1014). Beim Betrieb mit mehreren Motoren/Motordatensätzen auch P2100/P3100/P4100 auf 4 oder 8 kHz setzen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>743</b>	<b>Funktion nicht mit dieser Regelungsbaugruppe möglich</b>
Ursache	"
Abhilfe	"
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>744</b>	<b>Motorumschaltung nur bei drehzahlgeregeltem Betrieb zulässig</b>
Ursache	Die Motorumschaltung (P1013) darf nur im drehzahlgeregelten Betrieb (P0700 = 1) aktiviert werden.
Abhilfe	– Motorumschaltung sperren (P1013 = 0) – In den drehzahlgeregelten Betrieb wechseln (P0700 = 1)
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I
<b>745</b>	<b>Neuer EnDat Geber</b>
Ursache	Bei einem direkten Meßsystem mit EnDat wurde festgestellt, daß die Seriennummer nicht mit der Hinterlegten übereinstimmt, d. h. die Seriennummer des Gebers noch nicht gespeichert wurde.
Abhilfe	Parameter speichern, dann Power On
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	parametrierbar

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>749</b>	<b>Drehzahlmeßbereich ist nicht ausreichend</b>
Ursache	Die maximale, mit Drehzahlrückkopplung erreichbare Drehzahl kann nicht mit der Baugruppe gemessen werden.
Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Geberart entsprechend der Motorart und der Regelungsbaugruppe parametrieren.</li> <li>– Synchronmaschine: P1147 * Resolverpolpaarzahl muß kleiner als die Grenzfrequenz der Regelungsbaugruppe sein (12 Bit: 25402 1/min; 14 Bit: 6350 1/min).</li> <li>– Asynchronmaschine : min ( P1146, P1465 ) * Resolverpolpaarzahl muß kleiner als die Grenzfrequenz der Regelungsbaugruppe sein (12 Bit: 25402 1/min; 14 Bit: 6350 1/min).</li> </ul>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>750</b>	<b>Drehzahlüberwachung BERO falsch konfiguriert</b>
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Für die Funktion BERO Drehzahlüberwachung muss der Parameter P0890 "WSG-/Geberschnittstelle aktivieren" auf 4 (Eingang für TTL-Geber),</li> <li>– der Parameter P0894 "WSG Eingangssignalform" auf 1 (Puls/Richtungssignal",</li> <li>– der Parameter P1465 "Umschaltdrehzahl HSA/AM" auf 0,</li> <li>– der Parameter P1006 "IM Gebercodenummer" bzw. P1036 "DM Gebercodenummer" auf 98 (geberlos) gesetzt sein.</li> </ul>
Abhilfe	WSG Schnittstelle anpassen, auf geberlosen Betrieb umstellen, Umschaltdrehzahl korrigieren.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>751</b>	<b>Drehzahlreglerverstärkung zu groß</b>
Ursache	P-Verstärkung Drehzahlregler für den unteren Drehzahlbereich (P1407) bzw. den oberen Drehzahlbereich (P1408) wurde zu hoch gewählt. Im AM Betrieb: Die P-Verstärkung des Drehzahlreglers (P1451) ist zu groß.
Abhilfe	<p>P-Verstärkung des Drehzahlreglers verkleinern. Optimierung erst mit ausgeschalteter Adaption (P1413 = 0). Damit wirkt die P-Verstärkung (P1407) über den gesamten Drehzahlbereich. Nachdem die optimale Einstellung gefunden wurde, kann die Adaption wieder eingeschaltet werden (P1413 = 1) und die P-Verstärkung für den oberen Drehzahlbereich (P1408) optimiert werden.</p> <p>Im AM Betrieb: Beim Drehzahlregler einen kleineren Wert für die P-Verstärkung (P1451) eintragen.</p>
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>753</b>	<b>Strom Rotorlageidentifikation kleiner als Minimalwert</b>
Ursache	In P1019 (Strom Rotorlageidentifikation) wurde ein Strom parametrierung, der kleiner als der für den Motor zulässige Minimalwert ist.
Abhilfe	In P1019 einen Strom eintragen, der nicht kleiner als der für den Motor zulässige Minimalwert (40% bei SLM-Fremdmotor) ist. Eventuell muß dazu ein größeres Leistungsteil eingesetzt werden. Falls bei dem verwendeten Motor zulässig, die Störung durch Setzen von P1012 Bit 5 ausblenden. Achtung: Bei Motoren mit schwach ausgeprägten Sättigungserscheinungen (z. B. 1FN3-Linearmotoren) kann durch einen zu geringen Identifizierungsstrom eine Fehlorientierung und somit eine unkontrollierte Bewegung entstehen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>756</b>	<b>Drehzahlhysterese der Stromsollwertglättung ungültig</b>
Ursache	Die Hysterese der Drehzahl für die Stromsollwertglättung (P1246) darf nicht größer sein, als die Einsatzdrehzahl (P1245), da sich sonst eine "negative" untere Drehzahl ergeben würde.
Abhilfe	P1246 (Standardwert: 50 [1/min]) muß kleiner eingegeben werden als die Schwelle für die drehzahlabhängige Sollwertglättung (P1245, Standardwert: 4 000 [1/min]).
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>757</b>	<b>PZD-Projektierung: Telegrammnummer in P0922 ungültig</b>
Ursache	Die eingestellte Telegrammnummer in P0922 ist ungültig oder für den aktuell über P0700 angewählten Betriebsmodus nicht zulässig.
Abhilfe	P0922 überprüfen und gültigen Wert eingeben.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II
<b>758</b>	<b>Sollwertquelle falsch parametrierung. Zusatzinfo %u</b>
Ursache	Die eingestellte Sollwertquelle in P0891 ist ungültig. 1 Interne Kopplung nicht bei POSMO oder Einachsmodul möglich 2 Interne Kopplung nicht bei Antrieb A möglich 3 Kopplung über PROFIBUS-DP bzw. Busanschaltung gewählt, aber kein passendes Optionsmodul gesteckt
Abhilfe	P891 überprüfen und gültigen Wert eingeben.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>759</b>	<b>Geber-/Motorart passen nicht</b>
Ursache	<p>Ein Linearmotor wurde ausgewählt und kein Linearmaßstab konfiguriert (P1027.4 = 0).</p> <p>Ein rotierender Motor wurde ausgewählt und ein Linearmaßstab konfiguriert (P1027.4 = 1).</p> <p>Ein Resolver wurde ausgewählt, bei dem die Polpaarzahl (P1018) unzulässig ist. Es ist die Polpaarzahl = 1 oder die Polpaarzahl des Motors (P1112) zulässig.</p> <p>Die maximale Drehzahl (P1146) kann nicht mit dem Resolver gemessen werden.</p> <p>Die gewünschte Auflösung ( 1011[2]=1 bzw. 1030[2]=1, Resolverauswertung ) kann nicht mit dieser Baugruppe eingestellt werden.</p> <p>Für diese Einstellung 6SN1118-*NK01-0AA0 oder 6SN1118-*NJ01-0AA0 ist nötig.</p>
Abhilfe	<p>– Die Geberart entsprechend der Motorart und der Regelungsbaugruppe parametrieren.</p> <p>– Die erforderliche (6SN1118-*NK01-0AA0 oder 6SN1118-*NJ01-0AA0 ) Regelungsbaugruppe einsetzen.</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>760</b>	<b>Polpaarweite/Gitterteilung intern nicht darstellbar</b>
Ursache	<p>Bei Linearmotoren wird aus den Daten Polpaarweite und Gitterteilung die äquivalente (interne) Polpaarzahl und (interne) Geberstrichzahl errechnet. Dazu muß die Geberstrichzahl ganzzahlig in eine oder x Polpaarweiten hineinpassen. Bei nicht ganzzahligem Ergebnis Polpaarweite/Gitterteilung * x (bis x=4096) oder zu großer errechneter interner Geberstrichzahl wird diese Fehlermeldung abgesetzt.</p> <p>Als ganzzahlig wird ein Ergebnis mit einer Toleranz von +/- 0,001 absolut interpretiert.</p>
Abhilfe	<p>Lange Verfahrswege: Es sollte ein Längenmeßsystem verwendet werden, dessen Geberstriche ganzzahlig in x* Polpaarweiten hineinpassen.</p> <p>Kurze Verfahrswege: Bei kurzen Verfahrswegen kann sich nur ein kleiner Fehler akkumulieren, der sich kaum auf die maximal erreichbare Kraft und auf die Erwärmung auswirkt, wenn die Geberstrichzahl schlechter als +/-0,001 in die Polpaarweite hineinpasst. Dann wird empfohlen, die Polpaarweite geringfügig zu ändern.</p>
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>761</b>	<b>P0892 nicht nutzbar bei diesem Meßsystem</b>
Ursache	Die folgende Einstellungen sind erlaubt ( MLFB 6SN1118–.... ): Inkrementellen Meßsystemen ( 7 Bit ) mit sin/cos 1 Vpp ohne EnDat-Schnittstelle (..*NH00–0AA*, ..*NH10–0AA*) : 0 Inkrementellen Meßsystemen ( 7 Bit ) mit sin/cos 1 Vpp mit EnDat-Schnittstelle (..*NH00–0AA*, ..*NH10–0AA*) : 0,1,2,3 Inkrementellen Meßsystemen ( 11 Bit ) mit sin/cos 1 Vpp (..*NH01–0AA*, ..*NH11–0AA*) : 0,1,2,3,4 Resolver ( 12 Bit ) (..*NK00–0AA0 oder ..*NJ00–0AA0) : 0,1,2,3 Resolver ( 12 Bit ) (..*NK01–0AA0 oder ..*NJ01–0AA0) mit 12 Bit Auflösung ( 1011[2]=0 bzw. 1030[2]=0 ) : 0,1,2,3,4,5 Resolver ( 14 Bit ) (..*NK01–0AA0 oder ..*NJ01–0AA0) mit 14 Bit Auflösung ( 1011[2]=1 bzw. 1030[2]=1 ) : –2,–1,0,1,2,3
Abhilfe	P0892 (Faktor WSG-Strichzahl/Geberstrichzahl) auf gültigen Wert setzen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>762</b>	<b>P0893 nicht nutzbar bei diesem Meßsystem</b>
Ursache	Bei inkrementellen Meßsystemen mit sin/cos 1 Vpp ohne EnDat-Schnittstelle und bei linearen Meßsystemen mit sin/cos 1 Vpp mit EnDat-Schnittstelle, kann über P0893 keine Nullimpulsverschiebung eingestellt werden.
Abhilfe	P0893 (WSG-Nullimpulsverschiebung) auf 0 setzen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>764</b>	<b>Mehrfachbelegung der Klemmen A oder B (P0890)</b>
Ursache	Bei der Anwahl von 3 in P0890 von Antrieb A oder B (Sollwert auf Klemme A und Istwert auf Klemme B) wurde festgestellt, daß die Klemme A oder B bereits durch den anderen Antrieb verwendet wird. Die Konfiguration ist so nicht möglich.
Abhilfe	Konfiguration der Klemmen A und B in P0890 untersuchen und Mehrfachbelegungen von beiden Antrieben ausschließen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>765</b>	<b>P0890 und P0891 konfigurieren beide Sollwerteingänge</b>
Ursache	Es wurde für den Antrieb B eine Istwertkopplung eingeschaltet (P0891 = 1). Gleichzeitig wurde für denselben Antrieb die Klemme A oder B als Lagesollwerteingang (P0890 = 2 oder 3) parametriert.
Abhilfe	Konfiguration der Klemmen A und B in P0890 untersuchen, mit P0891 vergleichen und mehrfache Sollwertquellen ausschließen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>766</b>	<b>Sperrfrequenz &gt; Shannonfrequenz</b>
Ursache	Die Bandsperrfrequenz eines Drehzahlsollwertfilters ist größer als die Shannonabtastrfrequenz aus dem Abtasttheorem.
Abhilfe	Die Bandsperrfrequenz für P1514 Filter 1 bzw. P1517 für Filter 2 muß kleiner sein als der Kehrwert von zwei Drehzahlreglertakten $1 / (2 * P1001 * 31.25 \text{ Mikrosekunden})$ .
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>767</b>	<b>Eigenfrequenz &gt; Shannonfrequenz</b>
Ursache	Die Eigenfrequenz eines Drehzahlsollwertfilters ist größer als die Shannonabtastrfrequenz aus dem Abtasttheorem.
Abhilfe	Die Eigenfrequenz eines Drehzahlsollwertfilters muß kleiner sein als der Kehrwert von zwei Drehzahlreglertakten. Drehzahlsollwertfilter 1: $P1520 * 0.01 * P1514 < 1 / (2 * P1001 * 31.25 \text{ Mikrosekunden})$ Drehzahlsollwertfilter 2: $P1521 * 0.01 * P1517 < 1 / (2 * P1001 * 31.25 \text{ Mikrosekunden})$
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>768</b>	<b>Zählerbandbreite &gt; zweifache Sperrfrequenz</b>
Ursache	Die Zählerbandbreite eines Strom- oder Drehzahlsollwertfilters ist größer als die zweifache Sperrfrequenz. Dieser Alarm wird nur für die allgemeine Bandsperre erzeugt, wenn gilt: Drehzahlsollwertfilter 1: $P1516 > 2 * P1514$ oder $P1520 <> 100.0$ Drehzahlsollwertfilter 2: $P1519 > 0.0$ oder $P1521 <> 100.0$ Stromsollwertfilter 1: $P1212 > 0.0$ Stromsollwertfilter 2: $P1215 > 0.0$ Stromsollwertfilter 3: $P1218 > 0.0$ Stromsollwertfilter 4: $P1221 > 0.0$
Abhilfe	Die Zählerbandbreite muß kleiner sein als die zweifache Sperrfrequenz. Stromsollwertfilter 1: $P1212 \leq 2 * P1210$ Stromsollwertfilter 2: $P1215 \leq 2 * P1213$ Stromsollwertfilter 3: $P1218 \leq 2 * P1216$ Stromsollwertfilter 4: $P1221 \leq 2 * P1219$ Drehzahlsollwertfilter 1: $P1516 \leq 2 * P1514$ Drehzahlsollwertfilter 2: $P1519 \leq 2 * P1517$
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>769</b>	<b>Nennerbandbreite &gt; zweifache Eigenfrequenz</b>
Ursache	Die Nennerbandbreite eines Strom- oder Drehzahlsollwertfilters ist größer als die zweifache Eigenfrequenz. Dieser Alarm wird nur für die allgemeine Bandsperre erzeugt, wenn gilt: Drehzahlsollwertfilter 1: $P1516 > 2 * P1514$ oder $P1520 <> 100.0$ Drehzahlsollwertfilter 2: $P1519 > 0.0$ oder $P1521 <> 100.0$ Stromsollwertfilter 1: $P1212 > 0.0$ Stromsollwertfilter 2: $P1215 > 0.0$ Stromsollwertfilter 3: $P1218 > 0.0$ Stromsollwertfilter 4: $P1221 > 0.0$
Abhilfe	Die Nennerbandbreite eines Strom- oder Drehzahlsollwertfilters muß kleiner sein als die zweifache Eigenfrequenz. Drehzahlsollwertfilter 1: $P1515 \leq 2 * P1514 * 0.01 * P1520$ Drehzahlsollwertfilter 2: $P1518 \leq 2 * P1517 * 0.01 * P1521$ Stromsollwertfilter 1: $P1211 \leq 2 * P1210$ Stromsollwertfilter 2: $P1214 \leq 2 * P1213$ Stromsollwertfilter 3: $P1217 \leq 2 * P1216$ Stromsollwertfilter 4: $P1220 \leq 2 * P1219$
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>770</b>	<b>Formatfehler</b>
Ursache	Die berechneten Filterkoeffizienten einer Bandsperre sind nicht im internen Format darstellbar.
Abhilfe	Filtereinstellung ändern.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>771</b>	<b>Asynchronbetrieb: Umrichterfrequenz Motor %d nicht zulässig</b>
Ursache	Im AM-Betrieb (Anwahl durch $P1465 < P1146$ ) sind die Umrichterfrequenzen von 4 oder 8 kHz zulässig.
Abhilfe	– P1100 ändern – AM-Betrieb abwählen ( $P1465 > P1146$ )
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>772</b>	<b>Asynchronbetrieb: Drehzahlreglerverstärkung Motor %d zu groß</b>
Ursache	Die P-Verstärkung des Drehzahlreglers (P1451) ist zu groß.
Abhilfe	Beim Drehzahlregler einen kleineren Wert für die P-Verstärkung (P1451) eintragen.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>773</b>	<b>Aktivierung Analogeingang nicht zulässig</b>
Ursache	Bei vorliegender Hardware-Ausführung ist die Aktivierung des Analogeingangs nicht zulässig.
Abhilfe	– P0607=0 und P0612=0 setzen oder – Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" verwenden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>774</b>	<b>Asynchronbetrieb: Umschaltdrehzahl Motor %d nicht zulässig</b>
Ursache	Bei gemischtem Betrieb (mit / ohne Geber) P1465 > 0 ist nur der geregelte AM-Betrieb zulässig (P1466 <= P1465).
Abhilfe	Fehler durch Anwahl des reinen AM-Betriebes (P1465 = 0) oder durch Abwahl des AM-gesteuerten Betriebes (P1465 > P1466) beheben.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>775</b>	<b>SSI-Geber falsch parametriert. Zusatzinfo %u</b>
Ursache	Die Parametrierung des SSI-Absolutwertgebers ist nicht in Ordnung. Zusatzinfo = 0x1, 0x11 (indirektes, direktes Meßsystem): —> Die Singleturn-Auflösung kann nicht 0 sein. Zusatzinfo = 0x2, 0x12 (indirektes, direktes Meßsystem): —> Die Anzahl der parametrierten Bits ist größer als die Telegrammlänge. Zusatzinfo = 0x3, 0x13 (indirektes, direktes Meßsystem): —> Bei linearen Gebern darf es keine Multiturn-Auflösung geben.
Abhilfe	Bei Zusatzinfo 1 oder 11: P1022 bzw. P1032 überprüfen Bei Zusatzinfo 2 oder 12: P1021, P1022, P1027.12 und P1027.14 gegenüber P1028 überprüfen bzw. P1031, P1032, P1037.12 und P1037.14 gegenüber P1041 überprüfen Bei Zusatzinfo 3 oder 13: P1021 bzw. P1031 überprüfen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I
<b>776</b>	<b>TTL-Geber nicht bei alter Grundbaugruppe</b>
Ursache	Es wurde bei einer alten Grundbaugruppe, die keinen TTL-Geber unterstützt, ein TTL-Geber als Motormeßsystem ausgewählt.
Abhilfe	Neue Grundbaugruppe verwenden oder inkrementelles Meßsystem mit sin/cos 1 Vpp verwenden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I



<b>777</b>	<b>Strom für Rotorlageidentifikation zu hoch</b>
Ursache	In P1019 wurde ein Strom parametrier, der größer als der für den Motor und das verwendete Leistungsteil zulässige Strom ist.
Abhilfe	Strom über P1019 vermindern.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>778</b>	<b>Unzul. Umrichterfrequenz Rotorlageidentifikation</b>
Ursache	Bei Anwahl der Rotorlageidentifikation (P1019) sind die Umrichterfrequenzen (P1100) von 4 oder 8 kHz zulässig.
Abhilfe	Umrichterfrequenz ändern oder Rotorlageidentifikation abwählen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>779</b>	<b>Motorträgheitsmoment Motor %d ungültig</b>
Ursache	Das Motorträgheitsmoment (P1117) ist falsch (kleiner/gleich Null).
Abhilfe	In P1117 das gültige Motorträgheitsmoment für den eingesetzten Motor eingeben. Fremdmotor: Das Motorträgheitsmoment ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Motor肯ndaten werden aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>780</b>	<b>Leerlaufstrom Motor &gt; Nennstrom Motor (Motor %d)</b>
Ursache	Der Leerlaufstrom des Motors (P1136) ist größer parametrier als der Motornennstrom (P1103).
Abhilfe	In P1136 und P1103 die gültigen Ströme für den eingesetzten Motor eingeben. Fremdmotor: Die gefragten Ströme sind aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Ströme werden aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>781</b>	<b>Leerlaufstrom Motor %d &gt; Nennstrom Leistungsteil</b>
Ursache	Der Leerlaufstrom des Motors (P1136) ist größer parametrierter als der Leistungsteil-Nennstrom. vor SW 2.4 gilt: Leistungsteil-Nennstrom = P1111 ab SW 2.4 gilt: Leistungsteil-Nennstrom = P1111 * P1099
Abhilfe	– In P1136 den gültigen Strom für den eingesetzten Motor eingeben. Fremdmotor: Die gefragten Ströme sind aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Ströme werden aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt. – Leistungsteil-Pulsfrequenz P1100 reduzieren. – Größeres Leistungsteil verwenden (Neuinbetriebnahme durchführen).
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>782</b>	<b>Reaktanz Motor %d ungültig</b>
Ursache	Die Ständerstreureaktanz (P1139) oder die Läuferstreureaktanz (P1140) oder die Hauptfeldreaktanz (P1141) des Motors ist falsch (kleiner/gleich Null).
Abhilfe	Ständer-, Läuferstreureaktanz und Hauptfeldreaktanz des eingesetzten Motors bestimmen und in P1139, P1140 und P1141 eintragen. Fremdmotor: Die Werte sind aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Werte werden aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>783</b>	<b>Rotorwiderstand Motor %d ungültig</b>
Ursache	Der Rotorwiderstand (P1138, kalt) des Motors ist Null bzw. bei einer internen Umrechnung hat ein Formatüberlauf stattgefunden.
Abhilfe	Die folgenden Parameter können falsche Werte haben: P1001 (Drehzahlreglertakt) P1134 (Motornennfrequenz) P1138 (Läuferwiderstand) P1139 (Ständerstreureaktanz) P1140 (Läuferstreureaktanz) P1141 (Hauptfeldreaktanz) Parameter kontrollieren und falls erforderlich anhand eines Motordatenblattes korrigieren. Folgende Bedingung muß erfüllt sein: $16 * P1001 * 0.00003125 * P1138 * 2PI * P1134 / (P1140 + P1141) < 1$
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>784</b>	<b>Leerlaufspannung Motor %d ungültig</b>
Ursache	Fehler bei der Leerlaufspannung P1135: – P1135 <= 0 oder – P1135 > P1132 oder – $P1135 * P1142 / P1400 + Uvor > 450V$ . Mit $Uvor = 0.181 * P1136 * P1142 * P1119$
Abhilfe	Die Leerlaufspannung des eingesetzten Motors bestimmen und in P1135 eintragen. Fremdmotor: Folgende Parameter können falsche Werte haben: P1119 (Induktivität der Vorschalt-drossel) P1132 (Motornennspannung) P1135 (Motorleerlaufspannung) P1400 (Motornenndrehzahl) P1142 (Einsatzdrehzahl Feldschwächung) P1136 (Motorleerlaufstrom) Parameter kontrollieren und ggf. anhand eines Motordatenblattes korrigieren. Siemensmotor: Die Leerlaufspannung wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>785</b>	<b>Leerlaufstrom Motor %d ungültig</b>
Ursache	Der Leerlaufstrom (P1136) des Motors (ARM) ist falsch (kleiner/gleich Null).
Abhilfe	Den Leerlaufstrom des eingesetzten Motors (ARM) bestimmen und in P1136 eintragen. Fremdmotor: Die Leerlaufstrom ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Leerlaufstrom wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>786</b>	<b>Feldschwächdrehzahl Motor %d ungültig</b>
Ursache	Die Einsatzdrehzahl für die Feldschwächung bei Asynchronmotoren (P1142) ist falsch (kleiner/gleich Null).
Abhilfe	Die Einsatzdrehzahl für die Feldschwächung des eingesetzten Motors bestimmen und in P1142 eintragen. Fremdmotor: Die Feldschwächdrehzahl ist aufgrund eines Motordatenblattes zu ermitteln. Siemensmotor: Die Feldschwächdrehzahl wird aufgrund des Motorcodes (P1102) bestimmt.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>787</b>	<b>Asynchronbetrieb: Vorsteuerverstärkung Motor %d nicht darstellbar</b>
Ursache	Die Vorsteuerverstärkung bei Asynchronmotoren ist bei ungünstiger Wahl der Motorträgheit und Motornennmomentes im internen Zahlenformat nicht darstellbar.
Abhilfe	Betrieb ohne Geber: Geberstrichzahl (P1005) reduzieren, da dieser in das interne Zahlenformat einfließt. Betrieb mit Geber: Drehzahlreglertakt (P1001) reduzieren.
Quittierung	STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>788</b>	<b>P0891 nur für Antrieb B</b>
Ursache	Es wurde für den Antrieb A eine Istwertkopplung eingeschaltet (P0891 = 1). Dies erlaubt die Hardware nicht.
Abhilfe	P0891 für Antrieb A auf den Wert 0 setzen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>789</b>	<b>Sollwertübergabe SimoCom U ==&gt; Antrieb unterbrochen</b>
Ursache	Die Sollwertübergabe von SimoCom U zum Antrieb wurde unterbrochen, d. h. es besteht keine Online-Verbindung mehr. Die Steuerungshoheit wurde an den Antrieb zurückgegeben. Zwischen den beiden Kommunikationspartnern wurde die Kommunikationsverbindung gestört. Während dem Fahren des Antriebs über SimoCom U wurden auf dem PG/PC andere Funktionen (z. B. Online-Hilfe öffnen, Datei öffnen) durchgeführt, so daß der Antrieb von SimoCom U aus nur unregelmäßig versorgt werden konnte.
Abhilfe	– Prüfen, ob SimoCom U noch ordnungsgemäß läuft, eventuell neu starten – Prüfen, ob die Kommunikationsverbindung in Ordnung ist, eventuell Verbindungskabel tauschen – Während dem Online-Betrieb keine anderen zeitaufwendigen Funktionen anwählen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>790</b>	<b>Nicht erlaubter Betriebsmodus. Zusatzinfo: \%u</b>
Ursache	Der angewählte Betriebsmodus (P0700) ist für diese Baugruppe oder Achse nicht erlaubt. Zusatzinfo = 0x1: Betriebsmodus == 0 auf der 1. Achse angewählt Zusatzinfo = 0x2: Betriebsmodus "Positionieren" für die Nsoll-Regelungsbaugruppe angewählt Zusatzinfo = 0x3: Betriebsmodus nicht möglich mit diesem Firmwarestand Zusatzinfo = 0x4: Betriebsmodus "Lagesollwert extern" nicht mehr möglich.
Abhilfe	Bei Zusatzinfo 1: Gültigen Betriebsmodus anwählen (P0700 > 0) Bei Zusatzinfo 2: Nsoll-Betriebsmodus anwählen oder Positionierbaugruppe einsetzen. Bei Zusatzinfo 3: Firmwarestand einsetzen, der diesen Betriebsmodus unterstützt. Bei Zusatzinfo 4: Betriebsmodus "Positionieren" auswählen.
Quittierung	POWER ON
Stoppreaktion	STOP I
<b>791</b>	<b>TTL-Geberschnittstelle falsch parametrier</b>
Ursache	Die TTL-Geberschnittstelle darf bei vorliegender Hardware-Ausführung nur wie folgt parametrier werden: Antrieb A: P0890 = 0 oder 4, 0: Schnittstelle inaktiv, 4: TTL-Gebereingang Antrieb B: P0890 = 0
Abhilfe	P0890 auf zulässigen Wert einstellen.
Quittierung	POWER ON
Stoppreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>792</b>	<b>Direktes Meßsystem falsch parametriert. Zusatzinfo: \%u</b>
Ursache	Die Parametrierung des direkten Meßsystems ist nicht erlaubt. Zusatzinfo = 0x1: Der Betrieb eines direkten Meßsystems mit dieser Baugruppe ist nicht möglich. Zusatzinfo = 0x2: Das direkte Meßsystem kann nicht gleichzeitig mit dem Antrieb B betrieben werden. Zusatzinfo = 0x3: Das direkte Meßsystem ist aktiv und der Antrieb A ist auf geberlosen Betrieb eingestellt (P1027 Bit 5 = 1).
Abhilfe	Bei Zusatzinfo 1: Die erforderliche Baugruppe einsetzen. Bei Zusatzinfo 2: – direktes Meßsystem bei Antrieb A deaktivieren (P0250/P0879.12 = 0) oder – Antrieb B inaktiv schalten (P0700 = 0) Bei Zusatzinfo 3: – direktes Meßsystem bei Antrieb A deaktivieren (P0250/P0879.12 = 0) oder – Motormeßsystem bei Antrieb A in Betrieb nehmen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I
<b>793</b>	<b>WSG-Signalform bei Antrieb A und B verschieden</b>
Ursache	Die Eingangssignalform für die WSG-Schnittstelle muß für beide Antriebe gleich eingestellt werden.
Abhilfe	P0894 bei beiden Antrieben prüfen und gleich einstellen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>794</b>	<b>P0890 = 3 bei Antrieb B nicht erlaubt</b>
Ursache	Diese Einstellung der WSG-Schnittstelle ist beim Antrieb B nicht erlaubt.
Abhilfe	P0890 bei Antrieb B prüfen und auf zulässigen Wert einstellen
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

<b>795</b>	<b>WSG Faktoren Lagesollwertnormierung zu groß. Zusatzinfo: \%u</b>
Ursache	Die Lagesollwertnormierung für die WSG-Schnittstelle ist unzulässig. Zusatzinfo = 1 —> Bedingung P0401 * P0895 < 8388608 verletzt = 2 —> Bedingung P0402 * P0896 < 8388608 verletzt
Abhilfe	Parametrierung über P0401, P0402, P0895 und P0896 überprüfen. Eventuell können obige Bedingungen durch Kürzen des Zählers P0401 * P0895 mit dem Nenner P0402 * P0896 erreicht werden.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II
<b>797</b>	<b>Fehler bei Mittenfrequenzmessung</b>
Ursache	Während der Mittenfrequenzmessung (Abgleich der Stromistwerterfassung) war die Drehzahl zu hoch. Die Mittenfrequenzmessung erfolgt automatisch bei Hochlauf bzw. bei Impulssperre.
Abhilfe	Geberkabel überprüfen. Umrichter einschalten, wenn Motor mit reduzierter Drehzahl läuft.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I
<b>798</b>	<b>Meßwertspeicher aktiv</b>
Ursache	Der Meßwertspeicher war während des Hochlaufes aktiv.
Abhilfe	Erneut einen Hochlauf durchführen.
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP I
<b>799</b>	<b>FEPR0M-Sichern und HW-Reset erforderlich</b>
Ursache	Es ist eine Neuberechnung von Parametern durchgeführt worden. Nach dieser Neuberechnung ist das Sichern der Parameter und ein erneuter Baugruppenhochlauf erforderlich.
Abhilfe	Die neu berechneten Daten sind ins FEPR0M zu sichern. Mit dem nächsten Baugruppenhochlauf werden die neuen Parameter wirksam!
Quittierung	POWER ON
Stopreaktion	STOP II (SRM, SLM) STOP I (ARM)
<b>800</b>	<b>Hardware-Endschalter Minus</b>
Ursache	Am Eingangssignal "Hardware-Endschalter Minus" wurde eine 1/0-Flanke erkannt.
Abhilfe	– Im pos-Betrieb: Mit der Tiptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. – Im n-soll-Betrieb: Sollwert entgegen der Anfahrriichtung vorgeben.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>801</b>	<b>Hardware-Endschalter Plus</b>
Ursache	Am Eingangssignal "Hardware-Endschalter Plus" wurde eine 1/0-Flanke erkannt.
Abhilfe	– Im pos-Betrieb: Mit der Tipptaste 1 oder 2 den Antrieb in den Verfahrbereich zurückfahren. – Im n-soll-Betrieb: Sollwert entgegen der Anfahrriichtung vorgeben.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>802</b>	<b>Antrieb dreht bei WSG-Ausgangs-Parametrierung</b>
Ursache	Bei der Programmierung der Nullimpulsverschiebung der WSG-Schnittstelle hat der Antrieb nicht gestanden. Eine kleine Drehzahl ist im Prinzip unkritisch. Allerdings wächst die Ungenauigkeit der Nullimpulslage mit steigender Drehzahl.
Abhilfe	Für Stillstand des Antriebs sorgen oder eine höhere Ungenauigkeit des Nullimpulses in Kauf nehmen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>804</b>	<b>Reglerfreigabe oder Ein/Aus 1(Flanke) oder Ein/Aus 2/3 fehlt</b>
Ursache	Beim Start eines Verfahrssatzes ist die Reglerfreigabe nicht gesetzt oder die Reglerfreigabe fehlt während eines Verfahrprogrammes beim Wiederanfahren der Achse aus dem Stillstand. Reglerfreigabe fehlt, d. h. eines der folgenden Signale fehlt: – PROFIBUS-Steuersignale (STW1.0: EIN / AUS 1 (Flanke), STW1.1: BB / AUS2, STW1.2: BB / AUS 3, STW1.3: Freigabe W echselrichter / Impulssperre) bzw. entsprechende Signale der Busanschaltung – PC-Freigabe (SimoCom U) – Klemme 64 – Klemme 65.x
Abhilfe	Fehlendes Signal setzen und den Verfahrssatz anschließend erneut starten oder Flanke über PROFIBUS geben.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII



**805 Impulsfreigabe fehlt**

Ursache	Beim Start eines Verfahrssatzes ist die Impulsfreigabe nicht gesetzt oder die Impulsfreigabe fehlt während eines Verfahrprogrammes beim Wiederauffahren der Achse aus dem Stillstand. Impulsfreigabe fehlt, d. h. eines der folgenden Signale fehlt: – PROFIBUS-Steuersignale (STW1.1: BB / AUS 2, STW1.3: Freigabe Wechselrichter / Impulssperre) bzw. entsprechende Signale der Busanschaltung – Klemme 48 (NE-Modul) – Klemme NS1/NS2 (NE-Modul) – Klemme 63 (NE-Modul) – Klemme 663 (Regelungsbaugruppe)
Abhilfe	Fehlende Freigabe setzen und den Verfahrssatz anschließend erneut starten.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**806 BB/Fahrauftrag verwerfen fehlt**

Ursache	Beim Start eines Verfahrssatzes ist das Eingangssignal "Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen" nicht gesetzt.
Abhilfe	Eingangssignal "Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen" setzen und den Verfahrssatz anschließend erneut starten.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**807 BB/Zwischenhalt fehlt**

Ursache	Beim Start eines Verfahrssatzes ist das Eingangssignal "Betriebsbedingung / Zwischenhalt" nicht gesetzt.
Abhilfe	Eingangssignal "Betriebsbedingung / Zwischenhalt" setzen und den Verfahrssatz anschließend erneut starten.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**808 Referenzpunkt nicht gesetzt**

Ursache	Beim Starten eines Verfahrssatzes ist kein Referenzpunkt gesetzt.
Abhilfe	Einen Referenziervorgang durchführen oder mit Hilfe des Eingangssignals "Referenzpunkt setzen" einen Referenzpunkt setzen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>809</b>	<b>Parkende Achse angewählt</b>
Ursache	Beim Starten eines Verfahrssatzes oder beim Start des Referenzierens ist die Funktion "Parkende Achse" angewählt.
Abhilfe	Die Funktion "Parkende Achse" abwählen und die gewünschte Funktion anschließend erneut starten.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>810</b>	<b>Geschwindigkeit im Satz %n mit Override = 0</b>
Ursache	Die in diesem Satz programmierte Geschwindigkeit wurde mit dem aktuellen Override verrechnet und ergab den Wert 0. Die Geschwindigkeit wird auf die kleinste Einheit gesetzt.
Abhilfe	Override vergrößern.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>811</b>	<b>Absolutwertspeicher Warnschwelle</b>
Ursache	Die Größe des freien Absolutwertspeichers ist zu gering.
Abhilfe	– Antrieb aus- und wieder einschalten – POWER ON-RESET
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>814</b>	<b>Motortemperatur Vorwarnung</b>
Ursache	1. Die Motortemperatur wird über einen Temperaturfühler (KTY84 bzw. PTC) erfaßt und antriebsseitig ausgewertet. Erreicht die Motortemperatur die Warnschwelle Motorübertemperatur (P1602 bei KTY bzw. die PTC-spezifische Schalttemperatur beim PTC) , so wird diese Warnung ausgegeben. 2. Das thermische Motormodell hat die thermische Motorauslastungswarnschwelle P1269 erreicht.
Abhilfe	– Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge. – Kontrolle, ob die Leistung des Motors für den Antrieb ausreichend ist, sonst einen leistungsstärkeren Motor, eventuell in Verbindung mit einem stärkeren Leistungsteil, einsetzen. – Kontrolle der Motordaten. Evtl. war wegen falscher Motordaten der Maschinenstrom zu groß. – Kontrolle der Thermische Motorauslastungswarnschwelle P1269. – Kontrolle des Temperatursensors. – Kontrolle des Motorlüfters.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**815 Leistungsteiltemperatur Vorwarnung**

Ursache	Die Kühlkörpertemperatur des Leistungsteils wird durch einen Thermo- sensor am Hauptkühlkörper erfaßt. Bleibt die Übertemperatur beste- hen, so schaltet der Antrieb nach ca. 20 s ab.
Abhilfe	Für bessere Belüftung der Antriebsmodule sorgen, z. B. durch: – höheren Luftdurchsatz im Schaltschrank, eventuell die Umgebungs- luft der Antriebsmodule kühlen – Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge – Kontrolle, ob das Leistungsteil für die Achse/Spindel ausreichend ist, sonst ein leistungsstärkeres Modul einsetzen – Umgebungstemperatur zu hoch (siehe Projektierungsanleitung) – Zulässige Aufstellhöhe überschritten (siehe Projektierungsanleitung) – Zu hohe Pulsfrequenz (siehe Projektierungsanleitung) – Lüfter überprüfen, evtl. austauschen – Einhaltung des räumlichen Mindestabstandes ober- und unterhalb des Leistungsteils (siehe Projektierungsanleitung)
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

**816 Resolverfassung am Anschlag**

Ursache	Im Hochlauf ist die Drehzahl bei einer vorhandenen Resolverauswer- tung sehr groß gewesen. Die Vermutung liegt nahe, daß dies nicht die tatsächliche Drehzahl gewesen war, sondern daß der Resolver nicht am Meßkreiseingang angeschlossen war.
Abhilfe	Meßkreisstecker anschließen und Reset geben.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

**820 Leistungsteil in i2t-Begrenzung**

Ursache	Das Leistungsteil wird zu lange über der zulässigen Belastungsgrenze betrieben.
Abhilfe	– Vermeidung vieler, rasch aufeinanderfolgender Beschleunigungs- und Bremsvorgänge – Kontrolle, ob das Leistungsteil für die Achse/Spindel ausreichend ist, sonst ein leistungsstärkeres Modul einsetzen – Zu hohe Pulsfrequenz (siehe Projektierungsanleitung) – P1260 und P1261 kontrollieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

**824 Funktionsgenerator gestört %d**

Ursache	Bei der Aktivierung des Funktionsgenerators ist ein Fehler aufgetreten.
Abhilfe	Detaillierte Fehlerursache aus P1800 auslesen und Ursache beheben. Fehlercodierungen in Zusatzinfo und P1800.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

<b>827</b>	<b>Feldbus nicht im Zustand Datenaustausch</b>
Ursache	Die Busanschaltung befindet sich noch nicht im Zustand Datenaustausch (Data Exchange) bzw. der Datenaustausch wurde unterbrochen. Ursachen: – Der Master ist noch nicht hochgelaufen oder hat noch keine Verbindung zum Slave aufgebaut. – Die Busadressen unterscheiden sich in Masterprojektierung und Slaveparametrierung. – Die Busverbindung ist physikalisch unterbrochen. – Der Master befindet sich noch im Zustand Clear. – Es wurde eine unzulässige Parametrierung oder Konfiguration empfangen. – Es wurde eine BUS-Adresse mehrmals vergeben.
Abhilfe	Master, Vergabe der Busadressen und Busverbindung überprüfen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>828</b>	<b>Feldbus nicht taktsynchron zum Master</b>
Ursache	Die Busanschaltung befindet sich im Zustand Datenaustausch (Data Exchange) und es ist über das Parametriertelegramm der taktsynchrone Betrieb angewählt worden. Die Synchronisierung auf den vom Master vorgegebenen Takt und auf das Masterlebenszeichen konnte noch nicht durchgeführt werden. Ursachen: – Der Master sendet kein äquidistantes Global-Control-Telegramm aus, obwohl der taktsynchrone Betrieb über die Busprojektierung angewählt wurde. – Der Master verwendet einen anderen äquidistanten DP-Takt als im Parametriertelegramm zum Slave übermittelt wurde. – Der Master inkrementiert sein Lebenszeichen nicht in dem projektierten Zeitraster Tmapc.
Abhilfe	Masterapplikation und Busprojektierung überprüfen. Konsistenz zwischen Takteingabe bei der Slaveprojektierung und Takteinstellung am Master überprüfen. Falls der Master (z.B. SIMATIC S7) kein Lebenszeichen überträgt, kann die Auswertung des Lebenszeichens auch über P0879 Bit 8 ausgeblendet werden.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

<b>829</b>	<b>PROFIBUS: Unzulässige Parametrierung erhalten. Grund: %u</b>
Ursache	<p>Über den PROFIBUS wurde ein unzulässiges Parametriertelegramm empfangen. Der zyklische Datenaustausch kann nicht beginnen. Gründe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 = Das Parametriertelegramm hat eine unzulässige Länge.</li> <li>9 = Die Längenangabe im Isochronblock ist unzulässig.</li> <li>10 = Ein Blockheader hat eine unbekannte ID.</li> <li>11 = Die Basiszeit Tbasedp ist unzulässig (ungleich 125us).</li> <li>12 = Der DP-Takt Tdp ist unzulässig (kleiner 1ms oder größer 32ms).</li> <li>13 = Der Zeit Tmapc ist kleiner 1*Tdp oder größer 14*Tdp.</li> <li>14 = Die Basiszeit Tbaseio ist unzulässig (ungleich 125us).</li> <li>15 = Die Zeit Ti ist größer als der DP-Takt (Tdp).</li> <li>16 = Die Zeit To ist größer als der DP-Takt (Tdp).</li> <li>17 = Bei aktivem Data Exchange wurde eine neue Parametrierung mit unterschiedlichem Inhalt empfangen.</li> <li>18 = Der takt synchrone Betrieb wurde angewählt, ohne das ein geeignetes Optionsmodul aktiviert ist (siehe P0875).</li> <li>19 = Im DPV1-Header ist IsoM_Req (State 3, Bit 4) angefordert ohne dass ein Isochronblock (Kennung 0x04) vorhanden ist.</li> <li>20 = Im DPV1-Header fehlt Fail_Safe (State 1, Bit 6), IsoM_Req (State 3, Bit 4) oder Prm_Structure (State 3, Bit3) obwohl ein Isochronblock (Kennung 0x04) vorhanden ist.</li> <li>21 = Die Zeit Tdx ist größer als (To – 125us) oder größer als (Tdp – 250 µs).</li> <li>22 = Die Zeit Tpllw ist größer als 1 µs.</li> <li>23 = Zieladresse und Länge eines Querverkehrsabgriffs liegen nicht auf einer Wortgrenze.</li> <li>24 = Die maximale Anzahl (3 externe + 1 interne) von Querverkehrsverbindungen (Links) wurde überschritten.</li> <li>25 = Die maximale Anzahl (8) der Abgriffe pro Link wurde überschritten.</li> <li>26 = Unbekannte Versionskennung im Querverkehrsblock.</li> <li>27 = Die maximale Gesamtlänge der Filtertabelle wurde überschritten.</li> <li>31 = Die vom Optionsmodul zugelassene maximale Länge des Parametriertelegramms wurde überschritten.</li> <li>32 = Der Querverkehr wird von der Optionsmodulfirmware nicht unterstützt.</li> </ul>
Abhilfe	<p>Busprojektierung am Master überprüfen und gegebenenfalls zulässige Parametrierung einstellen. Gegebenenfalls (Grund 18) geeignetes Optionsmodul stecken und aktivieren. Gegebenenfalls (Grund 31 oder Grund 32) Optionsmodulfirmware auf Version größer gleich 04.01 hochrüsten.</p>
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

<b>830</b>	<b>PROFIBUS: Unzulässige Konfiguration erhalten. Grund: %u</b>
Ursache	<p>Über den PROFIBUS wurde ein unzulässiges Konfigurationstelegramm empfangen. Der zyklische Datenaustausch kann nicht beginnen. Gründe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Es sind im Master mehr Achsen konfiguriert als physikalisch im Leistungsteil vorhanden sind.</li> <li>2 = Die Anzahl der im Master konfigurierten Achsen ist ungleich der Anzahl der Achsen, bei denen über P0875 das Optionsmodul PROFIBUS-DP aktiv geschaltet ist. Hinweis: Auch durch Passivschalten von Achse B wird die Kommunikation mit Achse B nicht automatisch deaktiviert.</li> <li>3 = Konfiguration ist unvollständig (zu kurz) für einen der PPO-Typen (nur bei P875 = 2).</li> <li>4 = Es wurde kein PPO-Typ erkannt (nur bei P875 = 2).</li> <li>5 = Längenberechnung unterschiedlich zwischen Firmware und Optionsmodul.</li> <li>6 = Bei aktivem Data Exchange wurde eine neue Konfiguration mit unterschiedlicher Länge empfangen.</li> <li>7 = Konfiguration enthält unbekannte S7-Kennung.</li> <li>19 = Es sind mehr PZD's konfiguriert als maximal zugelassen.</li> <li>20 = Die Konfiguration enthält eine unbekannte Sonderkennung (nur Achstrenner erlaubt).</li> <li>22 = Zieloffset von Querverkehrsabgriff ist größer als die maximale Anzahl PZD's</li> <li>28 = Anzahl der Querverkehrskennungen unterschiedlich zur Anzahl der Abgriffe im Parametriertelegramm.</li> <li>29 = Sollwert-PZD's werden nicht durchgängig von Master oder Querverkehrspublisher versorgt.</li> <li>30 = Die vom Optionsmodul zugelassene maximale Länge des Konfigurationstelegramms wurde überschritten.</li> </ul>
Abhilfe	<p>Busprojektierung am Master überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Gegebenenfalls über P875 nur für die Anzahl der Achsen das Optionsmodul PROFIBUS-DP aktivieren, die zuvor im PROFIBUS Master projektiert wurden.</p>
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**831****PROFIBUS nicht im Zustand Datenaustausch**

Ursache	Der PROFIBUS befindet sich noch nicht im Zustand Datenaustausch (Data Exchange) bzw. der Datenaustausch wurde unterbrochen. Ursachen: – Der Master ist noch nicht hochgelaufen oder hat noch keine Verbindung zum Slave aufgebaut. – Die Busadressen unterscheiden sich in Masterprojektierung und Slaveparametrierung. – Die Busverbindung ist physikalisch unterbrochen. – Der Master befindet sich noch im Zustand Clear. – Es wurde eine unzulässige Parametrierung oder Konfiguration empfangen. – Es wurde eine PROFIBUS-Adresse mehrmals vergeben.
Abhilfe	Master, Vergabe der Busadressen und Busverbindung überprüfen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**832****PROFIBUS nicht takt synchron zum Master**

Ursache	Der PROFIBUS befindet sich im Zustand Datenaustausch (Data Exchange) und es ist über das Parametriertelegramm der takt synchrone Betrieb angewählt worden. Die Synchronisierung auf den vom Master vorgegebenen Takt und auf das Masterlebenszeichen konnte noch nicht durchgeführt werden. Ursachen: – Der Master sendet kein äquidistantes Global-Control-Telegramm aus, obwohl der takt synchrone Betrieb über die Busprojektierung angewählt wurde. – Der Master verwendet einen anderen äquidistanten DP-Takt als im Parametriertelegramm zum Slave übermittelt wurde. – Der Master inkrementiert sein Lebenszeichen (STW2 Bit 12–15) nicht in dem projektierten Zeitraster Tmapc.
Abhilfe	Masterapplikation und Busprojektierung überprüfen. Konsistenz zwischen Takteingabe bei der Slaveprojektierung und Takteinstellung am Master überprüfen. Falls der Master (z.B. SIMATIC S7) kein Lebenszeichen überträgt, kann die Auswertung des Lebenszeichens auch über P0879 Bit 8 ausgeblendet werden.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>833</b>	<b>PROFIBUS: Keine Verbindung zu Publisher %u</b>
Ursache	Der zyklische Datentransfer zwischen diesem Slave und einem Querverkehrs-Publisher wurde noch nicht aufgenommen oder unterbrochen. Beispiele: – Busverbindung unterbrochen – Ausfall des Publishers – Neuer Hochlauf des Masters – Die Ansprechüberwachung (Watchdog) für diesen Slave wurde über das Parametrietelegramm (SetPrm) deaktiviert (Diagnose: P1783:1 Bit 3 = 0). Zusatzinformation: PROFIBUS-Adresse des Publishers
Abhilfe	Publisher und Busverbindungen zum Publisher, zum Master und zwischen Master und Publisher überprüfen. Falls der Watchdog deaktiviert ist, Ansprechüberwachung für diesen Slave über Drive ES aktivieren.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>840</b>	<b>Teach In bei laufendem Verfahsprogramm</b>
Ursache	Teach In wurde während eines laufenden Verfahsprogramms angefordert.
Abhilfe	Verfahsprogramm beenden und Teach In erneut anfordern.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>841</b>	<b>Teach In bei relativem Satz</b>
Ursache	Der Verfahrsatz als "Teach In Satz" ist relativ anstelle absolut.
Abhilfe	Ändern Modus des Verfahrsatzes "Teach In Satz" von relativ nach absolut.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>842</b>	<b>Teach In bei relativem Standardsatz</b>
Ursache	Der Verfahrsatz als "Teach In Standardsatz" ist relativ anstelle absolut.
Abhilfe	Ändern Modus des Verfahrsatzes "Teach In Standardsatz" von relativ nach absolut.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII



<b>843</b>	<b>Suchgeschwindigkeit zu hoch</b>
Ursache	Die Suchgeschwindigkeit beim Spindelpositionieren ist bei eingestellter Maximalverzögerung zu hoch.
Abhilfe	Suchgeschwindigkeit P0082:256 verkleinern oder Maximalverzögerung P0104 vergrößern.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>845</b>	<b>Tippen bei aktiver Kopplung nicht wirksam</b>
Ursache	Während eine Kopplung besteht ist Tippen nicht möglich.
Abhilfe	Kopplung trennen und Tippen erneut aktivieren.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>849</b>	<b>Software-Endschalter PLUS angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_POS, bei absoluter oder relativer Positionierung auf den Software-Endschalter plus (P0316) gefahren. Das Verhalten bei Software-Endschalter erreicht kann über P0118.0 eingestellt werden.
Abhilfe	– Im Tipbetrieb in negativer Richtung wegfahren. – Über Verfahrersatz in negativer Richtung wegfahren.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>850</b>	<b>Software-Endschalter MINUS angefahren</b>
Ursache	Die Achse ist bei einem Satz mit dem Befehl ENDLOS_NEG, bei absoluter oder relativer Positionierung auf den Software-Endschalter minus (P0315) gefahren. Das Verhalten bei Software-Endschalter erreicht kann über P0118.0 eingestellt werden.
Abhilfe	– Im Tipbetrieb in positiver Richtung wegfahren. – Über Verfahrersatz in positiver Richtung wegfahren.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>864</b>	<b>Parametrierfehler Drehzahlregleradaption</b>
Ursache	Die obere Adaptiondrehzahl (P1412) wurde mit einem kleineren Wert parametrierter als die untere Adaptiondrehzahl (P1411).
Abhilfe	In P1412 muß ein größerer Wert stehen als in P1411.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>865</b>	<b>Signalnummer ungültig</b>
Ursache	Die Signalnummer für die Analogausgabe ist nicht zulässig. Für Diagnose-, Service- und Optimierungsaufgaben kann ein Analogwert ausgegeben werden KL 75.x/15, 16.x/15, DAU1, DAU2
Abhilfe	Gültige Signalnummer eingeben (siehe Funktionsbeschreibung SIMODRIVE 611 universal)
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>866</b>	<b>Parametrierfehler Stromregleradaption</b>
Ursache	Bei der Stromregler-Adaption wurde die obere Stromgrenze (P1181) mit einem kleineren oder gleichen Wert parametrierter als die untere Stromgrenze (P1180). Bei Ausgabe des Parametrierfehlers wird die Adaption deaktiviert.
Abhilfe	In P1181 muß ein größerer Wert stehen als in P1180.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>867</b>	<b>Generatorbetrieb: Ansprechspannung &gt; Abschalt- schwelle</b>
Ursache	Die Summe der Werte in P1631 + P1632 ist größer als der Wert in P1633.
Abhilfe	Baugruppe Umladen. Hinweis: P1630 bis P1633 sind siemensintern
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>868</b>	<b>Generatorbetrieb: Abschalt- schwelle &gt; Ansprech- schwelle</b>
Ursache	Der Eingabewert für die Abschalt- schwelle Generatorbetrieb (P1633) ist größer (oder gleich) als die Ansprech- schwelle Zwischenkreisspannung (P1630).
Abhilfe	Baugruppe Umladen. Hinweis: P1630 und P1633 sind siemensintern
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**869 Referenzpunktkoordinate auf Modulobereich begrenzt**

Ursache	Die Referenzpunktkoordinate wird intern auf den Modulobereich begrenzt.
Abhilfe	In P0160 einen Wert eintragen, der innerhalb des Modulobereichs (P0242) liegt.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**870 Ruck: Ruckzeit wird begrenzt**

Ursache	Bei der Berechnung der Ruckzeit T aus der Beschleunigung a und dem Ruck r ergab sich eine zu große Ruckzeit, so daß die Zeit intern begrenzt wird. Es gilt: $T = a/r$ , mit a: Beschleunigung (größerer Wert aus P0103 und P0104) r: Ruck (P0107)
Abhilfe	– Ruck (P0107) vergrößern – Maximalbeschleunigung (P0103) bzw. Maximalverzögerung (P0104) verkleinern
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**871 Asynchronbetrieb: Umrichterfrequenz Motor nicht zulässig**

Ursache	Im AM-Betrieb (Anwahl durch $P1465 < P1146$ ) sind die Umrichterfrequenzen von 4 oder 8 kHz zulässig.
Abhilfe	– P1100 ändern – AM-Betrieb abwählen ( $P1465 > P1146$ )
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

**872 PARAMETRIERFEHLER:P-Verstärkung Ausgleichsregler zu groß**

Ursache	PARAMETRIERFEHLER: P-Verstärkung Ausgleichsregler passt nicht ins Format.
Abhilfe	– P1491 ändern
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>875</b>	<b>Festspannung axial ungleich</b>
Ursache	Bei den Achsen eines Antriebsmoduls ist eine ungleiche Festspannung (P1161) eingestellt. Da eine Festspannung $\neq 0$ den Zwischenkreisspannungsmesswert ersetzt, der Zwischenkreisspannungswert aber für alle Antriebe eines Antriebsmoduls nur einmal gemessen wird, muß die Festspannung auf allen Modulachsen gleich sein, bevor sie übernommen wird.
Abhilfe	Auf allen Modulachsen die gleiche Festspannung einstellen (P1161).
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>876</b>	<b>Klemmenfunktion %u im akt. Betriebsmodus unzulässig</b>
Ursache	Die als Eingangsklemme oder dezentraler Eingang (P0888) verwendete Funktionsnummer darf im aktuellen Betriebsmodus nicht verwendet werden.
Abhilfe	P0700 (Betriebsmodus) ändern oder geeignete Funktionsnummer in P0888 bzw. P0660, P0661 usw. eintragen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>877</b>	<b>Ausgangsfunktion %u im akt. Betriebsmodus unzulässig</b>
Ursache	Die als Ausgang verwendete Funktionsnummer darf im aktuellen Betriebsmodus nicht verwendet werden.
Abhilfe	P0700 (Betriebsmodus) ändern oder geeignete Funktionsnummer in P0680, P0681 usw. eintragen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII
<b>878</b>	<b>Eingang I0.x nicht als Nullmarkenersatz parametrierbar</b>
Ursache	Bei Vorgabe eines externen Signals als Nullmarkenersatz (P0174 = 2) muß der Eingang I0.x mit der Funktion "Nullmarkenersatz" (Fkt.-Nr.: 79) belegt werden. Wird ein direktes Meßsystem verwendet, muß der Eingang I0.B mit der Funktion "Nullmarkenersatz" (Fkt.-Nr.: 79) belegt werden.
Abhilfe	– Motormeßsystem: P0660 = 79 – direktes Meßsystem: P0672 = 79
Quittierung	nicht erforderlich
Stoppreaktion	STOP VII

<b>879</b>	<b>Zeitkonstante Totzeit Drehzahlvorsteuerung (P0205:\%u) zu groß</b>
Ursache	P0205:8 darf nicht größer als zwei Lagereglertakte vorgegeben werden. Größere Werte werden intern begrenzt.
Abhilfe	P0205:8 auf maximal zwei Lagereglertakte verkleinern (P1009). Zusätzliche Verzögerung über P0206:8 parametrieren.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>881</b>	<b>PZD-Projektierung: Signalnummer in P0915:\%u ungültig</b>
Ursache	Es wurde eine nicht definierte oder im aktuellen Betriebsmodus (P0700) unzulässige Signalnummer bei der Prozeßdaten-Projektierung erkannt. P0915:1 ist ungleich 50001 (STW1). Die Prozeßdaten für Geber 1 wurden projiziert, obwohl der geberlose Betrieb aktiviert ist (P1011.5). Die Prozeßdaten für Geber 2 wurden projiziert, obwohl das direkte Meßsystem nicht aktiviert ist (P0879.12).
Abhilfe	P0915:17 korrigieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>882</b>	<b>PZD-Projektierung: Doppelwort-Signalnummer in P0915:\%u ungültig</b>
Ursache	Bei Signalen mit Doppelworten (Länge = 32 Bit) muß die entsprechende Signalkennung zweimal auf nebeneinanderliegende Prozeßdaten projiziert werden. Der nachfolgende Unterparameter muß also auch mit derselben Signalnummer parametrieren werden.
Abhilfe	P0915:17 korrigieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>883</b>	<b>PZD-Projektierung: Signalnummer in P0916:\%u ungültig</b>
Ursache	Es wurde eine nicht definierte oder im aktuellen Betriebsmodus (P0700) unzulässige Signalnummer bei der Prozeßdaten-Projektierung erkannt. P0916:1 ist ungleich 50002 (ZSW1). Die Prozeßdaten für Geber 1 wurden projiziert, obwohl der geberlose Betrieb aktiviert ist (P1011.5). Die Prozeßdaten für Geber 2 wurden projiziert, obwohl das direkte Meßsystem nicht aktiviert ist (P0879.12).
Abhilfe	P0916:17 korrigieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.3 Liste der Störungen und Warnungen

<b>884</b>	<b>PZD-Projektierung: Doppelwort-Signalnummer in P0916:\%u ungültig</b>
Ursache	Bei Signalen mit Doppelworten (Länge = 32 Bit) muß die entsprechende Signalkennung zweimal auf nebeneinanderliegende Prozeßdaten projiziert werden. Der nachfolgende Unterparameter muß also auch mit derselben Signalnummer parametrieren werden.
Abhilfe	P0916:17 korrigieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>885</b>	<b>P1261 größer 100.0 % unzulässig</b>
Ursache	P1261 größer als 100.0 % ist bei permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (PE-Spindel, P1015 = 1) unzulässig. Es wird intern auf 100.0 % begrenzt.
Abhilfe	P1261 auf maximal 100.0 % einstellen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>886</b>	<b>Vorspannmoment groesser 16-faches Nennmoment</b>
Ursache	Das parametrierete Vorspannmoment (P1493) ist größer als das 16-fache Stillstandsrehmoment (SRM), Motornendrehmoment (ARM) bzw. Stillstandskraft (SLM) des Motors. Hinweis: siehe unter Stichwort "Begrenzungen"
Abhilfe	Vorspannmoment (P1493) reduzieren
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>889</b>	<b>Festanschlag Achse hat Klemmoment nicht erreicht</b>
Ursache	Die Achse hat den Festanschlag erreicht, konnte aber das programmierte Klemmoment nicht aufbauen.
Abhilfe	Die Parameter für die Begrenzungen überprüfen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>890</b>	<b>Beschleunigungs.- Verzögerungsoverride falsch</b>
Ursache	Der Beschleunigungsoverride oder der Verzögerungsoverride liegt nicht im Bereich von 1% bis 100%. Ist der Wert > 100%, so wird auf 100% begrenzt. Ist der Wert < 1%, so wird auf 1% begrenzt. Der Verfahrtsatz wird nicht unterbrochen.
Abhilfe	Die Programmierung des Beschleunigungsoverride und Verzögerungsoverride überprüfen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

<b>891</b>	<b>Software-Endschalter PLUS in Kopplung angefahren</b>
Ursache	Mit der akuten Leitantriebsgeschwindigkeit wird diese Koppelachse voraussichtlich den Softwareendschalter PLUS erreichen oder überfahren. Diese Warnung wird ausgelöst, wenn die Koppelachse den zweifachen Bremsweg bis zum Softwareendschalter PLUS unterschritten hat.
Abhilfe	Leitantrieb verfahren, so daß diese Koppelachse in den zulässigen Verfahrbereich kommt.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>892</b>	<b>Software-Endschalter MINUS in Kopplung angefahren</b>
Ursache	Mit der akuten Leitantriebsgeschwindigkeit wird diese Koppelachse voraussichtlich den Softwareendschalter MINUS erreichen oder überfahren. Diese Warnung wird ausgelöst, wenn die Koppelachse den zweifachen Bremsweg bis zum Softwareendschalter MINUS unterschritten hat.
Abhilfe	Leitantrieb verfahren, so daß diese Koppelachse in den zulässigen Verfahrbereich kommt.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>893</b>	<b>Funktion 73 nur auf Klemme I0.x wirksam</b>
Ursache	Die Klemmenfunktion 73 "Kopplung ein I0" ist nur auf der Klemme I0.x wirksam.
Abhilfe	Klemme I0.x mit der Funktion 73 zuweisen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>894</b>	<b>Eingänge Optionsmodul KLEMMEN doppelt belegt</b>
Ursache	Die Eingangsklemmen auf dem Optionsmodul KLEMMEN können nur von einem Antrieb verwendet werden.
Abhilfe	P0676 (A) und P0676 (B) überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII
<b>895</b>	<b>Ausgänge Optionsmodul KLEMMEN doppelt belegt</b>
Ursache	Die Ausgangsklemmen auf dem Optionsmodul KLEMMEN können nur von einem Antrieb verwendet werden.
Abhilfe	P0696 (A) und P0696 (B) überprüfen und richtigstellen.
Quittierung	nicht erforderlich
Stopreaktion	STOP VII

## 7.4 Inbetriebnahme-Funktionen

### Übersicht

Die Inbetriebnahmefunktionen und -hilfen unterstützen bei der Inbetriebnahme, im Servicefall, bei der Optimierung und bei der Diagnose im Fehlerfall.

Bei der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" gibt es folgende Inbetriebnahmefunktionen und -hilfen:

- Funktionsgenerator (FG)                    siehe Kapitel 7.4.1
- Tracefunktion                                siehe Kapitel 7.4.2
- Meßbuchsen (DAU1, DAU2)            siehe Kapitel 7.4.3
- Meßfunktion                                 siehe Kapitel 7.4.4



### Vorsicht

Sollwertvorgaben über Analogeingänge (z. B. über KL 56.x/14.x und/oder KL 24.x/20.x) oder Drehzahlvorgaben über PROFIBUS-DP werden beim Start des Funktionsgenerators additiv berücksichtigt.

Hinweis:

Die Analogeingänge können über P0607 = 0 (bei KL 56.x/14.x) oder P0612 = 0 (bei KL 24.x/20.x) ausgeschaltet werden.

### Hinweis

Bei einer Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" kann zur gleichen Zeit immer nur **1 Funktionsgenerator** oder **1 Meßfunktion** gestartet werden, d. h. entweder für Antrieb A oder B.

### IBN-Funktionen und Tool "SimoCom U"

Das Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U kann im Online-Betrieb die Inbetriebnahmefunktionen "Funktionsgenerator" und "Meßfunktion" mit Steuerungshoheit beim PG/PC starten.

### Hinweis

Wenn der Online-Betrieb zwischen SimoCom U und "SIMODRIVE 611 universal" bei laufender Inbetriebnahmefunktion abbricht, dann wird die IBN-Funktion abgebrochen und eine entsprechende Störung über die Anzeigeeinheit angezeigt.



### 7.4.1 Funktionsgenerator (FG)

#### Übersicht

Mit dem Funktionsgenerator kann

- Der Einfluß von überlagerten Regelkreisen gezielt ausgeschaltet werden.
- Bei gekoppelten Antrieben die Dynamik verglichen werden.
- Eine einfache Kurvenform (Fahrprofil) als Sollwert eingestellt und wiederholt werden, ohne ein Verfahrogramm zu programmieren.
- Ab SW 11.1 die Funktion "Pendeln" des Antriebs "SIMODRIVE 611 analog" nachgebildet werden.

Der Funktionsgenerator erzeugt Sollwerte verschiedener Form (Rechteck, Treppe, Dreieck, PRBS oder Sinus) und gibt diesen Sollwert entsprechend der eingestellten Betriebsart als Stromsollwert, Störmoment oder Drehzahlsollwert vor.



#### Gefahr

Ist der Funktionsgenerator aktiv, so wird keine Überwachung der Fahrwege durchgeführt.

#### Starten des Funktionsgenerators

Beim Starten des Funktionsgenerators gibt es folgendes zu beachten:

- Der Funktionsgenerator wird gestartet durch
  - Setzen von P1800 = 1  
Start des Funktionsgenerators sofort.
  - Setzen von P1800 = 2 (ab SW 8.1)  
Synchroner Start des Funktionsgenerators, z. B. bei Gantry-Achsen, wenn im Betriebsmodus n-soll das PROFIBUS-Steuerwort STW1.8 = 1 ist.  
Ab SW 9.1 auch mit PROFIBUS-Steuerwort PosStw.15 im pos-Betrieb oder mit digitaler Eingangsklemmenfunktions-Nr. 41 "Funktionsgenerator aktivieren (Flanke)" möglich.
  - Ab SW 11.2 für die Realisierung der Funktion "Pendeln" mit PROFIBUS-Steuerwort STW1.9 = 1 oder mit Eingangsklemmenfunktions-Nr. 2 "Funktionsgenerator sofort aktivieren".
- Es müssen folgende Startbedingungen und Freigaben vorliegen:

Tabelle 7-5 Startbedingungen des Funktionsgenerators

Startbedingungen	Betriebsart FG P1804 = 1 = 3 (nur U/f-Betrieb)	Betriebsart FG P1804 = 2 = 3 (ohne U/f-Betrieb)
Drehzahl geregelter Betrieb ein		x
Reglerfreigabe	x	x

Tabelle 7-5 Startbedingungen des Funktionsgenerators, Fortsetzung

Startbedingungen	Betriebsart FG P1804 = 1 = 3 (nur U/f-Betrieb)	Betriebsart FG P1804 = 2 = 3 (ohne U/f-Betrieb)
	Impulsfreigabe	x
Interner generatorischer Stopp inaktiv	x	x
Hochlaufgeberfreigabe	x	x
x: Startbedingung muß erfüllt sein		

**Fehler**

Wird beim Starten oder während des Betriebes ein Fehler festgestellt, dann wird der Funktionsgenerator abgebrochen und im P1800 der Grund für den Fehler durch Ausgabe eines negativen Wertes angezeigt.

**Stoppen des Funktionsgenerators**

Der Funktionsgenerators kann wie folgt gestoppt werden:

- Stoppen über P1800 = 1 → 0

Wird der Funktionsgenerator über diesen Parameter gestoppt, dann wird der Antrieb mit der im P1813 eingestellten Beschleunigung abgebremst.

- Stoppen über STW1.8 = 0 bei P1800 = 2 (ab SW 8.1)  
Ab SW 9.1 auch mit PROFIBUS-Steuerwort PosStw.15 im pos-Betrieb oder mit digitaler Eingangsklemmenfunktions-Nr. 41 "Funktionsgenerator aktivieren (Flanke)" möglich.

Wird der Funktionsgenerator über dieses PROFIBUS-Steuerwort gestoppt, dann wird der Antrieb mit der im P1813 eingestellten Beschleunigung abgebremst.

Nach dem Stoppen erscheint der Wert -23 in P1800.

- Abbruch

Sobald eine Startbedingung des Funktionsgenerators nicht mehr erfüllt ist, wird der Antrieb an der Bremsrampe P1813 abgebremst bzw. "trudelt" bei Wegnahme der Impulsfreigabe aus.

Der Funktionsgenerator wird außerdem abgebrochen, wenn während des Betriebes eine Fehlparametrierung durchgeführt wird.

**Hinweis**

Nach jedem Stopp oder Abbruch des Funktionsgenerators wird die Regelungsstruktur des Antriebs wieder hergestellt. Während der Funktionsgenerator z. B. in der Betriebsart "Stromsollwert" (P1804 = 1) läuft, sind alle überlagerten Regelkreise offen. Mit Stoppen oder Abbruch des Funktionsgenerators werden die Regelkreise wieder geschlossen.

**Parameter-Übersicht**

Zum Parametrieren des Funktionsgenerators stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Tabelle 7-6 Parameter beim Funktionsgenerator

Nr.	Beschreibung	Parameter					wirksam
		Min	Standard	Max	Einheit		
1800	Funktionsgenerator Steuerung	-40	0	2	-	sofort	
	<p>... startet, beendet den Funktionsgenerator und zeigt bei einem Fehler den Grund dafür an.</p> <p>= 2 Synchroner Start des Funktionsgenerators (ab SW 8.1)</p> <p>= 1 Start des Funktionsgenerators. Der FG wird mit P1800 = 1 → 0 wieder beendet.</p> <p>= 0 Funktionsgenerator ist inaktiv</p> <p>= -1 IBN-Funktion wurde gestartet, lief aber schon, evtl. auch auf anderem Antrieb</p> <p>= -2 Nicht erlaubte Betriebsart bzw. die Betriebsart wurde während aktivem FG geändert</p> <p>= -4 Die Periodendauer ist 0 oder zu groß</p> <p>= -6 Der Betrag der Amplitude ist zu groß</p> <p>= -7 Der Offset liegt außerhalb des erlaubten Bereiches</p> <p>= -8 Die Begrenzung ist größer als erlaubt</p> <p>= -9 Falsche Kurvenform bzw. die Kurvenform wurde während aktivem FG geändert</p> <p>= -10 Die Pulsbreite ist negativ oder größer als die Periodendauer</p> <p>= -11 Die Bandbreite ist kleiner 1 Hz oder größer als die maximal mögliche Bandbreite (bei einer Abtastzeit von 0,125 ms ist die maximal mögliche Bandbreite 4000 Hz)</p> <p>= -15 Die 2. Amplitude bei der Kurvenform "Treppe" ist zu groß</p> <p>= -16 IBN-Funktion wurde aufgrund eines aktiven internen generatorischen Stopps nicht gestartet oder abgebrochen</p> <p>= -17 IBN-Funktion wurde aufgrund fehlender Impulsfreigabe nicht gestartet oder abgebrochen</p> <p>= -18 IBN-Funktion wurde aufgrund fehlender Drehzahlreglerfreigabe nicht gestartet oder abgebrochen</p> <p>= -19 IBN-Funktion wurde aufgrund fehlender Freigabe "Drehzahl geregelter Betrieb" nicht gestartet oder abgebrochen</p> <p>= -20 IBN-Funktion wurde aufgrund fehlender Hochlaufgeberfreigabe nicht gestartet oder abgebrochen</p> <p>= -21 IBN-Funktion wurde aufgrund fahrender Achse (z. B. aktiver Verfahrssatz) nicht gestartet</p> <p>= -23 IBN-Funktion wegen Wegnahme der synchronen Startfreigabe abgebrochen</p>						

## 7.4 Inbetriebnahme-Funktionen

Tabelle 7-6 Parameter beim Funktionsgenerator, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1804	Funktionsgenerator Betriebsart	1	3	5	–	sofort
	<p>... gibt an, auf welchen Eingang die erzeugten Sollwerte aufgeschaltet werden.</p> <p>= 1 Stromsollwert Der Stromregelkreis ist geschlossen, alle überlagerten Regelkreise sind offen. Der Ausgang des Funktionsgenerators ist der Stromsollwert im Stromreglertakt.</p> <p>= 2 Störmoment Der Drehzahlregelkreis ist geschlossen, alle überlagerten Regelkreise sind offen. Der Ausgang des Funktionsgenerators ist der Stromsollwert im Drehzahlreglertakt. Beim Anfahren und Anhalten wird die Beschleunigung/Verzögerung durch den Hochlaufgeber des Funktionsgenerators begrenzt.</p> <p>= 3 Drehzahlsollwert Der Drehzahlregelkreis ist geschlossen, alle überlagerten Regelkreise sind offen. Der Ausgang des Funktionsgenerators ist der Drehzahlsollwert im Drehzahlreglertakt. Beim Anfahren und Anhalten wird die Beschleunigung/Verzögerung durch den Hochlaufgeber des Funktionsgenerators begrenzt.</p> <p>= 4 Störmoment mit Hochlaufgeber (ab SW 2.4) Der Drehzahlregelkreis ist geschlossen, alle überlagerten Regelkreise sind offen. Der Ausgang des Funktionsgenerators ist der Stromsollwert im Drehzahlreglertakt. Beim Anfahren und Anhalten wird die Beschleunigung/Verzögerung durch den Hochlaufgeber des Funktionsgenerators sowie durch den Hochlaufgeber im Drehzahlsollwertkanal begrenzt. Es wird hier stets der Maximalwert aus Hoch-/Rücklaufzeit (P1256/P1257) des HLG im Drehzahlsollwertkanal und der Zeit des Hochlaufgebers des Funktionsgenerators (P1813) verwendet.</p> <p>= 5 Drehzahlsollwert mit Hochlaufgeber (ab SW 2.4) Der Drehzahlregelkreis ist geschlossen, alle überlagerten Regelkreise sind offen. Der Ausgang des Funktionsgenerators ist der Drehzahlsollwert im Drehzahlreglertakt. Beim Anfahren und Anhalten wird die Beschleunigung/Verzögerung durch den Hochlaufgeber des Funktionsgenerators sowie durch den Hochlaufgeber im Drehzahlsollwertkanal begrenzt. Es wird hier stets der Maximalwert aus Hoch-/Rücklaufzeit (P1256/P1257) des HLG im Drehzahlsollwertkanal und der Zeit des Hochlaufgebers des Funktionsgenerators (P1813) verwendet. Beim Abfahren der Kurvenform wird die Hoch- bzw. Rücklaufzeit des Hochlaufgebers im Drehzahlsollwertkanal berücksichtigt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Eine Änderung des Parameters bei aktivem Funktionsgenerator führt zum Abbruch.</p>					

Tabelle 7-6 Parameter beim Funktionsgenerator, Fortsetzung

Parameter						
Nr.	Beschreibung	Min	Standard	Max	Einheit	wirksam
1805	Funktionsgenerator Kurvenform	1	1	5	-	sofort
<p>... gibt an, welche Kurvenform der Funktionsgenerator ausgeben soll.  <b>Hinweis:</b> Eine Änderung des Parameters bei aktivem Funktionsgenerator führt zum Abbruch.</p>						
<p><b>= 1 Rechteck</b> <span style="float: right;">Begrenzung</span></p> <p>Parameterliste            Offset: P1807            Amplitude: P1806            Pulsbreite: P1811            Periode: P1810            Begrenzung: P1808            Hochlaufzeit: P1813</p>						
<p><b>= 2 Treppe</b> <span style="float: right;">Begrenzung</span></p> <p>Parameterliste            Offset: P1807            Amplitude: P1806            2. Amplitude: P1809            Periode: P1810            Begrenzung: P1808            Hochlaufzeit: P1813</p>						
<p><b>= 3 Dreieck</b> <span style="float: right;">Begrenzung</span></p> <p>Parameterliste            Offset: P1807            Amplitude: P1806            Periode: P1810            Begrenzung: P1808            Hochlaufzeit: P1813</p>						
<p><b>= 4 PRBS (pseudo random binary signal)</b> <span style="float: right;">Begrenzung</span></p> <p>weißes Rauschen</p> <p>Parameterliste            Offset: P1807            Amplitude: P1806            Bandbreite: P1812            Begrenzung: P1808            Hochlaufzeit: P1813</p>						
<p><b>= 5 Sinus</b> <span style="float: right;">Begrenzung</span></p> <p>Parameterliste            Offset: P1807            Amplitude: P1806            Periode: P1810            Begrenzung: P1808            Hochlaufzeit: P1813</p>						

## 7.4 Inbetriebnahme-Funktionen

Tabelle 7-6 Parameter beim Funktionsgenerator, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1806	Inbetriebnahmefunktion Amplitude	-1 600.0	5.0	1 600.0	%	sofort
	<p>... legt die Amplitude des auszugebenden Signals fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.  wenn                    dann  P1804 = 1, 2        ist die Einheit bezogen auf P1103 (Motornennstrom)  P1804 = 3        ist die Einheit bezogen auf P1400 (Motornenndrehzahl)</p>					
1807	Inbetriebnahmefunktion Offset	-1 600.0	0.0	1 600.0	%	sofort
	<p>... legt den Offset des auszugebenden Signals fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.  wenn                    dann  P1804 = 1            ist die Einheit bezogen auf P1103 (Motornennstrom)  P1804 = 2, 3        ist die Einheit bezogen auf P1400 (Motornenndrehzahl)</p> <p><b>Hinweis:</b>  Bei P1804 = 2 (Betriebsart "Störmoment") wirkt der Offset nicht auf den Stromsollwert, sondern auf den Drehzahlsollwert, um Loseffekte zu umgehen.</p>					
1808	Funktionsgenerator Begrenzung	0.0	100.0	1 600.0	%	sofort
	<p>... legt die Begrenzung des auszugebenden Signals fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.  wenn                    dann  P1804 = 1, 2        ist die Einheit bezogen auf P1103 (Motornennstrom)  P1804 = 3        ist die Einheit bezogen auf P1400 (Motornenndrehzahl)</p> <p><b>Hinweis:</b>  Die Begrenzung wirkt symmetrisch zum Nullpunkt.  Bei P1804 = 2 (Betriebsart "Störmoment") wirkt die Begrenzung nur auf den Stromsollwert, nicht jedoch auf den Drehzahlsollwert (= Offset).</p>					
1809	Funktionsgenerator 2. Amplitude (nur bei P1805 = 2, Treppe)	-1 600.0	7.0	1 600.0	%	sofort
	<p>... gibt die 2. Amplitude bei der Kurvenform "Treppe" an. Die Einheit ist abhängig von P1804.  wenn                    dann  P1804 = 1, 2        ist die Einheit bezogen auf P1103 (Motornennstrom)  P1804 = 3        ist die Einheit bezogen auf P1400 (Motornenndrehzahl)</p>					
1810	Funktionsgenerator Periodendauer (nicht bei P1805 = 4, PRBS)	1	1 000	65 535	ms	sofort
	... legt die Periodendauer des auszugebenden Signals fest.					
1811	Funktionsgenerator Pulsbreite (nur bei P1805 = 1, Rechteck)	0	500	65 535	ms	sofort
	... legt die Pulsbreite bei der Kurvenform "Rechteck" fest.					
1812	Inbetriebnahmefunktion Bandbreite (FFT) (nur bei P1805 = 4, PRBS)	1	4 000	8 000	Hz	sofort
	... legt die Bandbreite im PRBS-Betrieb fest.					

Tabelle 7-6 Parameter beim Funktionsgenerator, Fortsetzung

Nr.	Beschreibung	Parameter			Einheit	wirksam
		Min	Standard	Max		
1813	Inbetriebnahmefunktion Hochlaufzeit auf P1400 (nur bei P1804 = 2, 3 —> geschlossener Drehzahlregelkreis)	0.0	32.0	100 000.0	ms	sofort
	<p>... gibt die Zeit an, in der der Antrieb auf die gewünschte Drehzahl beschleunigt bzw. abbremsst. Dabei bezieht sich der Parameter auf P1400 (Nenn Drehzahl).</p> <p>Es gilt: <math display="block">P1813 = \frac{P1400}{\text{gewünschte Drehzahl}} \cdot \text{gewünschte Hochlaufzeit}</math></p> <p>Beispiel:  Nenn Drehzahl <math>n_{\text{Nenn}} = 3000 \text{ 1/min}</math> (P1400)  Der Antrieb soll in 20 ms auf 500 1/min beschleunigen  —&gt; <math>P1813 = (3000 / 500) \cdot 20 \text{ ms} = 120 \text{ ms}</math></p>					

### Weitere Kurvenformen

Durch entsprechende Parametrierung entstehen weitere Kurvenformen.

Beispiel:

Bei der Kurvenform "Dreieck" entsteht durch entsprechende Parametrierung der Begrenzung ein Dreieck ohne Spitze.

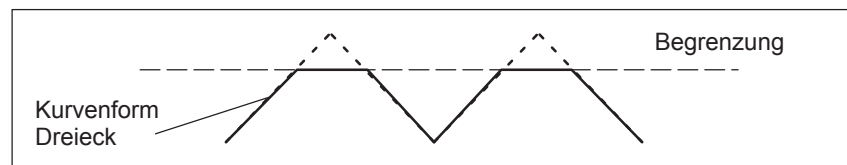


Bild 7-5 Kurvenformen "Dreieck" mit abgeschnittener Spitze

### Betrachtungen bei der Kurvenform "Treppe"

Der Kurvenform "Treppe" kommt bei der Optimierung des Drehzahlreglers eine besondere Bedeutung zu.

Je nachdem wie die Amplitude parametriert wird, entstehen folgende interessante Möglichkeiten:

- Amplitude = 0 (P1806 = 0)

Vorteile:

- es kann reversierend gefahren werden
- die Achse hält an den Endpunkten an

Nachteile:

- ohne Offset gibt es Lose und Haftreibung
- mit Offset entfernt sich die Achse immer weiter vom Startpunkt

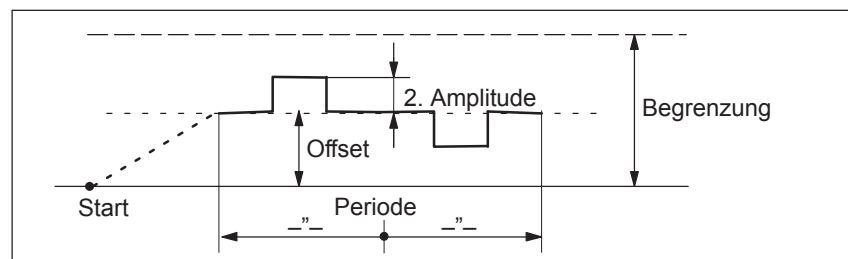


Bild 7-6 Kurvenform "Treppe" mit Amplitude = 0 und Offset > Amplitude 2

- Amplitude  $\neq$  0 (P1806  $\neq$  0)

Vorteile:

- es kann reversierend gefahren werden
- von einer Grundgeschwindigkeit (Amplitude) wird auf eine höhere (2. Amplitude) gesprungen
- das Verfahrenprofil wiederholt sich periodisch. Die Wirkung kann deshalb beim Optimieren des Regelkreises sofort z. B. über ein an den Meßbuchsen DAU1/DAU2 angeschlossenes Oszilloskop beobachtet werden.
- die Achse fährt immer denselben Weg in jede Richtung

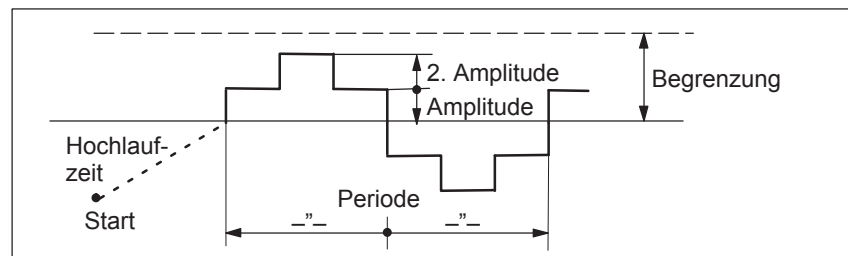


Bild 7-7 Kurvenform "Treppe" mit Amplitude > 0 und Offset = 0



## 7.4.2 Tracefunktion

<b>Beschreibung</b>	Mit der Tracefunktion können ausgewählte Meßgrößen im Antrieb entsprechend den angegebenen Meßparametern gemessen und mit SimoCom U grafisch dargestellt werden.
<b>Funktionsübersicht</b>	<p>Die Tracefunktion hat folgende Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Tracepuffer mit bis zu jeweils 2048 Meßwerten Die Anzahl der tatsächlich möglichen Meßwerte ist davon abhängig, ob das Meßsignal 24 oder 48 Bit breit ist.</li> <li>• frei wählbare Meßsignale Das gewünschte Signal wird aus einer Signalauswahlbox ausgewählt.</li> <li>• Triggerung <ul style="list-style-type: none"> <li>– ohne Triggerung (Aufzeichnung sofort nach STARTEN)</li> <li>– mit Triggerung auf ein zusätzliches Triggersignal mit Flanken-/Pegel-/Bitmustertriggerung und Triggerdelay/Pretrigger</li> <li>– mit Triggerung auf Änderung in Bitmaske (ab SW 5.1) Sobald eines der Bits sich in der Bitmaske ändert wird die Triggerung ausgelöst.</li> </ul> </li> <li>• X-/Y-Skalierung: automatisch und einstellbar Über die Skalierung kann für die Abszisse (x-Achse) und Ordinate (y-Achse) ein Teilbereich angegeben werden, so daß bei erneuter Darstellung ein Ausschnitt dargestellt wird. Mit einer entsprechend eingestellten Skalierung kann z. B. eine Ausschnittsvergrößerung realisiert werden.</li> <li>• Signalvermessung über Cursor Damit können über den X-Cursor (Zeitachse) und/oder Y-Cursor die Signale vermessen werden.</li> <li>• Ab SW 5.1 können einzelne Bits eines Signals ausgewertet werden. Dazu können im "SimoCom U" in der Eingabemaske "Trace" über die Schaltfläche "Bitmaskierung" ein oder mehrere Bits ausgewählt werden. Die Bitmaskierung läßt sich unabhängig für jeden Kanal einstellen und ist erkennbar an der Einheit des zugehörigen Signals.</li> </ul>



### Lesehinweis

Die Tracefunktion ist nur zusammen mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U anwendbar, d. h. SimoCom U dient zur Bedienung der Tracefunktion und zur Anzeige der Meßwerte.

Weitere Informationen zur Tracefunktion sind in der Online-Hilfe von SimoCom U zu finden.

### 7.4.3 Meßbuchsen, DAU1, DAU2

- Beschreibung** Bei "SIMODRIVE 611 universal" gibt es 2 Meßbuchsen zur Ausgabe von analogen Signalen mit folgenden Merkmalen:
- Auflösung des DAUs 8 Bit
  - Spannungsbereich 0 V bis +5 V
  - Meßtakt Drehzahlreglertakt
  - Shiftfaktor (siehe Bild 7-8 und 7-9)
- Die Auflösung beträgt 8 Bit. Deshalb kann von einem 24/48 Bit breiten Signal immer nur ein 8 Bit breiter Anteil ausgegeben werden. Über den Shiftfaktor wird festgelegt, wie fein die Quantisierung des ausgewählten Signals sein soll.
- Baugruppenspezifisch
- Die Meßbuchsen sind baugruppenspezifisch, d. h. sie können von jedem Antrieb aus aktiv und inaktiv geschaltet werden. Es kann immer nur ein Antrieb einen Wert auf eine Meßbuchse ausgeben.
- Signalauswahlliste
- Die Signale, die über die Meßbuchsen ausgegeben werden können, sind der Signalauswahlliste für Analogausgänge zu entnehmen (siehe Kapitel 6.7).

---

#### Hinweis

Die Meßbuchsen sind ausschließlich für Meßzwecke während der Inbetriebnahme oder im Servicefall vorgesehen.

---



7.4 Inbetriebnahme-Funktionen

**Shifffaktor**

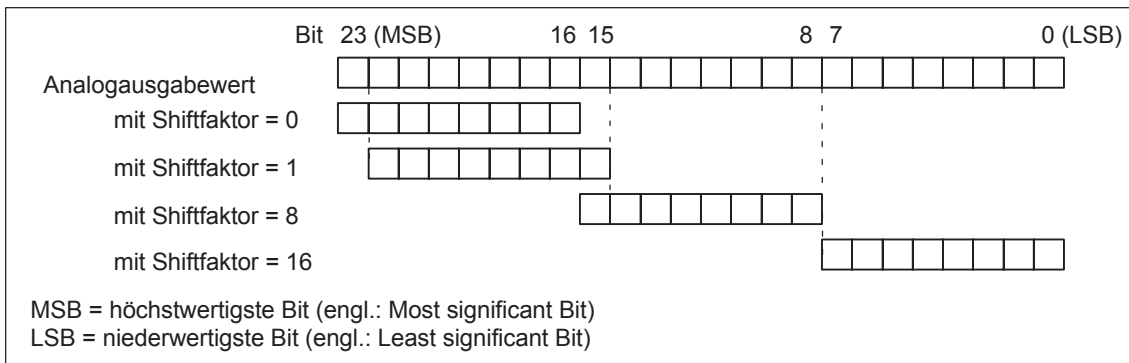


Bild 7-8 Shifffaktor bei Analogausgabe von 24 Bit-Signalen

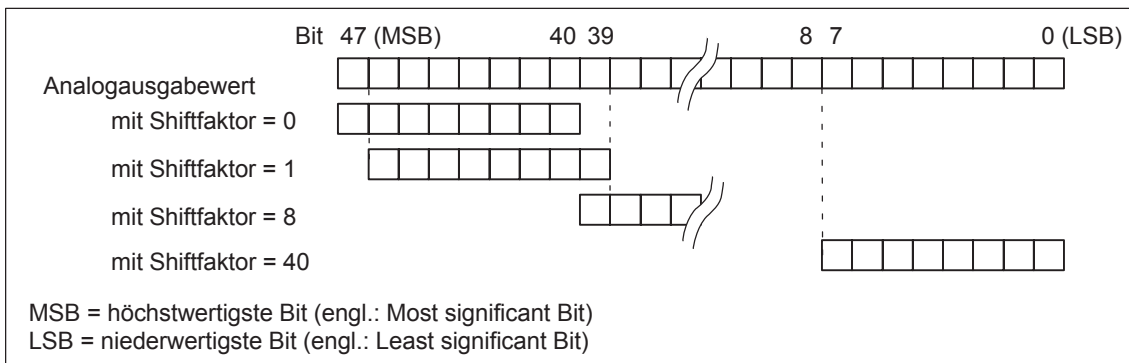


Bild 7-9 Shifffaktor bei Analogausgabe von 48 Bit-Signalen

**Spannungsbereich**

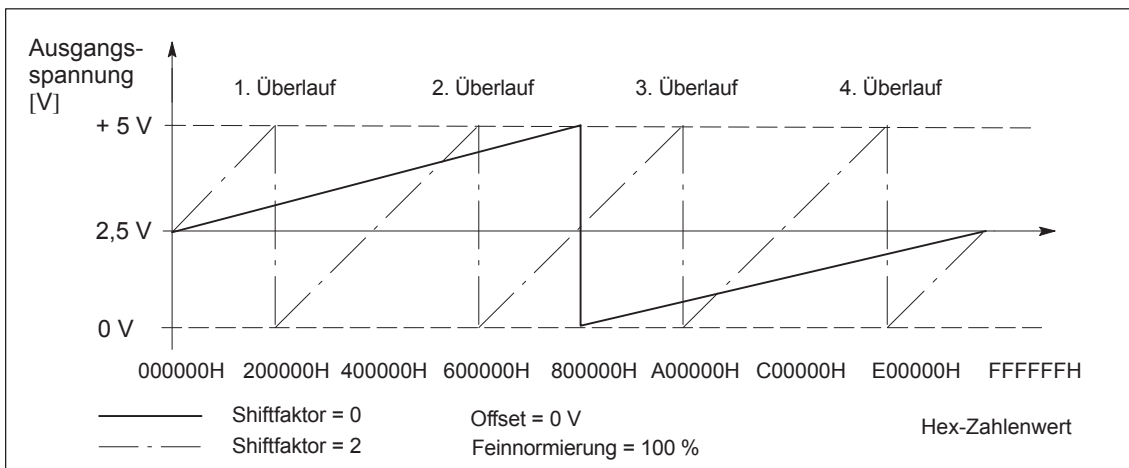


Bild 7-10 Spannungsbereich bei Meßbuchsen

### 7.4.4 Meßfunktion

#### Übersicht

Mit der Meßfunktion kann durch einfache Parametrierung der Einfluß von überlagerten Regelkreisen gezielt ausgeschaltet und die Dynamik der einzelnen Antriebe ohne externe Meßmittel angezeigt werden. Damit ist eine Beurteilung der wichtigen Größen von Strom- und Drehzahlregelkreis im Zeit- und Frequenzbereich möglich.

#### Meßprinzip

Zur Ermittlung der Meßwerte für die grafische Darstellung des Zeit- bzw. Frequenzverhaltens von Antrieben und Regelungen werden Testsignale mit einstellbarer Zeitspanne auf die Antriebe geschaltet.

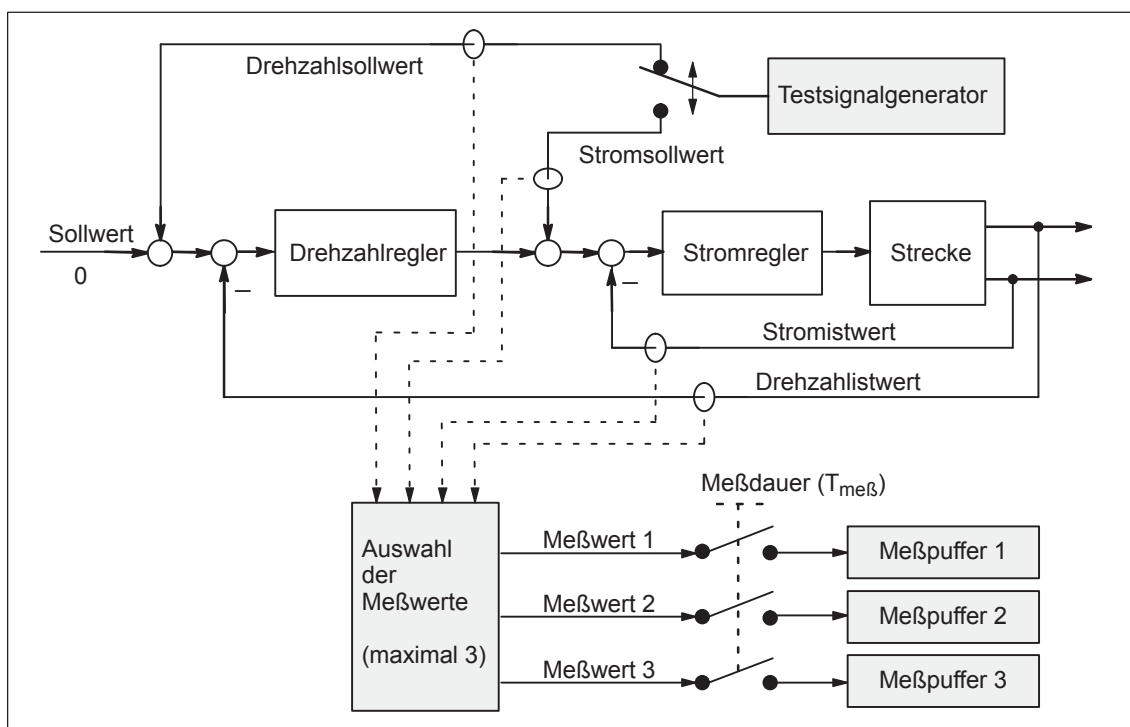


Bild 7-11 Blockschaltbild der Antriebsvermessung (schematisch)



#### Lesehinweis

Die Meßfunktion ist nur zusammen mit dem Parametrier- und Inbetriebnahmetool SimoCom U anwendbar, d. h. SimoCom U dient zur Bedienung der Meßfunktion und zur Anzeige der Meßwerte.

Weitere Informationen zur Meßfunktion sind in der Online-Hilfe von SimoCom U zu finden.

## 7.5 U/f-Betrieb (Diagnosefunktion)

**Beschreibung** Der U/f-Betrieb ermöglicht den Betrieb von folgenden Motoren:

- Asynchronmotoren ohne Geberauswertung
- 1FK6/1FT6-Vorschubmotoren ohne Geberauswertung

---

### Hinweis

Der U/f-Betrieb ist ausschließlich für Diagnosezwecke bei Synchron-(SRM) und Asynchronmotoren (ARM) vorgesehen.

Der U/f-Betrieb darf nur mit Umrichterschaltfrequenzen (P1100) von 4 oder 8 kHz eingesetzt werden. Nach Änderung von P1100 muß die Funktion "Reglerdaten berechnen" erneut durchgeführt werden.

Beim Betrieb mit Geber wird der aktuelle Drehzahlwert vom Meßsystem und beim Betrieb ohne Geber ein berechneter Drehzahlwert angezeigt.

---

### 7.5.1 U/f-Betrieb mit Asynchronmotor (ARM)

**Inbetriebnahme** Für den U/f-Betrieb muß zunächst die Standard-Inbetriebnahme eines Asynchronmotors mit Motorauswahl durchgeführt werden, um für alle Parameter sinnvolle Vorbesetzungswerte zu erhalten. Für den Gebertyp sollte "kein Geber" angewählt werden, falls kein Motormeßsystem vorhanden ist.

Da für die Einfachanwendung in der Regel "Fremdmotoren" verwendet werden, sollten danach wie beim geberlosen Betrieb die Leistungsschilddaten eingegeben werden und die Funktionen "**Ersatzschaltbilddaten berechnen**" und "**Reglerdaten berechnen**" ausgeführt werden.

Anschließend wird der U/f-Betrieb über P1014 = 1 aktiviert.

#### Parameter beim U/f-Betrieb mit Asynchronmotor (ARM)

Beim U/f-Betrieb mit Asynchronmotoren gibt es folgende Parameter:

Tabelle 7-8 Parameter beim U/f-Betrieb mit ARM

Parameter	Name
P1014	U/f-Betrieb aktivieren
P1125	Hochlaufzeit 1 bei U/f-Betrieb
P1127	Spannung bei f = 0 U/f-Betrieb
P1132	Motornennspannung

Tabelle 7-8 Parameter beim U/f-Betrieb mit ARM, Fortsetzung

Parameter	Name
P1134	Motornennfrequenz
P1146	Motormaximaldrehzahl
P1103	Motornennstrom
P1238	Stromgrenzwert
P1400	Motorenndrehzahl
P1401	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl
P1405:8	Überwachungsdrehzahl Motor

**U/f-Kennlinie ARM**

Die Umsetzung des Drehzahlsollwertes in die vorzugebende Frequenz erfolgt unter Berücksichtigung der Polpaarzahl, die aus Motornennfrequenz und Motorenndrehzahl ermittelt wird. D. h. es wird die zum Drehzahlsollwert gehörende Synchronfrequenz ausgegeben (keine Schlupfkompensation).

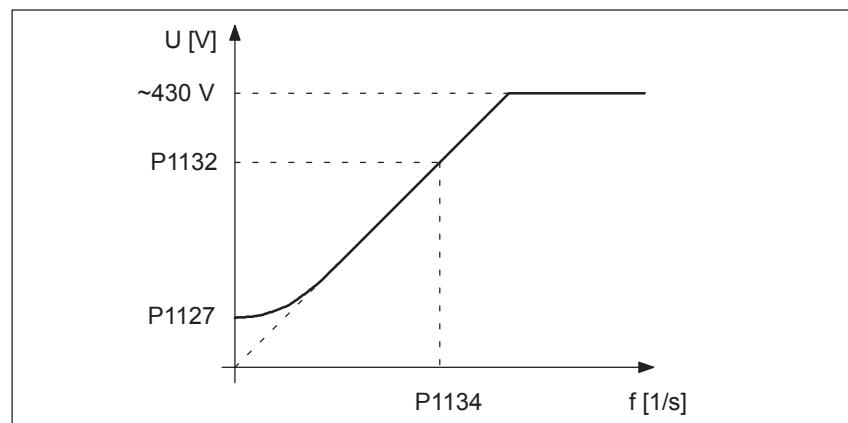


Bild 7-12 U/f-Kennlinie ARM

**Hochlaufzeit**

Die Hochlaufzeit kann über P1125 eingestellt werden.

**7.5.2 U/f-Betrieb mit Synchronmotor (SRM)****Inbetriebnahme**

Der U/f-Betrieb ist für Synchronmotoren (SRM) nur als Diagnosebetrieb vorgesehen.

Dazu muß zunächst die Standard-Inbetriebnahme mit Motorauswahl durchgeführt werden, um für alle Maschinendaten sinnvolle Vorbesetzungswerte zu erhalten.

Anschließend wird der U/f-Betrieb über  $P1014 = 1$  aktiviert.

## 7.5 U/f-Betrieb (Diagnosefunktion)

**Parameter beim U/f-Betrieb mit Synchronmotor (SRM)**

Beim U/f-Betrieb mit Synchronmotoren gibt es folgende Parameter:

Tabelle 7-9 Parameter U/f-Betrieb mit 1FK6/1FT6-Motoren (SRM)

Parameter	Name
P1014	U/f-Betrieb aktivieren
P1104	Maximaler Motorstrom
P1105	Reduzierung maximaler Motorstrom
P1112	Polpaarzahl Motor
P1114	Spannungskonstante
P1125	Hochlaufzeit 1 bei U/f-Betrieb
P1400	Motorenndrehzahl
P1401	Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl
P1405:8	Überwachungsdrehzahl Motor

**U/f-Kennlinie SRM**

Die Umsetzung des Drehzahlollwertes in die vorzugebende Frequenz ergibt sich aus der Polpaarzahl.

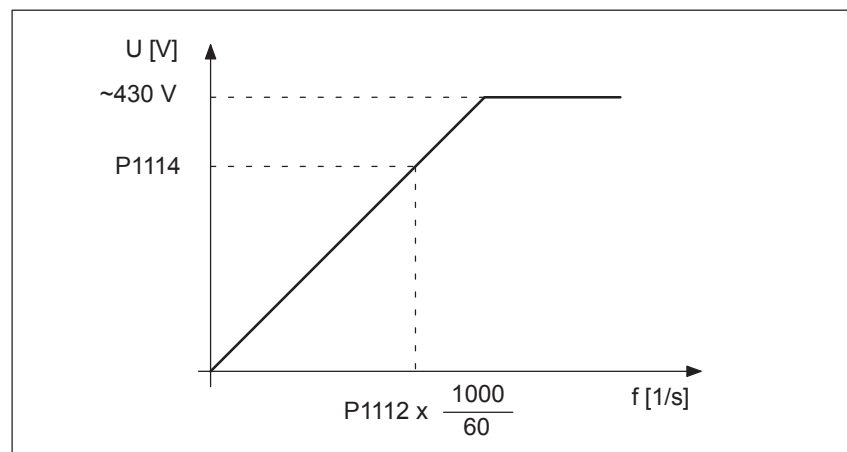


Bild 7-13 U/f-Kennlinie SRM

Aufgrund der starken Schwingungsneigung von Synchronmotoren im U/f-Betrieb können i. a. nur Drehzahlen bis ca. 25% der Nenndrehzahl erreicht werden.

**Hochlaufzeiten**

Die Hochlaufzeit kann über P1125 eingestellt werden.



### 7.5.3 Parameter beim U/f-Betrieb

**Parameter-Übersicht** Beim U/f-Betrieb gibt es folgende Parameter:

Tabelle 7-10 Parameter-Übersicht beim U/f-Betrieb

Nr.	Parameter					
	Name	Min	Standard	Max	Einheit	wirk-sam
1014	U/f-Betrieb aktivieren	0	0	1	–	PO
	... wird der U/f-Betrieb für diesen Antrieb aktiviert/deaktiviert. = 1 U/f-Betrieb ist aktiviert = 0 U/f-Betrieb ist deaktiviert					
1125	Hochlaufzeit 1 bei U/f-Betrieb	0.01	5.0	100.0	s	sofort
	Bei aktiviertem U/f-Betrieb ist dies die Zeit, in der der Drehzahlsollwert von 0 auf Motormaximaldrehzahl (P1146) verstellt wird.					
1127	Spannung bei f = 0 U/f-Betrieb (ARM)	0.0	2.0	20.0	V(pk)	sofort
	Bei aktiviertem U/f-Betrieb und bei der Frequenz 0 wird die ausgegebene Spannung um den Wert in diesem Parameter angehoben. <b>Hinweis:</b> Der Parameter wird bei der Ausführung der Funktion "Reglerdaten berechnen" voreingestellt.					

## 7.6 Ersatzteile

Tabelle 7-11 Klemmen für SIMODRIVE 611 universal

Bezeichnung	Klemme	Sachnummer	MLFB
X421	AS1, AS2	GWE-000000590513	6SY9907
X431	P24, M24,9 663,19	GWE-000000588343	6SY9908
X451, X452 X461, X462 (10polig)	56.x, 14.x, 24.x, 20.x, ... A+.x, A-.x, B+.x, B-.x	GWE-000000588293	6SY9910
X461, X462 (11polig) X453, X454	A+.x, A-.x, B+.x, B-.x A+.x, A-.x, B+.x, ...0	A5E0009717	6SY9913
X441	75.x, 16.x, 15	GWE-000000588277	6SY9911
X422, X432	I4...I11, O4...O11	GWE-000000588285	6SY9912
Leistungstecker Motoranschluß			6SY9904
Leistungsstecker Pulswiderstand			6SY9905



# Listen

# A

A.1	Parameterliste .....	A-780
A.2	Leistungsteil-Liste .....	A-922
A.3	Motoren-Liste .....	A-925
A.3.1	Liste der rotatorischen Synchronmotoren .....	A-925
A.3.2	Liste der permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (1FE1, 2SP1, PE-Spindel) .....	A-935
A.3.3	Liste der permanenterregten Synchronmotoren ohne Feldschwächung, Einbau-Torquemotoren (1FW6, ab SW 6.1) .....	A-942
A.3.4	Liste der linearen Synchronmotoren .....	A-946
A.3.5	Liste der Asynchronmotoren .....	A-952
A.4	Geber-Liste .....	A-962
A.4.1	Gebercode .....	A-962
A.4.2	Geberanpassung .....	A-965

## A.1 Parameterliste



### Lesehinweis

Die im Folgenden aufgeführten Parameter gelten für alle Softwarestände von "SIMODRIVE 611 universal".

Die gesamte Liste ist entsprechend der Ausgabe dieser Dokumentation aktualisiert (siehe Ausgabe in den Kopfzeilen) und entspricht dem hier dokumentierten Softwarestand von "SIMODRIVE 611 universal". Die Parameter sind softwarestandsabhängig gekennzeichnet.

### Allgemeines zur Parameterliste

Die Parameter werden in der Parameterliste wie folgt dargestellt:

**Bedeutung der Parameternummer (Beispiele)**  
(siehe unter Stichwort "Parameter - ...")

P1400	Parameter 1400 ohne Unterparameter
P1401:8	Parameter 1401 mit 8 Unterparameter
P0081:64	Parameter 0081 mit 64 Unterparameter

Parameternummer                      Parametertext                      Motorabhängigkeit                      Softwarestand

keine Angabe:  
... gibt es ab SW 2.1

**xxxx**                      **wort\_wort wort\_wort wort\_wort (yyy)**                      **(-> x.y)**

Min    Standard    Max    Einheit    Datentyp    wirksam    (yyy)

xx    xx                      xx    yy                      zz                      uu

**Einheiten**

- MSR: Maßsystemraster
 

1 MSR = 0,001 mm	bei P0100 = 1
1 MSR = 0,0001 inch	bei P0100 = 2
1 MSR = 0,001 Grad	bei P0100 = 3
- c \* MSR
 

c = 1:	bei Maßsystem mm oder inch
c = 10:	bei Maßsystem Grad

**Beispiel:**  
P0082:64 = 50 000 [c\*MSR/min]

—>	mm 50	mm/min
—>	inch	5 inch/min
—>	Grad	500 Grad/min

**gilt bei ... Motoren**

keine	allen
SRM	synchron rotatorischen
ARM	asynchron rotatorischen
SLM	synchron linearen

**Motorabhängigkeit**

- RO (Read Only) kann nur gelesen werden
- sofort wirkt bei einer Änderung sofort
- PO POWER ON wirkt bei einer Änderung nach POWER ON
- PrgE Programm-Ende wirkt wenn kein Programm (Satzbearbeitung) aktiv ist
- Vsoll\_0 Geschwindigkeitssollwert Null wirkt bei Geschwindigkeitssollwert = 0

**Hinweis zu wirksam**  
Damit ein Parameter mit der Wirksamkeit "sofort" nach einer Änderung wirksam wird, muß evtl. die zugehörige Funktion ausgeführt werden (z. B. bei P0160 (Referenzpunkt-Koordinate) muß eine Referenzpunktfahrt durchgeführt werden).

z. B.: -> 2.4 :  
... gibt es ab SW 2.4

Bild A-1 Darstellung der Parameter in der Parameterliste

**Parameterliste** Bei der Regelungsbaugruppe "SIMODRIVE 611 universal" gibt es folgende Parameter:

Version: 13.01.02

### 0001 Aktueller Verfahrssatz – Satznummer

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Integer16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die Satznummer des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0080:256

### 0002 Aktueller Verfahrssatz – Position

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die programmierte Position des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0081:256

### 0003 Aktueller Verfahrssatz – Geschwindigkeit

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	c*MSR/min	Unsigned32	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die programmierte Geschwindigkeit des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0082:256

### 0004 Aktueller Verfahrssatz – Beschleunigungsoverride

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Unsigned16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den programmierten Beschleunigungsoverride des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0083:256

### 0005 Aktueller Verfahrssatz – Verzögerungsoverride

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Unsigned16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den programmierten Verzögerungsoverride des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0084:256

### 0006 Aktueller Verfahrssatz – Befehl

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" den programmierten Befehl des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0085:256

### 0007 Aktueller Verfahrssatz – Befehlsparameter

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" den programmierten Befehlsparameter des in Bearbeitung befindlichen Verfahrssatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. bei P0086:256

**0008 Aktueller Verfahrersatz – Modus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... gibt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den programmierten Modus des in Bearbeitung befindlichen Verfahrersatzes an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrersätze" bzw. bei P0087:256

**0020 Lagesollwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die aktuelle absolute Sollposition an.

**0021 Lageistwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die aktuelle absolute Istposition an.

**0022 Restweg**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den Restweg an.

Der Restweg ist die Wegdifferenz, die bis zum Ende des aktuellen Verfahrersatzes (P0001) noch zu fahren ist.

**0023 Geschwindigkeitssollwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	c*MSR/min	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die aktuelle Soll-Verfahrgeschwindigkeit an.

**0024 Geschwindigkeitsistwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	c*MSR/min	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die aktuelle Ist-Verfahrgeschwindigkeit an.

**0025 Wirksamer Override**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" den aktuell wirksamen Geschwindigkeits-Override an.  
Hinweis:

Der aktuell wirksame Override kann sich aufgrund von Begrenzungen (z. B. P0102 (Maximalgeschwindigkeit)) vom vorgegebenen Override unterscheiden.

**0026 Positionswert externer Satzwechsel (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" den beim Erkennen einer Flanke am Eingangssignal "Externer Satzwechsel" vorhandenen Positionswert an.

Hinweis:

Der Parameter wird beim Starten eines Verfahrssatzes mit der Satzweilerschaltung WEITER EXTERN zurückgesetzt.

siehe unter Stichwort "Satzweilerschaltung – WEITER EXTERN"

**0029 Schleppabstand**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den aktuellen Schleppabstand an.

Der Schleppabstand ist die Differenz aus dem Lagesollwert (vor dem Lagesollwertfilter, Interpolatoraustrag) und dem Lageistwert.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Kv-Faktor" bzw. "Analogsignale beim Lageregelkreis"

**0030 Regelabweichung Lagereglereingang**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" die aktuelle Regelabweichung (Soll-Ist-Differenz) am Lagereglereingang an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Kv-Faktor" bzw. "Analogsignale beim Lageregelkreis"

**0031 Aktueller Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	1000/min	Floating Point	RO

... zeigt im Betriebsmodus "Positionieren" und bei der Funktion "Spindelpositionieren" den tatsächlich vorhandenen (gemessenen) Kv-Faktor an.

Beispiel:

In P0200:8 ist der Kv-Faktor = 1 eingestellt.

Beim Fahren der Achse wird in diesem Parameter der aktuelle (gemessene) Kv-Faktor berechnet und angezeigt.

Hinweis:

Die Anzeige des aktuellen Kv-Faktors (P0031) kann bei kleiner Geschwindigkeit aufgrund von Rundungsfehlern große Werte annehmen.

Im Stillstand wird der eingestellte (gewünschte) Kv-Faktor (P0200:8) angezeigt.

**0032 Lagesollwert extern (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

... zeigt den extern vorgegebenen Lagesollwert an.

Hinweis:

Es fließen in P0032 die Größen von P0895 bis P0897 ein.

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0079 Speicher reformatieren**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... kann der Speicher für die Verfahrssätze reformatiert, d. h. neu eingeteilt werden.

0 inaktiv, Ausgangszustand

0 → 1 Speicher reformatieren wird angestoßen

Vorteile eines reformatierten Speichers:

Beim Anzeigen der Sätze über SimoCom U oder über die Anzeigeeinheit auf der Frontplatte stehen die Sätze am Anfang des Speichers, sind nach aufsteigenden Satznummern sortiert und es gibt keine Lücken.

Hinweis:

Am Ende der Reformatierung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt.

**0080:256 Satznummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1	-1	255	–	Integer16	PrgE

Einem Verfahrssatz muß eine gültige Satznummer zugewiesen werden, damit er gestartet werden kann.

-1 ungültige Satznummer

0 bis 255 gültige Satznummer

Die Satzweitschaltung selbst wird im Verfahrssatz in P0087:256 (Modus-Satzweitschaltung) hinterlegt.

Die Bearbeitung mehrerer Sätze in Folge (z. B. bei Sätzen mit der Satzweitschaltung WEITER FLIEGEND) erfolgt in aufsteigender Reihenfolge der Satznummern.

Die Satznummer muß über alle Verfahrssätze hinweg eindeutig sein.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0081:256 Position**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	PrgE

... gibt die Zielposition im Verfahrssatz an.

Die Zielposition wird abhängig von P0087:256 (Modus-Positioniermodus) angefahren.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0082:256 Geschwindigkeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
6	600000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	PrgE

... legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Zielposition angefahren wird.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0083:256 Beschleunigungsoverride**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	100	%	Unsigned16	PrgE

... gibt an, welcher Override auf die Maximalbeschleunigung (P0103) wirkt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0084:256 Verzögerungsoverride**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	100	%	Unsigned16	PrgE

... gibt an, welcher Override auf die Maximalverzögerung (P0104) wirkt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"



**0085:256 Befehl**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	10	–	Unsigned16	PrgE

Jeder Verfahrssatz muß zum Abarbeiten genau einen Befehl enthalten.

Wert Befehl

1	POSITIONIEREN
2	ENDLOSFAHREN_POS
3	ENDLOSFAHREN_NEG
4	WARTEN
5	GOTO
6	SET_O
7	RESET_O
8	FESTANSCHLAG (ab SW 3.3)
9	KOPPLUNG_EIN (ab SW 3.3)
10	KOPPLUNG_AUS (ab SW 3.3)

Abhängig vom Befehl sind in einem Verfahrssatz noch weitere Satzinformationen notwendig.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. "Befehlsabhängige Satzinformationen"

**0086:256 Befehlsparameter**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	65535	–	Unsigned16	PrgE

... gibt die bei den folgenden Befehlen erforderliche zusätzliche Satzinformation an.

Befehl zusätzliche Information

WARTEN Wartezeit in ms

GOTO Satznummer

SET\_O 1, 2, 3: Setzen Direktausgabe 1, 2 oder 3 (beide Signale)

RESET\_O 1, 2, 3: Zurücksetzen Direktausgabe 1, 2 oder 3 (beide Signale)

FESTANSCHLAG (ab SW 3.3)

Klemmmoment bzw. Klemmkraft

Rotatorischer Antrieb: 1 – 65 535 [0,01 Nm]

Linearer Antrieb: 1 – 65 535 [N]

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Verfahrssätze" bzw. "Befehlsabhängige Satzinformationen"

**0087:256 Modus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1331	Hex	Unsigned16	PrgE

... gibt bei einigen Befehlen zusätzlich folgende Informationen an.

P0087:256 = UVWX

U

- Bit 0 Quelle für Zielposition bei Spindelpositionieren (ab SW 5.1)
- = 0 Zielposition über Verfahrersatz (P0081)
- = 1 Zielposition über PROFIBUS (STW XSP)

V

- Satzweilerschaltung
- = 0 ENDE (Standard)
- = 1 WEITER MIT HALT
- = 2 WEITER FLIEGEND
- = 3 WEITER EXTERN (ab SW 3.1)

W

- Positioniermodus
- = 0 ABSOLUT (Standard)
- = 1 RELATIV
- = 2 ABS\_POS (nur bei Modulo-Rundachse, ab SW 2.4)
- = 3 ABS\_NEG (nur bei Modulo-Rundachse, ab SW 2.4)

X

- Kennungen
- = 1 Satz ausblenden

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrersätze"

**0091 MDI Position****(→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	Vsoll_0

... gibt die Zielposition im MDI-Verfahrersatz an.

Der hier eingetragene Wert wird verwendet, falls die Position nicht als zyklisches Prozeßdatum (siehe P0915) über den PROFIBUS vorgegeben wird.

Die Zielposition wird abhängig von P0097 (Modus-Positioniermodus) angefahren.

Hinweis:

Der Parameter ist bei Vsoll\_0 nicht wirksam, wenn P0110 = 3 und P0097 = U3WX gesetzt sind. Dann wird der Parameter, sofern MDI nicht über PROFIBUS-DP Steuerworte (STW) vorgegeben wird, beim Flankenwechsel des digitalen Eingangssignals "Externer Satzwechsel" wirksam. siehe unter Stichwort "Verfahrersätze"

**0092 MDI Geschwindigkeit****(→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
6	3000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	Vsoll_0

... legt die Geschwindigkeit fest, mit der die MDI Zielposition angefahren wird.

Der hier eingetragene Wert wird verwendet, falls die Geschwindigkeit nicht als zyklisches Prozeßdatum (siehe P0915) über den PROFIBUS vorgegeben wird.

Hinweis:

Der Parameter ist bei Vsoll\_0 nicht wirksam, wenn P0110 = 3 und P0097 = U3WX gesetzt sind. Dann wird der Parameter, sofern MDI nicht über PROFIBUS-DP Steuerworte (STW) vorgegeben wird, beim Flankenwechsel des digitalen Eingangssignals "Externer Satzwechsel" wirksam. siehe unter Stichwort "Verfahrersätze"

**0093 MDI Beschleunigungsoverride** (→ 7.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	100	%	Unsigned16	Vsoll_0

... gibt an, welcher Override beim MDI-Satz auf die Maximalbeschleunigung (P0103) wirkt. Der hier eingetragene Wert wird verwendet, falls der Beschleunigungsoverride nicht als zyklisches Prozeßdatum (siehe P0915) über den PROFIBUS vorgegeben wird.

Hinweis:

Der Parameter ist bei Vsoll\_0 nicht wirksam, wenn P0110 = 3 und P0097 = U3WX gesetzt sind. Dann wird der Parameter, sofern MDI nicht über PROFIBUS-DP Steuerworte (STW) vorgegeben wird, beim Flankenwechsel des digitalen Eingangssignals "Externer Satzwechsel" wirksam. siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0094 MDI Verzögerungsoverride** (→ 7.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	100	%	Unsigned16	Vsoll_0

... gibt an, welcher Override beim MDI-Satz auf die Maximalverzögerung (P0104) wirkt. Der hier eingetragene Wert wird verwendet, falls der Beschleunigungsoverride nicht als zyklisches Prozeßdatum (siehe P0915) über den PROFIBUS vorgegeben wird.

Hinweis:

Der Parameter ist bei Vsoll\_0 nicht wirksam, wenn P0110 = 3 und P0097 = U3WX gesetzt sind. Dann wird der Parameter, sofern MDI nicht über PROFIBUS-DP Steuerworte (STW) vorgegeben wird, beim Flankenwechsel des digitalen Eingangssignals "Externer Satzwechsel" wirksam. siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0097 MDI Modus** (→ 7.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	310	330	Hex	Unsigned16	Vsoll_0

... gibt für den MDI-Satz bei einigen Befehlen zusätzlich folgende Informationen an.

P0097 = VWX

- V Satzweitzerschaltung
  - = 0 ENDE
  - = 3 WEITER EXTERN (Standard)
- W Positioniermodus
  - = 0 ABSOLUT
  - = 1 RELATIV (Standard)
  - = 2 ABS\_POS (nur bei Modulo-Rundachse)
  - = 3 ABS\_NEG (nur bei Modulo-Rundachse)
- X Kennungen
  - nicht relevant

Hinweis: siehe unter Stichwort "Verfahrssätze"

**0100 Maßsystem**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	3	-	Unsigned16	PO

... gibt an, mit welchem Maßsystemraster (MSR) gearbeitet wird.

- 1 → 1 MSR = 1/1000 mm
- 2 → 1 MSR = 1/10000 inch
- 3 → 1 MSR = 1/1000 Grad

Beispiel: P0100 = 1 → 345123 MSR = 345,123 mm

Hinweis: siehe unter Stichwort "Maßsystem"

**0101 Aktuelles Maßsystem**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt das aktuell aktive Maßsystem an.

Wenn bei POWER ON festgestellt wird, daß P0100 ungleich P0101 ist, dann wird automatisch eine Maßsystem-Umschaltung durchgeführt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Maßsystem"

**0102 Maximalgeschwindigkeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	30000000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	sofort

... legt fest, mit welcher maximalen Geschwindigkeit die Achse im Betriebsmodus "Positionieren" und "n-soll, bei Anwahl Spindelpositionieren" verfahren werden kann.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Lageregelung" und "Spindelpositionieren"

**0103 Maximalbeschleunigung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	999999	1000MSR/s <sup>2</sup>	Unsigned32	Vsoll_0

... legt fest, welche maximale Beschleunigung auf die Achse/Spindel beim Anfahren wirkt.

Die wirksame Beschleunigung kann im Verfahrssatz über einen Override (P0083:256) programmiert werden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Lageregelung"

**0104 Maximalverzögerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	999999	1000MSR/s <sup>2</sup>	Unsigned32	Vsoll_0

... legt fest, welche maximale Verzögerung auf die Achse/Spindel beim Bremsen wirkt.

Die wirksame Verzögerung kann im Verfahrssatz über einen Override (P0084:256) programmiert werden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Lageregelung"

**0107 Ruckbegrenzung****(→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	100000000	1000MSR/s <sup>2</sup>	Unsigned32	Vsoll_0

... definiert für die Beschleunigung und Verzögerung eine rampenförmige Steigung (Ruck), so daß das Anfahren und Bremsen "weich" (ruckbegrenzt) vor sich geht.

Die Zeitdauer der Beschleunigungsrampe (Ruckzeit) berechnet sich aus dem größeren Wert von Maximalbeschleunigung (P0103) bzw. Maximalverzögerung (P0104) und der eingestellten Ruckbegrenzung (P0107).

0 Ruckbegrenzung aus

> 0 Ruckbegrenzung ein, der eingestellte Wert ist wirksam

Hinweis:

– In P1726 (Berechnete Ruckzeit) wird die berechnete aktuell wirksame Ruckzeit angezeigt.

– Die Ruckzeit wird intern auf 200 ms begrenzt.

– Siehe unter Stichwort "Ruckbegrenzung"

**0108 Geschwindigkeitssollwert Tippen 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–2000000000	–300000	2000000000	c*MSR/min	Integer32	sofort

... legt fest, mit welchem Sollwert beim Tippen 1 verfahren wird.

Hinweis: siehe unter Eingangssignal "Tippen 1 EIN/Tippen 1 AUS"

**0109 Geschwindigkeitssollwert Tippen 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-2000000000	300000	2000000000	c*MSR/min	Integer32	sofort

... legt fest, mit welchem Sollwert beim Tippen 2 verfahren wird.

Hinweis: siehe unter Eingangssignal "Tippen 2 EIN/Tippen 2 AUS"

**0110 Konfiguration externer Satzwechsel** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	PrgE

... legt das Verhalten der Funktion "Externer Satzwechsel" fest.

0

Wird das Signal bis zum Bremseinsatzpunkt nicht gegeben, dann wird vor der Zielposition angehalten und eine Störung ausgegeben (Standard).

1

Wird das Signal bis zum Bremseinsatzpunkt nicht gegeben, dann wird ein fliegender Satzwechsel durchgeführt.

2

Erst am Satzende wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt.

3

Wird das Signal bis zum Satzende nicht gegeben, dann wird auf das Signal gewartet und bei Erkennen ein Satzwechsel durchgeführt (ab SW 5.1).

Hinweis:

Eine Änderung des P0110 wird nicht nach  $v\_soll=0$  übernommen, sondern erst nach Programmende mit neu Starten des Verfahrprogramms.

siehe unter Stichwort "Satzweitzerschaltung – WEITER EXTERN"

**0111 Normierungsspannung Override**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	10.0	12.5	V(pk)	Floating Point	sofort

... legt fest, bei welcher Eingangsspannung von KL 56.x/14.x der Override in P0112 erreicht wird.

Voraussetzung:

– Lagesollwert-Schnittstelle (P0700 = 2) oder Positionieren (P0700 = 3) angewählt

– P0607 = 2 (Override)

Beispiel:

P0111 = 10, P0112 = 100 → bei 10 V an KL 56.x/14.x beträgt der Override 100 Prozent

Hinweis: siehe unter Stichwort "Override"

**0112 Normierung Override**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	255	%	Integer16	sofort

... legt fest, welcher Override bei Anlegen der Spannung in P0111 an KL 56.x/14.x erreicht wird.

Voraussetzung:

– Lagesollwert-Schnittstelle (P0700 = 2) oder Positionieren (P0700 = 3) angewählt

– P0607 = 2 (Override)

Beispiel:

P0111 = 10, P0112 = 100 → bei 10 V an KL 56.x/14.x beträgt der Override 100 Prozent

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Override"

**0113 Festanschlag Konfiguration 1 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

... legt fest das Verhalten bei Festanschlag/Klemmoment nicht erreicht.

Bit 0 Verhalten bei Festanschlag nicht erreicht

Bit 0 = 1 Satzwechsel wird ausgeführt

Die Momentenbegrenzung wird automatisch aufgehoben. Die Satzweilerschaltung erfolgt wie im Satz programmiert.

Bit 0 = 0 Störung 145 wird gemeldet

Die Achse wird gebremst und bleibt vor der programmierten Zielposition stehen.

Bit 1 Verhalten bei Klemmoment nicht erreicht

Bit 1 = 1 Warnung 889 wird gemeldet und Satzwechsel ausgeführt

Es erfolgt die Satzweilerschaltung wie im Satz programmiert.

Bit 1 = 0 Warnung 889 wird gemeldet

Erst nach Erreichen des Klemmomentes erfolgt die Satzweilerschaltung wie im Satz programmiert.

Hinweis:

Störung 145 (Festanschlag nicht erreicht)

Warnung 889 (Festanschlag Achse hat Klemmoment nicht erreicht)

siehe unter Stichwort "Fahren auf Festanschlag"

**0114 Festanschlag Konfiguration 2 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, wie in den Zustand "Festanschlag erreicht" geschaltet werden kann.

0 über Schleppabstand

Der Zustand wird automatisch erreicht, wenn der Schleppabstand den eingestellten Wert in P0115:8 überschreitet.

1 über Eingangssignal

Der Zustand wird nur dann erreicht, wenn er über das Eingangssignal "Festanschlag Sensor" erkannt wird.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Fahren auf Festanschlag"

**0115:8 Festanschlag Maximaler Schleppabstand (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000	200000000	MSR	Integer32	sofort

... legt fest, bei welchem Schleppabstand der Zustand "Festanschlag erreicht" erkannt wird.

Der Zustand "Festanschlag erreicht" wird automatisch erreicht, wenn der Schleppabstand den theoretisch berechneten Schleppabstandswert um den Wert in P0115:8 überschreitet.

Hinweis:

Voraussetzung: P0114 = 0

siehe unter Stichwort "Fahren auf Festanschlag"

**0116:8 Festanschlag Überwachungsfenster (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	200000000	MSR	Integer32	sofort

... legt das Überwachungsfenster für den Zustand "Festanschlag erreicht" fest. Verläßt die Achse dieses Positionsfenster, dann wird eine entsprechende Störung gemeldet.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Fahren auf Festanschlag"

**0117 Toleranzfenster Istgeschwindigkeit** (→ 11.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	5	100	%	Unsigned16	sofort

... legt das Toleranzfenster für das Ausgangssignal "Programmierte Geschwindigkeit erreicht" fest..

Hinweis:

siehe unter Ausgangssignal "Programmierte Geschwindigkeit erreicht"

**0118 Software-Endschalter Konfiguration** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Störung/Warnung gemeldet wird, wenn die Achse genau auf dem Software-Endschalter zum Stehen kommt.

Bit 0 Verhalten bei Software-Endschalter erreicht

Bit 0 = 1 Software-Endschalter erreicht mit Warnung 849/850

Wegfahren in entgegengesetzter Richtung im Tippbetrieb oder über Verfahrssatz.

Bit 0 = 0 Software-Endschalter erreicht mit Störung 119/120

Wegfahren in entgegengesetzter Richtung im Tippbetrieb und Störung quittieren.

**0120 Teach In Satz** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–1	–1	255	–	Integer16	sofort

... gibt an, ob die Satznummer für den Teach In Satz über Eingangssignale oder über P0120 vorgegeben wird.

–1 Satznummer über Eingangssignale vorgeben

0 bis 255 Satznummer über P0120 vorgeben

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Teach In"

**0121 Teach In Standardsatz** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–1	–1	255	–	Integer16	sofort

... gibt an, welcher Verfahrssatz als Teach In Standardsatz verwendet wird.

Der Standardsatz enthält zusätzliche Satzangaben, die bei Teach In nicht enthalten sind.

–1 Kein Standardsatz

Es wird nur der Positionswert im Teach In Satz übernommen.

0 bis 255 Standardsatz

Dieser Satz wird in den Teach In Satz übernommen und der Positionswert überschrieben.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Teach In"

**0122 Tippen 1 Inkremente** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000	200000000	MSR	Integer32	sofort

... gibt an, um wieviel Inkremente beim inkrementellen Tippen 1 verfahren wird.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Tippen – inkrementell"

**0123 Tippen 2 Inkremente** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000	200000000	MSR	Integer32	sofort

... gibt an, um wieviel Inkremente beim inkrementellen Tippen 2 verfahren wird.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Tippen – inkrementell"

**0124 Teach In Konfiguration** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	Hex	Unsigned16	sofort

... gibt an, in welchem Modus Teach In ausgeführt wird.

Bit 0 Automatische Satzweitschaltung

In diesem Mode wird nach jedem erfolgreichen "Teach In" der Teach In Satz in P0120 automatisch erhöht.

Bit 0 = 1 Ein

Bit 0 = 0 Aus

Bit 1 Automatische Satzsuche

In diesem Mode wird bei "Teach In" nach dem Satz in P0120 gesucht.

Bit 1 = 1 Ein

Der in P0120 eingetragene Satz oder der über die Eingangssignale ausgewählte Satz wird neu generiert.

Bit 1 = 0 Aus

Wenn der Satz in P0120 oder der über die Eingangssignale ausgewählte Satz nicht vorhanden ist wird eine Störung ausgelöst.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Teach In"

**0125 Spindelpositionieren aktiv** (→ 5.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	PO

... schaltet die Funktion "Spindelpositionieren" im Betriebsmodus "n-soll" ein/aus.

0 Spindelpositionieren deaktivieren

1 Spindelpositionieren aktivieren

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0126 Spindelpositionieren Nullmarkentoleranzfenster (BERO)**  
(→ 5.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	7200	360000	MSR	Unsigned32	sofort

... gibt das Nullmarkentoleranzfenster in Grad an, das von Spindelpositionieren überwacht wird, um hauptsächlich in Verbindung mit einem BERO die Nullmarkenkonsistenz sicherzustellen.

Wird die Nullmarke nicht erkannt oder werden ungleichmäßige Nullmarkenabstände außerhalb der Toleranz gemessen, dann wird die Alarmmeldung 186 oder 193 ausgegeben, d. h. wenn z. B. das Geberkabel gebrochen ist.

0 Nullmarkenüberwachung deaktivieren

>0 Nullmarkenüberwachung ist aktiviert

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0127 Spindelpositionieren Setzen der internen Nullmarke** (→ 5.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Integer16	sofort

Mit Setzen des Bit 0=1 wird die Nullmarkenverschiebung zur Hardwarenullmarke in P0128 eingetragen. Danach wird P0127 wieder auf 0 zurückgeschrieben.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"



**0128 Spindelpositionieren Offset Nullmarke (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-2147483647	0	2147483647	MSR	Integer32	sofort

Eingabe und Anzeige der Differenz in Grad zur Hardwarenullmarke.

**0129 Spindelpositionieren Toleranz Suchgeschwindigkeit (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000000	2147483647	c*MSR/min	Unsigned32	sofort

Damit wird eine Toleranz in Grad/min (+/-) angegeben, die erreicht werden muß, um zu synchronisieren oder in Lageregelung umzuschalten.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0130 Spindelpositionieren kleinste Suchgeschwindigkeit (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	100	%	Unsigned16	sofort

... dient zur Angabe eines Prozentwertes bezogen auf die angegebene Suchgeschwindigkeit (P0082), der mindestens erreicht werden muß, damit die Spindel positioniert werden kann.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0131 Spindelpositionieren Bewegungsfenster (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	2000	20000	MSR	Unsigned32	sofort

Wird die Spindel bei Reglersperre aus diesem Toleranzfenster in Grad herausgedrückt, wird der Lageistwert nachgeführt. Wird anschließend die Reglerfreigabe erneut gegeben, bleibt die Spindel an Ort und Stelle stehen. Erst wenn "Spindelpositionieren" aktiviert wird, erfolgt ein neuer Positioniervorgang (wie im Verfahrssatz bestimmt). Bleibt die Spindel im Bewegungsfenster, wird auf kürzestem Weg positioniert, sobald nur die Reglerfreigabe erneut gesetzt wird.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0132 Spindelpositionieren Nullmarkendifferenz (BERO) (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	MSR	Integer32	RO

... zeigt den Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgende BERO-Nullmarken in Grad an.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0133 Spindelpositionieren max. Suchgeschwindigkeit (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	36000000	2147483647	c*MSR/min	Unsigned32	sofort

... legt die maximale Referenzgeschwindigkeit in Grad/min fest.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0134 Spindelpositionieren Positionierfenster erreicht (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	2000	20000	MSR	Unsigned32	sofort

... legt den Toleranzbereich in Grad fest für die Ausgangsmeldung "Spindelposition erreicht" (Fkt.-Nr. 59 oder PROFIBUS-DP MeldW.15). Es wird der Positionssollwert mit dem Positionsiswert verglichen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0136 Spindelpositionieren aktiv/inaktiv (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, ob die Funktion "Spindelpositionieren" aktiv oder inaktiv ist.

- 0 Spindelpositionieren ist nicht aktiv
- 1 Spindelpositionieren ist aktiv

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0137 Spindelpositionieren Zustand (→ 5.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt den aktuellen Zustand bei Spindelpositionieren an.

- 0 Spindelpositionieren ist nicht aktiviert
- 1 Ausgangszustand nach Befehl Spindelpositionieren
- 2 reserviert
- 3 Anfahrt auf Suchgeschwindigkeit, Nullmarke wird gesucht falls notwendig
- 4 Lageregler wird eingeschaltet
- 5 Positionierung beginnt
- 6 Zielposition ist erreicht
- 7 Impulssperre

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Spindelpositionieren"

**0160 Referenzpunkt-Koordinate**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–200000000	0	200000000	MSR	Integer32	sofort

... gibt den Positionswert an, der nach dem Referenzieren bzw. Justieren als aktuelle Achsposition gesetzt wird.

Hinweis:

Der Bereich bei einem Absolutwertgeber ist auf  $\pm 2048$  Umdrehungen beschränkt. Der Wert der in P0160 eingetragen wurde, wird darauf beschränkt und nach POWER ON mit einem anderen Wert (Rest der Division durch 2048) überschrieben.

siehe unter Stichwort "Referenzieren/Justieren"

**0161 Anhalten bei Marken (→ 8.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PrgE

... legt das Verhalten beim Anhalten an Marken fest.

- 0 Die Referenzpunktfahrt wird nicht an Marken unterbrochen (Standard).
- 1 Die Referenzpunktfahrt bleibt stehen, wenn die erste bzw. mit abstandscodierten Meßsystem die zweite Nullmarke gefunden wurde.

**0162 Referenzpunkt-Verschiebung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–200000000	–2000	200000000	MSR	Integer32	PrgE

Beim inkrementellen Meßsystem wird nach dem Erkennen des Referenznullimpulses die Achse um diesen Weg verfahren. An dieser Position hat die Achse den Referenzpunkt erreicht und übernimmt die Referenzpunkt-Koordinate (P0160) als neuen Istwert.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0163 Referenzpunkt-Anfahrsgeschwindigkeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	5000000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	PrgE

Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse nach dem Starten der Referenzpunktfahrt in Richtung des Referenznockens.

Die Geschwindigkeit muß so eingestellt werden, daß nach dem Erreichen des Referenznockens und dem anschließenden Bremsen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- die Achse muß noch auf dem Referenznocken zum Stehen kommen
- es darf beim Bremsen der HW-Endschalter nicht erreicht werden

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0164 Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	300000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	PrgE

Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse zwischen dem Erkennen des Referenznockens und der Synchronisation mit dem ersten Nullimpuls (Referenznullimpuls).

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0165 Referenzpunkt-Einfahrgeschwindigkeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	300000	2000000000	c*MSR/min	Unsigned32	PrgE

Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse zwischen der Synchronisation mit dem ersten Nullimpuls (Referenznullimpuls) und dem Erreichen des Referenzpunktes.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0166 Referenznocken-Anfahrriichtung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PrgE

... legt fest, in welcher Richtung der Referenznocken (bei Achsen mit Referenznocken, P0173 = 0) bzw. der Nullimpuls (bei Achsen ohne Referenznocken, P0173 = 1) angefahren/gesucht wird.

- 1 Negative Richtung
- 0 Positive Richtung

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0167 Invertierung Referenznocken**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... wird das Schaltverhalten des Referenznockensignals (Eingangsklemme mit Funktionsnummer 78) angepaßt.

- 1 Invertierung
- 0 keine Invertierung

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt" bzw. "Invertierung Referenznockensignal"

**0170 Maximale Wegstrecke zum Referenznocken**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	10000000	2000000000	MSR	Unsigned32	PrgE

... gibt an, welchen Weg die Achse vom Starten der Referenzpunktfahrt an maximal fahren kann, um den Referenznocken zu finden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0171 Max. Wegstrecke bis zum Nullimpuls**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	200000000	MSR	Unsigned32	PrgE

... gibt an, welchen Weg die Achse vom Verlassen des Referenznockens bzw. von Anfang an maximal fahren kann, um den Nullimpuls zu finden.

Hinweis:

Bei abstandscodiertem Meßsystem (ab SW 8.3):

Der maximal zulässige Weg vom Start bis zum 2. Nullimpuls. Einstellempfehlung: Den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken wählen.

siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0172 Wegstrecke bis zum Nullimpuls**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	MSR	Unsigned32	RO

... wird der zurückgelegte Weg vom Verlassen des Referenznockens bzw. von Anfang bis zum Erreichen des Nullimpulses eingetragen.

Der Parameter unterstützt bei der Inbetriebnahme die Justage des Referenznockens.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt" bzw. "Justage des Referenznockens"

**0173 Referenzpunktfahrt ohne Referenznocken**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	-	Unsigned16	PrgE

0 Referenznocken vorhanden

1 Kein Referenznocken vorhanden

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzpunktfahrt"

**0174 Referenziermodus-Lagemeißsystem**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	2	-	Unsigned16	sofort

1 Inkrementelles Meßsystem vorhanden

2 Inkrementelles Meßsystem mit Nullmarkenersatz vorhanden  
(z. B. BERO an Eingangsklemme I0.x)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzieren/Justieren"

**0175 Justagestatus-Lagemeißsystem absolut**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	4	-	Integer16	sofort

... zeigt den Status bei der Justage des Absolutwertgebers an.

-1 Fehler bei der Justage aufgetreten

0 Absolutwertgeber ist nicht justiert (Voreinstellung bei Erstinbetriebnahme)

1 Absolutwertgeber ist noch nicht justiert (Geberjustage angestoßen)

2 Absolutwertgeber ist justiert (vor SW 3.1)

3 Absolutwertgeber IM ist justiert (ab SW 3.1)

4 Absolutwertgeber DM ist justiert (ab SW 3.3)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Justage des Absolutwertgebers"

**0179 Modus passives Referenzieren** (→ 5.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	sofort

... gibt den Modus für das passive Referenzieren an.

- 0 Referenzpunkt-Koordinate übernehmen (P0160)
- 1 Inbetriebnahmehilfe für passives Referenzieren auslösen
- 2 Wert nach Auslösen der Inbetriebnahmehilfe  
Versatz ausfahren (P0162) und Referenzpunkt-Koordinate übernehmen (P0160)

Hinweis:

Bei einer starren mechanischen Kopplung zwischen Leit- und Folgeachse darf P0179 nicht gleich 2 gesetzt werden, wenn der Folgeantrieb mit einem Absolutwertgeber ausgestattet ist. Sonst positioniert der Folgeantrieb absolut auf die in P0160 angegebene Position. siehe unter Stichwort "Passives Referenzieren"

**0200:8 Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	300.0	1000/min	Floating Point	sofort

... legt fest, bei welcher Verfahrgeschwindigkeit der Achse/Spindel sich welcher Schleppabstand einstellt.

- |           |   |
|-----------|---|
| Kv-Faktor | Bedeutung   |
| klein:    | langsame Reaktion auf Soll-Ist-Differenz, Schleppabstand wird groß  |
| groß:     | schnelle Reaktion auf Soll-Ist-Differenz, Schleppabstand wird klein |

Hinweis:

Es gibt folgende Diagnoseparameter:

- P0029 (Schleppabstand)
- P0030 (Regelabweichung Lagereglereingang)
- P0031 (Aktueller Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung))

siehe unter Stichwort "Kv-Faktor" bzw. "Diagnose des Bewegungszustandes"

**0201 Umkehrlosekompensation**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–20000	0	20000	MSR	Integer32	sofort

... schaltet die Losekompensation ein/aus und legt den Losebetrag für eine positive oder negative Lose fest.

- 0 Die Losekompensation ist ausgeschaltet
- > 0 Positive Lose (Normalfall)
- < 0 Negative Lose

Hinweis: siehe unter Stichwort "Losekompensation"

**0203 Modus Drehzahlvorsteuerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

- 1 Drehzahlvorsteuerung aktiv
- 0 Vorsteuerung nicht aktiv

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlvorsteuerung"

**0204:8 Faktor Drehzahlvorsteuerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

... wird der zusätzlich aufgeschaltete Drehzahlsollwert gewichtet.

Bei einem optimal eingestellten Regelkreis der Achse sowie einer exakt ermittelten Ersatzzeitkonstanten des Drehzahlregelkreises (P0205, P0206) hat der Vorsteuerfaktor den Wert 100%. Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlvorsteuerung"

**0205:8 Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (Totzeit)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	10.0	ms	Floating Point	sofort

... ermöglicht die Nachbildung des Zeitverhaltens des geschlossenen Drehzahlregelkreises mit einer Totzeit.

Der eingegebene Wert wird auf zwei Lagereglertakte (P1009) begrenzt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlvorsteuerung"

**0206:8 Symmetrierfilter Drehzahlvorsteuerung (PT1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100.0	ms	Floating Point	sofort

... ermöglicht zusätzlich zu P0205:8 eine Nachbildung des geschlossenen Drehzahlregelkreises mit einem PT1-Filter (Tiefpaß).

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlvorsteuerung"

**0210:8 Zeitkonstante Lagesollwertfilter**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

... ist die Zeitkonstante des PT1-Lagesollwertfilters.

Mit dem Filter kann der effektive Kv-Faktor (Lagekreisverstärkung) reduziert werden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlvorsteuerung"

**0231 Lageistwert-Invertierung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO

... wird der Regelsinn des Lagereglers hergestellt.

1 Lageistwert-Invertierung

0 keine Lageistwert-Invertierung

Wenn der Regelsinn des Lagereglers nicht stimmt, dann muß der Lageistwert invertiert werden.

Die Bewegungsrichtung wird mit P0232 (Lagesollwert-Invertierung) eingestellt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Richtungsanpassung"

**0232 Lagesollwert-Invertierung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO

... wird die gewünschte Bewegungsrichtung eingestellt.

1 Lagesollwert-Invertierung

0 keine Lagesollwert-Invertierung

Hinweis:

Der Regelsinn des Lagereglers bleibt davon unberührt, d. h. wird dabei intern berücksichtigt (siehe unter Stichwort "Richtungsanpassung").

**0236 Spindelsteigung (SRM ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	10000	8388607	MSR/U	Unsigned32	PO (SRM ARM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Geberanpassung"

**0237:8 Geberumdrehungen (SRM ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	8388607	–	Unsigned32	PO (SRM ARM)

... gibt das Übersetzungsverhältnis ( $\ddot{U}$ ) zwischen Geber und Last an.

$\ddot{U} = P0237:8 / P0238:8$

Hinweis: siehe unter Stichwort "Geberanpassung"

**0238:8 Lastumdrehungen (SRM ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	8388607	–	Unsigned32	PO (SRM ARM)

... gibt das Übersetzungsverhältnis (Ü) zwischen Geber und Last an.

Ü = P0237:8 / P0238:8

Hinweis: siehe unter Stichwort "Geberanpassung"

**0239 Neues Referenzieren bzw. Justage nur wenn nötig ist (-> 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

0 Referenzieren bzw. Justage wird bei Parametersatzwechsel weggenommen (Standard)

1 Referenzieren bzw. Justage wird bei Parametersatzwechsel nur dann weggenommen,

wenn die mechanische Umsetzung (Ü = P0237:8 / P0238:8) sich ändert.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Referenzieren bzw. Justieren"

**0241 Aktivierung Modulwandlung Rundachse (SRM ARM) (-> 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO (SRM ARM)

1 Modulwandlung aktiviert, es wird die Modulkorrektur nach P0242 durchgeführt

0 Modulwandlung deaktiviert

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Rundachse mit Modulkorrektur"

**0242 Modulbereich Rundachse (SRM ARM) (-> 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	360000	100000000	MSR	Unsigned32	PO (SRM ARM)

... legt den Modulbereich der Rundachse fest.

Sinnvolle Modulbereichswerte sind:  $n * 360$  Grad mit  $n = 1, 2, \dots$

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Rundachse mit Modulkorrektur"

**0250 Aktivierung direktes Meßsystem (SRM ARM) (-> 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO (SRM ARM)

... wird das direkte Meßsystem an X412 für den Antrieb A aktiviert/deaktiviert.

1 Direktes Meßsystem aktiviert (nur Antrieb A)

0 Direktes Meßsystem deaktiviert

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Direktes Meßsystem"

**0310 Nockenschaltposition 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	sofort

... wird die Nockenschaltposition 1 eingestellt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)"

**0311 Nockenschaltposition 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	sofort

... wird die Nockenschaltposition 2 eingestellt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken)"

**0314 Software-Endschalter Aktivierung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PrgE

1 Software-Endschalter aktiv

0 Software-Endschalter inaktiv (z. B. notwendig bei einer Rundachse)

Hinweis:

Mit P0314=0 bei einer Linearachse bleibt die Überwachung der Softwareendschalter aktiv. Es werden lediglich die Grenzen auf +–200000000 gesetzt.

**0315 Software-Endschalter minus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–200000000	–200000000	200000000	MSR	Integer32	PrgE

... wird die Position für den Software-Endschalter minus eingestellt.

Hinweis:

P0315 (SW-Endschalter minus) < P0316 (SW-Endschalter plus)

**0316 Software-Endschalter plus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–200000000	200000000	200000000	MSR	Integer32	PrgE

... wird die Position für den Software-Endschalter plus eingestellt.

Hinweis:

P0315 (SW-Endschalter minus) < P0316 (SW-Endschalter plus)

**0318:8 Dynamische Schleppabstandsüberwachung Toleranz**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000	200000000	MSR	Unsigned32	sofort

... legt fest, wie groß die Abweichung zwischen dem gemessenen und dem berechneten Lagewert maximal sein kann, bevor es zu einem Fehler kommt.

>= 1 Die dynamische Schleppabstandsüberwachung ist aktiv mit diesem Wert

0 Die Überwachung ist deaktiviert

Hinweis: siehe unter Stichwort "Dynamische Schleppabstandsüberwachung"

**0320 Positionierüberwachungszeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1000	100000	ms	Floating Point	sofort

... legt die Zeit fest, nach deren Ablauf der Schleppabstand innerhalb des Positionierfensters (P0321) liegen muß.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Positionierüberwachung"

**0321 Positionierfenster**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	40	20000	MSR	Unsigned32	sofort

... legt das Positionierfenster fest, innerhalb dessen sich die Lageistposition nach Ablauf der Positionierüberwachungszeit (P0320) befinden muß.

>= 1 Die Positionierüberwachung ist aktiv mit diesem Wert

0 Die Überwachung ist deaktiviert

Hinweis: siehe unter Stichwort "Positionierüberwachung"

**0325 Stillstandsüberwachungszeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	400	100000	ms	Floating Point	sofort

... legt die Zeit fest, nach deren Ablauf der Schleppabstand innerhalb des Stillstandsfensters (P0326) liegen muß.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Stillstandsüberwachung"



**0326 Stillstandsfenster**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	200	20000	MSR	Unsigned32	sofort

... legt das Stillstandsfenster fest, innerhalb dessen sich die Lageistposition nach Ablauf der Stillstandsüberwachungszeit (P0325) befinden muß.

>= 1 Die Stillstandsüberwachung ist aktiv mit diesem Wert

0 Die Überwachung ist deaktiviert

Hinweis: siehe unter Stichwort "Stillstandsüberwachung"

**0338 Fehlerreaktion unzulässige Eingangssignale** (→ 7.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	2	Hex	Unsigned16	sofort

... legt die Fehlerreaktion fest, die bei einer unzulässigen Kombination von Eingangssignalen ausgelöst wird.

Beispiel: Beim Start eines Verfahrssatzes ist das Eingangssignal "Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen" nicht gesetzt.

0 Keine Ausgabe

1 Ausgabe der Warnung

2 Ausgabe der Störung 196 mit der Warnungsnummer als Zusatzinformation

Betroffen sind die Signalkombinationen, die zu den Warnungen

804,805,806,807,808,809,840,845 führen.

**0400 Referenzpunktkoordinate Leitantrieb** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	sofort

... legt die Referenzpunktkoordinate des Leitantriebs fest.

**0401 Koppelfaktor Umdrehungen Leitantrieb** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	8388607	-	Unsigned32	PO

... legt den Koppelfaktor zwischen Leit- und Folgeantrieb fest.

**0402 Koppelfaktor Umdrehungen Folgeantrieb** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	8388607	-	Unsigned32	PO

... legt den Koppelfaktor zwischen Leit- und Folgeantrieb fest.

**0410 Konfiguration einschaltbare Kopplung** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	8	–	Unsigned16	PO

... legt das Einschalten und die Art der Kopplung fest.

- 1 Kopplung über digitales Eingangssignal drehzahlsynchron
- 2 Kopplung über digitales Eingangssignal lagesynchron + P0412
- 3 Kopplung über Verfahrogramm drehzahlsynchron
- 4 Kopplung über Verfahrogramm lagesynchron + P0412
- 5 Kopplung über Verfahrogramm mit Queue-Funktionalität drehzahlsynchron (i. V.)
- 6 Kopplung über Verfahrogramm mit Queue-Funktionalität lagesynchron + P0412 (i. V.)
- 7 Kopplung über digitales Eingangssignal auf absolute Position des Leitantriebs + P0412 (ab SW 4.1)
- 8 Kopplung über Verfahrogramm auf absolute Position des Leitantriebs + P0412 (ab SW 4.1)

Hinweis:

Bei P0410 = 7 oder 8 ist es notwendig, dem Folgeantrieb durch das Eingangssignal "Sollwertsetzen Leitantrieb" die Absolutposition P0400 des Leitantriebs mitzuteilen.  
siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0412 Synchron-Offsetlage** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	sofort

... legt einen Offset des Folgeantriebs zur Synchronposition zum Leitantrieb fest.

Hinweis:

Eine Änderung von P0412 wird beim nächsten Einschalten der Kopplung wirksam.  
siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0413 Offset Synchrongeschwindigkeit** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1000	30000000	2000000000	MSR	Integer32	sofort

... legt fest, mit welcher zusätzlichen Geschwindigkeit der Folgeantrieb den während der Synchronisationsphase aufgebauten Schleppabstand und die Synchron-Offsetlage P0412 ausgleicht.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0420 Lagedifferenz Meßtaster zu Nullpunkt Folgeantrieb** (→ 3.5)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200000000	0	200000000	MSR	Integer32	PO

... gibt bei Kopplungen mit Queue-Funktionalität den Abstand zwischen dem Meßtaster und dem Nullpunkt des Folgeantriebs an.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0425:16 Koppelpositionen** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	MSR	Integer32	RO

Bei Kopplungen ohne Queue-Funktionalität gilt:

In P0425:0 steht die Position des Leitantriebs, an der die Kopplung angefordert wurde.

Bei Kopplungen mit Queue-Funktionalität (ab SW 3.5) gilt:

In P0425:16 werden die gemessenen Abstände zur aktuellen Position des Folgeantriebs eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0599 Aktiver Motordatensatz** (→ 2.4)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, ob die Motorumschaltung freigegeben ist bzw. welcher Motordatensatz aktiv ist.

0 Motorumschaltung gesperrt (P1013 = 0)

1 Motordatensatz 1 (P1xxx) aktiv

2 Motordatensatz 2 (P2xxx) aktiv

3 Motordatensatz 3 (P3xxx) aktiv

4 Motordatensatz 4 (P4xxx) aktiv

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorumschaltung"

**0600 Betriebsanzeige**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... zeigt den aktuellen Betriebszustand des Gerätes an.

Hinweis:

Zur Bedeutung der Segmente auf der Anzeigeeinheit siehe unter Stichwort "Betriebsanzeige".

**0601 Drehzahlsollwert Motor (ARM SRM)  
Geschwindigkeitssollwert Motor (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	m/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	U/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

... dient zur Anzeige des ungefilterten Summensollwertes für Drehzahl bzw. Geschwindigkeit des Motors.

**0602 Drehzahlistwert Motor (ARM SRM)  
Geschwindigkeitsistwert Motor (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	m/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	U/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

... dient zur Anzeige des ungefilterten Istwertes für Drehzahl bzw. Geschwindigkeit des Motors.

**0603 Motortemperatur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	°C	Integer16	RO

... zeigt die über den Temperaturfühler gemessene Motortemperatur an.

Hinweis:

Die Anzeige ist ungültig, wenn in P1608 eine Festtemperatur eingegeben wurde.

**0604 Auslastung Motor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO

Dieser Parameter dient zur Anzeige der Auslastung des Motors.

Es wird das Verhältnis "Drehmomentsollwert M" zu "aktueller Drehmomentgrenze Mmax" bzw. "Kraftsollwert F" zu "aktueller Kraftgrenze Fmax" angezeigt.

Werte kleiner als 100% zeigen Reserven des Systems an.

Hinweis:

Die Anzeige der Auslastung des Motors wird durch ein PT1-Filter (P1251) geglättet.

**0606 Spannung an KL56.x/14.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	V(pk)	Floating Point	RO

... zeigt die aktuell an dieser Eingangsklemme anliegende Analogspannung an.

**0607      Analog Sollwert KL56.x/14.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	2	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, ob und wie der analoge Sollwert an diesem Analogeingang verwendet wird.

- 0    aus
- 1    n-soll/M-soll-Betrieb (Drehzahl- bzw. Momentensollwertschnittstelle, siehe Hinweis)
- 2    Override (Lagesollwertschnittstelle bzw. Positionieren)

Hinweis:

Zwischen n-soll/M-soll-Betrieb kann mit dem Eingangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb" jederzeit umgeschaltet werden.

Analoger Sollwert für n-soll/M-soll —> siehe unter Stichwort "Analogeingänge"

Analoger Sollwert für Geschwindigkeits-Override —> siehe unter Stichwort "Override"

**0608      Invertierung KL56.x/14.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Eine Invertierung dreht das Vorzeichen des analogen Sollwertes an dieser Klemme intern um.

- 1    Invertierung
- 0    keine Invertierung

**0609      Glättungszeit KL56.x/14.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	3.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Damit kann der Ausgangswert des A/D-Wandlers mittels eines PT1-Filters geglättet werden.

**0610      Drift-/Offsetkorrektur KL56.x/14.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–9999.9	0.0	9999.9	mV(pk)	Floating Point	sofort

Falls bei einer Drehzahl Sollwertvorgabe von 0 V der Motor sich unerwünschterweise bereits dreht, kann mit diesem Parameter ein Spannungsoffset zum Nullabgleich des Analogeingangs vorgenommen werden.

**0611      Spannung an KL24.x/20.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	V(pk)	Floating Point	RO

... zeigt die aktuell an dieser Eingangsklemme anliegende Analogspannung an.

**0612      Analog Sollwert KL24.x/20.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, ob und wie der analoge Sollwert an diesem Analogeingang verwendet wird.

- 0    aus
- 1    n-soll/M-soll-Betrieb (siehe Hinweis)
- 2    M-red-Betrieb
- 3    Ausgleichsregler-Betrieb

Hinweis:

Zwischen n-soll/M-soll-Betrieb kann mit dem Eingangssignal "Drehmomentengesteuerter Betrieb" jederzeit umgeschaltet werden.

Analoger Sollwert für n-soll/M-soll/M-red —> siehe unter Stichwort "Analogeingänge"

Analoger Sollwert für Geschwindigkeits-Override —> siehe unter Stichwort "Override"

**0613 Invertierung KL24.x/20.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Eine Invertierung dreht das Vorzeichen des analogen Sollwertes an dieser Klemme intern um.

1	Invertierung
0	keine Invertierung

**0614 Glättungszeit KL24.x/20.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	3.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Damit kann der Ausgangswert des A/D-Wandlers mittels eines PT1-Filters geglättet werden.

**0615 Drift-/Offsetkorrektur KL24.x/20.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–9999.9	0.0	9999.9	mV(pk)	Floating Point	sofort

Falls bei einer Drehzahl Sollwertvorgabe von 0 V der Motor sich unerwünschterweise bereits dreht, kann mit diesem Parameter ein Spannungsoffset zum Nullabgleich des Analogeingangs vorgenommen werden.

**0616:8 Hochlaufgeber Hochlaufzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2.0	600.0	s	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	600.0	s	Floating Point	sofort (SRM SLM)

In dieser Zeit wird der Sollwert von Null bis zur max. zulässigen Istdrehzahl erhöht.

Hinweis:

Max. zulässige Istdrehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus 1,2 x P1400 und P1147

Max. zulässige Istdrehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus P1146 und P1147

Siehe unter Stichwort "Hochlaufgeber"

Ab SW 2.4 wird dieser Parameter durch P1256:8 abgelöst (P0616:8 = P1256:8).

**0617:8 Hochlaufgeber Rücklaufzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2.0	600.0	s	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	600.0	s	Floating Point	sofort (SRM SLM)

In dieser Zeit wird der Sollwert von der max. zulässigen Istdrehzahl auf Null verstellt.

Hinweis:

Max. zulässige Istdrehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus 1,2 x P1400 und P1147

Max. zulässige Istdrehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus P1146 und P1147

Siehe unter Stichwort "Hochlaufgeber"

Ab SW 2.4 wird dieser Parameter durch P1257:8 abgelöst (P0617:8 = P1257:8).

**0618 Normierungsspannung Drehzahl Sollwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	9.0	12.5	V(pk)	Floating Point	sofort

Damit wird festgelegt, bei welcher Eingangsspannung von KL56.x/14.x und/oder KL24.x/20.x die maximale Motornutzdrehzahl (P1401:8, motordatensatzabhängig) beim drehzahlgeregelten Betrieb erreicht wird.

Beispiel:

SRM: P0618 = 9, P1401:8 = 2000 → bei 9 V wird die Motordrehzahl von 2000 1/min erreicht

SLM: P0618 = 9, P1401:8 = 120 → bei 9 V wird die Motorgeschw. von 120 m/min erreicht

### 0619 Normierungsspannung Momentensollwert (ARM SRM) Normierungsspannung Kraftsollwert (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	10.0	12.5	V(pk)	Floating Point	sofort

Damit wird festgelegt, bei welcher Eingangsspannung von KL56.x/14.x und/oder KL24.x/20.x beim drehmomentengesteuerten Betrieb die Normierung des Momentensollwertes (P1241:8, motordatensatzabhängig) erreicht wird.

Beispiel:

SRM: P0619 = 10, P1241:8 = 10 Nm → bei 10 V wird das Drehmoment von 10 Nm erreicht

SLM: P0619 = 10, P1241:8 = 1720 N → bei 10 V wird die Kraft von 1720 N erreicht

### 0620 Normierungsspannung Momenten-/Leistungsreduz. (ARM SRM) Normierungsspannung Kraft-/Leistungsreduz. (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	10.0	12.5	V(pk)	Floating Point	sofort

Der Parameter legt fest, bei welcher Eingangsspannung von KL 24.x/20.x die Normierung Momentenreduzierung (P1243:8, motordatensatzabhängig) erreicht wird.

### 0623 DAU-Normierung Drehzahlwert (ARM SRM) DAU-Normierung Motoristgeschwindigkeit (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200.0	100.0	200.0	%	Floating Point	sofort

Wird die Signalnummer 34 (Betrag Drehzahlwert feinnormiert) für die Analogausgabe gewählt, dann wird bei Maximaldrehzahl folgende Spannung abhängig von P0623 ausgegeben:

P0623 = 100% →  $1.0 \cdot 10 \text{ V} = +10 \text{ V}$

P0623 = 50% →  $0.5 \cdot 10 \text{ V} = +5 \text{ V}$

Für die Maximaldrehzahl gilt:

Max. zulässige Istdrehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus  $1,2 \cdot P1400$  und  $P1147$

Max. zulässige Istdrehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus  $P1146$  und  $P1147$

### 0624 DAU-Normierung Auslastung Motor

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200.0	100.0	200.0	%	Floating Point	sofort

Wird die Signalnummer 35 (Auslastung feinnormiert) für die Analogausgabe gewählt, dann wird bei einer Auslastung des Motors von 100 % folgende Spannung abhängig von P0624 ausgegeben:

P0624 = 100% →  $1.0 \cdot 10 \text{ V} = +10 \text{ V}$

P0624 = 50% →  $0.5 \cdot 10 \text{ V} = +5 \text{ V}$

Hinweis:

Auslastung des Motors → siehe bei P0604

### 0625 DAU-Normierung Drehmomentensollwert (ARM SRM) DAU-Normierung Kraftsollwert (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-200.0	100.0	200.0	%	Floating Point	sofort

Wird die Signalnummer 36 (Drehmomentensollwert feinnormiert) für die Analogausgabe gewählt, dann wird beim doppelten Nennmoment folgende Spannung abhängig von P0625 ausgegeben:

P0625 = 100% →  $+10 \text{ V}$

P0625 = 50% →  $+5 \text{ V}$

Hinweis: Die Ausgabe von Signal-Nr. 36 ist vorzeichenbehaftet.

**0626 Signalnummer Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	34	530	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welches Signal über KL 75.x/15 ausgegeben wird.

Dazu muß die entsprechende Signalnummer aus der "Signalauswahlliste für Analogausgabe" eingetragen werden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Analogausgänge"

**0627 Shifffaktor Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	47	–	Unsigned16	sofort

... legt den Shifffaktor fest, mit dem das Ausgangssignal manipuliert wird.

Über den DAU kann ein 8 Bit breites Fenster der 24/48 Bit breiten Signale dargestellt werden. Deshalb muß über den Shifffaktor bestimmt werden, welches Fenster von den internen 24/48 Bit angezeigt werden soll.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Analogausgänge"

**0628 Offset Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–128	0	127	–	Integer16	sofort

... gibt einen Offset auf das 8 Bit-Ausgangssignal vor.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Analogausgänge"

**0629 Segmentadresse Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**0630 Offsetadresse Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**0631 Übersteuerungsschutz Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	1	–	Unsigned16	sofort

... schaltet den Übersteuerungsschutz ein oder aus.

1 Übersteuerungsschutz ein

Die Bits oberhalb des 8 Bit breiten Fensters führen zur Ausgabe von +10 V bzw. –10 V, d. h. der Ausgang übersteuert nicht.

0 Übersteuerungsschutz aus

Die Bits oberhalb des 8 Bit breiten Fensters werden ignoriert.

Der Analogwert wird ausschließlich durch das 8 Bit breite Fenster bestimmt, d. h. der Ausgang kann übersteuern.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Analogausgänge"

**0632 Glättungszeit Analogausgabe KL75.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

... glättet das auszugebende Ausgangssignal mit einem Proportionalglied 1. Ordnung (PT1-Glied, Tiefpaß).

0.0 Filter ist inaktiv

Hinweis: siehe unter Stichwort "Analogausgänge"

**0633 Signalnummer Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	35	530	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0626 für KL 75.x/15

**0634 Shiftfaktor Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	47	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0627 für KL 75.x/15

**0635 Offset Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–128	0	127	–	Integer16	sofort

Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0628 für KL 75.x/15

**0636 Segmentadresse Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**0637 Offsetadresse Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**0638 Übersteuerungsschutz Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	1	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0631 für KL 75.x/15

**0639 Glättungszeit Analogausgabe KL16.x/15**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis: siehe bei Beschreibung von P0632 für KL 75.x/15

**0641:16 Drehzahlfestswert (ARM SRM) Geschwindigkeitsfestswert (SLM) (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–100000.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
–100000.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... dient zur Einstellung von Drehzahlfestswert 1 bis 15. Der gewünschte Festswert wird über die Eingangssignale "Drehzahlfestswert 1. bis 4. Eingang" angewählt.

Es gilt:

P0641:0	keine Bedeutung
P0641:1	Festswert 1, Anwahl über Eingangssignale
P0641:2	Festswert 2, Anwahl über Eingangssignale, usw.



**0649 Parameter löschen Antrieb A und B (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO

... können alle Parameter (Anwenderdaten) im FEPR0M des Speichermoduls gelöscht werden. Nach dem Löschen ist der Auslieferungszustand der Regelungsbaugruppe wieder hergestellt.

0 Standardwert

1 Alle Parameter sollen gelöscht werden (Auslieferungszustand herstellen)

Vorgehensweise zum Löschen aller Parameter:

- Impuls- und Reglerfreigabe ausschalten (z. B. über KL 663, 65.A und 65.B)
- Schreibschutz aufheben (P0651 = 10Hex, nur bei Anzeige- und Bedieneinheit)
- Löschen aller Parameter im FEPR0M aktivieren (P0649 = 1)
- Schreiben ins FEPR0M starten (P0652 = 1)
- HW-POWER-ON-RESET durchführen

Nach dem Hochlauf ist der Auslieferungszustand der Baugruppe wieder hergestellt.

**0651 Lese- und Schreibschutz**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	10	Hex	Unsigned16	sofort

Damit wird festgelegt, welche Parameter lesbar (sichtbar) bzw. schreibbar sind.

0 Parameter für Standard-Inbetriebnahme (Bedienerführung) sind lesbar

1 Parameter für Standard-Inbetriebnahme (Bedienerführung) sind les- und schreibbar

2 alle Parameter sind lesbar

4 alle Parameter sind les- und schreibbar

(Ausnahme: Parameter für Motordaten sind nicht schreibbar)

8 Parameter für Motordaten sind les- und schreibbar

10 alle Parameter (einschließlich der Motordaten) sind les- und schreibbar

Hinweis:

Der Lese- und Schreibschutz ist nur beim Parametrieren über die Anzeige- und Bedieneinheit von Bedeutung.

**0652 Übernahme ins FEPR0M**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... können die Parameterwerte vom RAM ins FEPR0M übernommen werden.

0 → 1 die Werte im RAM werden ins FEPR0M geschrieben

1 der Sicherungsvorgang läuft, andere Parameter können nicht angewählt werden

Hinweis:

Am Ende des Sicherungsvorganges wird der Parameter automatisch auf 0 gesetzt.

**0653      Abbild Eingangssignale Teil 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Eingangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

- Bit 0 EIN / AUS 1
- Bit 1 Betriebsbedingung / AUS 2
- Bit 2 Betriebsbedingung / AUS 3
- Bit 3 Freigabe Wechselrichter / Impulssperre
- Bit 4 Hochlaufgeberfreigabe <—> Betriebsbedingung / Fahrauftrag verwerfen
- Bit 5 Hochlaufgeber Start / Halt <—> Betriebsbedingung / Zwischenhalt
- Bit 6 Freigabe Sollwert <—> Fahrauftrag aktivieren (Flanke)
- Bit 7 Störspeicher zurücksetzen
- Bit 8 Tippen 1 EIN / AUS
- Bit 9 Tippen 2 EIN / AUS
- Bit 10 Führung gefordert / Keine Führung gefordert
- Bit 11 Start referenzieren / Abbruch referenzieren
- Bit 12 Haltebremse testweise öffnen / nicht öffnen
- Bit 13 Hochlaufzeit Null bei Reglerfreigabe <—> Externer Satzwechsel
- Bit 14 Drehmomentengesteuerter Betrieb
- Bit 15 Spindelpositionieren ein <—> Passives Referenzieren anfordern
- Bit 16 Signalzustand KL 65.x
- Bit 17 Netzeinspeisemodul Signalzustand KL 64
- Bit 18 Signalzustand KL 663
- Bit 19 Netzeinspeisemodul Signalzustand KL 63 / KL 48
- Bit 21 Nullmarkenersatz
- Bit 22 Fliegendes Messen / Längenmessung
- Bit 24 Funktionsgenerator aktivieren (Flanke)

Hinweis:

<—>: Signal in "Drehzahl-/Momentensollwert" <—> in "Positionieren"

/: 1-Signal / 0-Signal

**0654 Abbild Eingangssignale Teil 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Eingangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

Bit 0	Parametersatz-Umschaltung 1. Eingang
Bit 1	Parametersatz-Umschaltung 2. Eingang
Bit 2	Parametersatz-Umschaltung 3. Eingang
Bit 3	Erstes Drehzahlsollwertfilter aus
Bit 4	Hochlaufzeit Null
Bit 5	Siemens reserviert (Rundlaufüberwachung)
Bit 6	Integratorsperre Drehzahlregler
Bit 7	Anwahl parkende Achse
Bit 8	Ausblenden Störung 608
Bit 9	Motordatensatz-Umschaltung 1. Eingang
Bit 10	Motordatensatz-Umschaltung 2. Eingang
Bit 11	Motorumschaltung erfolgt
Bit 12	Nachführbetrieb
Bit 13	Referenzpunkt setzen
Bit 14	Referenznocken
Bit 15	Festanschlag Sensor
Bit 16	Hardware-Endschalter plus
Bit 17	Hardware-Endschalter minus
Bit 18	Drehzahlfestsollwert 1. Eingang <—> Satzanwahl 1. Eingang
Bit 19	Drehzahlfestsollwert 2. Eingang <—> Satzanwahl 2. Eingang
Bit 20	Drehzahlfestsollwert 3. Eingang <—> Satzanwahl 3. Eingang
Bit 21	Drehzahlfestsollwert 4. Eingang <—> Satzanwahl 4. Eingang
Bit 22	Satzanwahl 5. Eingang
Bit 23	Satzanwahl 6. Eingang
Bit 24	Satzanwahl 7. Eingang (ab SW 10.1)
Bit 25	Satzanwahl 8. Eingang (ab SW 10.1)

Hinweis:

<—>: Signal in "Drehzahl-/Momentensollwert" <—> in "Positionieren"

**0655 Abbild Eingangssignale Teil 3****(→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Eingangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

Bit 0	Kopplung aktivieren
Bit 1	Tippen Inkrementell
Bit 2	Teach in aktivieren
Bit 3	Eingangsimpulse WSG-Schnittstelle invertieren
Bit 11	WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)
Bit 12	WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)
Bit 13	WSG Handrad aktivieren (ab SW 8.1)
Bit 17	MDI aktivieren (ab SW 7.1)
Bit 21	Kopplung aktivieren über I0.x
Bit 22	Lagesollwert setzen

**A**

**0656      Abbild Ausgangssignale Teil 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Ausgangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

- Bit 0    Einschaltbereit / Nicht einschaltbereit
- Bit 1    Betriebsbereit bzw. Keine Störung
- Bit 2    Status Reglerfreigabe
- Bit 3    Störung wirksam / Keine Störung steht an
- Bit 4    Kein AUS 2 steht an / AUS 2 wirksam
- Bit 5    Kein AUS 3 steht an / AUS 3 wirksam
- Bit 6    Einschaltsperrung / Keine Einschaltsperrung
- Bit 7    Warnung wirksam / Keine Warnung steht an
- Bit 8    n\_soll = n\_ist <—> Kein Schleppfehler / Schleppfehler
- Bit 9    Führung gefordert / Keine Führung möglich
- Bit 10   Vergleichswert erreicht <—> Sollposition erreicht
- Bit 11   Referenzpunkt gesetzt / Kein Referenzpunkt gesetzt
- Bit 12   Sollwert Quittierung (Flanke)
- Bit 13   Funktionsgenerator aktiv <—> Antrieb steht / Antrieb fährt
- Bit 14   Drehmomentengesteuerter Betrieb <—> Externer Satzwechsel
- Bit 15   Spindelpositionieren ein <—> Passives Referenzieren anfordern
- Bit 16   Programmierte Geschwindigkeit erreicht

Hinweis:

<—>: Signal in "Drehzahl-/Momentensollwert" <—> in "Positionieren"

/: 1-Signal / 0-Signal

**0657      Abbild Ausgangssignale Teil 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Ausgangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

Bit 0 Status Parametersatz 1. Ausgang  
 Bit 1 Status Parametersatz 2. Ausgang  
 Bit 2 Status Parametersatz 3. Ausgang  
 Bit 3 Erstes Drehzahlsollwertfilter inaktiv  
 Bit 4 Hochlaufgeber inaktiv  
 Bit 5 Haltebremse öffnen  
 Bit 6 Integratorsperre Drehzahlregler  
 Bit 7 Parkende Achse angewählt  
 Bit 8 Ausblenden Störung 608 aktiv  
 Bit 9 Aktueller Motor 1. Signal  
 Bit 10 Aktueller Motor 2. Signal  
 Bit 11 Motorumschaltung läuft <—> WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1)  
 Bit 12 WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1)  
 Bit 13 WSG Handrad aktiv (ab SW 8.1)  
 Bit 14 Satzbearbeitung inaktiv  
 Bit 17 MDI aktiv (ab SW 7.1)  
 Bit 18 Status Satzanwahl 1. Ausgang  
 Bit 19 Status Satzanwahl 2. Ausgang  
 Bit 20 Status Satzanwahl 3. Ausgang  
 Bit 21 Status Satzanwahl 4. Ausgang  
 Bit 22 Status Satzanwahl 5. Ausgang  
 Bit 23 Status Satzanwahl 6. Ausgang  
 Bit 24 Status Satzanwahl 7. Ausgang (ab SW 10.1)  
 Bit 25 Status Satzanwahl 8. Ausgang (ab SW 10.1)

Hinweis:

<—>: Signal in "Drehzahl-/Momentensollwert" <—> in "Positionieren"

**0658 Abbild Ausgangssignale Teil 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... ist ein Abbild ausgewählter Ausgangssignale (Klemmen- und PROFIBUS-Signale).

Bit 0	Hochlaufvorgang beendet
Bit 1	$ M  < M_x$ (P1428:8, P1429)
Bit 2	$ n_{ist}  < n_{min}$ (P1418:8)
Bit 3	$ n_{ist}  < n_x$ (P1417:8)
Bit 4	$U_{zk} > U_x$ (P1604)
Bit 5	Variable Meldefunktion
Bit 6	Motortemperatur-Vorwarnung (P1602)
Bit 7	Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung
Bit 8	$n_{soll} = n_{ist}$ (P1426, P1427)
Bit 9	Festanschlag erreicht
Bit 10	Festanschlag Klemmoment erreicht
Bit 11	Fahren auf Festanschlag aktiv
Bit 12	Nachführbetrieb aktiv
Bit 13	Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv
Bit 14	Sollwert steht
Bit 15	Synchronität vorhanden
Bit 16	Achse fährt vorwärts
Bit 17	Achse fährt rückwärts
Bit 18	Software-Endschalter minus angefahren
Bit 19	Software-Endschalter plus angefahren
Bit 20	Nockenschaltsignal 1
Bit 21	Nockenschaltsignal 2
Bit 22	Direktausgabe 1 über Verfahrersatz
Bit 23	Direktausgabe 2 über Verfahrersatz
Bit 25	Leistungsteilstrom nicht begrenzt
Bit 28	Impulse freigegeben
Bit 29	Position erreicht
Bit 30	Spindelposition 2 erreicht
Bit 31	Teach In ausgeführt

**0659 Urladen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	4	–	Unsigned16	PO

... kann zwischen dem Urlade- und Normalzustand umgeschaltet werden.

0 Urladezustand herstellen

0 → 1 Urladen durchführen

1 Normalzustand

2, 3, 4 siemensintern

Hinweis:

Im Urladezustand (Erstinbetriebnahme) sind nur die wichtigsten Parameter anwählbar und veränderbar, (z. B. Motorcode, Leistungsteilcode).

Im Normalzustand sind Motorcode und Leistungsteilcode schreibgeschützt.

Bei Neu-Inbetriebnahme über "Datei laden" bleibt P0659 auf 2 stehen (siemensintern).

**0660 Funktion Eingangsklemme I0.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	35	86	–	Unsigned16	sofort (ARM)
0	0	86	–	Unsigned16	sofort (SRM SLM)

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I0.x auf der Regelungsbaugruppe hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I0.x bis I3.x" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0661 Funktion Eingangsklemme I1.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	7	86	–	Unsigned16	sofort (ARM)
0	0	86	–	Unsigned16	sofort (SRM SLM)

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I1.x auf der Regelungsbaugruppe hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I0.x bis I3.x" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0662 Funktion Eingangsklemme I2.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	3	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I2.x auf der Regelungsbaugruppe hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I0.x bis I3.x" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0663 Funktion Eingangsklemme I3.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	4	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I3.x auf der Regelungsbaugruppe hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I0.x bis I3.x" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0664 Funktion Eingangsklemme I4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	60	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I4 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0665 Funktion Eingangsklemme I5**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	59	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I5 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat.  
Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0666 Funktion Eingangsklemme I6**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	58	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I6 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0667 Funktion Eingangsklemme I7**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	50	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I7 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0668 Funktion Eingangsklemme I8**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	51	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I8 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0669 Funktion Eingangsklemme I9**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	52	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I9 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0670 Funktion Eingangsklemme I10**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	53	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I10 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"

**0671 Funktion Eingangsklemme I11**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	54	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I11 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL I4 bis I11" bzw. "Liste der Eingangssignale"



**0672 Funktion Eingangsklemme I0.B** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	86	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Eingangsklemme I0.B vom Antrieb B für das direkte Meßsystem von Antrieb A hat.

Hinweis:

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen.

Voraussetzung: P0250 = 1 (Direktes Meßsystem)

Es können folgende Funktionen über I0.B ausgeführt werden:

- Externer Satzwechsel (Funktionsnummer 67)
- Fliegendes Messen/Längenmessung (Funktionsnummer 80)
- Nullmarkenersatz (Funktionsnummer 79)

**0676 Zuordnung Eingänge Optionsmodul KLEMMEN** (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Eingangsklemmen auf dem Optionsmodul KLEMMEN diesem Antrieb zugeordnet sind.

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 0 | keine                     |
| 1 | Eingangsklemme I4 bis I7  |
| 2 | Eingangsklemme I8 bis I11 |
| 3 | Eingangsklemme I4 bis I11 |

Hinweis:

Die Klemmen können nur einmal einem Antrieb zugeordnet werden.

Voraussetzung für die Zuordnung: P0875 = 1

Zuordnung Ausgänge: siehe bei P0696

**0678 Abbild der Eingangsklemmen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Über diesen Parameter werden die Signalzustände der Eingangsklemmen angezeigt.

Bit 15 (KL 63 / KL 48), Bit 14 (KL 663), Bit 13 (KL 64), Bit 12 (KL 65.x),

Bit 11 (KL I11), Bit 10 (KL I10), Bit 9 (KL I9), Bit 8 (KL I8),

Bit 7 (KL I7), Bit 6 (KL I6), Bit 5 (KL I5), Bit 4 (KL I4),

Bit 3 (KL I3.x), Bit 2 (KL I2.x), Bit 1 (KL I1.x), Bit 0 (KL I0.x)

Bit x = "1" → Eingangsklemme hat Signalzustand "1"

Bit x = "0" → Eingangsklemme hat Signalzustand "0"

Beispiel: P0678 = F004 → KL 63 / KL 48, KL 663, KL 64, KL 65.x und KL I2.x haben den Signalzustand "1"

Hinweis:

Nicht zugeordnete Bits werden mit "0" angezeigt.

KL I4 bis KL I11 sind auf dem Optionsmodul KLEMMEN vorhanden.

**0680 Meldefunktion Ausgangsklemme O0.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	33	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O0.x auf der Regelungsbaugruppe hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O0.x bis O3.x" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0681 Meldefunktion Ausgangsklemme O1.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	2	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O1.x auf der Regelungsbaugruppe hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O0.x bis O3.x" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0682 Meldefunktion Ausgangsklemme O2.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O2.x auf der Regelungsbaugruppe hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O0.x bis O3.x" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0683 Meldefunktion Ausgangsklemme O3.x**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	5	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O3.x auf der Regelungsbaugruppe hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O0.x bis O3.x" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0684 Meldefunktion Ausgangsklemme O4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	72	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O4 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0685 Meldefunktion Ausgangsklemme O5**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	60	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O5 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0686 Meldefunktion Ausgangsklemme O6**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	62	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O6 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0687 Meldefunktion Ausgangsklemme O7**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	50	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O7 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0688 Meldefunktion Ausgangsklemme O8**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	51	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O8 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0689 Meldefunktion Ausgangsklemme O9**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	52	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O9 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0690 Meldefunktion Ausgangsklemme O10**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	53	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O10 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0691 Meldefunktion Ausgangsklemme O11**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	54	88	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion die Ausgangsklemme O11 auf dem Optionsmodul KLEMMEN hat. Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Ausgangssignale" eingetragen.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Klemmen KL O4 bis O11" bzw. "Liste der Ausgangssignale"

**0696 Zuordnung Ausgänge Optionsmodul KLEMMEN (→ 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Ausgangsklemmen auf dem Optionsmodul KLEMMEN diesem Antrieb zugeordnet sind.

0	keine
1	Ausgangsklemme O4 bis O7
2	Ausgangsklemme O8 bis O11
3	Ausgangsklemme O4 bis O11

Hinweis:

Die Klemmen können nur einmal einem Antrieb zugeordnet werden.

Voraussetzung für die Zuordnung: P0875 = 1

Zuordnung Eingänge: siehe bei P0676

**0698      Abbild der Ausgangsklemmen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Über diesen Parameter werden die Signalzustände der Ausgangsklemmen angezeigt.

Bit 11 (KL O11), Bit 10 (KL O10), Bit 9 (KL O9), Bit 8 (KL O8),  
 Bit 7 (KL O7), Bit 6 (KL O6), Bit 5 (O5), Bit 4 (KL O4),  
 Bit 3 (KL O3.x), Bit 2 (KL O2.x), Bit 1 (KL O1.x), Bit 0 (KL O0.x)

Bit x = "1" —> Ausgangsklemme hat Signalzustand "1"

Bit x = "0" —> Ausgangsklemme hat Signalzustand "0"

Beispiel: P0698 = 0006 —> KL O2.x und O1.x haben den Signalzustand "1"

Hinweis:

Nicht zugeordnete Bits werden mit "0" angezeigt.

KL O4 bis O11 sind auf dem Optionsmodul KLEMMEN vorhanden.

**0699      Invertierung Ausgangsklemmensignale**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFF	Hex	Unsigned16	sofort

Mit diesem Parameter wird festgelegt, welche Ausgangsklemmensignale invertiert ausgegeben werden.

Bit 11 (KL O11), Bit 10 (KL O10), Bit 9 (KL O9), Bit 8 (KL O8),  
 Bit 7 (KL O7), Bit 6 (KL O6), Bit 5 (O5), Bit 4 (KL O4),  
 Bit 3 (KL O3.x), Bit 2 (KL O2.x), Bit 1 (KL O1.x), Bit 0 (KL O0.x)

Bit x = "1" —> Ausgangsklemme wird invertiert

Bit x = "0" —> Ausgangsklemme wird nicht invertiert

Beispiel: P0699 = 0003 —> KL O1.x und O0.x werden invertiert ausgegeben

Hinweis:

Nicht zugeordnete Bits werden mit "0" angezeigt.

KL O4 bis O11 sind auf dem Optionsmodul KLEMMEN vorhanden.

**0700      Betriebsmodus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	3	–	Unsigned16	PO

0 Antrieb inaktiv (nur Antrieb B)

Damit kann ein Doppelachsmodul nur einachsiger betrieben werden.

Soll es keine Kommunikation über PROFIBUS mit inaktivem Antrieb B geben?

Wenn ja, dann muß die Kommunikation mit P0875 = 0 ausgeschaltet werden.

1 Drehzahl-/Momentensollwert

In diesem Betriebsmodus kann der Antrieb wie folgt betrieben werden:

- drehzahl geregelter Betrieb (n-Soll-Betrieb)
- momentengesteuerter Betrieb (M-Soll-Betrieb)
- Momentenreduzierung (M-Reduzierung)

Hinweis:

Der Betrieb ist über Klemmen oder über PROFIBUS-DP oder gemischt möglich.

2 Lagesollwert extern (ab SW 3.3)

Ab SW 4.1 nicht mehr vorhanden. Betriebsmodus "Positionieren" auswählen.

3 Positionieren (ab SW 2.1)

In diesem Betriebsmodus kann der Antrieb wie folgt betrieben werden:

- Verfahrssätze programmieren, anwählen und starten
- Geschwindigkeits-Override vorgeben
- Momentenreduzierung (M-Reduzierung)

Hinweis:

Der Betrieb ist über Klemmen oder über PROFIBUS-DP oder gemischt möglich.

**0701 Aktueller Betriebsmodus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO
0	Antrieb inaktiv (nur Antrieb B)				
1	Drehzahl-/Momentensollwert				
	– drehzahl geregelter Betrieb (n-Soll-Betrieb)				
	– momentengesteuerter Betrieb (M-Soll-Betrieb)				
	– Momentenreduzierung (M-Reduzierung)				
2	Lagesollwert extern (ab SW 3.3)				
	Ab SW 4.1 nicht mehr vorhanden.				
3	Positionieren (ab SW 2.1)				

**0730:795 Gesicherte Parameter** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

...enthält alle beim Sichern der Antriebskonfiguration (Parameter in eine Datei sichern) berücksichtigten Parameter.

Bei einer Serieninbetriebnahme ohne das Inbetriebnahmetool SimoCom U sind folgende Schritte notwendig:

1. Motortyp mitteilen (Schreiben von P1102 = Motorcode)
2. Schreiben von P0659 = 4 (Antrieb führt Vorbelegungen durch)
3. Alle in Parameter P0731 gelisteten Parameter schreiben
4. Schreiben von P0659 = 2 (Motor / LT-Daten vorbelegen, Reglerdaten berechnen)
5. Alle in Parameter P0730 gelisteten Parameter (abzüglich der in P0731 gelisteten Parameter) schreiben

**0731:250 Vor IBN nötige Parameter** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

...enthält alle Parameter, die vor der Inbetriebnahme geschrieben werden müssen.

Bei einer Serieninbetriebnahme ohne das Inbetriebnahmetool SimoCom U sind folgende Schritte notwendig:

1. Motortyp mitteilen (Schreiben von P1102 = Motorcode)
2. Schreiben von P0659 = 4 (Antrieb führt Vorbelegungen durch)
3. Alle in Parameter P0731 gelisteten Parameter schreiben
4. Schreiben von P0659 = 2 (Motor / LT-Daten vorbelegen, Reglerdaten berechnen)
5. Alle in Parameter P0730 gelisteten Parameter (abzüglich der in P0731 gelisteten Parameter) schreiben

**0801 Umschaltung RS232/RS485**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1	0	1	-	Integer16	PO

Mit diesem Parameter wird die serielle Schnittstelle (X471) auf RS232 oder auf RS485 eingestellt.

- 1 Schnittstelle ist auf RS485 eingestellt
- 0 Schnittstelle ist auf RS232 eingestellt
- 1 reserviert

Hinweis:

Die Schnittstellenumschaltung kann von beiden Antrieben aus durchgeführt werden. Da die Schnittstelle entweder auf RS232 oder auf RS485 eingestellt werden kann, wird beim Ändern des Parameters in einem Antrieb automatisch der Parameter im anderen Antrieb entsprechend angepaßt.

Die RS485-Schnittstelle ist nur bei Regelungsbaugruppen ab folgender Hardwareausführung funktionsfähig:

- Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1118-\_N\_00-0AA0 —> RS485 ist nicht funktionsfähig
- ab Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1118-\_N\_00-0AA1 —> RS485 ist funktionsfähig

Siehe unter Stichwort "SimoCom U – über serielle Schnittstelle"

**0802 Antriebsnummer für RS485**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	31	-	Unsigned16	PO

In einem RS485-Verbund muß mit diesem Parameter jedem Antrieb eine eindeutige Antriebsnummer zur Adressierung vergeben werden.

- 0 Der Antrieb ist im RS485-Verbund nicht vorhanden
- 1 bis 31 Der Antrieb hat diese gültige Antriebsnummer

Hinweis:

Die Antriebsnummer muß im gesamten Verbund eindeutig sein.

Siehe unter Stichwort "SimoCom U – über serielle Schnittstelle"

**0803 Nachbarantriebsnummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Unsigned16	RO

Durch diesen Parameter wird bei einem 2-Achsmodul die Antriebsnummer der Nachbarachse angezeigt.

Die Nachbarantriebsnummer von Antrieb A ist die Antriebsnummer von Antrieb B.

Die Nachbarantriebsnummer von Antrieb B ist die Antriebsnummer von Antrieb A.

**0828:128 Warnungswert (-> 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Unsigned32	RO

In diesem Parameter sind die Zusatzinformationen der über P0953 – P0960 angezeigten Warnungen eingetragen.

Es gilt:

P0828:0 Zusatzinformation Warnung 800 (P0953 Bit 0)

P0828:1 Zusatzinformation Warnung 801 (P0953 Bit 1)

...

P0828:127 Zusatzinformation Warnung 927 (P0960 Bit 15)

**0850 Aktivierung Bremsensteuerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

... aktiviert/deaktiviert die Bremsenablaufsteuerung bei dieser Achse.

1 Bremsenablaufsteuerung ist aktiviert

0 Bremsenablaufsteuerung ist deaktiviert

Hinweis:

Die Steuerung der Impulslöschung über P1403 (Abschaltdrehzahl Impulslöschung) und P1404 (Zeitstufe Impulslöschung) ist bei aktivierter Motorhaltebremse unwirksam.

siehe unter Stichwort "Motorhaltebremse"

**0851 Bremsöffnungszeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
10.0	600.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort

Um diese Zeit wird die Sollwertübernahme nach dem Geben der "Reglerfreigabe" verzögert.

Während dieser Zeit ist die Drehzahlregelung intern mit n-soll = 0 bereits aktiv, um während der Bremsöffnungszeit eine Bewegung der Achse auszuschließen.

Nach Ablauf der Zeit ist die Drehzahlregelung aktiv, es können Sollwerte übernommen werden.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorhaltebremse"

**0852 Drehzahl Haltebremse schließen (ARM SRM)  
Motorgeschwindigkeit Haltebremse schließen (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	500.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siehe bei P0853

**0853 Bremsverzögerungszeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
10.0	400.0	600000.0	ms	Floating Point	sofort

P0852 und P0853 bilden das Kriterium für die Wegnahme des Ausgangssignals "Haltebremse öffnen" zum Schließen der Motorhaltebremse.

Nach Wegnahme der "Reglerfreigabe" bremst der Antrieb mit n-soll = 0.

Bei aktiver Bremsenablaufsteuerung wird das Ausgangssignal "Haltebremse öffnen" zurückgesetzt, wenn gilt:

–  $|n\text{-ist}| < n\text{-Haltebremse}$  (P0852)

oder

– Bremsverzögerungszeit (P0853) ist abgelaufen

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorhaltebremse"

**0854 Reglersperrzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
10.0	600.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort

Mit n-soll = 0 wird der Antrieb bis nach Ablauf der Reglersperrzeit (P0854) aktiv geregelt (interne Reglerfreigabe).

Damit hat die Bremse Zeit zum Schließen, die Schließzeit wird überbrückt und somit kann z. B. das Absacken einer hängenden Achse verhindert werden. Erst danach werden die Impulse gelöscht.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorhaltebremse"

**0868 Baudraten-Auswahl CAN-Bus** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	255	–	Unsigned16	PO

... dient zur Einstellung der Baudrate für das CAN – Optionsmodul (Fa. Robox).

0	1000 kBit/s
1	800 kBit/s
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s
4	125 kBit/s
5	100 kBit/s
6	50 kBit/s
7	20 kBit/s
8	10 kBit/s
>8	Reserviert

**0870 Baugruppentyp**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welcher Typ von Regelungsbaugruppe und Firmware vorhanden ist.

P0870 = UVWX

U	= 0	Antriebstyp ist "SIMODRIVE 611 universal"
	= x	reserviert für anderen Antriebstyp (x = 1 bis 15)
V	= 0	Firmware für Drehzahlregelung
	= 1	Firmware für Positionieren
W		reserviert
X	= 1	Baugruppe, 2-achsig für Resolver
	= 2	Baugruppe, 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
	= 3	Baugruppe, 1-achsig für Resolver
	= 4	Baugruppe "SIMODRIVE 611 universal E", 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
	= 5	Baugruppe HR, 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
	= 7	Baugruppe HR, 2-achsig für Resolver
	= 8	Baugruppe HR, 1-achsig für Resolver
	= 9	Baugruppe HR "SIMODRIVE 611 universal E", 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
	= A	Baugruppe HRS, 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp
	= B	Baugruppe HRS, 2-achsig für Resolver
	= C	Baugruppe HRS, 1-achsig für Resolver
	= D	Baugruppe HRS "SIMODRIVE 611 universal E", 2-achsig für Geber mit sin/cos 1 Vpp

Hinweis: Die Baugruppenversion wird in P0871 angezeigt.

**0871 Baugruppenversion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... zeigt die Ausgabeversion der jeweiligen Baugruppe an.



**0872 Optionsmodultyp**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, welches Optionsmodul beim Einschalten der Regelungsbaugruppe erkannt wurde.

0	kein Optionsmodul
1	Optionsmodul KLEMMEN, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NA00–0AA0
2	Optionsmodul PROFIBUS-DP1 mit PROFIBUS-ASIC SPC3, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB00–0AA0
3	Optionsmodul PROFIBUS-DP2 (ab SW 3.1) mit PROFIBUS-ASIC DPC31 ohne PLL, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB00–0AA1
4	Optionsmodul PROFIBUS-DP3 (ab SW 3.1) mit PROFIBUS-ASIC DPC31 mit PLL, Bestell-Nr. (MLFB): 6SN1114–0NB01–0AA0
253	CAN – Optionsmodul, Fa. Robox
255	Fremdmodul entsprechend Offenlegung der Schnittstelle (ab SW 4.1)

**0873 Version des Optionsmoduls**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... zeigt die Ausgabeversion des jeweiligen Optionsmoduls an.

**0875 Erwarteter Optionsmodultyp**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	255	–	Unsigned16	PO

... zeigt an, welches Optionsmodul aufgrund der Parametrierung erwartet wird.

Der Parameter wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch entsprechend P0872 (Optionsmodultyp) gesetzt.

Hinweis:

Ausschalten der Kommunikation bzw. des "DP-Slaves 611U":

1-Achs-Modul

—> mit P0875 = 0 von Antrieb A wird der "DP-Slave 611U" ausgeschaltet

2-Achs-Modul

—> mit P0875 = 0 von Antrieb B wird die Kommunikation mit Antrieb B ausgeschaltet

—> mit P0875 = 0 in beiden Antrieben wird der "DP-Slave 611U" ausgeschaltet

Damit können z. B. "störende" Slaves zeitweise zur Inbetriebnahme der anderen Teilnehmer ausgeschaltet werden (siehe unter Stichwort "Inbetriebnahme PROFIBUS-DP").

**0878 Konfiguration PROFIdrive (→ 8.2)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	127	Hex	Unsigned16	sofort

... aktiviert einige Verhaltensweisen, um die Konformität zum PROFIdrive Profil zu erreichen.

Bit 0	Achsadressierung nach PROFIdrive				
Bit 0 = 1	Achse A wird beim azyklischen Zugriff über den DPV1-Parameter-Kanal mit Index 1 adressiert (profilkonform)				
Bit 0 = 0	Achse A wird beim azyklischen Zugriff über den DPV1-Parameter-Kanal mit Index 0 adressiert (nicht profilkonform)				
Bit 1	P915/P916 nicht veränderbar bei P922 > 0				
Bit 1 = 1	P915/P916 können nicht geschrieben werden, wenn P922 größer 0 ist (profilkonform)				
Bit 1 = 0	P915/P916 können auch geschrieben werden, wenn P922 größer 0 ist (nicht profilkonform)				
Bit 2	No. of Value = Length bei Stringvariablen				
Bit 2 = 1	In der "DPV1 parameter response" wird bei Stringvariablen unter "No. of Values" die Länge der Bytes übertragen (profilkonform)				
Bit 2 = 0	In der "DPV1 parameter response" wird bei Stringvariablen unter "No. of Values" die Anzahl der Werte übertragen (nicht profilkonform)				
Bit 3, Bit 4, Bit 5	Auswahl der PROFIdrive-Profil-Version				
Bit 5 = 0, Bit 4 = 0, Bit 3 = 0	PROFIdrive Profil Version 3.1.2 ist aktiv				
Bit 5 = 0, Bit 4 = 0, Bit 3 = 1	PROFIdrive Profil Version 4.1 ist aktiv (ab SW 12.1)				
Bit 6	Funktionengenerator sofort aktiv (ab SW 11.2)				
Bit 6 = 1	Funktionengenerator sofort aktiv in STW1 Bit 9 aktiviert (nicht profilkonform)				
Bit 6 = 0	Funktionengenerator sofort aktiv in STW1 Bit 9 deaktiviert (profilkonform)				

Hinweis:

Für die PROFIdrive Profilkonformität zu Profilversion V3.1 sind die folgenden Parameter zu setzen:

P0878 Bit 0 = 1, Bit 1 = 1, Bit 2 = 1

P0879 Bit 0 = 1, Bit 1 = 0, Bit 2 = 0, Bit 9 = 1

P1012 Bit 12 = 1, Bit 13 = 1, Bit 14 = 0, Bit 15 = 1

Um Kompatibilität zu Profilversion V4.1 zu erreichen, ist zusätzlich folgender Parameter zu setzen:

P0878 Bit 3 = 1

**0879 Konfiguration PROFIBUS** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	FFFF	Hex	Unsigned16	PO

... legt einige Verhaltensweisen beim Betrieb mit PROFIBUS-DP fest.

Bit 2, 1, 0 Zulässige Lebenszeichenfehler

... gibt an, in wieviel Takten (Tmapc) nacheinander ein Lebenszeichenfehler auftreten darf ohne daß eine Störung gemeldet wird.

Bit 8 Betrieb mit/ohne Master-Lebenszeichenüberwachung

Bit 8 = 1 ohne Lebenszeichenüberwachung

Der Anlauf (Aufsynchronisation) und Betrieb des taktsynchronen PROFIBUS erfolgt ohne Überwachung des Master-Lebenszeichens. Das Lebenszeichen muß in STW2.12 bis STW2.15 vom Master aber trotzdem verändert werden, falls Tmapc > Tdp ist.

Bit 8 = 0 mit Lebenszeichenüberwachung

Bit 9 Datentypen Profil-Parameter nach PROFIdrive

Bit 9 = 1 Datentypen werden bei PROFIdrive-Profilparametern so interpretiert, wie sie im Antrieb realisiert sind

Bit 9 = 0 Datentypen werden bei PROFIdrive-Profilparametern nach PROFIdrive interpretiert

Bit 10 reserviert

Bit 11 PKW-Bereich: Subindex im High-/Low-Byte von IND (ab SW 3.3)

Bit 11 = 1 Subindex im High-Byte (PROFIdrive-Kompatibel)

Bit 11 = 0 Subindex im Low-Byte (Standard bei SIMODRIVE)

Bit 12 Direktes Meßsystem (Geber 2) für Geberschnittstelle aktivieren (ab SW 3.3)

Bit 13 Inkr. Motormeßsystem mit/ohne Nullmarkenersatz

Bit 13 = 1 Inkrementelles Motormeßsystem mit Nullmarkenersatz vorhanden (z. B. BERO an Eingangsklemme I0.x)

Bit 13 = 0 Inkrementelles Motormeßsystem vorhanden

Bit 14 Inkr. direktes Meßsystem mit/ohne Nullmarkenersatz (ab SW 3.3)

Bit 14 = 1 Inkrementelles direktes Meßsystem mit Nullmarkenersatz vorhanden  
Zusätzlich Parametrierung über P0672 erforderlich.  
(z. B. BERO an Eingangsklemme I0.x)

Bit 14 = 0 Inkrementelles direktes Meßsystem vorhanden

Bit 15 reserviert

**0880 Drehzahlbewertung PROFIBUS (ARM SRM)  
Motorgeschwindigkeitsbewertung PROFIBUS (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-100000.0	16384.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
-100000.0	16384.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... legt die Normierung der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest. Bei Eingabe eines negativen Wertes wird zusätzlich die Drehrichtung des Motors invertiert.

Hinweis:

4000Hex bzw. 16384Dez im Steuerwort NSOLL\_A entspricht der Drehzahl bzw. Geschwindigkeit in P0880.

siehe unter Stichwort "Steuerwörter NSOLL\_A bzw. NSOLL\_B"

### 0881 **Bewertung Momenten-/Leistungsreduz. PROFIBUS (ARM SRM)** (-> 3.7)

#### **Bewertung Kraft-/Leistungsreduz. PROFIBUS (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	16384.0	16384.0	%	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	16384.0	16384.0	%	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... legt die Normierung der Momenten-/Leistungsreduzierung bzw. Kraft-/Leistungsreduzierung beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest.

Hinweis:

4000Hex bzw. 16384Dez im Steuerwort MomRed entspricht einer Reduzierung um der in P0881 vorgegebenen Prozentzahl.

siehe unter Stichwort "Steuerwort MomRed"

### 0882 **Bewertung Momentensollwert PROFIBUS (ARM SRM)** (-> 4.1) **Bewertung Kraftsollwert PROFIBUS (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-16384.0	800.0	16384.0	%	Floating Point	sofort (SLM)
-16384.0	800.0	16384.0	%	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... legt die Normierung des Momenten- bzw. Kraftsollwertes beim Fahren mit PROFIBUS-DP fest.

Hinweis:

P0882 ist ein Prozentwert bezogen auf das Motornennmoment. Der Parameter wirkt auf die Prozeßdaten MsollExt (Momentensollwert extern in Eingaberichtung) und Msoll (Momentensollwert in Ausgaberichtung).

4000Hex bzw. 16384Dez im Steuerwort entspricht der in P0882 vorgegebenen Prozentzahl.

siehe unter Stichwort "Steuerwort MsollExt", "Zustandswort Msoll"

### 0883 **Overridebewertung PROFIBUS** (-> 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	16384.0	16384.0	%	Floating Point	sofort

... legt die Normierung des Overrides bei der Vorgabe über PROFIBUS-DP fest.

Hinweis:

4000Hex bzw. 16384Dez im PROFIBUS-PPO entspricht dem Override in P0883 (siehe unter Stichwort "Steuerwort Over").

### 0884 **Lageausgabebewertung PROFIBUS – Anzahl Inkremente** (-> 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	10000	8388607	-	Unsigned32	PO

... legt zusammen mit P0896 das Format für die Ausgabe von Positionen über PROFIBUS-DP fest.

Hinweis:

siehe P0896

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

## 0887 Drehzahlwertglättung PROFIBUS (ARM SRM) (→ 13.1)

### Geschwindigkeitswertglättung PROFIBUS (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Damit kann der Drehzahlwert bzw. Geschwindigkeitswert über PROFIBUS mittels eines PT1-Filters geglättet werden.

Der Wert legt die Glättungszeitkonstante des PT1-Filters fest (P0887 = 0 Glättung ist nicht aktiv).

## 0888:16 Funktion dezentraler Eingang (PROFIBUS) (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	83	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, welche Funktion ein über das PROFIBUS-PZD für dezentrale Eingänge (DezEing) eingelesene Signal hat.

Es wird die Funktionsnummer aus der "Liste der Eingangssignale" eingetragen. Für die einzelnen Indizes von P0888 gilt:

- 0 Funktion DezEing Bit 0
- 1 Funktion DezEing Bit 1
- 2 usw.

## 0889:4 WSG Handradbewertung (→ 9.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	10000	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, mit welchem Faktor die Handradimpulse bewertet werden.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

## 0890 WSG-/Geberschnittstelle aktivieren

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	4	–	Unsigned16	PO

... legt fest, wie die WSG-Schnittstelle bzw. Geberschnittstelle betrieben wird.

– WSG-Schnittstelle (X461, X462 bei "SIMODRIVE 611 universal")

– Geberschnittstelle (X472 bei "SIMODRIVE 611 universal E")

- 0 WSG- bzw. Geberschnittstelle ausgeschaltet
- 1 WSG-Schnittstelle eingeschaltet als Ausgang für inkrementellen Lageistwert
- 2 WSG-Schnittstelle eingeschaltet als Eingang für inkrementellen Lagesollwert (ab SW 3.3)
- 3 WSG-Schnittstelle eingeschaltet für Antrieb A als Eingang für inkrementellen Lagesollwert. An der WSG-Schnittstelle von Antrieb B wird der inkrementelle Lageistwert von Antrieb A ausgegeben, wenn P0890 (B) = 0 ist. P0890 = 3 ist nur beim Antrieb A möglich. (ab SW 3.3)
- 4 Geberschnittstelle eingeschaltet als Eingang für TTL-Geber (Geber 3, ab SW 3.1)  
Bei "SIMODRIVE 611 universal" kann ein TTL-Signal über die WSG-Schnittstelle eingelesen und über den PROFIBUS-DP (Geber 3, z. B. Standardtelegramm 104) wieder ausgegeben werden.

Hinweis:

Für die WSG-Schnittstelle ist der Abschlußwiderstand einzustellen —> Schalter S1

Beim Einspeisen von Signalen an der WSG-Schnittstelle ist darauf zu achten, daß die Schnittstelle nicht als Ausgang parametriert ist. Sonst arbeiten interne und externe Treiber gegeneinander und könnten sich gegenseitig zerstören.

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle" bzw. "Geberschnittstelle"

**0891      Quelle Lagesollwert extern      (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1	-1	5	-	Integer16	PO

... legt die Quelle für den externen Lagesollwert fest.

-1 kein externer Lagesollwert

0 WSG-Schnittstelle

1 Motorgeber Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen)  
(nur zur Kompatibilität, empfohlener Wert = 2)

2 Lageistwert Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen, ab SW 4.1)

3 Lagesollwert Antrieb A (nur Antrieb B in Doppelachsmodulen, ab SW 4.1)

4 PROFIBUS-DP (ab SW 4.1)

5 WSG-Schnittstelle grob (Auflösung 1 Inkrement entspricht circa 1 mm oder 1 Grad)

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0892 Faktor WSG-Strichzahl / Geberstrichzahl**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-2	0	5	-	Integer16	PO

Resolver:

... legt fest die Geberstrichzahl über die WSG-Schnittstelle.

Resolver 12 Bit Baugruppe (6SN1118-\*NK00-0AA0 oder 6SN1118-\*NJ00-0AA0):

0	P*1024
1	P*512
2	P*256
3	P*128

Resolver 14 Bit Baugruppe (6SN1118-\*NK01-0AA0 oder 6SN1118-\*NJ01-0AA0), 12 Bit Einstellung (1011[2]=0 bzw. 1030[2]=0):

0	P*1024
1	P*512
2	P*256
3	P*128
4	P*64
5	P*32

Resolver 14 Bit Baugruppe (6SN1118-\*NK01-0AA0 oder 6SN1118-\*NJ01-0AA0), 14 Bit Einstellung (1011[2]=1 bzw. 1030[2]=1):

-2	P*4096
-1	P*2048
0	P*1024
1	P*512
2	P*256
3	P*128

Geber mit sin/cos 1Vpp:

... legt fest, um welchen Faktor die Geberauflösung (Geberstrichzahl bzw. Meßlänge/Gitterteilung) verkleinert wird, bevor die Signale (Quadratursignale) über die WSG-Schnittstelle sichtbar werden.

0	1:1-Teilung
1	1:2-Teilung
2	1:4-Teilung
3	1:8-Teilung
4	Verdopplung (ab SW 5.1, mit SIMODRIVE 611 universal HR/HRS)

Hinweis:

P —> Polpaarzahl des Resolvers

Die Werte -2,-1,4,5 beim Resolver sollten nur dort eingestellt werden, wo keine Umrüstung von 12 >< 14 Bit Auflösung vorgesehen ist.

Wenn z. B. für die Lageregelung keine hohe Genauigkeit gefordert wird, wohl aber hohe Drehzahlen, dann kann die über die WSG-Schnittstelle ausgegebene Geberstrichzahl kleiner sein als die Geberstrichzahl des Motormeißsystems.

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

**0893 WSG-Nullimpulsverschiebung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-360.0	0.0	360.0	Grad	Floating Point	PO

... verschiebt den Nullimpuls eines Gebers.

Die Nullimpulse für die WSG-Schnittstelle werden in der Hardware des Gebers erzeugt. Bei Gebern mit sin/cos 1 Vpp gibt es 1 Nullimpuls pro mechanischer Umdrehung. Bei Resolvern gibt es 1 Nullimpuls pro elektrischer Umdrehung, d. h. bei einem Resolver mit Polpaarzahl = 3 gibt es 3 Nullimpulse pro mechanischer Umdrehung.

Hinweis:

Damit die Nullimpulsverschiebung korrekt berücksichtigt wird muß der Antrieb während dem Hochlauf der Regelungsbaugruppe stillstehen.

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

**0894 WSG Eingangssignalform (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	-	Unsigned16	PO

... legt die Eingangssignalform für die WSG-Schnittstelle fest.

- 0 Quadratsignal
- 1 Puls-/Richtungs-Signal
- 2 Vorwärts-/Rückwärts-Signal

Hinweis:

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

**0895 Lagesollwert extern – Anzahl Inkremente (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	10000	8388607	-	Unsigned32	PO

... legt zusammen mit P0896 bei Kopplungen das Verhältnis zwischen Eingangsincrementen und Maßsystemrastern fest.

Hinweis:

→ P0895 Eingangspulse an WSG entsprechen P0896 MSR

→ Sollwertvorgabe von P0895 entspricht P0896 MSR

siehe P0896

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0896 Lagesollwert extern – Anzahl Maßsystemraster (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	10000	8388607	MSR	Unsigned32	PO

... legt zusammen mit P0895 bei Kopplungen das Verhältnis zwischen Eingangspulsperioden (bzw. Eingangsbit) und Maßsystemrastern fest.

Hinweis:

siehe P0895

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0897 Invertierung Lagesollwert extern (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	-	Unsigned16	PO

... legt fest, ob der Lagesollwert von extern und damit die Richtung invertiert werden soll.

- 1 Lagesollwert-Invertierung
- 0 keine Invertierung

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"



**0898 Modulobereich Leitantrieb** (→ 3.5)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	100000000	MSR	Unsigned32	PO

... informiert den Folgeantrieb über den eingestellten Modulobereich beim Leitantrieb.

Hinweis:

Es gilt: P0242 (Leitantrieb) = P0898 (Folgeantrieb)

Der Wert 0 schaltet die Modulkorrektur aus.

siehe unter Stichwort "Achskopplungen"

**0899:8 WSG-Richtung vorgeben** (→ 8.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, in welcher Richtung die WSG-Impulse zugelassen werden.

0 positive und negative Richtung

1 nur positive Richtung

2 nur negative Richtung

Hinweis:

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

**0900:4 WSG Handradbewertung** (→ 8.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	10000	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, mit welchem Faktor die Handradimpulse bewertet werden.

Hinweis:

Ab SW 9.1 wird P0900:4 durch P0889:4 abgelöst (P0900:4 = P0889:4).

siehe unter Stichwort "WSG-Schnittstelle"

**0915:17 PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	sofort

... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Sollwerttelegramm.

Es gilt:

P0915:0	keine Bedeutung
P0915:1	PZD1, keine Projektierung möglich (Standardeinstellung)
P0915:2	PZD2, Projektierung bzw. Anzeige der Signalkennung (siehe P0922)
P0915:3	PZD3, usw.
Kennung	Bedeutung (Abkürzung) (Bemerkungen)
0	Kein Signal (NIL)
50001	Steuerwort 1 (STW1) (Belegung n-soll-Betrieb)
50001	Steuerwort 1 (STW1) (Belegung pos-Betrieb)
50003	Steuerwort 2 (STW2)
50005	Drehzahlsollwert A (NSOLL_A, nsoll-h) (n-soll-Betrieb)
50007	Drehzahlsollwert B (NSOLL_B, nsoll-(h+1)) (n-soll-Betrieb)
50009	Geber 1 Steuerwort (G1_STW) (n-soll-Betrieb)
50013	Geber 2 Steuerwort (G2_STW) (n-soll-Betrieb, ab SW 3.3)
50017	Geber 3 Steuerwort (G3_STW) (n-soll-Betrieb)
50025	Regelabweichung DSC (XERR) (n-soll-Betrieb, ab SW 4.1)
50026	Lagereglerverstärkungsfaktor DSC (KPC) (n-soll-Betrieb, ab SW 4.1)
50101	Momentenreduzierung (MomRed)
50103	Analogausgang KL 75.x/15 (DAU1)
50105	Analogausgang KL 16.x/15 (DAU2)
50107	Digitalausgänge KL O0.x bis O3.x (DIG_OUT)
50109	Zielposition beim Spindelpositionieren (XSP) (n-soll-Betrieb, ab SW 5.1)
50111	Dezentrale Eingänge (DezEing) (ab SW 4.1)
50113	Momentensollwert extern (MsollExt) (n-soll-Betrieb, ab SW 4.1)
50117	Steuerwort Querverkehr (QStw) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)
50201	Satzanwahl (SatzAnw)
50203	Positioniersteuerwort (PosStw) (pos-Betrieb)
50205	Override (Over) (pos-Betrieb)
50207	Lagesollwert extern (Xext) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)
50209	Korrektur Lagesollwert extern (XcorExt) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)
50221	MDI Position (MDIPos) (pos-Betrieb, ab SW 7.1)
50223	MDI Geschwindigkeit (MDIVel) (pos-Betrieb, ab SW 7.1)
50225	MDI Beschleunigungsoverride (MDIAcc) (pos-Betrieb, ab SW 7.1)
50227	MDI Verzögerungsoverride (MDIDec) (pos-Betrieb, ab SW 7.1)
50229	MDI Modus (MDIMode) (pos-Betrieb, ab SW 7.1)

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) geschrieben/gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Keine Angabe des Betriebsmodus → in jedem Betriebsmodus möglich  
siehe unter Stichwort "Prozeßdaten-Projektierung"

**0916:17 PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	sofort

... dient der Zuordnung der Signale zu den Prozeßdaten im Istwerttelegramm.

Es gilt:

P0916:0	keine Bedeutung
P0916:1	PZD1, keine Projektierung möglich (Standardeinstellung)
P0916:2	PZD2, Projektierung bzw. Anzeige der Signalkennung (siehe P0922)
P0916:3	PZD3, usw.

Kennung	Bedeutung (Abkürzung) (Bemerkungen)
0	Kein Signal (NIL)
50002	Zustandswort 1 (ZSW1) (Belegung n-soll-Betrieb)
50002	Zustandswort 1 (ZSW1) (Belegung pos-Betrieb)
50004	Zustandswort 2 (ZSW2)
50006	Drehzahlwert A (NIST_A, nist-h)
50008	Drehzahlwert B (NIST_B, nist-(h+l))
50010	Geber 1 Zustandswort (G1_ZSW) (n-soll-Betrieb)
50011	Geber 1 Lageistwert 1 (G1_XIST1) (n-soll-Betrieb)
50012	Geber 1 Lageistwert 2 (G1_XIST2) (n-soll-Betrieb)
50014	Geber 2 Zustandswort (G2_ZSW) (n-soll-Betrieb, ab SW 3.3)
50015	Geber 2 Lageistwert 1 (G2_XIST1) (n-soll-Betrieb, ab SW 3.3)
50016	Geber 2 Lageistwert 2 (G2_XIST2) (n-soll-Betrieb, ab SW 3.3)
50018	Geber 3 Zustandswort (G3_ZSW) (n-soll-Betrieb)
50019	Geber 3 Lageistwert 1 (G3_XIST1) (n-soll-Betrieb)
50020	Geber 3 Lageistwert 2 (G3_XIST2) (n-soll-Betrieb)
50102	Meldungswort (MeldW)
50104	Analogeingang KL 56.x/14 (ADU1)
50106	Analogeingang KL 24.x/20 (ADU2)
50108	Digitaleingänge KL I0.x bis I3.x (DIG_IN)
50110	Auslastung (Ausl)
50112	Wirkleistung (Pwirk)
50114	Geglätteter Momentensollwert (Msoll)
50116	Geglätteter momentenbildender Strom Iq (IqGI)
50118	Zustandswort Querverkehr (QZsw) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)
50119	Zwischenkreisspannung (UZK1) (ab SW 8.3)
50202	Aktuell angewählter Satz (AktSatz)
50204	Positionierzustandswort (PosZsw) (pos-Betrieb)
50206	Lageistwert (Positionierbetrieb) (XistP) (pos-Betrieb)
50208	Lagesollwert (Positionierbetrieb) (XsollP) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)
50210	Korrektur Lagesollwert (Xcor) (pos-Betrieb, ab SW 4.1)

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Keine Angabe des Betriebsmodus → in jedem Betriebsmodus möglich  
siehe unter Stichwort "Prozeßdaten-Projektierung"

**0918 PROFIBUS-Teilnehmeradresse**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	126	–	Unsigned16	PO

... gibt an, mit welcher Adresse der Antrieb als DP-Slave am PROFIBUS adressiert ist.

Hinweis:

Es gibt nur eine Teilnehmeradresse für die Regelungsbaugruppe, obwohl sie für zwei Antriebe ausgelegt ist. Beim Ändern des Parameters in einem Antrieb wird automatisch der Parameter im anderen Antrieb abgeglichen.

Jeder Teilnehmer am PROFIBUS muß eine eindeutige Adresse erhalten.

**0922 Telegramm-Auswahl PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	101	110	–	Unsigned16	PO

... dient zur Einstellung der freien Projektierbarkeit bzw. zur Auswahl eines Standard-Telegrammes.

- 0 Das Telegramm ist frei projektierbar (siehe P0915:17, P0916:17)
- 1 Standardtelegramm 1, n-soll-Schnittstelle 16 Bit
- 2 Standardtelegramm 2, n-soll-Schnittstelle 32 Bit ohne Geber
- 3 Standardtelegramm 3, n-soll-Schnittstelle 32 Bit mit Geber 1
- 4 Standardtelegramm 4, n-soll-Schnittstelle 32 Bit mit Geber 1 und Geber 2 (ab SW 3.3)
- 5 Standardtelegramm 5, n-soll-Schnittstelle 32 Bit mit DSC und Geber 1 (ab SW 4.1)
- 6 Standardtelegramm 6, n-soll-Schnittstelle 32 Bit mit DSC und Geber 1 und Geber 2 (ab SW 4.1)
- 101 Das Telegramm hat den Aufbau wie in SW 2.4
- 102 Standardtelegramm 102, n-soll-Schnittstelle mit Geber 1
- 103 Standardtelegramm 103, n-soll-Schnittstelle mit Geber 1 und Geber 2 (ab SW 3.3)
- 104 Standardtelegramm 104, n-soll-Schnittstelle mit Geber 1 und Geber 3
- 105 Standardtelegramm 105, n-soll-Schnittstelle mit DSC und Geber 1 (ab SW 4.1)
- 106 Standardtelegramm 106, n-soll-Schnittstelle mit DSC und Geber 1 und Geber 2 (ab SW 4.1)
- 107 Standardtelegramm 107, n-soll-Schnittstelle mit DSC und Geber 1 und Geber 3 (ab SW 4.1)
- 108 Standardtelegramm 108, Leitantrieb für Lagesollwertkopplung (ab SW 4.1)
- 109 Standardtelegramm 109, Folgeantrieb für Lagesollwertkopplung (ab SW 4.1)
- 110 Standardtelegramm 110, Positionieren mit MDI-Betrieb (ab SW 7.1)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Prozeßdaten-Projektierung"

**0923:300 Liste Standardsignale PROFIBUS**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Dieser Parameter kann gelesen werden um festzustellen welche PROFIdrive-Standardsignale (Signale 1...99) und herstellerspezifische Signale unterstützt werden und welche gerätespezifische Signalkennung dieses Signal repräsentiert.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0930 PROFIBUS-Auswahlschalter Betriebsmodus**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Dieser Parameter kann nicht verändert werden und korrespondiert mit P0700.

0 Antrieb inaktiv

1 Drehzahl geregelter Betrieb

0x8000 Positionierbetrieb

**0944 Störmeldungszähler** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Dieser Parameter entspricht dem Störmeldungszähler. Er wird bei jeder Veränderung des Störpuffers inkrementiert.

Damit kann sichergestellt werden, dass der Störpuffer konsistent ausgelesen werden kann.

Hinweis:

Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0945:65 Störcode**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In diesem Parameter wird der Störcode, d. h. die Nummer der aufgetretenen Störung eingetragen.

Die aufgetretenen Störungen werden im Störpuffer wie folgt eingetragen:

erste aufgetretene Störung → Parameter mit Index 1 (mit Index 0 bei PROFIdrive-Profil) bis

achte aufgetretene Störung → Parameter mit Index 8 (mit Index 7 bei PROFIdrive-Profil)

Hinweis:

Zu einer Störung gehört: Störcode (P0945:65), Störnummer (P0947:65), Störzeit (P0948:65) und Störwert (P0949:65).

Bei "Störspeicher zurücksetzen" wird der vorher in P0945 eingetragene Störcode um 8 Indizes verschoben.

Die Beschreibung der Störungen, deren Quittierungsmöglichkeiten sowie eine Auflistung aller Störungen ist im Kapitel "Fehlerbehandlung / Diagnose" zu finden.

Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0946:901 Störcode-Liste** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Dieser Parameter enthält die Störcode-Liste.

In der Störcode-Liste wird jedem im Gerät definierten Störcode eine Störnummer zugeordnet.

Hinweis:

Die Störnummer ist eine laufende Nummer. Der Störcode verschlüsselt die eigentliche Störung, d.h. welcher Fehler aufgetreten ist.

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles. Das bedeutet, daß hier der Störcode (z. B. 130) nicht in dem der Störnummer (im Beispiel 64) entsprechenden Subindex zu finden ist, sondern erst im darauf folgenden Subindex (im Beispiel 65).

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0947:65 Störnummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In diesem Parameter wird die Störnummer eingetragen.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0948:65 Störzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	ms	Unsigned32	RO

Dieser Parameter gibt an, bei welcher relativen Systemzeit die Störung aufgetreten ist.

Hinweis:

Dieser Parameter wird bei POWER ON auf Null gesetzt und danach die Zeit gestartet.

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0949:65 Störwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

In diesem Parameter wird die Zusatzinformation einer aufgetretenen Störung eingetragen.

Hinweis:

Die Beschreibung der Störungen, deren Quittierungsmöglichkeiten sowie eine Auflistung aller Störungen ist im Kapitel "Fehlerbehandlung / Diagnose" zu finden.

Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0951:301 Störnummern-Liste****(→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Hinweis: Dieser Parameter ist ohne Bedeutung.

**0952 Anzahl der Störungen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	–	Unsigned16	sofort

Der Parameter gibt die Anzahl der aufgetretenen Störfälle nach POWER ON an.

Der Parameter kann mit P0952 = 0 ab SW 9.1 zurückgesetzt werden.

Durch Rücksetzen des Parameters wird der Störpuffer gelöscht und die Störungen werden quittiert, sofern die Ursachen behoben wurden.

Hinweis:

Dieser Parameter wird bei POWER ON zurückgesetzt.

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Störungen auswerten"

**0953 Warnungen 800–815**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 815) ... Bit 0 (Warnung 800)

Hinweis:

Bit x = 1 Warnung yyy steht an

Bit x = 0 die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0954 Warnungen 816–831**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 831) ... Bit 0 (Warnung 816)

Hinweis:

Bit x = 1 Warnung yyy steht an

Bit x = 0 die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0955 Warnungen 832–847**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 847) ... Bit 0 (Warnung 832)

Hinweis:

Bit x = 1 Warnung yyy steht an

Bit x = 0 die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0956 Warnungen 848–863**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 863) ... Bit 0 (Warnung 848)

Hinweis:

Bit x = 1 Warnung yyy steht an

Bit x = 0 die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0957 Warnungen 864–879**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 879) ... Bit 0 (Warnung 864)

Hinweis:

Bit x = 1 Warnung yyy steht an

Bit x = 0 die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0958 Warnungen 880–895**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 895) ... Bit 0 (Warnung 880)

Hinweis:

Bit x = 1      Warnung yyy steht an

Bit x = 0      die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0959 Warnungen 896–911**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 911) ... Bit 0 (Warnung 896)

Hinweis:

Bit x = 1      Warnung yyy steht an

Bit x = 0      die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0960 Warnungen 912–927**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Der Parameter zeigt an, welche Warnung(en) ansteht(anstehen).

Bit 15 (Warnung 927) ... Bit 0 (Warnung 912)

Hinweis:

Bit x = 1      Warnung yyy steht an

Bit x = 0      die dem Bit zugeordnete Warnung steht nicht an

Siehe unter Stichwort "PROFIBUS-DP – Warnungen auswerten"

**0963 Baudrate PROFIBUS****(→ 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... enthält die aktuelle Baudrate des PROFIBUS.

0	9,6 kBit/s
1	19,2 kBit/s
2	93,75 kBit/s
3	187,5 kBit/s
4	500 kBit/s
6	1500 kBit/s
7	3000 kBit/s
8	6000 kBit/s
9	12000 kBit/s
10	31,25 kBit/s
11	45,45 kBit/s



**0964:11 Geräte-Identifikation (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... enthält alle Angaben zur Geräte-Identifikation und stellt sie dem Identify-Dienst zur Verfügung.

Indizes:

1	Firma	Siemens = 42d
2	Antriebstyp	Produkttyp
3	Firmware Version	xxyy (ohne Patch-Nummer)
4	Firmware Datum (Jahr)	yyyy (dezimal)
5	Firmware Datum (Tag/Monat)	ddmm (dezimal)
6	Anzahl der Achsen	
7	Patch-Nummer der FW-Version	

Produkttyp:

1101	SIMODRIVE 611 universal 2achsig mit 1Vpp-Geber, n-soll
1102	SIMODRIVE 611 universal 2achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1103	SIMODRIVE 611 universal 2achsig mit Resolver, n-soll
1104	SIMODRIVE 611 universal 2achsig mit Resolver, Positionieren
1105	SIMODRIVE 611 universal 1achsig mit Resolver, n-soll
1106	SIMODRIVE 611 universal 1achsig mit Resolver, Positionieren
1111	SIMODRIVE 611 universalE 2achsig mit 1Vpp-Geber, n-soll
1112	SIMODRIVE 611 universalE HR 2achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1120	SIMODRIVE 611 universal HR 2achsig mit 1Vpp-Geber, n-soll
1121	SIMODRIVE 611 universal HR 2achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1122	SIMODRIVE 611 universal HR 2achsig mit Resolver, n-soll
1123	SIMODRIVE 611 universal HR 2achsig mit Resolver, Positionieren
1124	SIMODRIVE 611 universal HR 1achsig mit Resolver, n-soll
1125	SIMODRIVE 611 universal HR 1achsig mit Resolver, Positionieren
1126	SIMODRIVE 611 universal HR 1achsig mit 1Vpp-Geber, n-soll
1127	SIMODRIVE 611 universal HR 1achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1113	SIMODRIVE 611 universalE HRS 2achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1130	SIMODRIVE 611 universal HRS 2achsig mit 1Vpp-Geber, n-soll
1131	SIMODRIVE 611 universal HRS 2achsig mit 1Vpp-Geber, Positionieren
1132	SIMODRIVE 611 universal HRS 2achsig mit Resolver, n-soll
1133	SIMODRIVE 611 universal HRS 2achsig mit Resolver, Positionieren
1134	SIMODRIVE 611 universal HRS 1achsig mit Resolver, n-soll
1135	SIMODRIVE 611 universal HRS 1achsig mit Resolver, Positionieren

**0965 Profil-Nummer PROFIdrive (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... hier ist die Profilkennzeichnung abgelegt. Byte 1 enthält die Profilnummer 3 (entspricht PROFIdrive-Profil).

Profilversion 3.1 → Byte 2 = 3

Profilversion 4.1 → Byte 2 = 41 (ab SW 12.1)

**0967 PROFIBUS-Steuerwort**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Dieser Parameter ist das Abbild des Steuerwortes STW1.

Hinweis:

Bitbelegung siehe im Kapitel "Kommunikation über PROFIBUS-DP"

**0968 PROFIBUS-Zustandswort**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Dieser Parameter ist das Abbild des Zustandswortes ZSW1.

Hinweis:

Bitbelegung siehe im Kapitel "Kommunikation über PROFIBUS-DP"

**0969 Aktuelle Zeitdifferenz**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFFFF	ms	Unsigned32	sofort

... enthält die relative Systemzeit seit dem letzten Einschalten des Antriebs oder dem letzten Reset des Parameters bzw. seit dem letzten Zählerüberlauf.

Der Zähler inkrementiert erst dann in Echtzeit, wenn der Hochlauf abgeschlossen ist (Warnung 819 inaktiv).

Hinweis:

Dieser Parameter kann nur gelesen und rückgesetzt werden, d.h. nur mit dem Wert 0 beschrieben werden.

**0972 POWER ON-RESET anfordern (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	–	Unsigned16	sofort

... kann ein POWER ON-RESET auf der Regelungsbaugruppe angefordert werden.

0 Ausgangszustand

1 POWER ON-RESET anfordern

2 Vorbereitung für POWER ON-RESET anfordern

Der DP-Master kann wie folgt prüfen, ob der POWER ON-RESET ausgeführt wurde:

– P0972 = 2 schreiben und den Wert zurücklesen

– P0972 = 1 schreiben → der POWER ON-RESET wird angefordert

Nach dem Kommunikationsaufbau P0972 lesen:

P0972 = 0? → der POWER ON-RESET wurde ausgeführt

P0972 = 2? → der POWER ON-RESET wurde nicht ausgeführt

Hinweis:

Nach P0972=1 wird die Verbindung zwischen dem Antrieb und SimoCom U mit folgender Meldung abgebrochen: "Lesen von der Schnittstelle wurde wegen Zeitüberwachung abgebrochen".

Mit Neustart von SimoCom U wird die Verbindung wieder hergestellt.

**0979:32 Geber-Format**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

... spezifiziert die Eigenschaften der Geber.

Subindizes:

1	Header
2	Gebertyp (Geber 1)
3	Geberauflösung (Geber 1)
4	Shifffaktor für Signal G1_XIST1 (Geber 1)
5	Shifffaktor für Absolutwerte in G1_XIST2 (Geber 1)
6	Auflösung parametrierbar (Geber 1)
7 bis 11	reserviert
12	Gebertyp (Geber 2)
13	Geberauflösung (Geber 2)
14	Shifffaktor für Signal G2_XIST1 (Geber 2)
15	Shifffaktor für Absolutwerte in G2_XIST2 (Geber 2)
16	Auflösung parametrierbar (Geber 2)
17 bis 21	reserviert
22	Gebertyp (Geber 3)
23	Geberauflösung (Geber 3)
24	Shifffaktor für Signal G3_XIST1 (Geber 3)
25	Shifffaktor für Absolutwerte in G3_XIST2 (Geber 3)
26	Auflösung parametrierbar (Geber 3)
27 bis 31	reserviert

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

siehe unter Stichwort "Geberschnittstelle"

**0980:999 Nummernliste\_1 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0981:100 Nummernliste\_2 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0982:2 Nummernliste\_3 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0983:2 Nummernliste\_4 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0984:2 Nummernliste\_5 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0985:2 Nummernliste\_6 (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0986:2 Nummernliste\_7** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0987:2 Nummernliste\_8** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0988:2 Nummernliste\_9** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**0989:2 Nummernliste\_10** (→ 6.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

In den Parametern 980 – 989 sind ab dem Subindex 1 alle im Antrieb definierten Parameternummern abgelegt. Die Arrays sind aufsteigend lückenlos belegt. Enthält ein Subindex eine Null, so ist die Liste der definierten Parameter zu Ende. Enthält ein Subindex die Parameternummer des nächsten Listen-Parameters, so ist die Liste dort fortgesetzt.

Hinweis:

Wird dieser Parameter über nichtzyklische Kommunikation (PROFIdrive) gelesen liegt eine Verschiebung der Indizes vor. Index 1 entspricht Index 0 (usw.) in der Beschreibung des PROFIdrive-Profiles.

**1000 Stromreglertakt**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2	4	4	31.25µs	Unsigned16	PO

Stromreglertaktzeit = P1000 x 31.25 Mikrosekunden

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Takte"

**1001 Drehzahlreglertakt**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2	4	16	31.25µs	Unsigned16	PO

Drehzahlreglertaktzeit = P1001 x 31.25 Mikrosekunden

Hinweis:

Stromreglertakt <= Drehzahlreglertakt  
siehe unter Stichwort "Takte"

**1004 Konfiguration Struktur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	315	Hex	Unsigned16	PO

... ermöglicht die Konfiguration der Regelungsstruktur.

Bit 4 Integratorsteuerung

Bit 4 = 1 Integratorsteuerung im n-Regler nicht aktiv

Der Integrator wird nicht angehalten, sondern betragsmäßig auf die zweifache Momentengrenze begrenzt.

Bit 4 = 0 Integratorsteuerung im n-Regler aktiv

Der Integrator wird angehalten, wenn der n-Regler, Stromregler oder die Spannung die Begrenzung erreicht haben.

Bit 8 Feininterpolation im Positionierbetrieb (P0700 = 3) (ab SW 3.1)

Bit 8 = 1 Die Feininterpolation Typ II ist aktiv (Standard ab SW 3.1)

Bit 8 = 0 Die Feininterpolation Typ I ist aktiv (Standard vor SW 3.1)

Bit 9 Totzeitabgleich Lagesollwertkopplung über PROFIBUS-DP (ab SW 4.1)

Bit 9 = 1 Gleiches Totzeitverhalten wie Folgeantrieb (Standard ab SW 4.1)

Voraussetzung: Antrieb ist nicht selber Folgeantrieb (P891 = -1)

Ausgabe von Lagesollwert XsollP (50208).

Bit 9 = 0 Minimales Totzeitverhalten (Standard vor SW 4.1)

**1005 IM Geberstrichzahl (SRM ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	2048	65535	-	Unsigned16	PO (SRM ARM)

Hinweis:

IM —> Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

Ist die Geberstrichzahl nicht ohne Rest durch 10 oder 16 teilbar, wird intern die Nullmarkenüberwachung ausgeschaltet.

**1006 IM Gebercodenummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	-	Unsigned16	PO

Die Gebercodenummer beschreibt das angeschlossene Meßsystem.

Hinweis:

IM —> Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

siehe unter Stichwort "Gebercode"

**1007 DM Geberstrichzahl (SRM ARM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	8388607	-	Unsigned32	PO (SRM ARM)

Hinweis:

DM —> Direktes Meßsystem

Geberstriche für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) —> siehe P1005

Ist die Geberstrichzahl nicht ohne Rest durch 10 oder 16 teilbar, wird intern die Nullmarkenüberwachung ausgeschaltet.

**1008 IM Geberphasenfehlerkorrektur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-20.0	0.0	+20.0	Grad	Floating Point	sofort

Mit diesem Parameter kann die Phasenlage der Spur A gegenüber Spur B korrigiert werden.

Hinweis:

IM —> Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

Spur A muß gegen Spur B um 90 Grad verschoben sein

**1009 Lagereglertakt**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
32	32	128	31.25µs	Unsigned16	PO

Lagereglertaktzeit (TLR) = P1009 x 31.25 Mikrosekunden

Hinweis:

Der Lagereglertakt muß ein ganzzahliges Vielfaches vom Drehzahlreglertakt sein.

siehe unter Stichwort "Takte"

**1010 Interpolationstakt**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
64	128	640	31.25µs	Unsigned16	PO

Interpolationstaktzeit (TIPO) = P1010 x 31.25 Mikrosekunden

Hinweis:

Der Interpolationstakt muß ein ganzzahliges Vielfaches vom Lagereglertakt sein.

siehe unter Stichwort "Takte"

**1011 IM Konfiguration Istwerterfassung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	F003	Hex	Unsigned16	PO

... ermöglicht die Konfiguration der Istwerterfassung beim indirekten Meßsystem.

Bit 0	Invertierung Drehzahlwert
Bit 0 = 1	Invertierung Drehzahlwert
Bit 0 = 0	Keine Invertierung
Bit 1	Geberphasenfehlerkorrektur
Bit 1 = 1	Geberphasenfehlerkorrektur
Bit 1 = 0	Keine Geberphasenfehlerkorrektur
Bit 2	Resolverauflösung
Bit 2 = 1	Resolverauflösung 14 Bit
Bit 2 = 0	Resolverauflösung 12 Bit

Hinweis:

Resolverauflösung 14 Bit kann nur mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" eingestellt werden, ansonsten kommt Fehler 759.

Nach Änderung der Resolverauflösung von 12 Bit auf 14 Bit ändert sich die Auflösung einiger Signale am Analogausgang bzw. DAU, siehe unter Stichwort "Resolverauflösung".

Die in SimoComU angezeigte Auflösung ist immer richtig.

Bit 10	Plausibilitätsüberwachung Geber (ab SW 10.1)
Bit 10 = 0	Keine Rotorlageüberprüfung – default (bis SW 10.1)
Bit 10 = 1	Automatische Rotorlageüberprüfung erlaubt (ab SW 10.1)
Bit 12	Groblage identifizieren
Bit 12 = 1	Groblage identifizieren
Bit 12 = 0	Keine Identifizierung der Groblage

Hinweis:

Das Bit hat bei EnDat-Gebern keine Bedeutung.

Bei Gebern ohne Hallsensoren und ohne C/D-Spur (z. B. ERN 1387) ersetzt die Rotorlageidentifikation die Grobsynchronisation. Die Nullmarke muß weiterhin justiert werden (verschieben oder über P1017).

Bit 13	Feinlage identifizieren
Bit 13 = 1	Feinlage identifizieren ( mit Pollageidentifikation )
Bit 13 = 0	Keine Identifizierung der Feinlage ( Feinsynchronisation mit Nullmarke )

Hinweis:

Das Bit hat bei EnDat-Gebern keine Bedeutung.

Die Rotorlageidentifikation ersetzt die Grobsynchronisation mit Hilfe von Hallsensoren oder einer C/D-Spur. Die Nullmarke muß nicht vorhanden sein bzw. muß nicht justiert werden.

Wenn die Rotorlageidentifikation keine befriedigende Ergebnisse liefert, muß die Nullmarke justiert werden.

Bit 14	Übertragungsrate EnDat, Bit 0
Bit 15	Übertragungsrate EnDat, Bit 1

Hinweis:

Bit 14 und 15 sind wie folgt werkseitig eingestellt:

Bit 15, 14 = 00	→ 100 kHz (Standard)
Bit 15, 14 = 01	→ 500 kHz (Einstellung möglich)
Bit 15, 14 = 10	→ 1 MHz (Einstellung siemensintern)
Bit 15, 14 = 11	→ 2 MHz (Einstellung siemensintern)

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)  
siehe unter Stichwort "Liste der Geber"

**1012 Funktionsschalter**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-----	----------	-----	---------	----------	---------



0	A185	F1F5	Hex	Unsigned16	sofort	(ARM)
0	A105	F1F5	Hex	Unsigned16	sofort	(SRM SLM)

... ermöglicht Funktionen der Regelung zu aktivieren/deaktivieren.

Hinweis:

Standardwert bei aktiviertem PROFIBUS-Optionsmodul:

B185 (Asynchroner rotatorischer Motor)

B105 (Synchroner rotatorischer/linearer Motor)

Bit 0 Hochlaufgebernachführung

Bit 0 = 1 aktiv

Bit 0 = 0 nicht aktiv

Hinweis: siehe unter Stichwort "Hochlaufgeber"

Bit 2 Betriebsbereit bzw. Keine Störung (an Ausgangssignal)

Bit 2 = 1 Meldung "Betriebsbereit"

Bit 2 = 0 Meldung "Keine Störung"

Hinweis: siehe unter Stichwort "Ausgangssignal Betriebsbereit bzw. Keine Störung"

Bit 5 Störung 753 ausblenden

Bit 7 AM-Drehzahlwert nach Impulssperre

Bit 7 = 1 Drehzahlwert gleich Null

Der Antrieb bremst den Motor in Richtung auf Drehzahl 0 und beschleunigt dann auf die anstehende Sollzahl.

Bit 7 = 0 Drehzahlwert gleich Drehzahlsollwert

Der Antrieb bringt den Motor direkt auf die anstehende Sollzahl.

Bit 8 Mittelwertfilter Drehzahlsollwert

Bit 8 = 1 Mittelwertfilter ein

Das Mittelwertfilter zur Anpassung Lageregler-Takt an Drehzahlregler-Takt im Drehzahlsollwert-Zweig ist aktiv.

Bit 8 = 0 Mittelwertfilter aus

Das Mittelwertfilter zur Anpassung Lageregler-Takt an Drehzahlregler-Takt im Drehzahlsollwert-Zweig ist inaktiv.

Bit 12 Einschaltsperrung bei Alarm und AUS2/AUS3

Bit 12 = 1 Einschaltsperrung bei Alarm oder AUS2/AUS3 oder Wegnahme KL 63/663

Hinweis:

Die Einschaltsperrung wird durch Wegnahme der Reglerfreigabe über KL 65.x oder des PROFIBUS-Steuersignals STW1.0 (EIN/AUS1) wieder aufgehoben.

Bit 12 = 0 Keine Einschaltsperrung

Bit 13 Zustandssignale (ZSW1) nach PROFIdrive Profil (nur PROFIBUS-Betrieb)

Bit 13 = 1 Signal Einschaltsperrung wird unabhängig vom Zustand des Signals Betriebsbereit gebildet (PROFIdrive-Definition)

Signal Einschaltsperrung wird erst gesetzt, sobald nach der Bremsphase die Impulse gelöscht sind.

Signal Betriebsbereit bleibt während AUS1 und AUS3 gesetzt, bis nach der Bremsphase die Impulse gelöscht sind.

Signal Einschaltbereit bleibt während AUS3 gesetzt, bis nach der Bremsphase die Impulse gelöscht sind.

Bit 13 = 0 Signal Einschaltsperrung wird nur von 0 auf 1 gesetzt, falls das Signal Betriebsbereit gesetzt ist

Signal Einschaltsperrung wird auch gesetzt, wenn während der Bremsphase die Impulse noch nicht gelöscht sind.

Signal Betriebsbereit wird bei AUS1 oder AUS3 sofort gelöscht, auch wenn die Bremsphase noch andauert.

Signal Einschaltbereit wird bei AUS3 sofort gelöscht, auch wenn die Bremsphase noch andauert.

Hinweis: Die Einschaltsperrung wirkt nur bei Bit 12 = 1.

- Bit 14 Keine Einschaltsperrung bei gleichzeitigen Freigaben  
 Bit 14 = 1 Abweichend vom PROFIdrive Profil kommt keine Einschaltsperrung, wenn AUS2/AUS3 und AUS1 gleichzeitig weggenommen werden  
 Bit 14 = 0 Beim gleichzeitigen Wegnehmen von AUS2/AUS3 und AUS1 kommt die Einschaltsperrung  
 Hinweis: Bit 14 wirkt nur bei Bit 13 = 1.
- Bit 15 Keine speichernde Wirkung von "Störspeicher zurücksetzen"  
 Bit 15 = 1 Entsprechend dem PROFIdrive Profil wird eine positive Flanke des Signals "Störspeicher zurücksetzen" nicht gespeichert. Das Quittieren einer Störung ist erst nach Behebung der Störungsursache möglich.  
 Bit 15 = 0 Eine positive Flanke des Signals "Störspeicher zurücksetzen" wird gespeichert und führt zu einer Quittierung der Störung auch wenn das Problem erst anschließend behoben wird.  
 Hinweis: Das Speichern der positiven Flanke wird nur durchgeführt solange eine Störung ansteht.

### 1013 Freigabe Motorumschaltung (ARM) (→ 2.4)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	PO (ARM)

... wird die Motorumschaltung freigegeben bzw. der Typ der Motorumschaltung eingestellt.

- 0 Motorumschaltung gesperrt  
 1 Motorumschaltung mit Impulslöschung  
 2 Motorumschaltung ohne Impulslöschung (Datensatzumschaltung)  
 3 Motorumschaltung mit Drehzahlschwellen (P1247, P1248)

Hinweis:

Die Freigabe der Motorumschaltung ist nur im Betriebsmodus "Drehzahl-/Momentensollwert" (P0700 = 1) möglich (siehe unter Stichwort "Motorumschaltung").

### 1014 U/f-Betrieb aktivieren

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO

... wird der U/f-Betrieb für diesen Antrieb aktiviert/deaktiviert.

- 1 U/f-Betrieb ist aktiviert  
 0 U/f-Betrieb ist deaktiviert

Hinweis: siehe unter Stichwort "U/f-Betrieb"

### 1015 PE-HSA aktivieren (SRM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO (SRM)

... wird die permanenterregte Spindel (PE-Spindel, 1FE1-Motor) für diesen Antrieb aktiviert/deaktiviert.

- 1 permanenterregte Spindel ist aktiviert  
 0 PE-Spindel ist deaktiviert

Hinweis:

Bei Synchronmotoren kann mit P1015 der Feldschwächbetrieb eingeschaltet werden. siehe unter Stichwort "Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)" bzw. "VSA-Betrieb mit Feldschwächung".

**1016 Kommutierungswinkeloffset (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-360.0	0.0	360.0	Grad	Floating Point	PO (SRM SLM)

... gibt eine Information zur Rotorlage an.

Zur elektrischen Kommutierung einer Synchronmaschine muß die Antriebsregelung eine Information zur absoluten Rotorlage (Lage der Magnete bezüglich des Ständers bzw. des Sekundärteils) haben. Diese Information (Kommutierungswinkel) wird bei der Synchronisation ermittelt.

Inkrementelles Meßsystem:

... gibt den Offset zur Nullmarke an.

Hinweis:

Wenn die Nullmarke auf die Rotorlage bereits werkseitig justiert wurde, steht in P1016 = 0.

Absolutes Meßsystem (EnDat-Geber):

... gibt den Winkeloffset zum Lageistwert des EnDat-Gebers an.

Hinweis:

Der Winkeloffset wird bei jedem Hochlauf des Antriebs ausgelesen.

**1017 Inbetriebnahmehilfe (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1	0	1	-	Integer16	sofort (SRM SLM)

1: Kommutierungswinkeloffset bestimmen

0: Funktion ist deaktiviert (Normalzustand)

-1: EnDat-Geber: Seriennummern werden in P1025/P1026 eingelesen

Während der Inbetriebnahme wird der Kommutierungswinkeloffset automatisch wie folgt ermittelt:

Inkrementelles Meßsystem mit einer Nullmarke:

– P1017 = 1 setzen

– Achse über die Nullmarke fahren (z. B. mit Tippen 1)

–> in P1016 wird der Winkeloffset automatisch eingetragen

–> die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint

– FEPROM sichern durchführen (P0652 = 1)

– HW-RESET durchführen

Absolutes Meßsystem (EnDat-Geber) (auch 1FN3-Linearmotoren wenn P1075=3)

– Regler- und Impulsfreigabe deaktivieren

– P1017 = 1 setzen (Hinweis: Wenn beim 1FN1 die vom Meßsystem gelesene EnDat-Seriennummer ungleich P0125/P1026 ist, wird P1017 automatisch auf 1 gesetzt.)

– Regler- und Impulsfreigabe einschalten

–> in P1016 wird der Winkeloffset und in P1025 bzw. P1026 die Seriennummer des Gebers automatisch eingetragen

–> die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint

– FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

Absolutes Meßsystem (EnDat-Geber) mit 1FN3-Linearmotor wenn kein Rotorlageidentifikationsverfahren angewendet wird:

– Rotorlagedifferenz zwischen der normierten elektrischen Rotorlage und EMK\_U messtechnisch bestimmen.

– Rotorlagedifferenz auf P1016 addieren

– P1017 = -1 setzen

–> die Störung 799 (FEPROM sichern und HW-RESET erforderlich) erscheint

– FEPROM sichern und HW-RESET durchführen

Hinweis: siehe unter Stichwort "Rotorlageidentifikation", "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

**1018 IM Polpaarzahl Resolver**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	64	–	Unsigned16	PO

... gibt an, welche Polpaarzahl der eingesetzte Resolver hat.

Beispiele:

Resolver	(Polpaarzahl)
2p = 1	(1-speed)
2p = 2	(2-speed)
2p = 3	(3-speed)
2p = 4	(4-speed)

Hinweis:

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1019 Strom Rotorlageidentifikation (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	40.0	100.0	%	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	12.0	100.0	%	Floating Point	sofort (SRM)

... legt fest, mit welchem Strom die Rotorlageidentifikation durchgeführt werden soll. P1019 bezieht sich auf den maximalen Motorstrom (P1104) und stellt nur einen Richtwert dar, der bei der Identifikation abhängig von der auftretenden Eisensättigung und der Genauigkeit von P1116 (Ankerinduktivität) über- oder unterschritten wird.

Wird in P1019 ein zu kleiner Wert eingetragen, schlägt die Rotorlageidentifikation fehl (Störung 610). Ist der Wert zu groß, kann der maximal zulässige Strom überschritten werden (Störung 501 oder 612) oder eine unzulässig große Bewegung auftreten (siehe P1020 und Störung 611). Die optimale Einstellung von P1019 läßt sich durch mehrfachen testweisen Start der Funktion über P1736 ermitteln.

Hinweis: siehe auch unter Stichwort "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

**1020 Maximale Verdrehung Rotorlageidentifikation (SRM)  
Maximale Bewegung Rotorlageidentifikation (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	5.0	30.0	mm	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	10.0	90.0	Grad	Floating Point	sofort (SRM)

... legt fest, wieviel Weg während der Rotorlageidentifikation zurückgelegt werden kann, ohne daß eine Störung gemeldet wird.

Hinweis:

Ist der Weg größer als in P1020 eingetragen, wird die Störung 611 (Unzulässige Bewegung bei Rotorlageidentifikation) gemeldet.

Winkel (elektrisch) = Winkel (mechanisch) \* Polpaarzahl (P1112)

**1021 IM Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	4096	65535	–	Unsigned16	PO

Anzahl der auflösbaren Umdrehungen.

Hinweis:

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1022 IM Singleturn-Auflösung Absolutwertgeber**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	8192	4294967295	–	Unsigned32	PO

Auflösung des Absolutwertgebers in Meßpulsen pro Umdrehung.

Hinweis:

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1023 IM Diagnose**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO
Bit 0	Beleuchtung ausgefallen				
Bit 1	Signalamplitude zu klein				
Bit 2	Codeanschluß fehlerhaft				
Bit 3	Überspannung				
Bit 4	Unterspannung				
Bit 5	Überstrom				
Bit 6	Batteriewechsel erforderlich				
Bit 7	Kontrollcheckfehler				
Bit 8	EnDat-Geber nicht einsetzbar				
Bit 9	CD-Spur bei Geber ERN1387 fehlerhaft, oder EQN-Geber angeschlossen, oder falsch parametrier (nicht auf EQN, P1027.3)				
Bit 10	Protokoll nicht abbrechbar				
Bit 11	kein Geber angeschlossen, oder falsches Geberkabel				
Bit 12	TIMEOUT bei Meßwertlesen				
Bit 13	CRC-Fehler oder Parity-Fehler				
Bit 15	Meßgeber defekt				

Hinweis:

IM —&gt; Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

Bit 7 und 13 = 1 —&gt; Inkremental- und Absolutspur passen nicht zusammen

ERN: inkrementelles Gebersystem

EQN: absolutes Gebersystem

**1024 IM Gitterteilung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	8388607	nm	Unsigned32	PO (SLM)

Hinweis:

IM —&gt; Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1025 IM Seriennummer Lowteil (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO (SRM SLM)

Hinweis:

IM —&gt; Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1026 IM Seriennummer Highteil (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO (SRM SLM)

Hinweis:

IM —&gt; Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

A

**1027 IM Konfiguration Geber**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO

... ermöglicht die Konfiguration der Geberauswertung beim indirekten Meßsystem.

Bit 2 TTL-Geber

Bit 3 Absolutgeber (EnDat-Schnittstelle)

Bit 4 Lineares Meßsystem

Bit 5 Betrieb ohne Motormeßsystem

Bit 6 Grobsynchronspur elektrische Umdrehung

Bit 7 Abstandscodiertes Meßsystem (ab SW 4.1)

Bit 8 Nullmarkenauswahl Feinsynchronisation durch Lageregler

Hinweis:

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

**1029 Messverzögerung Rotorlageidentifikation (SRM SLM) (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

... legt die zusätzliche Verzögerungszeit zwischen den 60 einzelnen Messimpulsen zur Rotorlageidentifikation fest.

Hinweis: siehe auch unter Stichwort "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

**1030 DM Konfiguration Istwerterfassung (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO

... ermöglicht die Konfiguration der Istwerterfassung beim direkten Meßsystem.

Bit 2 Resolverauflösung

Bit 2 = 1 Resolverauflösung 14 Bit

Bit 2 = 0 Resolverauflösung 12 Bit

Bit 14 Übertragungsrate EnDat, Bit 0

Bit 15 Übertragungsrate EnDat, Bit 1

Hinweis:

Bit 14 und 15 sind wie folgt werkseitig eingestellt:

Bit 15, 14 = 00 → 100 kHz (Standard)

Bit 15, 14 = 01 → 500 kHz (Einstellung möglich)

Bit 15, 14 = 10 → 1 MHz (Einstellung siemensintern)

Bit 15, 14 = 11 → 10 MHz (Einstellung siemensintern)

DM → Direktes Meßsystem (Motorgeber)

siehe unter Stichwort "Liste der Geber"

**1031 DM Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	PO

Anzahl der auflösbaren Umdrehungen.

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Auflösbare Umdrehungen für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) → siehe P1021

**1032 DM Singleturn-Auflösung Absolutwertgeber (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	4294967295	–	Unsigned32	PO

Auflösung des Absolutwertgebers in Meßpulsen pro Umdrehung.

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Singleturn-Auflösung für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) → siehe P1022

**1033 DM Diagnose (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Bit 0 Beleuchtung ausgefallen

Bit 1 Signalamplitude zu klein

Bit 2 Codeanschluß fehlerhaft

Bit 3 Überspannung

Bit 4 Unterspannung

Bit 5 Überstrom

Bit 6 Batteriewechsel erforderlich

Bit 7 Kontrollcheckfehler

Bit 8 EnDat-Geber nicht einsetzbar

Bit 9 CD-Spur bei Geber ERN1387 fehlerhaft, oder  
EQN-Geber angeschlossen, oder  
falsch parametrier (nicht auf EQN, P1027.3)

Bit 10 Protokoll nicht abbrechbar

Bit 11 kein Geber angeschlossen, oder  
falsches Geberkabel

Bit 12 TIMEOUT bei Meßwertlesen

Bit 13 CRC-Fehler Parity-Bit

Bit 15 Meßgeber defekt

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Diagnose für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) → siehe P1023

Bit 7 und 13 = 1 → Inkremental- und Absolutspur passen nicht zusammen

ERN: inkrementelles Gebersystem

EQN: absolutes Gebersystem

**1034 DM Gitterteilung (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	4294967295	nm	Unsigned32	PO

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

**1036 DM Gebercodennummer (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	PO

Die Gebercodennummer beschreibt das angeschlossene Meßsystem.

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Gebercode für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) → siehe P1006

siehe unter Stichwort "Gebercode"

**1037 DM Konfiguration Geber (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO

... ermöglicht die Konfiguration der Geberauswertung beim direkten Meßsystem.

- Bit 2 TTL-Geber
- Bit 3 Absolutgeber (EnDat-Schnittstelle)
- Bit 4 Lineares Meßsystem
- Bit 5 Betrieb ohne direktes Meßsystem
- Bit 7 Abstandscodiertes Meßsystem (ab SW 4.1)

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Konfiguration des indirekten Meßsystems (IM, Motorgeber) → siehe P1027

**1038 DM Seriennummer Lowteil (SRM SLM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO (SRM SLM)

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

**1039 DM Seriennummer Highteil (SRM SLM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	PO (SRM SLM)

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

**1040 DM Polpaarzahl Resolver (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	64	–	Unsigned16	PO

... gibt an, welche Polpaarzahl der eingesetzte Resolver hat.

Beispiele:

- Resolver (Polpaarzahl)
- 2p = 1 (1-speed)
- 2p = 2 (2-speed)
- 2p = 3 (3-speed)
- 2p = 4 (4-speed)

Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

Polpaarzahl für indirektes Meßsystem (IM, Motorgeber) → siehe P1018

**1042 Geber 1 Feinauflösung G1\_XIST1 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	11	11	–	Unsigned16	PO

... legt fest, wieviel Bits Feinauflösung bei der PROFIBUS-Geberschnittstelle übertragen werden.

Dieser Parameter gilt für folgendes:

- Feinauflösung für Prozeßdatum G1\_XIST1
- Feinauflösung für G1\_XIST2 bei Referenzmarke oder Fliegendem Messen



**1043 Geber 1 Feinauflösung Absolutspur G1\_XIST2 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	9	11	–	Unsigned16	PO

... legt fest, wieviel Bits Feinauflösung bei der PROFIBUS-Geberschnittstelle übertragen werden.

Dieser Parameter gilt für die Feinauflösung von Prozeßdatum G1\_XIST2 beim Lesen des Absolutwertes.

Hinweis:

Der Parameter gilt nur für die Absolutspur des Absolutwertgebers.

Die Feinauflösung für die Wertanzeige bei Referenzmarke oder Fliegendem Messen wird in P1042 festgelegt.

**1044 Geber 2 Feinauflösung G2\_XIST1 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	11	11	–	Unsigned16	PO

... legt fest, wieviel Bits Feinauflösung bei der PROFIBUS-Geberschnittstelle übertragen werden.

Dieser Parameter gilt für folgendes:

– Feinauflösung für Prozeßdatum G2\_XIST1

– Feinauflösung für G2\_XIST2 bei Referenzmarke oder Fliegendem Messen

**1045 Geber 2 Feinauflösung Absolutspur G2\_XIST2 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	9	11	–	Unsigned16	PO

... legt fest, wieviel Bits Feinauflösung bei der PROFIBUS-Geberschnittstelle übertragen werden.

Dieser Parameter gilt für die Feinauflösung von Prozeßdatum G2\_XIST2 beim Lesen des Absolutwertes.

Hinweis:

Der Parameter gilt nur für die Absolutspur des Absolutwertgebers.

Die Feinauflösung für die Wertanzeige bei Referenzmarke oder Fliegendem Messen wird in P1044 festgelegt.

**1049 EMK-Bremse aktivieren (SRM SLM) (→ 9.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	PO (SRM SLM)

...gibt die Elektrische-Bremse beim Geberausfall frei.

Hinweis:

Ausführliche Beschreibung siehe unter Stichwort "Elektrisches Bremsen bei Geberausfall"

**1050 IM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Maßstäben (→ 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	4294967295	µm	Unsigned32	PO

...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeder zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 508 (Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem) wird gemeldet.

Hinweis:

IM —> Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1050/P1024\*1000 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.

### 1051 IM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	4294967295	mGrad	Unsigned32	PO

...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeder zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 508 (Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem) wird gemeldet.  
Hinweis:

IM → Indirektes Meßsystem (Motorgeber)

Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1051/1000\*P1005/360 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.

### 1052 DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Maßstäben (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	4294967295	µm	Unsigned32	PO

...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeder zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 514 (Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem) wird gemeldet.  
Hinweis:

DM → Direktes Meßsystem

DM → Direktes Meßsystem

Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1052/P1034\*1000 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.

### 1053 DM Referenzmarkenabstand bei abstandscodierten Drehgebern (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	20000	4294967295	mGrad	Unsigned32	PO

...gibt den Grundabstand zwischen zwei festen Referenzmarken an. Erkennt die Regelung, daß der Abstand zwischen jeden zweiten Referenzmarken unterschiedlich und somit falsch ist bleibt die Achse stehen. Die Störung 514 (Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem) wird gemeldet.  
Hinweis:

Hinweis:

Diese Überwachung wird nur dann aktiviert, wenn P1053/1000\*P1007/360 entweder mit 16 oder mit 10 dividierbar ist.

### 1054 IM Unterschied bei abstandscodierten Gebern (→ 8.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	20.0	500000.0	µm	Floating Point	PO (SLM)
0.0	20.0	450000.0	mGrad	Floating Point	PO (SRM ARM)

... gibt die Änderung der Differenz zweier Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern, indirektes Meßsystem (Motormeßsystem), an.

### 1055 DM Unterschied bei abstandscodierten Gebern (→ 8.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	20.0	500000.0	µm	Floating Point	PO (SLM)
0.0	20.0	450000.0	mGrad	Floating Point	PO (SRM ARM)

... gibt die Änderung der Differenz zweier Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern, direktes Meßsystem, an.

**1058 IM Nullmarkenabstand bei linearen Geber (→ 12.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	500000	10000000	µm	Unsigned32	PO

... gibt den Abstand zweier Referenzmarken bei indirektem, linearen Messsystemen an.

**1059 DM Nullmarkenabstand bei linearen Geber (→ 12.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	500000	10000000	µm	Unsigned32	PO

... gibt den Abstand zweier Referenzmarken bei direktem, linearen Messsystemen an.

**1075 Verfahren Rotorlageidentifikation (SRM SLM) (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	3	–	Unsigned16	sofort (SRM SLM)

...legt das Verfahren der Rotorlageidentifikation fest.

1 Rotorlageidentifikation durch das auf Sättigung basierte Verfahren

3 Rotorlageidentifikation durch das auf Bewegung basierte Verfahren

Bei jedem "Reglerdaten berechnen" wird P1075 wie folgt vorbesetzt:

→ 1FN3-Motoren: P1075 = 3

→ alle anderen Motoren: P1075 = 1

Bei erfolgreicher Rotorlageidentifikation wird der Inhalt von P1075 zur Diagnose in P1734 kopiert.

Hinweis:

P1075 ist sofort wirksam. Wenn jedoch der Antrieb auf die Freigabe wartet, um eine Rotorlageidentifikation durchzuführen, ist eine Änderung von P1075 erst beim nächsten Versuch wirksam (im Wartezustand läuft die Identifikation schon).

Ausführliche Beschreibung siehe unter Stichwort "Rotorlageidentifikation" bzw. "Pollageidentifikation"

**1076 Lastträgheitsmoment RLI (SRM) (→ 6.1)  
Lastmasse RLI (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-10000.0	0.0	10000.0	kg	Floating Point	sofort (SLM)
-500.0	0.0	500.0	kgm <sup>2</sup>	Floating Point	sofort (SRM)

...legt zusätzliches Trägheitsmoment (SRM) bzw. zusätzliche Masse (SLM) fest, die für die Einstellung der Reglerparameter für die bewegungsbasierte Rotorlageidentifikation verwendet wird.

**1077 Nachstellzeit RLI-Regler (SRM SLM) (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	3.7	500.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

...legt die Nachstellzeit des Reglers für die Rotorlageidentifikation fest. Wird P1077 auf 0 gesetzt, dann wird der I-Anteil des Reglers ausgeschaltet. Bei "Reglerdaten berechnen" wird P1077 neu berechnet und vorbesetzt.

**1078 Max. Dauer Rotorlageident. (SRM SLM) (→ 6.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
100.0	800.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

...legt die maximale Zeitdauer einer Einzelmessung der Rotorlageidentifikation fest. Wird diese Zeit bei einer Einzelmessung überschritten, dann wird die Störung 610 (Rotorlageidentifikation fehlgeschlagen) gemeldet und P1734 auf -6 gesetzt.

**1080 Reglerdaten berechnen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Integer16	sofort

Mit dieser Funktion werden aus den Motorparametern und einigen anderen Parametern geeignete Einstellungen für die Regelungsparameter berechnet.

0 → 1 Reglerdaten werden berechnet, Funktion ist aktiv

0 Funktion inaktiv bzw. fehlerfrei beendet

Fehlercodierungen

- 15 Hauptfeldreaktanz (P1141) = 0
- 16 Streureaktanz (P1139 / P1140) = 0
- 17 Motornennfrequenz (P1134) = 0
- 18 Läuferwiderstand (P1138) = 0
- 19 Trägheitsmoment (P1117+P1123) <= 0
- 21 Einsatzdrehzahl Feldschwächung (P1142) = 0
- 22 Motorstillstandsstrom (P1118) = 0
- 23 Das Verhältnis von Motormaximalstrom (P1104) zu Motorstillstandsstrom (P1118) ist größer als der Maximalwert für Momentengrenze (P1230) und Leistungsgrenze (P1235).
- 24 Das Verhältnis von Motornennfrequenz (P1134) zu Motornenndrehzahl (P1400) ist unzulässig (Polpaarzahl).

Hinweis:

Empfehlung: Diese Funktion mit SimoCom U ausführen, weil dann die berechneten Parameter angezeigt und erst nach der Bestätigung übernommen und überschrieben werden.

Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.

Im Fehlerfall konnten die Parameter für Stromregler, Flußregler und Drehzahlregler nicht optimal vorbesetzt werden. Es wurden Standardwerte eingetragen.

Nach der Behebung der Fehlerursache kann die Funktion erneut gestartet werden.

**1081 Ersatzschaltbilddaten berechnen (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Integer16	sofort (ARM)

Vorgehensweise bei Fremdmotor:

- Bei Erstinbetriebnahme "Fremdmotor" auswählen (siehe unter Stichwort "Motorcode")
- alle Typenschilddaten eingeben
- über P1081 = 1 die Ersatzschaltbilddaten berechnen lassen

Hinweis:

Nach dem "Ersatzschaltbilddaten berechnen" sollte noch ein "Fremdmotor berechnen" durchgeführt werden (P1082).

Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch mit 0 oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.

0 → 1 Ersatzschaltbilddaten werden berechnet, Funktion ist aktiv

0 Funktion inaktiv bzw. fehlerfrei beendet

Fehlercodierungen

- 51 Motornennleistung (P1130) = 0
- 52 Motornennspannung (P1132) = 0
- 53 Motornennstrom (P1103) = 0
- 54 Cos Phi (P1129) = 0 oder > 0.996
- 55 Das Verhältnis von Motornennfrequenz (P1134) zu Motornenndrehzahl (P1400) ist unzulässig (Polpaarzahl)
- 56 Warnung: Einsatzdrehzahl Feldschwächung (P1142) < Motornenndrehzahl (P1400)
- 57 Die Funktion ist nur bei Fremdmotoren (P1102 = 99) zulässig

Hinweis:

Im Fehlerfall wurden keine Ersatzschaltbilddaten verändert (Ausnahme: Codierung –56).

**1082 Fremdmotor berechnen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Integer16	sofort

... wird die Funktion "Fremdmotor berechnen" gestartet. Es werden die Parameter P1105 (nur SRM), P1147, P1241, P1401 vorbesetzt, die Funktion "Reglerdaten berechnen" ausgeführt und der entsprechende Fremdmotorcode in P1102 eingetragen.

Durch den Eintrag des Fremdmotorcodes in P1102 werden beim nächsten POWER ON evtl. geänderte Motordaten nicht mehr durch die Listenmotordaten (bisheriger Motorcode) überschrieben.

0 → 1 Fremdmotor wird berechnet, Funktion ist aktiv

0 Funktion ist inaktiv

Vorgehensweise bei Fremdmotor:

Sind alle Ersatzschaltbilddaten bekannt?

- wenn nein: Ersatzschaltbilddaten über P1081 berechnen lassen
- wenn ja: alle Ersatzschaltbilddaten eingeben und P1082 = 1 setzen

Hinweis:

Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch auf 0 zurückgesetzt oder mit einer Fehlercodierung (siehe bei P1080) beschrieben.

**1083 Funktionsanwahl Motordatenoptimierung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	4	–	Unsigned16	sofort (ARM)

... wird die Funktionsnummer für die Motordatenoptimierung eingetragen.

1 Streuinduktivität und Rotorwiderstand ermitteln

2 Leerlaufstrom und Hauptfeldreaktanzen ermitteln

3 Feldschwächdrehzahl ermitteln

4 Trägheitsmoment ermitteln

Motordatenoptimierung durchführen:

Schritt 1

P1083 = 1 und starten mit P1084 = 1 (wenn nicht 0, dann Fehlercode auswerten)

berechnete und beschriebene Parameter: P1136, P1137, P1138, P1139, P1140, P1141

Schritt 2

P1083 = 2 und starten mit P1084 = 1 (wenn nicht 0, dann Fehlercode auswerten)

berechnete und beschriebene Parameter: P1136, P1141

Schritt 3

P1083 = 3 und starten mit P1084 = 1 (wenn nicht 0, dann Fehlercode auswerten)

berechnete und beschriebene Parameter: P1142

Schritt 4

P1083 = 4 und starten mit P1084 = 1 (wenn nicht 0, dann Fehlercode auswerten)

berechnete und beschriebene Parameter: P1117

Hinweis:

Ausführliche Beschreibung siehe unter Stichwort "Motordatenoptimierung".

**1084 Motordatenoptimierung starten (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Integer16	sofort (ARM)

Die Funktion wird mit P1083 angewählt und durch Setzen von P1084 = 1 gestartet.

Am Ende der Berechnung wird der Parameter automatisch mit 0 oder mit einer Fehlercodierung beschrieben.

- 1 Funktion ist aktiv
- 0 Funktion inaktiv bzw. fehlerfrei beendet

Fehlercodierungen

- 2 Pulsfrequenz (P1100) von 4 kHz bzw. 8 kHz erforderlich
- 3 Regler- / Impulsfreigabe fehlt
- 4 Drehzahlsollwert <> 0
- 5 Motorumschaltung ist gerade aktiv
- 6 Fehler bei der Bestimmung der Streuinduktivität (Ergebnis < 0)
- 7 U/f-Betrieb ist aktiv
- 8 Durch Motorumschaltung wurde der falsche Motor angewählt
- 9 Parametrierte Maximaldrehzahl ist zu klein für Messung
- 10 Einschaltsperr
- 11 Umschaltdrehzahl gesteuert / geregelt ist zu groß (P1466)
- 12 Drehzahlhub zu klein (P1466 bzw. P1160 zu groß)
- 13 Hochlaufgeberfreigabe fehlt
- 14 Momentengesteuerter Betrieb ist angewählt
- 15 Motordatenoptimierung bei Listenmotor unzulässig (ab SW 3.3)
- 16 Zu hoher Strom führte zu Begrenzung durch i2t-Leistungsteilmodell

**1094 Derating Umgebungstemperatur (-> 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
30	40	55	°C	Unsigned16	PO

... gibt die Umgebungstemperatur in Grad Celsius für das Leistungsteil-Derating an.

Der aktuell wirksame Derating-Faktor wird im Hochlauf abhängig von der Pulsfrequenz, der Umgebungstemperatur (P1094), der Aufstellhöhe (P1095) und dem Deratingfaktor X1 berechnet. Er ist im Anzeigedatum P1099 einsehbar.

Hinweis:

siehe auch P1095, P1178 bzw. P1179

**1095 Derating Aufstellhöhe (-> 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.000000	1000.000000	5000.000000	m	Floating Point	PO

... gibt die Aufstellhöhe in Meter für das Leistungsteil-Derating an.

Der aktuell wirksame Derating-Faktor wird im Hochlauf abhängig von der Pulsfrequenz, der Umgebungstemperatur (P1094), der Aufstellhöhe (P1095) und dem Deratingfaktor X1 berechnet. Er ist im Anzeigedatum P1099 einsehbar.

Hinweis:

siehe auch P1095, P1178 bzw. P1179

**1096 Red. max. Moment bei gen. Stop aktiv** (→ 9.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

... projiziert die Momentenreduzierung bei Drehzahlsollwert Null.

Bit 0 Reduzierung der Momentengrenze beim generatorischen Bremsen

Bit 0 = 1 Reduzierung des Grenzmoments bei generatorischem Stop mit Drehzahlsollwert Null.

Hinweis:

Bei EMK-Bremsen wird das Moment mit P1097 immer reduziert.

Bit 0 = 0 nicht aktiv

Bit 1 Überwachung Drehzahlregler am Anschlag ausschalten, damit der wegen des reduzierten Moments länger dauernde generatorische Stop nicht durch Impulslöschung aus der Überwachung abgebrochen wird.

Hinweis:

Bei EMK-Bremsen wird die Überwachung Drehzahlregler am Anschlag immer ausgeschaltet.

Bit 1 = 1 nicht aktiv

Bit 1 = 0 Überwachung Drehzahlregler am Anschlag bei Momentenreduzierung

Bit 2 – 15 reserviert

Hinweis: siehe unter Stichwort "Störungen, Stopreaktionen"

**1097 Red. max. Moment bei gen. Stop** (→ 9.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	80	100	%	Integer16	sofort

... gibt die Momentenreduzierung bei Drehzahlsollwert Null vor.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Störungen, Stopreaktionen"

**1099 Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme** (→ 2.4)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO

vor SW 13.1 gilt:

... zeigt den Begrenzungsfaktor für die Leistungsteilströme (P1108, P1109, P1111) in Abhängigkeit der Pulsfrequenz (P1100) an.

ab SW 13.1 gilt:

... zeigt den Begrenzungsfaktor für die Leistungsteilströme (P1108, P1109, P1111) an.

Der aktuell wirksame Begrenzungsfaktor wird im Hochlauf abhängig von der Pulsfrequenz

(P1100), der Umgebungstemperatur (P1094),

der Aufstellhöhe (P1095) und dem Deratingfaktor X1 berechnet.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Leistungsteilströme"

**1100 Frequenz Pulsbreitenmodulation**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2000.0	3200.0	8000.0	Hz	Floating Point	PO (ARM)
2000.0	4000.0	8000.0	Hz	Floating Point	PO (SRM SLM)

... legt fest, mit welcher Taktfrequenz der Wechselrichter arbeitet.

Es sind folgende Frequenzen empfohlen: 2000, 2666, 3200, (4000), 5333, 6400 und (8000) Hz.

Eine Erhöhung der Schaltfrequenz ist bei streuungsarmen oder hochtourigen Fremdmotoren (Motorfrequenz > 500 Hz) sinnvoll.

Außerdem kann eine Änderung der Schaltfrequenz sinnvoll sein zur Motorgeräuschreduzierung.

Hinweis:

Die in Klammern angegebenen Frequenzen sind Vorzugswerte, Zwischenwerte sind einstellbar.

Beim AM-Betrieb (ARM ohne Geber) sind nur die Frequenzen 4000 und 8000 Hz zulässig.

Mit Vergrößerung der Frequenz sinkt die Strombelastbarkeit des Umrichters. Dies muß bereits bei der Auslegung des Leistungsteils berücksichtigt werden (siehe Derating-Kennlinie).

**1101 Rechentotzeit Stromregelkreis**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	124	µs	Integer16	PO

Hinweis: siemensintern

Die Einstellung wird im Hochlauf von der Firmware überprüft und automatisch angepaßt.

**1102 Motorcodenummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	PO

Die Motorcodenummer beschreibt den angeschlossenen Motor gemäß einer Tabelle.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Motorcode"

**1103 Motornennstrom**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	A(eff)	Floating Point	PO

**1104 Maximaler Motorstrom (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.04	500.0	A(eff)	Floating Point	PO (SRM SLM)

**1105 Reduzierung maximaler Motorstrom (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	100	%	Integer16	sofort (SRM SLM)

... reduziert den maximalen Motorstrom (P1104) auf den angegebenen Prozentwert.

Hinweis:

Wenn der Motorstrom an der Begrenzung ist, greift die Überwachung mit P1605/P1606.

**1106 Leistungsteilcodenummer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	PO

Die Leistungsteilcodenummer beschreibt das verwendete Leistungsteil.

Leistungsteil ohne automatische Erkennung:

Der Leistungsteilcode muß aus einer Tabelle ausgewählt und bei der Erstinbetriebnahme in P1106 eingetragen werden (siehe unter Stichwort "Leistungsteilcode").

Leistungsteil mit automatischer Erkennung:

Bei der Erstinbetriebnahme wird der Leistungsteilcode des verwendeten Leistungsteils automatisch in P1106 eingetragen.

Wird beim Hochlauf des Antriebs eine Ungleichheit zwischen dem Wert in P1106 und dem Wert des erkannten Leistungsteils in P1110 erkannt, dann wird eine entsprechende Störung ausgegeben.

Leistungsteil-MLFB	Leistungsteilcode
6SN112x-1Ax0x-0HAx	1
6SN112x-1Ax0x-0AAx	2
6SN112x-1Ax0x-0BAx	4
6SN112x-1Ax0x-0CAx	6
6SN112x-1Ax0x-0DAx	7
6SN112x-1Ax0x-0GAx	8 (nur für PE-Spindel)
6SN112x-1Ax0x-0EAx	9
6SN112x-1Ax0x-0FAx	10
6SN112x-1Ax0x-0JAx	11 (nur für PE-Spindel)
6SN112x-1Ax0x-0KAx	12
6SN112x-1Ax0x-0LAx	13 (nur für PE-Spindel)



**1107 Grenzstrom Transistor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(pk)	Floating Point	RO

... gibt den maximalen Transistor-Grenzstrom des Leistungsteiles als Spitzenwert an.

Wichtig:

Dieser Parameter dient als Normierungsbasis der Stromistwerterfassung.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Leistungsteilströme"

**1108 Grenzstrom Leistungsteil (eff)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(eff)	Floating Point	RO

vor SW 2.4 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils (I-max in A-eff) bei der eingestellten Pulsfrequenz (P1100) an.

ab SW 2.4 und vor SW 13.1 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils (I-max in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100) an. Der Reduktionsfaktor bei höheren Pulsfrequenzen wird in P1099 angezeigt.

ab SW 13.1 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils (I-max in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100), Umgebungstemperatur (P1094) und Aufstellhöhe (P1095) an. Der Reduktionsfaktor bei höherer Pulsfrequenz, Umgebungstemperatur oder Aufstellhöhe wird in P1099 angezeigt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Leistungsteilströme"

**1109 Grenzstrom Leistungsteil S6 (eff)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(eff)	Floating Point	RO

vor SW 2.4 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils im S6-Betrieb (I-S6 in A-eff) bei der eingestellten Pulsfrequenz (P1100) an.

ab SW 2.4 und vor SW 13.1 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils im S6-Betrieb (I-S6 in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100) an. Der Reduktionsfaktor bei höheren Pulsfrequenzen wird in P1099 angezeigt.

ab SW 13.1 gilt:

... zeigt den Grenzstrom des Leistungsteils im S6-Betrieb (I-S6 in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100), Umgebungstemperatur (P1094) und Aufstellhöhe (P1095) an. Der Reduktionsfaktor bei höherer Pulsfrequenz, Umgebungstemperatur oder Aufstellhöhe wird in P1099 angezeigt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Leistungsteilströme"

**1110 Leistungsteil Version**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, welches Leistungsteil beim Hochlauf erkannt wurde.

0

Leistungsteil ohne automatische Erkennung

> 0

Leistungsteil mit automatischer Erkennung

Der Code des erkannten Leistungsteils steht in P1110 und muß mit dem vorgegebenen Code in P1106 (Leistungsteilcodenummer) übereinstimmen.

Hinweis: Zuordnung Leistungsteilcodenummer siehe P1106

**1111 Nennstrom Leistungsteil (eff)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(eff)	Floating Point	RO

vor SW 2.4 gilt:

... zeigt den Nennstrom des Leistungsteils (I-nenn in A-eff) bei der eingestellten Pulsfrequenz (P1100) an.

ab SW 2.4 und vor SW 13.1 gilt:

... zeigt den Nennstrom des Leistungsteils (I-nenn in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100) an. Der Reduktionsfaktor bei höheren Pulsfrequenzen wird in P1099 angezeigt.

ab SW 13.1 gilt:

... zeigt den Nennstrom des Leistungsteils (I-nenn in A-eff) bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100), Umgebungstemperatur (P1094) und Aufstellhöhe (P1095) an. Der Reduktionsfaktor bei höherer Pulsfrequenz, Umgebungstemperatur oder Aufstellhöhe wird in P1099 angezeigt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Leistungsteilströme"

**1112 Polpaarzahl Motor (SRM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	4096	–	Unsigned16	PO (SRM)

**1113 Drehmomentkonstante (SRM)  
Kraftkonstante (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	2000.0	N/A	Floating Point	PO (SLM)
0.0	0.0	300.0	Nm/A	Floating Point	PO (SRM)

SRM:

Die Drehmomentkonstante (kT) ist der Quotient aus Nennmoment/Nennstrom (effektiv) bei Synchronmotoren mit Permanenterregung.

SLM:

Die Kraftkonstante ist der Quotient aus Nennkraft/Nennstrom (effektiv) bei Synchronlinearmotoren mit Permanenterregung.

**1114 Spannungskonstante (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	10000.0	Vs/m	Floating Point	PO (SLM)
0.0	0.0	10000.0	V(eff)	Floating Point	PO (SRM)

SRM:

Die Spannungskonstante wird als induzierte Spannung (EMK) im Leerlauf bei  $n = 1000$  U/min als Effektivwert zwischen den Motorklemmen (verkettet) gemessen.

SLM:

Die Spannungskonstante wird als induzierte Spannung (EMK) im Leerlauf bei  $v = 1$  m/s als Effektivwert zwischen Motorklemme und Sternpunkt (Strang) gemessen.

**1115 Ankerwiderstand (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	999.999	Ohm	Floating Point	PO (SRM SLM)

... gibt den ohmschen Widerstand der Ankerwicklung (Strangwert) einer Phase bei 20 Grad an. Bei den Linearmotoren 1FN1 und 1FN3 wird der Widerstandswert bei 120 Grad (Betriebstemperatur) eingegeben.

Die Wicklung ist in Sternschaltung ausgeführt.

**1116 Ankerinduktivität (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	300.0	mH	Floating Point	PO (SRM SLM)

Induktivität im Ankerkreis für das einphasige Ersatzschaltbild.

**1117 Motorträgheitsmoment (ARM SRM)  
Motormasse (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.001	9.99999	kgm <sup>2</sup>	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	500.0	kg	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	9.99999	kgm <sup>2</sup>	Floating Point	sofort (SRM)

SRM, ARM: Trägheitsmoment des Motorläufers

SLM: Masse des Primärteils

**1118 Motorstillstandsstrom (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	A(eff)	Floating Point	PO (SRM SLM)

... entspricht dem thermisch zulässigen Dauerstrom im Stillstand des Motors mit einer Übertemperatur von 100 Kelvin.

**1119 Induktivität der Vorschaltdrossel (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	65.0	mH	Floating Point	PO (ARM)

**1120 P-Verstärkung Stromregler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	10000.0	V/A	Floating Point	sofort

**1121 Nachstellzeit Stromregler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	3000.0	8000.0	µs	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	2000.0	8000.0	µs	Floating Point	sofort (SRM SLM)

**1122 Motorgrenzstrom (SRM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.04	500.0	A(eff)	Floating Point	PO (SRM)

**1123:8 Lastträgheitsmoment (ARM SRM) (→ 2.4)  
Lastmasse (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	kg	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	9.99999	kgm <sup>2</sup>	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Zusätzliches Trägheitsmoment (SRM, ARM) bzw. zusätzliche Masse (SLM), das durch die Ankopplung einer Last an den Motor hervorgerufen wird. Der Inhalt von P1123:8 wird additiv zum Inhalt von P1117 bei der Drehzahl-Drehmomentvorsteuerung im AM-Betrieb und bei der Funktion "Reglerdaten berechnen" berücksichtigt.

**1124 Symmetrierung Referenzmodell Strom**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.5	1.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis: siemensintern

**1125 Hochlaufzeit 1 bei U/f-Betrieb**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.01	5.0	100.0	s	Floating Point	sofort

Bei angewähltem U/f-Betrieb (P1014) ist dies die Zeit, in der der Drehzahlsollwert von 0 auf Motormaximaldrehzahl (P1146) verstellt wird.

**1127 Spannung bei f = 0 U/f-Betrieb (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2.0	20.0	V(pk)	Floating Point	sofort (ARM)

**1128 Optimaler Lastwinkel (SRM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
90.0	90.0	135.0	Grad	Floating Point	sofort (SRM)

Bei Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer kann das zusätzliche Reluktanzmoment zur Momentenerhöhung verwendet werden.

Der optimale Lastwinkel gibt an, bei welchem Lastwinkel das Drehmoment bei 1,5-fachem Nennstrom den maximalen Wert erreicht.

Hinweis:

Siehe bei P1149 (Reluktanzmomentkonstante)

Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer: z. B. 1FE-Motoren

Fahren mit Reluktanzmoment: P1128 und P1149 ungleich Standardwert

Fahren ohne Reluktanzmoment: P1128 und P1149 gleich Standardwert

**1129 Cosinus Phi Leistungsfaktor (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.8	1.0	–	Floating Point	PO (ARM)

**1130 Motornennleistung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1500.0	kW	Floating Point	PO (ARM)

**1132 Motornennspannung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	380.0	5000.0	V(eff)	Floating Point	PO (ARM)

**1134 Motornennfrequenz (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	50.0	3000.0	Hz	Floating Point	PO (ARM)

**1135 Motorleerlaufspannung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	V(eff)	Floating Point	sofort (ARM)

**1136 Motorleerlaufstrom**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	A(eff)	Floating Point	sofort

P1136 (Motorkurzschlußstrom) → so ist der Parametername bei SRM

P1136 (Motorleerlaufstrom) → so ist der Parametername bei ARM

**1137 Ständerwiderstand kalt (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	120.0	Ohm	Floating Point	sofort (ARM)

**1138 Läuferwiderstand kalt (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	120.0	Ohm	Floating Point	sofort (ARM)

**1139 Ständerstreureaktanz (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	Ohm	Floating Point	sofort (ARM)

**1140 Läuferstreureaktanz (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	Ohm	Floating Point	sofort (ARM)

**1141 Hauptfeldreaktanz (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	999.999	Ohm	Floating Point	sofort (ARM)

**1142 Einsatzdrehzahl Feldschwächung (ARM SRM)****Einsatzmotorgeschwindigkeit Feldschwächung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

**1145 Kippmomentreduktionsfaktor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	100.0	1000.0	%	Floating Point	sofort

**1146 Motormaximaldrehzahl (ARM SRM)****Motormaximalgeschwindigkeit (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1500.0	100000.0	U/min	Floating Point	PO (ARM)
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	PO (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	PO (SRM)

... gibt die vom Motorhersteller festgelegte Motormaximaldrehzahl/Motormaximalgeschwindigkeit an.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Begrenzungen"

**1147 Drehzahlbegrenzung (ARM SRM)****Geschwindigkeitsbegrenzung Motor (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	8000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	120.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	7000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... gibt die maximal zulässige Motordrehzahl bzw. Motorgeschwindigkeit an (siehe unter Stichwort "Begrenzungen").

**1148 Einsatzdrehzahl Kippleistung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	U/min	Floating Point	RO (ARM)

Ab der "Einsatzdrehzahl Kippleistung" wird die Nennleistung reduziert.

**1149 Reluktanzmomentkonstante (SRM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-300.0	0.0	300.0	mH	Floating Point	sofort (SRM)

Bei Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer kann das zusätzliche Reluktanzmoment zur Momentenerhöhung verwendet werden.

Die Reluktanzmomentkonstante ergibt multipliziert mit dem momenten- und feldbildenden Strom die Drehmomentenerhöhung aufgrund des Reluktanzmomentes.

Hinweis:

Siehe bei P1128 (Optimaler Lastwinkel)

Synchronmotoren ohne rotationssymmetrischen Läufer: z. B. 1FE-Motoren

Fahren mit Reluktanzmoment: P1128 und P1149 ungleich Standardwert

Fahren ohne Reluktanzmoment: P1128 und P1149 gleich Standardwert

**1150 P-Verstärkung Flußregler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	400.0	99999.9	A/Vs	Floating Point	sofort

**1151 Nachstellzeit Flußregler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

**1152 Minimale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	800	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die zulässige Untergrenze für die Zwischenkreisspannung dynamisches Energiemanagement fest.

Hinweis:

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn dynamisches Energiemanagement über P1155 aktiviert ist.

**1153 Maximale Zwischenkreisspannung dyn. Energiemanagement (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	800	800	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die zulässige Obergrenze für die Zwischenkreisspannung dynamisches Energiemanagement fest. Bei Überschreiten wird Störung 617 ausgelöst.

Hinweis:

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn dynamisches Energiemanagement über P1155 aktiviert ist..

**1154 nur UZWK-Überw. ab Motordrehz. (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0	0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM SRM)

... legt den Drehzahlsollwert fest, bei dessen Überschreitung nur noch die Zwischenkreisspannung und nicht mehr die Motortemperaturen überwacht werden.

Wird die Ansprechschwelle wieder unterschritten, so wird die normale Funktionalität wieder hergestellt.

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn dynamisches Energiemanagement P1155.Bit0 = 1 (= aktiv) eingestellt ist.

Hinweis:

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn dynamisches Energiemanagement über P1155 aktiviert ist.

**1155 Dyn. Energie-Manag. akt. (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	sofort

...aktiviert/deaktiviert das Dynamische Energiemanagement.

Das Dynamische Energiemanagement ermöglicht die Dimensionierung der Ein-/Rückspeiseeinheit bedarfsgerecht an das Anlagekonzept anzupassen.

Bit 0 Dynamisches Energiemanagement

Bit 0 = 0 nicht aktiv

Bit 0 = 1 aktiv

Bit 1 Funktion Dynamisches Energiemanagement nur wirksam bei generatorischem Bremsen

Bit 1 = 0 nicht aktiv

Bit 1 = 1 aktiv

**1160 Einsatzdrehzahl Flußerfassung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
200.0	1500.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)

**1161 Zwischenkreis-Festspannung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	700	V(pk)	Unsigned16	sofort

... kann eine Zwischenkreis-Festspannung vorgegeben werden.

> 0 ZK-Festspannung, die Messung in P1701 (Zwischenkreisspannung) ist inaktiv

0 die Messung in P1701 ist aktiv

Die ZK-Festspannungsvorgabe wird anstelle der Messung eingerechnet in:

– Zwischenkreisadaption

– Flußerfassung (ARM)

– Feldschwächung und Kippmoment (ARM)

Hinweis:

Der Zwischenkreis wird im E/R-Modul gemessen und über den Gerätebus als analoges Signal an "SIMODRIVE 611 universal" zum Auswerten übertragen.

**1162 Minimale Zwischenkreisspannung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	800	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die zulässige Untergrenze für die Zwischenkreisspannung fest. Bei Unterschreiten wird Störung 616 ausgelöst.

**1163 Maximale Zwischenkreisspannung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	800	800	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die zulässige Obergrenze für die Zwischenkreisspannung fest. Bei Überschreiten wird Störung 617 ausgelöst.

**1164 Hysterese Zwischenkreisspannungsüberwachung (→ 8.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	50	600	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die Hysterese für die Zwischenkreisspannungsüberwachung fest. Dieser Parameter bezieht sich auf den Parameter 1162.

**1165 Peakfilter Zwischenkreisspannung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	50	10000	ms	Unsigned16	sofort

... legt die Dauer des unterdrückenden Peaks in der Zwischenkreisspannungserfassung fest.

**1166 Erdschlusstest akt. (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	Hex	Unsigned16	sofort

... Erdschlusstest aktivieren

Bit 0 Automatischer Erdschlusstest nach PO

Bit 0 = 1 Automatischer Motor-Erdschlusstest nach Hochlauf eingeschaltet

Bit 0 = 0 Automatischer Motor-Erdschlusstest nach Hochlauf ausgeschaltet

Bit 1 Erdschlusstest über P1166 starten

Bit 1 = 1 Start: Motor-Erdschlusstest aktivieren im Betrieb über Flanke 0→1

Nach Durchführung des Erdschlusstests wird das Bit automatisch zurückgesetzt.

Hinweis:

Der Erdschlusstest stellt keine Schutzfunktion im Sinne der VDE-Richtlinien dar.

**1167 Ansprechschw. des Erdschlusstestes (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	4.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Ansprechschwelle des Erdschlusstestes, bezogen auf Transistor-Grenzstrom Leistungsteil (P1107).

Hinweis:

Übersteigt die Schwelle den Motornennstrom P1103 ist eine Messung in dieser Kombination aus Leistungsteil und Motor nicht möglich/sinnvoll.

Es wird in P1169 = -6 eingetragen.

Abhilfe:

Schwelle verringern oder Leistungsteil-/Motorprojektierung anpassen.

**1168 Maximale Verdrehung Erdschlusstest (ARM SRM) Maximale Bewegung Erdschlusstest (SLM) (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	5.0	10.0	mm	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	10.0	30.0	Grad	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... Eingabe der erlaubten Verdrehung/Bewegung beim Erdschlusstest.

Hinweis:

Ist der Weg größer als in P1168 eingetragen, wird die Störung 511 (Erdschluss erkannt) gemeldet.

**1169 Diagnose Motor (→ 13.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Integer16	RO

... ein positiver Wert bedeutet kein Erdschluss erkannt.

0: Funktion wurde nicht angewählt oder noch nicht beendet

1: Messung abgeschlossen, kein Erdschluss aufgetreten

-1: Messung konnte nicht gestartet werden, Regler-/Impulsfreigabe fehlte

-2: Messung konnte nicht gestartet werden, Motor/Spindel dreht

-3: Kurzschluss erkannt, Strom-Ansprechschwelle wurde überschritten

-4: Motor hat sich während der Messung mehr bewegt als in P1168 zugelassen

-5: Strom konnte während der Messung nicht rechtzeitig wieder abgebaut werden (Messung nicht möglich).

-6: Messung nicht möglich/sinnvoll – Projektierung von P1167 beachten

-7: Kurzschluss erkannt, Strombegrenzung erreicht bzw. errechneter Stromanstieg zu groß.

-8: Parkende Achse angewählt



**1170 Polpaarweite (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	72.0	1000.0	mm	Floating Point	PO (SLM)

Die Polpaarweite eines Linearantriebs entspricht der Länge von einem Nord- und Südpol des Magneten.

**1172 VSA Betrieb mit Feldschwächung (SRM) (-> 12.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	-	Unsigned16	PO (SRM)

... legt VSA Betrieb mit Feldschwächung für diesen Antrieb fest.

1 VSA Betrieb mit Feldschwächung ist aktiviert

0 VSA Betrieb mit Feldschwächung ist deaktiviert

Hinweis:

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn P1015 = 1 "PE-HSA aktivieren" gesetzt wurde.

siehe unter Stichwort "Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel)" bzw. "VSA-Betrieb mit Feldschwächung".

**1175 synchr. Reduktionsfaktor für P1108**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Floating Point	RO

Der "Grenzstrom Leistungsteil (eff)" P1108 wird bei SRM, SLM oder PE-Spindel in Feldschwächung (P1015 = 1 und P1172 = 1) mit dem "synchr. Reduktionsfaktor für P1108" P1175 multipliziert.

**1176 synchr. Reduktionsfaktor für P1109**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Floating Point	RO

Der "Grenzstrom Leistungsteil S6 (eff)" P1109 wird bei SRM, SLM oder PE-Spindel in Feldschwächung (P1015 = 1 und P1172 = 1) mit dem "synchr. Reduktionsfaktor für P1109" P1176 multipliziert.

**1177 synchr. Reduktionsfaktor für P1111**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	-	Floating Point	RO

Der "Nennstrom Leistungsteil (eff)" P1111 wird bei SRM, SLM oder PE-Spindel in Feldschwächung (P1015 = 1 und P1172 = 1) mit dem "synchr. Reduktionsfaktor für P1111" P1177 multipliziert.

**1178 synchr. Stromreduktionsfaktor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	%	Floating Point	RO

Wird bei SRM, SLM oder PE-Spindel in Feldschwächung (P1015 = 1 und P1172 = 1) der Parameter P1100 "Frequenz Pulsbreitenmodulation" größer als 4 kHz eingestellt, so werden die Parameter P1108, P1109, P1111 mittels "Stromreduktionsfaktor" P1178 und Deratingkennlinie reduziert. Dieser Reduktionsfaktor ist in den Leistungsdaten hinterlegt und wird abhängig von P1100 automatisch berücksichtigt.

**1179 asynchr. Stromreduktionsfaktor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	%	Floating Point	RO

Wird bei ARM der Parameter P1100 "Frequenz Pulsbreitenmodulation" größer als 3,2 kHz eingestellt, so werden die Parameter P1108, P1109, P1111 mittels "Stromreduktionsfaktor" P1178 und Deratingkennlinie reduziert. Dieser Reduktionsfaktor ist in den Leistungsdaten hinterlegt und wird abhängig von P1100 automatisch berücksichtigt.

**1180 Untere Stromgrenze Adaption (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100.0	%	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Mit der Stromregleradaption (P1180, P1181, P1182) kann die P-Verstärkung des Stromreglers (P1120) abhängig vom Strom reduziert werden.

P1180 legt den unteren Stromwert fest, ab dem die Adaption linear die P-Verstärkung bis zum oberen Stromwert (P1181) reduziert. Die Adaptionsgerade wird neben den Stromwerten P1180 bzw. P1181 durch P1182 (Faktor Stromregleradaption) festgelegt.

Es ergeben sich folgende Wertepaare:

Erstes Wertepaar: P1180 / 100%

Zweites Wertepaar: P1181 / P1182

Hinweis:

P1180, P1181 —> Prozentwerte bezogen auf P1104 (Maximaler Strom)

P1182 —> Prozentwert bezogen auf P1120 (P-Verstärkung Stromregler)

Es gilt: P1180 (untere Stromgrenze Adaption) < P1181 (obere Stromgrenze Adaption)  
(siehe unter Stichwort "Stromregleradaption")

**1181 Obere Stromgrenze Adaption (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Hinweis: Beschreibung siehe bei P1180.

**1182 Faktor Stromregleradaption (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Hinweis: Beschreibung siehe bei P1180.

**1185 IBN-Faktor P\_IREG (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	10000.0	%	Floating Point	PO (ARM)

P1185 wurde für Motoren 1PM4/1PM6 eingeführt. Bei "Reglerdaten berechnen" wird die P-Verstärkung Stromregler mit dem Faktor in P1185 multipliziert und in P1120 eingetragen.

**1200:8 Anzahl Stromsollwertfilter**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	4	–	Unsigned16	sofort

... gibt die Anzahl der Stromsollwertfilter an.

Der Typ des Filters (Bandsperrfilter bzw. Tiefpaß) wird mit P1201:8 eingestellt.

0 kein Stromsollwertfilter aktiv

1 Filter 1 aktiv

2 Filter 1 und 2 aktiv

3 Filter 1, 2 und 3 aktiv

4 Filter 1, 2, 3 und 4 aktiv

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1201:8 Typ Stromsollwertfilter**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	800F	Hex	Unsigned16	sofort

... gibt den Typ der 4 Stromsollwertfilter an.

Bit 0	Filter 1
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1210:8, P1211:8, P1212:8)
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1202:8, P1203:8)
Bit 1	Filter 2
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1213:8, P1214:8, P1215:8)
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1204:8, P1205:8)
Bit 2	Filter 3
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1216:8, P1217:8, P1218:8)
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1206:8, P1207:8)
Bit 3	Filter 4
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1219:8, P1220:8, P1221:8)
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1208:8, P1209:8)
Bit 15	Bandsperre Transformationsart (ab SW 3.3)
= 1	Z-Transformation
= 0	Bilineare Transformation (Standard)

Hinweis:

Vor dem Parametrieren des Filtertyps sind die entsprechenden Filterparameter zu belegen.

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1202:8 Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1203:8 Dämpfung Stromsollwertfilter 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.05	0.7	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1204:8 Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1205:8 Dämpfung Stromsollwertfilter 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.05	1.0	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1206:8 Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1207:8 Dämpfung Stromsollwertfilter 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.05	1.0	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1208:8 Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1209:8 Dämpfung Stromsollwertfilter 4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.05	1.0	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1210:8 Sperrfrequenz Stromsollwertfilter 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1211:8 Bandbreite Stromsollwertfilter 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1212:8 Zähler Bandbreite Stromsollwertfilter 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1213:8 Sperrfrequenz Stromsollwertfilter 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1214:8 Bandbreite Stromsollwertfilter 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1215:8 Zähler Bandbreite Stromsollwertfilter 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1216:8 Sperrfrequenz Stromsollwertfilter 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1217:8 Bandbreite Stromsollwertfilter 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1218:8 Zähler Bandbreite Stromsollwertfilter 3**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1219:8 Sperrfrequenz Stromsollwertfilter 4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1220:8 Bandbreite Stromsollwertfilter 4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1221:8 Zähler Bandbreite Stromsollwertfilter 4**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1222:8 BSP-Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 1** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1223:8 BSP-Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 2** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1224:8 BSP-Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 3** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1225:8 BSP-Eigenfrequenz Stromsollwertfilter 4** (→ 3.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Stromsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1230:8 1. Drehmomentengrenzwert (ARM SRM)  
1. Kraftgrenzwert (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	100.0	900.0	%	Floating Point	sofort

Der Parameterwert bezieht sich auf das Stillstandsrehmoment (SRM), Motornendrehmoment (ARM) bzw. Stillstandskraft (SLM) des Motors.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Begrenzungen"

**1233:8 Generatorische Begrenzung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Die Einstellung bezieht sich auf den Parameterwert in P1230.

**1235:8 1. Leistungsgrenzwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	100.0	900.0	%	Floating Point	sofort

Der Parameterwert bezieht sich auf die Motorleistung (SRM) bzw. Motornennleistung (ARM).  
Hinweis: siehe unter Stichwort "Begrenzungen"

**1237 Generatorische Maximalleistung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.1	100.0	500.0	kW	Floating Point	sofort

... ermöglicht die Begrenzung der rückgespeisten Leistung für das Ein-/Rückspeisemodul. Insbesondere beim Einsatz eines unregelmäßigen NE-Moduls ist hier ein entsprechend kleiner Wert einzutragen.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Begrenzungen"

**1238 Stromgrenzwert (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	150.0	400.0	%	Floating Point	sofort (ARM)

Der Parameterwert bezieht sich auf den Motornennstrom (P1103).

Hinweis: siehe unter Stichwort "Begrenzungen"

**1240:8 Offset Momentensollwert (drehzahlger.) (ARM SRM)  
Offset Kraftsollwert (drehzahlger.) (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-50000.0	0.0	50000.0	N	Floating Point	sofort (SLM)
-50000.0	0.0	50000.0	Nm	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Dieser Parameterwert wird dem Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) addiert, wenn die Drehzahlregelung aktiv ist (Pos-Betrieb und Nsoll-Betrieb mit Drehzahlsollwertvorgabe). Der Parameter ist wirkungslos, wenn im Nsoll-Betrieb der momentengesteuerte Betrieb angewählt wurde.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Gewichtsausgleich"

**1241:8 Normierung Momentensollwert (ARM SRM)  
Normierung Kraftsollwert (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	10.0	50000.0	N	Floating Point	sofort (SLM)
1.0	10.0	50000.0	Nm	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... legt die Normierung für den Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) beim drehmomentengesteuerten Betrieb an den Analogeingängen KL56.x/14.x und/oder KL24.x/20.x fest und stellt den Bezugswert für P0619 dar.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehmomentengesteuerter Betrieb"

**1242:8 Offset Momentensollwert (momentengest.) (ARM SRM)  
Offset Kraftsollwert (momentengest.) (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-50000.0	0.0	50000.0	N	Floating Point	sofort (SLM)
-50000.0	0.0	50000.0	Nm	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Der Wert wird dem Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) addiert.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehmomentengesteuerter Betrieb"

**1243:8 Normierung Momenten-/Leistungsreduz. (ARM SRM)  
Normierung Kraft-/Leistungsreduz. (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehmomenten-/Leistungsreduzierung"

### 1244 Kennlinientyp Momenten-/Leistungsreduz. (ARM SRM) Kennlinientyp Kraft-/Leistungsreduz. (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	2	–	Unsigned16	sofort

... legt fest, ob die Reduzierung mit einer negativen oder positiven Kennlinie erfolgt.

1 negative Kennlinie

2 positive Kennlinie

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehmomenten-/Leistungsreduzierung"

### 1245 Schwelle drehzahlabh. M\_soll-Glättung (ARM SRM) Schwelle geschwind.-abh. F\_soll-Glättung (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis:

... ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1246 Hysterese drehzahlabh. M\_soll-Glättung (ARM SRM) Hysterese geschw.-abh. F\_soll-Glättung (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	3.0	1000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	50.0	1000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis:

... ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1247 Drehzahlschwelle Motorumschaltung 1 / 2 (ARM) (→ 2.4)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
100.0	100000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)

... wird die Drehzahlschwelle bei der Motorumschaltung mit Drehzahlschwelle (P1013 = 3) zum Umschalten der Motordatensätze P1xxx auf P2xxx festgelegt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorumschaltung"

### 1248 Drehzahlschwelle Motorumschaltung 3 / 4 (ARM) (→ 2.4)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
100.0	100000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)

... wird die Drehzahlschwelle bei der Motorumschaltung mit Drehzahlschwelle (P1013 = 3) zum Umschalten der Motordatensätze P3xxx auf P4xxx festgelegt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Motorumschaltung"



**1249 Externe Schützsteuerung Motorumschaltung (ARM) (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort (ARM)

... gibt an, ob die Schützsteuerung für die Motorumschaltung vom Antrieb oder von einer externen Steuerung bestimmt wird.

1 Motorumschaltung über externe Steuerung

Die Schützsteuerung für die Motorumschaltung wird über eine externe Steuerung über das Eingangssignal "Motorumschaltung erfolgt" (STW2.11) bestimmt.

0 Motorumschaltung über Antrieb

Die Schützsteuerung für die Motorumschaltung wird vom Antrieb über die Ausgangsklemmen mit den Funktionsnummern 11, 12, 13 und 14 bestimmt.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Motorumschaltung"

Die Schütze zur Motorumschaltung müssen stromlos geschaltet werden. Wird die Motorumschaltung über eine externe Steuerung ausgeführt und dabei "fehlerhaft" umgeschaltet (z. B. bei anstehenden Impulsen), besteht die Gefahr der Zerstörung des Leistungs-/Netzeinspeisemoduls.

Empfehlung:

Die Motorumschaltung über die Ausgangsklemmen des Antriebs (P1249 = 0) verwenden.

Die Ausgangsklemmen 11, 12, 13 und 14 werden nicht angesteuert, wenn P1249 = 1 ist.

**1250 Eckfrequenz Stromistwertglättung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

PT1-Filter für die Stromistwertanzeige

Der Parameter dient zur Glättung folgender Anzeigen:

– P1708 (Momentenbildender Strom I<sub>q</sub>)

– P1718 (Momentenbildender Strom I<sub>q</sub> (A)), ab SW 3.1

– PROFIBUS-Zustandswort I<sub>q</sub>GI (Geglätteter momentenbildender Strom I<sub>q</sub>), ab SW 3.1

Hinweis:

< 1 Hz → das Filter ist inaktiv

Dieser Parameter hat keine Auswirkung auf die Regelung.

**1251 Zeitkonstante (Glättung) Auslastung Motor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

Glättung für die Anzeige der Auslastung des Motors (P0604).

**1252 Eckfrequenz Momentensollwertglättung (ARM SRM)  
Eckfrequenz Kraftsollwertglättung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

PT1-Filter für die Momentensollwertanzeige (Glättung für P1716 und ZSW Msoll, Anlogausgabe von Signalnummer 36).

Hinweis:

< 1 Hz → das Filter ist inaktiv

Dieser Parameter hat keine Auswirkung auf die Regelung.

**1254 Zeitkonstante Stromüberwachung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.5	2.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis: siemensintern

**1255 Stationäre Mindestdrehzahl (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... legt fest, die stationäre Mindestdrehzahl der Spindel im Drehzahlsollwertbetrieb.

**1256:8 Hochlaufgeber Hochlaufzeit (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2.0	600.0	s	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	600.0	s	Floating Point	sofort (SRM SLM)

In dieser Zeit wird der Sollwert von Null bis zur max. zulässigen Ist-drehzahl erhöht.

Hinweis:

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus 1,1 (1,05 ab SW 7.1 mit "SI-MODRIVE 611 universal HR/HRS", Resolver) x P1400 und P1147

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus P1146 und P1147

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Linearmotoren: aus P1147

Siehe unter Stichwort "Hochlaufgeber"

**1257:8 Hochlaufgeber Rücklaufzeit (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2.0	600.0	s	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	600.0	s	Floating Point	sofort (SRM SLM)

In dieser Zeit wird der Sollwert von der max. zulässigen Ist-drehzahl auf Null verstellt.

Hinweis:

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Synchronmotoren: Minimum aus 1,1 (1,05 ab SW 7.1 mit "SI-MODRIVE 611 universal HR/HRS", Resolver) x P1400 und P1147

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Asynchronmotoren: Minimum aus P1146 und P1147

Max. zulässige Ist-drehzahl bei Linearmotoren: aus P1147

Siehe unter Stichwort "Hochlaufgeber"

**1259 Momenten-/Leistungsreduz. mot./gen. (ARM SRM) Kraft-/Leistungsreduz. mot./gen. (SLM) (→ 3.7)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	Hex	Unsigned16	sofort

... legt fest, wie die Momenten-/Leistungsreduzierung bzw. Kraft-/Leistungsreduzierung in Abhängigkeit des Zustandes motorisch / generatorisch wirkt.

Bit 0 Momenten- /Leistungsreduzierung nur motorisch

Bit 0 = 1 Reduzierung wirkt nur motorisch

Bit 0 = 0 Reduzierung wirkt motorisch und generatorisch

Bit 1 Motorische / generatorische Begrenzung abhängig von N<sub>soll</sub>

Bit 1 = 1 Die motorischen Drehmomentgrenzen werden verwendet wenn das Produkt aus Drehmoment und Drehzahlsollwert positiv ist und der Drehzahlsollwert ungleich 0 ist

Bit 1 = 0 Die motorischen Drehmomentgrenzen werden verwendet wenn das Produkt aus Drehmoment und Drehzahlsollwert positiv ist oder der Drehzahlsollwertbetrag kleiner 10 1/min ist

P1259 gilt für Vorgabe über PROFIBUS und Analogeingang.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehmomenten-/Leistungsreduzierung"

**1260 i2t Begrenzung Grenzstrom Leistungsteil S6 (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
25.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

... legt bei der i2t-Leistungsteilbegrenzung die Begrenzungskennlinie bezogen auf i-S6 fest.

Hinweis:

$i\text{-S6} = P1109 \text{ (Grenzstrom Leistungsteil S6)} \times P1099 \text{ (Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme)}$   
siehe unter Stichwort "i2t-Leistungsteilbegrenzung"

**1261 i2t Begrenzung Nennstrom Leistungsteil (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
25.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort (ARM)
25.0	110.0	110.0	%	Floating Point	sofort (SRM SLM)

... legt bei der i2t-Leistungsteilbegrenzung die Begrenzungskennlinie bezogen auf i-N fest.

Hinweis:

$i\text{-n} = P1111 \text{ (Nennstrom Leistungsteil)} \times P1099 \text{ (Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme)}$   
siehe unter Stichwort "i2t-Leistungsteilbegrenzung"

**1262 i2t Zeit in Begrenzung (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	s	Floating Point	RO

... dient bei der i2t-Leistungsteilbegrenzung zur Anzeige der in der Begrenzung verbrachten Zeit.

Hinweis:

Der Parameter wird bei Wertüberlauf und bei POWER ON zurückgesetzt.  
siehe unter Stichwort "i2t-Leistungsteilbegrenzung"

**1263 i2t Aktueller Begrenzungsfaktor (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	%	Floating Point	RO

... dient bei der i2t-Leistungsteilbegrenzung zur Anzeige der aktuellen Stromgrenze bezogen auf i-max.

Hinweis:

$i\text{-max} = P1108 \text{ (Grenzstrom Leistungsteil)} \times P1099 \text{ (Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme)}$   
siehe unter Stichwort "i2t-Leistungsteilbegrenzung"

**1264 i2t Aktueller Auslastungsfaktor (→ 4.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	%	Floating Point	RO

... dient bei der i2t-Leistungsteilbegrenzung zur Anzeige der aktuellen Auslastung. Die Differenz zu 100 % gibt an, wieviel Reserve vorhanden ist. Bei einer Auslastung von 100 % wird die Stromgrenze reduziert.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "i2t-Leistungsteilbegrenzung"

**1265 Thermisches Motormodell Konfiguration (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	Hex	Unsigned16	PO

... legt die Konfiguration für das thermische Motormodell fest.

Bit 0 Aktivierung thermisches Motormodell

Bit 0 = 1 Thermisches Motormodell aktiviert

Bit 0 = 0 Thermisches Motormodell nicht aktiviert

Bit 1 Auswertung thermisches Motormodell

Bit 1 = 1 Keine KTY-Auswertung (reine Stromüberwachung)

Bit 1 = 0 Auswertung mit KTY-Temperatursensor aktiviert

**1266 Thermische Motorauslastung (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-	-	-	%	Floating Point	RO

... dient zur Diagnose der thermischen Motorauslastung.

Der Parameter zeigt die thermische Auslastung des Motors in Prozent an.

Dabei bezieht sich das Rechenmodell auf die maximal zulässige Motortemperatur aus P1607 und

P1288 auf die Abschaltchwelle Motortemperatur thermisches Motormodell.

Der Wert in P1607/P1288 wird motorspezifisch bei der Inbetriebnahme vorbesetzt.

Wird er geändert, so ändert sich auch das Ansprechen des thermischen Motormodells.

Bei einer thermischen Motorauslastung > 100 % wird die Störung 613 gemeldet.

**1268 Wicklungszeitkonstante (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	5000	s	Floating Point	PO

... dient der Eingabe der Wicklungszeitkonstanten.

Die motorspezifische Kenngröße muss vom Motorhersteller vorgegeben werden.

Sie wird für das thermische Motormodell (P1265) benötigt.

**1269 Therm. Motorauslastungswarnschwelle (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	80	100	%	Integer16	sofort

... gibt die Warnung 814 aus, wenn die thermische Motorauslastung P1266 größer als die therm. Motorauslastungswarnschwelle P1269 ist und die Zeitüberwachung in P1603 wird gestartet.

Läuft die Zeitstufe ab, ohne daß zwischenzeitlich die Schwelle der thermischen Motorauslastung unterschritten wurde, erscheint der Alarm 614.

Hinweis:

Siehe auch P1603 und P1288.

**1270 Drehzahlbereichsausklammerung, unterer Wert (→ 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... legt den unteren Wert der Drehzahlbereichsausklammerung fest. Die Drehzahlbereichsausklammerung ermöglicht es, das stationäre Fahren von Drehzahlen in einem durch die untere und obere Drehzahl begrenzten Bereich zu verbieten.

**1271 Drehzahlbereichsausklammerung, oberer Wert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... legt den oberen Wert der Drehzahlbereichsausklammerung fest. Die Drehzahlbereichsausklammerung ermöglicht es, das stationäre Fahren von Drehzahlen in einem durch die untere und obere Drehzahl begrenzten Bereich zu verbieten.

**1288 Abschaltschwelle therm. Motormodell (→ 12.2)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	180	220	°C	Unsigned16	sofort

... legt die Abschaltschwelle des thermischen Motormodells (bis SW 12.1 gilt P1607) fest.

Der Wert in P1288 wird motorspezifisch bei der Inbetriebnahme vorbesetzt.

Hinweis:

Wenn P1288 < P1607 eingestellt, wird als Abschaltschwelle des thermischen Motormodells der Wert aus P1607 genommen.

siehe auch P1265, P1266, P1268, P1269 bzw. P1607.

**1400 Motornenddrehzahl (ARM SRM)  
Motornengeschwindigkeit (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1450.0	100000.0	U/min	Floating Point	PO (ARM)
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	PO (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	PO (SRM)

**1401:8 Drehzahl für max. Motornutzdrehzahl (ARM SRM)  
Geschwindigkeit für max. Motornutzgeschwindigkeit (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-100000.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
-100000.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Der Parameter gibt die maximale Motornutzdrehzahl bzw. Motornutzgeschwindigkeit beim drehzahlgeregelten Betrieb an und stellt den Bezugswert für P0618 dar.

Hinweis:

Die über P1401:8 eingestellte maximale Motornutzdrehzahl wird nicht überschritten, unabhängig ob der Sollwert über Klemme oder PROFIBUS vorgegeben wird.

siehe unter Stichwort "Drehzahl geregelter Betrieb"

**1403 Abschalt Drehzahl Impulslöschung (ARM SRM)  
Abschaltgeschwindigkeit Impulslöschung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	6.0	7200.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	0.0	7200.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	7200.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

Nach Wegnahme der Reglerfreigabe (z. B. über Klemme oder im Fehlerfall) bremsen der Antrieb an der Momentengrenze ab.

Unterschreitet der Betrag des Drehzahlwertes bzw. Geschwindigkeitswertes während des Abschaltvorganges die vorgegebene Abschalt Drehzahl bzw. Abschaltgeschwindigkeit, wird die Impulsfreigabe weggenommen und der Antrieb "trudelt" aus.

Die Impulse werden schon vorher gelöscht, wenn die in P1404 eingestellte Zeitstufe abgelaufen ist. Bei aktivem Hochlaufgeber läuft die Zeitstufe erst mit Erreichen von Drehzahl Sollwert Null am Hochlaufgeber-Ausgang los.

0 der P1403 ist inaktiv, die Impulslöschung erfolgt ausschließlich über P1404

Hinweis:

Die Funktionalität von P1403 ist erforderlich, falls ein Überschwingen beim Erreichen der Drehzahl Null nach Wegnahme der Reglerfreigabe unterdrückt werden soll.

Die Steuerung der Impulslöschung über P1403 bzw. P1404 ist bei aktivierter Motorhaltebremse (P0850 = 1) unwirksam.

**1404 Zeitstufe Impulslöschung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	5000.0	8388607.0	ms	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	100.0	8388607.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Nach Wegnahme der Reglerfreigabe werden nach dieser Zeitstufe die Ansteuerimpulse der Leistungstransistoren antriebsseitig gelöscht. Bei aktivem Hochlaufgeber läuft die Zeitstufe erst mit Erreichen von Drehzahlsollwert Null am Hochlaufgeber-Ausgang los.

Hinweis:

Die Impulse werden schon vorher gelöscht, falls die in P1403 eingestellte Schwelle unterschritten wird.

Die Steuerung der Impulslöschung über P1403 bzw. P1404 ist bei aktivierter Motorhaltebremse (P0850 = 1) unwirksam.

**1405:8 Überwachungsdrehzahl Motor (ARM SRM)  
Überwachungsgeschwindigkeit Motor (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
100.0	110.0	110.0	%	Floating Point	sofort

Prozentuale Eingabe des maximal zulässigen Sollwertes bezogen auf P1401.

Hinweis:

Wird der Sollwert überschritten, wird auf den Wert in P1405 begrenzt.

**1407:8 P-Verstärkung Drehzahlregler (ARM SRM)  
P-Verstärkung Geschwindigkeitsregler (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2000.0	999999.0	Ns/m	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.3	999999.0	Nm*s/rad	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Optimierung"

**1408:8 P-Verstärkung obere Adaptionsdrehzahl (ARM SRM)  
P-Verstärkung obere Adaptionsgeschwindigkeit (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	2000.0	999999.0	Ns/m	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.3	999999.0	Nm*s/rad	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Adaption"

**1409:8 Nachstellzeit Drehzahlregler (ARM SRM)  
Nachstellzeit Geschwindigkeitsregler (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Optimierung Drehzahlregler"

**1410:8 Nachstellzeit obere Adaptionsdrehzahl (ARM SRM)  
Nachstellzeit obere Adaptionsgeschwindigkeit (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	10.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Adaption"

**1411 Untere Adaptionsdrehzahl (ARM SRM)  
Untere Adaptionsgeschwindigkeit Motor (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Adaption"

### 1412 Obere Adaptionsdrehzahl (ARM SRM) Obere Adaptionsgeschwindigkeit Motor (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	0.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Adaption"

### 1413 Anwahl Adaption Drehzahlregler (ARM SRM) Anwahl Adaption Geschwindigkeitsregler (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	1	–	Unsigned16	sofort (ARM)
0	0	1	–	Unsigned16	sofort (SRM SLM)

Hinweis: siehe unter Stichwort "Drehzahlregler-Adaption"

### 1414:8 Eigenfrequenz Referenzmodell Drehzahl (ARM SRM) Eigenfrequenz Referenzmodell Geschwindigkeit (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Referenzmodell ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1415:8 Dämpfung Referenzmodell Drehzahl (ARM SRM) Dämpfung Referenzmodell Geschwindigkeit (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.5	1.0	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Referenzmodell ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1416 Symmetrierung Referenzmodell Drehzahl (ARM SRM) Symmetrierung Referenzmodell Geschwindigkeit (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Referenzmodell ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1417:8 n\_x für 'n\_ist < n\_x'-Meldung

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	120.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	6000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Mit diesem Parameter wird die Schwellendrehzahl bzw. Schwellengeschwindigkeit (SLM) für das Ausgangssignal "n\_ist < n\_x" festgelegt.

### 1418:8 n\_min für 'n\_ist < n\_min'-Meldung

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.3	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	5.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Mit diesem Parameter wird die Schwellendrehzahl bzw. Schwellengeschwindigkeit (SLM) für das Ausgangssignal "n\_ist < n\_min" festgelegt.

**1421:8 Zeitkonstante Integratorrückführung (n-Regler)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

Der Integrator des Drehzahlreglers wird über eine Rückführung zu einem PT1-Filter (Tiefpaßverhalten 1. Ordnung) umparametriert. Die Zeitkonstante des PT1-Filters ist über P1421 einstellbar.

Es gilt:

P1421 < 1.0 —> das PT1-Filter ist nicht aktiv, es wirkt der reine Integrator

P1421 >= 1.0 —> das PT1-Filter ist aktiv und hat den reinen Integrator abgelöst

Anwendungen:

Arbeitsbewegungen bei Sollwert Null und dominanter Haftreibung können unterdrückt werden auf Kosten einer bleibenden Soll-Ist-Differenz. Hiermit kann z. B. ein Pendeln einer lagegeregelten Achse im Stillstand (Stick-Slip-Effekt) oder ein Überschwingen beim Mikrometer-Schritte Verfahren vermieden werden.

Verhindert auch Verspannungen bei mechanisch starr verbundenen Achsen (z.B. bei Synchronspindeln, Master-Slave-Achsen).

**1426:8 Toleranzband für 'n\_soll = n\_ist'-Meldung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	10000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	20.0	10000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Mit diesem Parameter wird das Toleranzband für das Ausgangssignal "n\_soll = n\_ist" festgelegt.

**1427 Verzögerungszeit 'n\_soll = n\_ist'-Meldung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	200.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Der Parameter legt die Zeit fest, die gestartet wird, wenn der Drehzahlwert bzw. Geschwindigkeitswert (SLM) das Toleranzband um den Sollwert erreicht hat.

Die Zeit wird beim Ausgangssignal "Hochlaufgeber beendet" und beim Ausgangssignal "n\_soll = n\_ist" verwendet.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Ausgangssignal Hochlaufvorgang beendet" bzw. "Ausgangssignal n\_soll gleich n\_ist"

**1428:8 Schwellenmoment M\_x (ARM SRM)  
Schwellenkraft F\_x (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	90.0	100.0	%	Floating Point	sofort

Mit diesem Parameter wird das Schwellenmoment bzw. die Schwellenkraft (SLM) für das Ausgangssignal "M < M\_x" festgelegt.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Ausgangssignal M kleiner M\_x"

**1429 Verzögerungszeit 'M < M\_x'-Meldung (ARM SRM)  
Verzögerungszeit 'F < F\_x'-Meldung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	800.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

Der Parameter legt die Zeit fest, nach der die Auswertung für das Ausgangssignal "M < M\_x" nach dem Hochlauf gestartet wird.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Ausgangssignal M kleiner M\_x"



**1451:8 P-Verstärkung Drehzahlregler AM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.3	9999.999	Nm*s/rad	Floating Point	sofort

... wird die P-Verstärkung des Drehzahlreglers im AM-Betrieb (geberlosen Betrieb) eingestellt.

**1453:8 Nachstellzeit Drehzahlregler AM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	140.0	6000.0	ms	Floating Point	sofort

... wird die Nachstellzeit des Drehzahlreglers im AM-Betrieb (geberlosen Betrieb) eingestellt.

**1458 Stromsollwert gesteuerter Bereich AM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	90.0	150.0	%	Floating Point	sofort

Stromsollwert für Strom-Frequenz-Steuerung bezogen auf den Motornennstrom.

**1459 Momentenglättungszeitkonstante AM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	4.0	100.0	ms	Floating Point	sofort

Glättung des Drehmomentensollwertes (Anfangsverrundung).

**1465 Umschaltdrehzahl HSA/AM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort

Schwellendrehzahl für die Umschaltung von HSA- in AM-Regelung.

**1466 Umschaltdrehzahl Regelung/Steuerung AM (ARM SRM)  
Umschaltgeschw. Regel./Steuerung AM (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
3.000000	20.000000	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
5.0	300.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

HSA:

Schwellendrehzahl für die Umschaltung zwischen Regelung und Steuerung beim AM-Betrieb.

Hinweis:

Es wird im Hochlauf die Bedingung P1466  $\geq 150$  U/min überprüft. Ist das nicht der Fall, wird Störung 722 gemeldet.

VSA,SLM:

Bei freigegebener Elektrischer Bremse (P1049 = 1) wird bei einem Geberausfall ohne die Geberinformation bis zu der in dem Parameter P1466 abgelegten Umschaltdrehzahl/-Geschwindigkeit abgebremst. Anschließend wird die Impulssperre ausgelöst und der Motor trudelt aus. Liegt die Motorgeschwindigkeit zum Zeitpunkt des Geberausfalls unterhalb der in P1466 festgelegten Umschaltdrehzahl/-Geschwindigkeit, so wird die Impulssperre direkt ausgelöst und der Motor trudelt aus.

Hinweis

Folgende Kriterien gelten für den Einsatz der Funktion "Elektrisches Bremsen bei Geberausfall":

Rotatorische Maschine: P1466 > 40000 / P1114

Lineare Maschine: P1466 > 1386 / P1114

Ist diese Grenze falsch parametrierung, erfolgt die Störmeldung 722 "Umschaltdrehzahl/Geschwindigkeit zu klein."

**1467 BERO Strichzahl (→ 12.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	10	–	Unsigned16	sofort

... legt die BERO Strichzahl pro Motorumdrehung (z. B. BERO erfasst 7 Lüfterradblätter pro Umdrehung → P1467 = 7) fest.

Ein Wert  $\geq 1$  aktiviert die Funktion Drehzahlüberwachung mit BERO.

**1468 BERO Abschaltschwelle (→ 12.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	65535	–	Unsigned16	sofort

... legt die BERO Abschaltschwelle Drehzahlüberwachung fest.

Bei einer höheren Drehzahl wird Alarm 718 "BERO Abschaltschwelle überschritten" ausgelöst und der Antrieb stillgesetzt.

**1469 BERO Drehzahlistwert (→ 12.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt den Betrag des aktuellen BERO Drehzahlistwerts an.

**1490 Ausgleichsregler aktivieren (→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	3	–	Unsigned16	PO

...kann der antibacklash controller (Ausgleichsregler) aktiviert werden.

- 0 keine Quelle bzw. kein Ausgleichsregler
- 1 aktiv, Quelle ist Klemme 24/20
- 2 aktiv, Quelle ist Nachbarantrieb (Doppelachsmodul)
- 3 aktiv, Quelle ist PROFIBUS (Slave-Totzeit aktiv, ab SW 13.1)

**1491 P-Verstärkung Ausgleichsregler (→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.1	10000.0	rad/s/Nm	Floating Point	sofort

Einstellempfehlung Ausgleichsregler:

$V_p$  Ausgleichsregler (P1491) = 0,5 /  $V_p$  Drehzahlregler (P1407)

**1492 Nachstellzeit Ausgleichsregler (→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	20.0	8000.0	ms	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	10.0	8000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Einstellempfehlung Ausgleichsregler:

TN Ausgleichsregler (P1491) = 10 x TN Drehzahlregler (P1409)

**1493 Vorspannmoment Ausgleichsregler (ARM SRM) Vorspannkraft Ausgleichsregler (SLM) (→ 7.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–200.0	0.0	200.0	N	Floating Point	sofort (SLM)
–200.0	0.0	200.0	Nm	Floating Point	sofort (SRM ARM)

... gibt ein Vorspannmoment (bzw. Vorspannkraft (SLM)) vor, welches über ein PT1-Glied (P1494) einschaltverzögert wirkt.

### 1494      **Zeitkonstante Vorspannmoment Ausgleichsregler (ARM SRM)** (→ 7.1)

#### **Zeitkonstante Vorspannkraft Ausgleichsregler (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	1.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

... gibt die Zeitkonstante für das PT1-Glied vor, welches für einen sanften Anstieg des Vorspannmomentes (P1493) bei Aktivierung des Ausgleichsreglers sorgt.

### 1495      **Momentengewichtung Ausgleichsregler – Master (ARM SRM)** (→ 7.1)

#### **Kraftgewichtung Ausgleichsregler – Master (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-100.0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

... gibt eine Momentengewichtung des Momentensollwertes (bzw. Kraftgewichtung des Kraftsollwertes (SLM) ) der Masterachse für den Ausgleichsregler vor.

### 1496      **Momentengewichtung Ausgleichsregler – Slave (ARM SRM)** (→ 7.1)

#### **Kraftgewichtung Ausgleichsregler – Slave (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100.0	100.0	%	Floating Point	sofort

... gibt eine Momentengewichtung des Momentensollwertes ( bzw. Kraftgewichtung des Kraftsollwertes (SLM) ) der Slaveachse für den Ausgleichsregler vor.

### 1500:8      **Anzahl Drehzahlsollwertfilter (ARM SRM)** **Anzahl Geschwindigkeitssollwertfilter (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	2	-	Unsigned16	sofort

... gibt die Anzahl der Drehzahlsollwertfilter an.

Der Typ des Filters (Bandsperrfilter bzw. Tiefpaß PT1/PT2) wird mit P1501:8 eingestellt.

0      kein Drehzahlsollwertfilter aktiv

1      Filter 1 aktiv

2      Filter 1 und 2 aktiv

Hinweis:

Wenn das Filter 1 als Tiefpaß parametrierbar ist (PT1 oder PT2, P1501:8), kann es über das Eingangssignal "Erstes Drehzahlsollwertfilter aus" aus-/eingeschaltet werden. Bei Parametrierung als Bandsperrfilter hat das Eingangssignal keine Wirkung.

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1501:8 Typ Drehzahlsollwertfilter (ARM SRM) Typ Geschwindigkeitssollwertfilter (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	8303	Hex	Unsigned16	sofort

... gibt den Typ der 2 Drehzahlsollwertfilter an.

Bit 0	Filter 1: Tiefpaß/Bandsperre				
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1514:8, P1515:8, P1516:8)				
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1502:8, P1506:8, P1507:8)				
Bit 1	Filter 2: Tiefpaß/Bandsperre				
= 1	Bandsperre (Filterparameter: P1517:8, P1518:8, P1519:8)				
= 0	Tiefpaß (Filterparameter: P1503:8, P1508:8, P1509:8)				
Bit 8	Filter 1: Tiefpaß PT1/PT2				
= 1	PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1502:8)				
= 0	PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1506:8, P1507:8)				
Bit 9	Filter 2: Tiefpaß PT1/PT2				
= 1	PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1503:8)				
= 0	PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1508:8, P1509:8)				
Bit 15	Bandsperre Transformationsart (ab SW 3.3)				
= 1	Z-Transformation				
= 0	Bilineare Transformation (Standard)				

Hinweis:

Vor dem Parametrieren des Filtertyps sind die entsprechenden Filterparameter zu belegen.

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1502:8 Zeitkonstante Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Zeitkonstante Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Filter kann über das Eingangssignal "Erstes Drehzahlsollwertfilter aus" aus-/eingeschaltet werden.

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1503:8 Zeitkonstante Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM) Zeitkonstante Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1506:8 Eigenfrequenz Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Eigenfrequenz Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
10.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Filter kann über das Eingangssignal "Erstes Drehzahlsollwertfilter aus" aus-/eingeschaltet werden.

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1507:8 Dämpfung Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Dämpfung Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.2	0.7	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Das Filter kann über das Eingangssignal "Erstes Drehzahlsollwertfilter aus" aus-/eingeschaltet werden.

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1508:8 Eigenfrequenz Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM) Eigenfrequenz Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
10.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1509:8 Dämpfung Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM) Dämpfung Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.2	0.7	5.0	–	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1514:8 Sperrfrequenz Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Sperrfrequenz Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1515:8 Bandbreite Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Bandbreite Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

### 1516:8 Zähler Bandbreite Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM) Zähler Bandbreite Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1517:8 Sperrfrequenz Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM)  
Sperrfrequenz Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	3500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1518:8 Bandbreite Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM)  
Bandbreite Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
5.0	500.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1519:8 Zähler Bandbreite Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM)  
Zähler Bandbreite Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	7999.0	Hz	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1520:8 BSP-Eigenfrequenz Drehzahlsollwertfilter 1 (ARM SRM)  
BSP-Eigenfrequenz Geschw.-sollwertfilter 1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	141.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

**1521:8 BSP-Eigenfrequenz Drehzahlsollwertfilter 2 (ARM SRM)  
BSP-Eigenfrequenz Geschw.-sollwertfilter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1.0	100.0	141.0	%	Floating Point	sofort

Hinweis:

Die Drehzahlsollwertfilter sind beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DD2

## 1522      **Zeitkonstante Drehzahlwertfilter (PT1) (ARM SRM)** **Zeitkonstante Geschw.-istwertfilter (PT1) (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

Geber mit sin/cos 1 Vpp:      Vorbesetzung entsprechend Geber

- Einfachabsolutwertgeber (EQI, 16 Pulse/Umdrehung): 1 ms
- Einfachabsolutwertgeber (EQI, 32 Pulse/Umdrehung): 1 ms
- Zahnradgeber (SIZAG 2, 256/512 Pulse/Umdrehung): 1 ms
- Absolutwertgeber für SRM (AH28/36, 512 Pulse/Umdrehung): 1 ms
- Absolutwertgeber (EQN, 2048 Pulse/Umdrehung): 0 ms
- Inkrementalgeber (ERN, 2048 Pulse/Umdrehung): 0 ms

Hinweis: siehe unter Stichwort "Geberanpassung"

Resolver:      Vorbesetzung 12 Bit Auflösung

- ARM: 2 ms
- SRM/SLM: 0,8 ms

Vorbesetzung 14 Bit Auflösung

- ARM: 2 ms
- SRM/SLM: 0,2 ms

## 1523      **Zeitkonstante Drehzahlwertfilter (PT1) RLI (SRM)**      (→ 9.1) **Zeitkonstante Geschw.-istwertfilter (PT1) RLI (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.0	500.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

Zeitkonstante der Drehzahlwertfilterung während der Rotorlageidentifikation, Verfahren 3

<0,05 ms:      intern wird mit P1522 gerechnet

>=0,05 ms:      intern wird mit P1523 gerechnet

Hinweis: Vorbesetzung siehe P1522

## 1560      **Modus APC (ARM SRM)**      (→ 10.1)

### **Modus APC (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	7FFF	Hex	Unsigned16	sofort

...legt die Auswahl der Funktionen für APC (aktive Schwingungsdämpfung) fest.

Für APC muss das direkte Messsystem ausgewählt und parametrierbar sein. Außerdem muss P1562 richtig vorbelegt sein.

Bit 0 bis Bit 4 reserviert

Bit 5      Aktivierung von APC

Bit 5 = 0:      APC ist deaktiviert

Bit 5 = 1:      APC ist aktiviert

Bit 6      reserviert

Bit 7      Auswahl des Eingangs für 2. Kaskade APC

Bit 7 = 0:      Eingang 2. Kaskade APC ist Beschleunigung des direkten Messsystems

Bit 7 = 1:      Eingang 2. Kaskade APC ist wie 1. Kaskade APC

Bit 8      Filtereingang APC von Funktionsgenerator

Bit 8 = 0:      Filtereingang APC aus gewählten Messwerten

Bit 8 = 1:      Filtereingang APC ist Drehzahlsollwert des Funktionsgenerators  
(zu Messzwecken)

Bit 9      Filterausgang APC nicht aufschalten

Bit 9 = 0:      Filterausgang wird bei aktivierten APC aufgeschaltet

Bit 9 = 1:      Filterausgang wird nicht aufgeschaltet (zu Messzwecken)

Bit 10      Eingang 1. Kaskade APC

Bit 10 = 0:      Eingang 1. Kaskade APC ist Beschleunigung des direkten Messsystems

Bit 10 = 1:      Eingang 1. Kaskade APC ist Drehzahl des direkten Messsystems  
minus Drehzahlsollwert

Bit 11      Drehzahlregelung mit direktem Messsystem (Pulsentkopplung)

Bit 11 = 0:      Drehzahlregelung mit Motormesssystem

Bit 11 = 1:      Drehzahlregelung mit direktem Messsystem (Bit 5 muss auch gesetzt sein!)

Bit 12      reserviert

Bit 13      APC 1. Kaskade abschalten

Bit 13 = 0:      1. Kaskade ist aktiv

Bit 13 = 1:      1. Kaskade ist abgeschaltet

Bit 14      APC 2. Kaskade abschalten

Bit 14 = 0:      2. Kaskade ist aktiv

Bit 14 = 1:      2. Kaskade ist abgeschaltet

Bit 15      reserviert



## 1562 Übersetzung Motor- zu DM (ARM SRM) (→ 10.1) Übersetzung Motor- zu DM (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1000000.0	1.000000	1000000.0	-	Floating Point	sofort

... legt die Eingabe der Übersetzung Motormesssystem zu direktem Messsystem fest.

Es wird der Faktor eingegeben, mit dem bei stationärer Bewegung die Strichfrequenz des direkten Messsystems multipliziert werden muss, um die Strichfrequenz des Motormesssystems zu erhalten. Dabei gehen sowohl die Auflösungsunterschiede der Messsysteme als auch evtl. vorhandene Getriebe oder Messgetriebe ein.

Eine unterschiedliche Drehrichtung wird mit einem negativen Vorzeichen berücksichtigt.

Beispiel 1:

Rotierender Motor 2048 Striche/Umdrehung mit Kugelrollspindel Spindelsteigung 10 mm/Umdrehung, direktes Messsystem mit 20 µm Gitterteilung.

$(10 \text{ mm/Umdrehung}) / (20 \text{ µm}) = 500$  Striche des direkten Messsystems pro Motorumdrehung

$P1562 = 2048 / 500 = 4,096$

Beispiel 2:

Rotierender Motor 2048 Striche/Umdrehung, Getriebe zur Last mit Übersetzung 25:1, direktes Messsystem mit 8192 Strichen/Umdrehung an der Lastseite.

$8192 / 25$  Striche des direkten Messsystems pro Motorumdrehung

$P1565 = 2048 * 25 / 8192 = 6,25$

Beispiel 3:

Rotierender Motor 2048 Striche/Umdrehung mit direkt über Welle angekoppelter Last und direktem Messsystem an der Last 1024 Striche/Umdrehung.

1024 Striche des direkten Messsystems pro Motorumdrehung

$P1562 = 2048 / 1024 = 2,0$

## 1564:8 Vorhaltzeit Lastdrehzahlregler (ARM SRM) (→ 10.1) Vorhaltzeit Lastgeschw.-Regler (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1000.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Vorhaltzeit der 1. Kaskade APC fest.

Hinweis:

Bei Anwahl von P1560 Bit 10 = 1 (Eingang APC ist Drehzahlwert) ist P1564 einheitenfrei.

## 1567:8 Vorhaltzeit Lastdrehzahlregler 2 (ARM SRM) (→ 10.1) Vorhaltzeit Lastgeschw.-Regler 2 (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1000.0	0.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Vorhaltzeit der 2. Kaskade APC fest.

Hinweis:

Bei Anwahl von P1560 Bit 10 = 1 (Eingang APC ist Drehzahlwert) ist P1564 einheitenfrei.

## 1569 Unterabtastung Beschl.Filter (ARM SRM) (→ 10.1) Unterabtastung Beschl.Filter (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	64	–	Unsigned16	sofort

... legt die Einstellung des Unterabtastfaktors für die 1. und 2. Kaskade der Beschleunigungsfilter (Filter 1, 2, 4 und 5) für APC fest.

Wert 1 bedeutet keine Unterabtastung.

Bei Filtern mit niedriger Sperrfrequenz sollte eine Unterabtastung eingesetzt werden.

Es gilt die Empfehlung: Sperrfrequenz \* Abtastzeit \* P1569 sollte größer als 1/160 sein. Dies kann mit dem Unterabtastfaktor sichergestellt werden.

Das 3. Filter wirkt immer im Drehzahlreglertakt und kann zur Interpolation der unterabgetasteten Filter dienen.

Alle Filter können durch geeignete Parametrierung (z. B. durch die Vorbelegungswerte) deaktiviert werden. Einen Schalter zum Abschalten einzelner Filter gibt es nicht.

## 1570:8 Typ Beschleunigungsfilter (ARM SRM) (→ 10.1) Typ Beschleunigungsfilter (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1B1F	Hex	Unsigned16	sofort

... gibt den Typ der 2 Drehzahlsollwertfilter an.

Bit 0 Filter 1: Tiefpaß/Bandsperre

Bit 0 = 1: Bandsperre (Filterparameter: P1572:8, P1573:8, P1574:8, P1575:8)

Bit 0 = 0: Tiefpaß (Filterparameter: P1571:8, P1572:8, P1573:8)

Bit 1 Filter 2: Tiefpaß/Bandsperre

Bit 1 = 1: Bandsperre (Filterparameter: P1577:8, P1578:8, P1579:8, P1580:8)

Bit 1 = 0: Tiefpaß (Filterparameter: P1576:8, P1577:8, P1578:8)

Bit 2 Filter 3: Tiefpaß/Bandsperre

Bit 2 = 1: Bandsperre (Filterparameter: P1581:8, P1582:8, P1583:8, P1584:8)

Bit 2 = 0: Tiefpaß (Filterparameter: P1581:8, P1582:8)

Bit 3 Filter 4: Tiefpaß/Bandsperre

Bit 3 = 1: Bandsperre (Filterparameter: P1586:8, P1587:8, P1588:8, P1589:8)

Bit 3 = 0: Tiefpaß (Filterparameter: P1585:8, P1586:8, P1587:8)

Bit 4 Filter 5: Tiefpaß/Bandsperre

Bit 4 = 1: Bandsperre (Filterparameter: P1591:8, P1592:8, P1593:8, P1594:8)

Bit 4 = 0: Tiefpaß (Filterparameter: P1590:8, P1591:8, P1592:8)

Bit 8 Filter 1: Tiefpaß PT1/PT2

Bit 8 = 1: PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1571:8)

Bit 8 = 0: PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1572:8, P1573:8)

Bit 9 Filter 2: Tiefpaß PT1/PT2

Bit 9 = 1: PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1576:8)

Bit 9 = 0: PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1577:8, P1578:8)

Bit 11 Filter 4: Tiefpaß PT1/PT2

Bit 11 = 1: PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1585:8)

Bit 11 = 0: PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1586:8, P1587:8)

Bit 12 Filter 5: Tiefpaß PT1/PT2

Bit 12 = 1: PT1-Tiefpaß (Filterparameter: P1590:8)

Bit 12 = 0: PT2-Tiefpaß (Filterparameter: P1591:8, P1592:8)

Hinweis:

Das 3. Filter kann nicht als PT1 ausgeführt werden.

Vor dem Parametrieren des Filtertyps sind die entsprechenden Filterparameter zu belegen.

**1571:8      Zeitkonstante Beschleunigungsf.1 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zeitkonstante Beschleunigungsf.1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung Zeitkonstante für das 1. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.  
 Die Zeitkonstante wirkt nur, wenn in P1570 Bit 0 = 0 und Bit 8 = 1 gesetzt sind.

**1572:8      Nennereigenfreq. Beschl.-filter 1 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennereigenfreq. Beschl.-filter 1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennereigenfrequenz für das 1. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

**1573:8      Nennergämpfung Beschl.-filter 1 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennergämpfung Beschl.-filter 1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennergämpfung für das 1. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

**1574:8      Zählereigenfreq. Beschl.-filter 1 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zählereigenfreq. Beschl.-filter 1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählereigenfrequenz für das 1. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 0 = 1 gesetzt ist.

**1575:8      Zählerdämpfung Beschl.-filter 1 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zählerdämpfung Beschl.-filter 1 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählerdämpfung für das 1. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 0 = 1 gesetzt ist.

**1576:8      Zeitkonstante Beschleunigungsf.2 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zeitkonstante Beschleunigungsf.2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zeitkonstante für das 2. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) fest.  
 Die Zeitkonstante wirkt nur, wenn in P1570 Bit 1 = 0 und Bit 9 = 1 gesetzt sind.

**1577:8      Nennereigenfreq. Beschl.-filter 2 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennereigenfreq. Beschl.-filter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennereigenfrequenz für das 2. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

**1578:8      Nennerdämpfung Beschl.-filter 2 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Nennerdämpfung Beschl.-filter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennerdämpfung für das 2. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

**1579:8      Zählereigenfreq. Beschl.-filter 2 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Zählereigenfreq. Beschl.-filter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählereigenfrequenz für das 2. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 1 = 1 gesetzt ist.

**1580:8      Zählerdämpfung Beschl.-filter 2 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Zählerdämpfung Beschl.-filter 2 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählerdämpfung für das 2. Beschleunigungsfilter (1. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 1 = 1 gesetzt ist.

**1581:8      Nennereigenfreq. Beschl.-filter 3 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Nennereigenfreq. Beschl.-filter 3 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennereigenfrequenz für das 3. Beschleunigungsfilter (1. und 2. Kaskade) für APC fest.

**1582:8      Nennerdämpfung Beschl.-filter 3 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Nennerdämpfung Beschl.-filter 3 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennerdämpfung für das 3. Beschleunigungsfilter (1. und 2. Kaskade) für APC fest.

**1583:8      Zählereigenfreq. Beschl.-filter 3 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Zählereigenfreq. Beschl.-filter 3 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählereigenfrequenz für das 3. Beschleunigungsfilter (1. und 2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 2 = 1 gesetzt ist.

**1584:8      Zählerdämpfung Beschl.-filter 3 (ARM SRM)                      (→ 10.1)**  
**Zählerdämpfung Beschl.-filter 3 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählerdämpfung für das 3. Beschleunigungsfilter (1. und 2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 2 = 1 gesetzt ist.

**1585:8      Zeitkonstante Beschleunigungsf.4 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zeitkonstante Beschleunigungsf.4 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zeitkonstante für das 4. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zeitkonstante wirkt nur, wenn in P1570 Bit 3 = 0 und Bit 11 = 1 gesetzt sind.

**1586:8      Nennereigenfreq. Beschl.-filter 4 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennereigenfreq. Beschl.-filter 4 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennereigenfrequenz für das 4. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

**1587:8      Nennergämpfung Beschl.-filter 4 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennergämpfung Beschl.-filter 4 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennergämpfung für das 4. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

**1588:8      Zählereigenfreq. Beschl.-filter 4 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zählereigenfreq. Beschl.-filter 4 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählereigenfrequenz für das 4. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 3 = 1 gesetzt ist.

**1589:8      Zählerdämpfung Beschl.-filter 4 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zählerdämpfung Beschl.-filter 4 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählerdämpfung für das 4. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 3 = 1 gesetzt ist.

**1590:8      Zeitkonstante Beschleunigungsf.5 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Zeitkonstante Beschleunigungsf.5 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	1.0	500.0	ms	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung Zeitkonstante für das 5. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zeitkonstante wirkt nur, wenn in P1570 Bit 4 = 0 und Bit 12 = 1 gesetzt sind.

**1591:8      Nennereigenfreq. Beschl.-filter 5 (ARM SRM)      (→ 10.1)**  
**Nennereigenfreq. Beschl.-filter 5 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennereigenfrequenz für das 5. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

### 1592:8 **Nennerdämpfung Beschl.-filter 5 (ARM SRM)** (→ 10.1) **Nennerdämpfung Beschl.-filter 5 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Nennerdämpfung für das 5. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

### 1593:8 **Zählereigenfreq. Beschl.-filter 5 (ARM SRM)** (→ 10.1) **Zählereigenfreq. Beschl.-filter 5 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
2.0	2000.0	8000.0	Hz	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählereigenfrequenz für das 5. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 4 = 1 gesetzt ist.

### 1594:8 **Zählerdämpfung Beschl.-filter 5 (ARM SRM)** (→ 10.1) **Zählerdämpfung Beschl.-filter 5 (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.7	10.0	–	Floating Point	sofort

... legt die Einstellung der Zählerdämpfung für das 5. Beschleunigungsfilter (2. Kaskade) für APC fest.

Die Zählereinstellungen wirken nur, wenn in P1570 Bit 4 = 1 gesetzt ist.

### 1600 **Ausblendbare Störungen 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	7FFF	Hex	Unsigned16	sofort

Über diese Bits können die folgenden Störungen ausgeblendet werden.

Bit 4 Meßkreis Motormeißsystem (Störung 504)

Bit 5 Überwachung Absolutspur (Störung 505)

Bit 7 Synchronisationsfehler Rotorlage (Störung 507)

Bit 8 Nullmarkenüberwachung Motormeißsystem (Störung 508)

Bit 9 Umrichterfrequenz zu groß (Störung 509)

Bit 12 Meßkreis direktes Meßsystem (Störung 512)

Bit 13 Überwachung Absolutspur direktes Meßsystem (Störung 513)

Bit 14 Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem (Störung 514)

Hinweis:

Beim Ausblenden der Nullmarkenüberwachung mit P1600.8 oder P1600.14 werden nur die Störungen 508 oder 514 ausgeblendet, die internen Überwachungen bleiben jedoch weiterhin aktiv.

Bit x = "1" → Störung ist ausgeblendet, d. h. deaktiviert

Bit x = "0" → Störung ist aktiviert

**1601 Ausblendbare Störungen 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	sofort

Über diese Bits können die folgenden Störungen ausgeblendet werden.

Bit 1 Fehler AD-Umsetzung KL56/14 bzw KL24/20 (Störung 601)

Bit 5 Lagereglerausgang begrenzt (Störung 605)

Bit 6 Flußregler am Anschlag (Störung 606)

Bit 7 Stromregler am Anschlag (Störung 607)

Bit 8 Drehzahlregler am Anschlag (Störung 608)

Bit 9 Gebergrenzfrequenz überschritten (Störung 609)

Bit 13 Sofortabschaltung bei Motorübertemperatur (P1607) (Störung 613)

Bit 14 Verzögerte Abschaltung bei Motorübertemperatur (P1602 und P1603) (Störung 614)

Bit 15 Direktes Meßsystem Gebergrenzfrequenz überschritten (Störung 615)

Hinweis:

Bit x = "1" —> Störung ist ausgeblendet, d. h. deaktiviert

Bit x = "0" —> Störung ist aktiviert

**1602 Warnschwelle Motorübertemperatur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	120	200	°C	Unsigned16	sofort

... gibt die thermisch stationär zulässige Motortemperatur an und wird mit Angabe des Motorcodes entsprechend vorbesetzt.

Hinweis:

Bei Überschreitung dieser Temperatur-Warnschwelle wird zunächst "nur" eine entsprechende Warnung ausgegeben, die beim Unterschreiten der Temperaturschwelle wieder weggeht.

Bleibt die Übertemperatur länger als über P1603 eingestellt anstehen, so führt dies zu der Störung 614.

Die Überwachung kann über P1601.14 ein-/ausgeschaltet werden.

Die Temperaturüberwachungen mit/ohne Vorwarnung (P1602 + P1603 bzw. P1607) unterliegen keiner gegenseitigen Einschränkung, d. h. P1607 < P1602 ist zulässig.

Siehe unter Stichwort "Überwachungen"

**1603 Zeitstufe Motortemperaturalarm**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	240	600	s	Unsigned16	sofort

Beim Überschreiten der Temperatur-Warnschwelle (P1602) wird diese Zeitstufe gestartet. Wenn die Zeitstufe abgelaufen ist, ohne daß zwischenzeitlich die Temperaturwarnschwelle unterschritten wurde, dann wird die Störung 614 ausgegeben.

Hinweis:

Die Überwachung kann über P1601.14 ein-/ausgeschaltet werden.

Siehe unter Stichwort "Überwachungen"

**1604 ZK-Unterspannungswarnschwelle**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	200	680	V(pk)	Unsigned16	sofort

... legt die Warnschwelle für die Zwischenkreisüberwachung fest.

Das Ausgangssignal "U\_zk > U\_x (P1604)" (Zwischenkreisspannung größer ZK-Unterspannungswarnschwelle) wird gesetzt, wenn die Zwischenkreisspannung größer als die eingestellte Warnschwelle ist.

Hinweis:

Die Ausgangsklemmensignale können über P0699 "Invertierung Ausgangsklemmensignale" invertiert werden.

**1605      Zeitstufe n-Regler am Anschlag**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
20.0	200.0	10000.0	ms	Floating Point	sofort

... gibt an, wie lange der Drehzahlregler- bzw. Geschwindigkeitsreglerausgang in der Begrenzung sein darf, ohne daß es zu der Störung 608 kommt.

Wichtig:

Wenn P1605 < P1404 ist, dann kann das generatorische Bremsen mit der Störung 608 abgebrochen werden, worauf der Antrieb "austrudelt".

Hinweis: siehe unter Stichwort "Überwachungen"

**1606      Schwelle n-Regler am Anschlag**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	30.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (ARM)
0.0	500.0	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	90000.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... gibt an, bis zu welcher Drehzahl bzw. Geschwindigkeit die Momentensollwert- bzw. Kraftsollwert-Überwachung aktiv ist, d. h. bis zu diesem Wert kann die Störung 608 (Drehzahlregler am Anschlag) ausgegeben werden.

Hinweis:

Bei PE-Spindeln (P1015 = 1 und P1172 = 0) erfolgt die Standardbelegung wie bei ARM (30.0 U/min).

siehe unter Stichwort "Überwachungen"

**1607      Abschaltgrenze Motortemperatur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	155	200	°C	Unsigned16	sofort

... legt die Abschaltgrenze für die Motortemperaturüberwachung ohne Vorwarnung fest.

Bei Überschreitung dieser Temperaturschwelle wird der Antrieb mit Impulslöschung abgeschaltet und die Störung 613 ausgegeben.

Hinweis:

Die Überwachung kann über P1601.13 ein-/ausgeschaltet werden.

Die Temperaturüberwachungen mit/ohne Vorwarnung (P1602 + P1603 bzw. P1607) unterliegen keiner gegenseitigen Einschränkung, d. h. P1607 < P1602 ist zulässig.

Siehe unter Stichwort "Überwachungen"

Siehe auch Stichwort "Thermisches Motormodell"

**1608      Festtemperatur**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	200	°C	Unsigned16	sofort

Wenn ein Wert > 0 eingegeben wird, dann wird die temperaturabhängige Anpassung des Läuferwiderstandes mit dieser Festtemperatur durchgeführt.

Hinweis:

Die gemessene Temperatur wird dann nicht mehr überwacht und die Parameter 1602, 1603 und 1607 sind dann nicht mehr wirksam.

Eine Festtemperatur kann z. B. dann notwendig sein, wenn ein Motor keinen Temperaturfühler hat.

Damit wird z. B. die Temperatur-Überwachung bei Linearmotoren in dem Fall, daß die Überwachung über eine externe SPS stattfindet, ausgeschaltet.

Siehe unter Stichwort "Überwachungen"



**1609 PTC Temperaturfühler** (→ 11.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	Hex	Unsigned16	sofort

... legt den Sensortyp für die Messung der Motortemperatur fest.

Bit 0	Sensortyp
Bit 0 = 0	KTY-Temperatursensor (Standard)
Bit 0 = 1	PTC-Temperatursensor

**1610 Diagnosefunktionen**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	3	Hex	Unsigned16	PO (ARM)
0	0	3	Hex	Unsigned16	PO (SRM SLM)

Hinweis: siemensintern

**1611 Ansprechschwelle dn/dt**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	300	1600	%	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**1612 Abschaltreaktion Störungen 1** (→ 3.3)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	8FB2	FFFF	Hex	Unsigned32	sofort (ARM)
0	FB2	FFFF	Hex	Unsigned32	sofort (SRM SLM)

... legt fest, wie auf die aufgeführten Störungen reagiert werden soll.

Bit 1	Meßkreisfehler Strombetrag (Störung 501)
Bit 4	Meßkreisfehler Motormeßsystem (Störung 504)
Bit 5	Meßkreisfehler Motormeßsystem Absolutspur (Störung 505)
Bit 7	Synchronisationsfehler Rotorlage (Störung 507)
Bit 8	Nullmarkenüberwachung Motormeßsystem (Störung 508)
Bit 9	Umrichterfrequenz überschritten (Störung 509)
Bit 10	Mitkopplung erkannt (Störung 510)
Bit 11	Erdschluss erkannt (Störung 511)
Bit 12	Meßkreisfehler direktes Meßsystem (Störung 512)
Bit 13	Meßkreisfehler direktes Meßsystem Absolutspur (Störung 513)
Bit 14	Nullmarkenüberwachung direktes Meßsystem (Störung 514)
Bit 15	Kühlkörpertemperatur überschritten (Störung 515)

Hinweis:

Bit x = "1" → STOP I wird ausgeführt (interne Impulslöschung)

Bit x = "0" → STOP II wird ausgeführt (interne Reglersperre)

Wird Bit 1 abgeschaltet, kann es zu einer Zerstörung des Leistungsteils (SIMODRIVE 611) führen.

**1613 Abschaltreaktion Störungen 2 (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	7FCE	3FFFF	Hex	Unsigned32	sofort (ARM)
0	100	3FFFF	Hex	Unsigned32	sofort (SRM SLM)

... legt fest, wie auf die aufgeführten Störungen reagiert werden soll.

- Bit 1 Fehler AD-Umsetzung KL56/14 bzw KL24/20 (Störung 601)
- Bit 2 Momentengesteuerter Betrieb ohne Geber unzulässig (Störung 602)
- Bit 3 Umschaltung auf nicht parametrisierten Motordatensatz (Störung 603)
- Bit 5 Lagereglerausgang begrenzt (Störung 605)
- Bit 6 Flußreglerausgang begrenzt (Störung 606)
- Bit 7 Stromreglerausgang begrenzt (Störung 607)
- Bit 8 Drehzahlreglerausgang begrenzt (Störung 608)
- Bit 9 Gebergrenzfrequenz überschritten (Störung 609)
- Bit 10 Rotorlageidentifikation fehlgeschlagen (Störung 610)
- Bit 11 Unzulässige Bewegung bei Rotorlageidentifikation (Störung 611)
- Bit 12 Unzulässiger Strom bei Rotorlageidentifikation (Störung 612)
- Bit 13 Abschaltgrenze Motorübertemperatur (P1607) überschritten (Störung 613)
- Bit 14 Verzögerte Abschaltung bei Motorübertemperatur (P1602 und P1603) (Störung 614)
- Bit 15 Direktes Meßsystem Gebergrenzfrequenz überschritten (Störung 615)
- Bit 16 Zwischenkreisunterspannung (Störung 616)
- Bit 17 Zwischenkreisüberspannung (Störung 617)

Hinweis:

Bit x = "1" → STOP I wird ausgeführt (interne Impulslöschung)

Bit x = "0" → STOP II wird ausgeführt (interne Reglersperre)

**1615 Toleranz Rundlaufüberwachung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.2	100.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	2.0	100.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

**1616 Diagnose Drehzahlwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Bei ständiger Erhöhung um mehrere Inkremente liegt ein erhöhter Störpegel vor (Drehzahlwert ist gestört).

**1620 Bits variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	F	Hex	Unsigned16	sofort

... legt das Verhalten von variable Meldefunktion fest.

Bit 0 Variable Meldefunktion

Bit 0 = 1 aktiv

Bit 0 = 0 nicht aktiv

Bit 1 Segment variable Meldefunktion

Bit 1 = 1 Adreßraum Y

Bit 1 = 0 Adreßraum X

Bit 2 Vergleich vorzeichenbehaftet

Bit 2 = 1 Vergleich mit Vorzeichen

Bit 2 = 0 Vergleich ohne Vorzeichen

Bit 3 Variable ist Doppelwort

Bit 3 = 1 Variable ist Doppelwort

Bit 3 = 0 Variable ist Einfachwort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U.  
siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1621 Signalnummer variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	530	–	Unsigned16	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U.  
siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1622 Adresse variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U.  
siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1623 Schwelle variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
F4143E00	0	BEBC200	Hex	Integer32	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U.  
siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1624 Hysterese variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	BEBC200	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U.  
siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1625 Anzugverzögerung variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	10000	ms	Unsigned16	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U. siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1626 Abfallverzögerung variable Meldefunktion**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	10000	ms	Unsigned16	sofort

Hinweis:

Parametrieren der "Variable Meldefunktion" in der Auswahlbox von SimoCom U. siehe unter Stichwort "Variable Meldefunktion"

**1645 Fehlorientierungstimer Richtungsüberwachung (SRM SLM) (-> 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
12.0	12.0	1000.0	ms	Floating Point	sofort (SRM SLM)

... legt die Zeit fest, wie lange der Stromregler am selben Anschlag bleiben darf, während der die Beschleunigung/Geschwindigkeit und Drehmoment/Kraft unterschiedliche Richtungen haben.

Nach Ablauf dieser Zeit wird die Störung 510 "Mitkopplung erkannt" ausgelöst.

**1646 Schwelle Ausschalten der Richtungsüberwachung (SRM SLM) (-> 11.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	0.2	100000.0	m/min	Floating Point	sofort (SLM)
0.0	20.0	100000.0	U/min	Floating Point	sofort (SRM)

... gibt an, ab welcher Drehzahl/Geschwindigkeit die Richtungsüberwachung ausgeschaltet wird.

Wird diese Grenze überschritten und tritt dabei keine Fehlorientierung auf, wird die Überwachung ausgeschaltet. Nach Hochlauf und nach Abwahl parkender Achse wird die Überwachung wieder eingeschaltet.

**1650 Diagnosesteuerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	Hex	Unsigned16	sofort

... ermöglicht die Konfiguration von Diagnosefunktionen.

Bit 0 Min/Max-Speicher

Bit 0 = 1 Einschalten der Funktion "Min/Max-Speicher"

Bit 0 = 0 Ausschalten der Funktion "Min/Max-Speicher"

Bit 1 Segment Min/Max-Speicher

Bit 1 = 1 Segment Y: (Min/Max-Speicher)

Bit 1 = 0 Segment X: (Min/Max-Speicher)

Bit 2 Vergleich vorzeichenbehaftet

Bit 2 = 1 Vergleich vorzeichenbehaftet (Min/Max-Speicher)

Bit 2 = 0 Vergleich vorzeichenlos (Betrag)(Min/Max-Speicher)

Bit 15 Zyklisches Einblenden der Parameternummer

Bit 15 = 1 zyklisches Einblenden ist inaktiv

Bit 15 = 0 zyklisches Einblenden ist aktiv (Siebensegmentanzeige)

Während der Anzeige eines Parameterwertes wird alle 10 Sekunden für eine Sekunde die zugehörige Parameternummer bzw. Unterparameternummer eingeblendet.

**1651 Signalnummer Min/Max-Speicher**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	530	–	Unsigned16	sofort

siehe unter Stichwort "Signalauswahlliste für Analogausgabe"

Hinweis: siemensintern

**1652 Speicherzelle Min/Max-Speicher**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1653 Minimalwert Min/Max-Speicher**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

Anzeige des Minimalwertes im Min/Max-Speicher.

Hinweis: siemensintern

**1654 Maximalwert Min/Max-Speicher**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

Anzeige des Maximalwertes im Min/Max-Speicher.

Hinweis: siemensintern

**1655 Segment Speicherzelle Monitor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Anwahl des Segmentes für die Monitor-Funktion.

0 Segment X: (Monitor)

1 Segment Y: (Monitor)

Hinweis: siemensintern

**1656 Adresse Speicherzelle Monitor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Anwahl der Adresse für die Monitor-Funktion.

Hinweis: siemensintern

**1657 Wertanzeige Monitor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned32	RO

Anzeige des Inhaltes der Adresse in P1655/P1656.

Hinweis: siemensintern

**1658 Werteingabe Monitor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1659 Wertübernahme Monitor**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**1690 Memory Test Ereignis Zähler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFF	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**1691 Memory Test letzte Adresse**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1692 Memory Test Sollwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1693 Memory Test Istwert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1694 Memory Test aktueller Wert**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1701 Zwischenkreisspannung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	V(pk)	Unsigned16	RO

... dient zur kontinuierlichen Anzeige (Messung) der Zwischenkreisspannung.

Hinweis:

Wenn in P1161 (ZK-Festspannung) ein Wert &gt; 0 V steht, dann ist diese Anzeige ungültig.

Die Zwischenkreisspannung wird zentral am NE-Modul gemessen. Daher kann die Zwischenkreisverbindung zu den Antriebsmodulen nicht mit P1701 überprüft werden.

**1703 Vorlaufzeit Wandlung Motormeißsystem**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	µs	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern

**1705 Spannungssollwert (effektiv)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	V(eff)	Floating Point	RO

Anzeige der verketteten Phasenspannung.

**1708 Momentenbildender Strom Iq**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO

... zeigt den momentenbildenden Strom Iq effektiv an.

Hinweis:

Die Anzeige des momentenbildenden Stromistwerts wird durch ein PT1-Filter (P1250) geglättet.

Der geglättete Stromistwert wird betragsmäßig als Prozentwert angezeigt, wobei 100 % dem maximalen Strom des Leistungsteils entsprechen

(z. B. bei Leistungsteil 18/36 A → 100 % = 36 A effektiv).

**1709 Wertigkeit Spannungsdarstellung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Floating Point	RO

Hinweis: siemensintern

**1710 Wertigkeit Stromdarstellung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	µA(pk)	Floating Point	RO

Hinweis: siemensintern

**1711 Wertigkeit Drehzahldarstellung (ARM SRM)  
Wertigkeit Geschwindigkeitsdarstellung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	m/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	U/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

**1712 Wertigkeit Rotorflußdarstellung (ARM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	µVs	Floating Point	RO (ARM)

Hinweis: siemensintern

**1713 Wertigkeit Momentendarstellung (ARM SRM)  
Wertigkeit Kraftdarstellung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	µN	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	µm	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

**1715 Grenze thermische Motorauslastung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Floating Point	RO

Hinweis: siemensintern

**1716 Momentensollwert (ARM SRM)  
Kraftsollwert (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	N	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	Nm	Floating Point	RO (SRM ARM)

... zeigt den aktuellen Momentensollwert bzw. Kraftsollwert (SLM) an.

Hinweis:

Die Anzeige des Momenten-/Kraftsollwertes wird durch ein PT1-Filter (P1252) geglättet.

**1717 Begrenzungsfaktor für Drehmoment/Leistung (ARM SRM)  
Begrenzungsfaktor für Kraft/Leistung (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO

... zeigt den aktuellen Begrenzungsfaktor für Drehmoment/Leistung bzw. Kraft/Leistung (SLM) an.

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Drehmomenten-/Leistungsreduzierung"

**1718 Momentenbildender Strom Iq (A) (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(eff)	Floating Point	RO

... zeigt den momentenbildenden Strom Iq als Effektivwert an.

Hinweis:

Die Anzeige des momentenbildenden Stromwertes wird durch ein PT1-Filter (P1250) geglättet.

**1719 Strombetragswert (effektiv)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	A(eff)	Floating Point	RO

Anzeige des Motorphasen-Stromes effektiv.

**1723 Diagnose Hochlaufzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	ms	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern

**1724 Diagnose Rundlaufüberwachung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern

**1725 Normierung Momentensollwert (ARM SRM) Normierung Kraftsollwert (SLM) (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	N	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	Nm	Floating Point	RO (SRM ARM)

... gibt den Bezugswert für das Zustandswort Msoll bei PROFIBUS an.

Vor SW 4.1 gilt: Der Wert entspricht dem achtfachen Nennmoment des Motors.

Ab SW 4.1 gilt: Der Wert entspricht P0882 \* Nennmoment des Motors.

**1726 Berechnete Ruckzeit (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	ms	Floating Point	RO

... zeigt die berechnete aktuell wirksame Ruckzeit an.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Ruckbegrenzung"

**1729 Aktuelle Rotorlage (elektrisch) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Grad	Floating Point	RO

...zeigt die aktuelle elektrische Rotorlage an.

**1731 Abbild ZK1\_PO-Register**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern

**1732 Abbild ZK1\_RES-Register**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern



**1733 NPFK-Diagnosezähler**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

Hinweis: siemensintern

**1734 Diagnose Rotorlageidentifikation (SRM SLM) (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Integer16	RO (SRM SLM)

... zeigt an, mit welchem Ergebnis die letzte Rotorlageidentifikation beendet wurde. Negative Werte zeigen im Fehlerfall die Fehlerursache an.

- 0 Funktion wurde nicht angewählt oder noch nicht beendet
- 1, 2 Funktion wurde erfolgreich durchgeführt (sättigungsbasiertes Verfahren)
- 3 Funktion wurde erfolgreich durchgeführt (bewegungsbasiertes Verfahren, ab SW 6.1)

Fehlercodierungen

- 1 Messung hat kein signifikantes Ergebnis geliefert  
Abhilfe: Strom erhöhen (P1019)
- 2 Strom konnte während der Messung nicht rechtzeitig wieder abgebaut werden  
Abhilfe: Ankerinduktivität überprüfen (P1116) und gegebenenfalls erhöhen
- 3 Motor hat sich während der Messung mehr bewegt, als in P1020 zugelassen  
Abhilfe: Zulässige Verdrehung erhöhen (P1020) oder Strom vermindern (P1019)
- 4 Stromanstieg ist zu klein, der Motor ist vermutlich nicht richtig angeklemt  
Abhilfe: Motorklemmen überprüfen
- 5 Die Stromgrenzen des Motors oder des Leistungsteils wurden überschritten  
Abhilfe: Stromgrenzen überprüfen oder Ankerinduktivität vermindern (P1116)
- 6 Höchstzulässige Zeitdauer RLI überschritten. Es wurde kein stetiger Wert der Rotorlage innerhalb der zulässigen Zeitdauer erreicht (ab SW 6.1).  
Abhilfe: siehe unter Stichwort "Rotorlageidentifikation"  
→ "Parametrierung beim bewegungsbasierten Verfahren"
- 7 Keine eindeutige Rotorlage gefunden. Der Motor ist vermutlich nicht frei beweglich (z. B. festgebremst, am Anschlag).  
Abhilfe: siehe unter Stichwort "Rotorlageidentifikation"  
→ "Parametrierung beim bewegungsbasierten Verfahren"

Hinweis:

siehe bei P1736 bzw. unter Stichwort "Rotorlageidentifikation", "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

**1735 Prozessorauslastung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Unsigned16	RO

... zeigt kontinuierlich (Online) an, wie hoch die Prozessorauslastung ist bzw. gibt Auskunft über die verfügbaren Rechenzeitreserven des Prozessors.

Die Belastung des Prozessors ist im wesentlichen von Achszahl, Betriebsmodus und Einstellung der Takte abhängig.

P1735 > 90 %

Wenn nach der Inbetriebnahme (Optimierung) dies als "Normalzustand" angezeigt wird, ist die Gefahr groß, daß es bei der Anwahl von zusätzlichen rechenzeitintensiven Funktionen (z. B. Meßfunktion) zur Prozessorüberlastung kommt.

Hinweis:

Bei zu großer Auslastung kann durch Vergrößern der Takte (siehe unter Stichwort "Takte") die Auslastung des Prozessors reduziert werden.

P1735 < 90 %

Hier gibt es erfahrungsgemäß keine Probleme, so daß später (z. B. bei der Störungssuche) auch zeitweilig zusätzliche Funktionen (z. B. Meßfunktion, Tracefunktion) aktiviert werden können.

**1736 Test Rotorlageidentifikation (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort (SRM SLM)

Zur Überprüfung der Rotorlageidentifikation kann mit dieser Testfunktion die Differenz zwischen dem ermittelten und dem aktuell von der Regelung verwendeten Rotorlagewinkel ermittelt werden.

Bit 0 = 1: Der Test der Rotorlageidentifikation ist aktiviert (entweder direkt hier oder durch aktivierte Plausibilitätsüberwachung Geber – P1011[10] = 1).  
—> in P1737 wird die Differenz eingetragen

Bit 0 = 0: Der Test ist abgeschlossen (Ausgangszustand)

Bit 1 Die Rotorlageidentifikation wird auch bei aktivierter Bremsenansteuerung gestartet.

Bit 23 Start für Plausibilitätsüberwachung Geber (nicht einstellbar). Bei aktivierter Plausibilitätsüberwachung Geber wird Bit 0 und Bit 23 gesetzt (ab SW 10.1).

Hinweis:

siehe unter Stichwort "Rotorlageidentifikation", "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

**1737 Differenz Rotorlageidentifikation (SRM SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Grad	Floating Point	RO (SRM SLM)

Hinweis:

siehe bei P1736 bzw. unter Stichwort "PE-Spindel" oder "Linearmotor"

Die Rotorlageidentifikation ist beschrieben in:

Literatur: /FBA/, Funktionsbeschreibung Antriebsfunktionen, Kapitel DM1

**1738 Anzahl der Sicherungsvorgänge im FEPROM**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

Hinweis: siemensintern

**1739 Sicherung ins FEPROM erforderlich**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, daß mindestens ein Parameter beschrieben wurde und der Wert noch nicht im nichtflüchtigen Speicher (FEPROM) gesichert wurde.

1 Sicherung ins FEPROM erforderlich weil Parameteränderung vorhanden

0 Keine Sicherung ins FEPROM erforderlich

**1740 Wertigkeit Betrag Drehzahlwertdarstellung (fein) (ARM SRM)  
Wertigkeit Betrag Geschw.-istwertdarstellung (fein) (SLM)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	m/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	U/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

**1741 Wertigkeit Auslastungsdarstellung (fein)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	%	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	%	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

### 1742 Wertigkeit Drehmomentensollwertdarstellung (fein) (ARM SRM) Wertigkeit Kraftsollwertdarstellung (fein) (SLM)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	µN	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	µNm	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

### 1743 Wertigkeit Geschwindigkeitsdarstellung

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	c*MSR/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	c*MSR/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

### 1744 Wertigkeit Geschwindigkeitsdarstellung extern

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	c*MSR/min	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	c*MSR/min	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

### 1745 Wertigkeit Schleppabstandsdarstellung DSC

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	mm	Floating Point	RO (SLM)
–	–	–	Grad	Floating Point	RO (SRM ARM)

Hinweis: siemensintern

### 1781:17 Sollwertquelle Prozeßdaten PROFIBUS (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... zeigt an, aus welcher Quelle die über den PROFIBUS empfangenen Prozeßdaten stammen. Das Highbyte enthält einen Verweis auf das Quellgerät (0xFF für den Master, DP-Adresse für einen Publisher) und das Lowbyte den Offset innerhalb des empfangenen Telegramms (Zählung in Byte beginnend mit 1).

Es gilt:

- P1781:0 Anzahl der gültigen Einträge
- P1781:1 Quelle von Prozeßdatum 1 (STW1)
- P1781:2 Quelle von Prozeßdatum 2 (PZD2), usw.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Prozeßdaten"

### 1782:17 Zieloffset Prozeßdaten PROFIBUS (→ 4.1)

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... zeigt an, welchen Offset die über den PROFIBUS zum Master bzw. zu den Subscribern gesendeten Prozeßdaten im gesendeten Telegramm haben (Zählung in Byte beginnend mit 1).

Es gilt:

- P1782:0 Anzahl der gültigen Einträge
- P1782:1 Zieloffset von Prozeßdatum 1 (ZSW1)
- P1782:2 Zieloffset von Prozeßdatum 2 (PZD2), usw.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Prozeßdaten"

**1783:97 Empfangene Parametrierdaten PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Parametrierdaten.

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Bytes des Parametriertelegramms

= 0 → keine Parametrierdaten vorhanden

mit Index 1 enthält das 1. Byte der Parametrierdaten

mit Index 2 enthält das 2. Byte der Parametrierdaten, usw.

**1784:97 Empfangene Konfigurationsdaten PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Konfigurationsdaten.

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Bytes des Konfigurationstelegramms

= 0 → keine Konfigurationsdaten vorhanden

mit Index 1 enthält das 1. Byte der Konfigurationsdaten

mit Index 2 enthält das 2. Byte der Konfigurationsdaten, usw.

**1785:13 Erweiterte Diagnose PROFIBUS (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... enthält Diagnoseinformationen zum Betrieb des PROFIBUS. Für die einzelnen Indizes von P1785 gilt:

:0 Fehler Masterlebenszeichen seit POWER ON

:1 Taksynchroner Betrieb angewählt

:2 Interpolationstakt (T<sub>ipo</sub>) in  $\mu$ s

:3 Lagereglertakt (T<sub>lr</sub>) in  $\mu$ s

:4 Master-Applikations-Zykluszeit (T<sub>mapc</sub>) in  $\mu$ s

:5 DP-Zykluszeit (T<sub>dp</sub>) in  $\mu$ s

:6 Data Exchange Zeit (T<sub>dx</sub>) in  $\mu$ s

:7 Zeitpunkt der Sollwerterfassung (T<sub>o</sub>) in  $\mu$ s

:8 Zeitpunkt der Istwerterfassung (T<sub>i</sub>) in  $\mu$ s

:9 PLL-Fenster (T<sub>pllw</sub>) in 1/12  $\mu$ s

:10 PLL-Verzögerungszeit (T<sub>plld</sub>) in 1/12  $\mu$ s

:11 Externe Querverkehrsverbindungen

:12 Interne Querverkehrsverbindungen

**1786:5 Empfangene PKW-Daten PROFIBUS (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen PKW-Daten.

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Worte

= 0 → keine PKW-Daten vorhanden

= 4 → PKW-Daten vorhanden

mit Index 1 das PKE-Wort (PKE: Parameter-Kennung)

mit Index 2 das IND-Wort (IND: Subindex, Unterparameternummer, Arrayindex)

mit Index 3 das höherwertigere PWE-Wort (PWE: Parameter-Wert)

mit Index 4 das niederwertigere PWE-Wort

Hinweis: siehe unter Stichwort "PKW-Bereich"

**1787:5 Gesendete PKW-Daten PROFIBUS (→ 2.4)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der zum DP-Master gesendeten PKW-Daten.

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Worte

= 0 → keine PKW-Daten vorhanden

= 4 → PKW-Daten vorhanden

mit Index 1 das PKE-Wort (PKE: Parameter-Kennung)

mit Index 2 das IND-Wort (IND: Subindex, Unterparameternummer, Arrayindex)

mit Index 3 das höherwertigere PWE-Wort (PWE: Parameter-Wert)

mit Index 4 das niederwertigere PWE-Wort

Hinweis: siehe unter Stichwort "PKW-Bereich"

**1788:17 Empfangene Prozeßdaten PROFIBUS**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der vom DP-Slave empfangenen Prozeßdaten (Steuerwörter).

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Worte,

mit Index 1 das Prozeßdatum 1 (Steuerwort 1), mit Index 2 das Prozeßdatum 2 (PZD2), ...

Hinweis: siehe unter Stichwort "Prozeßdaten"

**1789:17 Gesendete Prozeßdaten PROFIBUS**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	Hex	Unsigned16	RO

... ist ein Abbild der zum DP-Master gesendeten Prozeßdaten (Zustandswörter).

Der Unterparameter

mit Index 0 enthält die Anzahl der gültigen Worte,

mit Index 1 das Prozeßdatum 1 (Zustandswort 1), mit Index 2 das Prozeßdatum 2 (PZD2), ...

Hinweis: siehe unter Stichwort "Prozeßdaten"

**1790 Meßkreistyp indirektes Meßsystem**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Integer16	RO

... zeigt an, welcher Typ von Meßsystem eingesetzt ist.

0 Geber mit Spannungssignale sin/cos 1 Vpp

7 TTL-Geber (Neue Grundbaugruppe HR)

11 Geber mit Spannungssignale sin/cos 1 Vpp mit höherer Auflösung

13 Resolver mit höherer Auflösung (14 Bit)

14 Resolver (12 Bit)

16 EnDat-Geber (Absolutwertgeber)

27 EnDat-Geber (Absolutwertgeber) mit höherer Auflösung der Inkrementalspur

**1792 Aktives Meßsystem (→ 3.3)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned16	RO

... zeigt an, welches Meßsystem von der Antriebsregelung verwendet wird.

0 Kein Meßsystem

1 Motormeßsystem

2 Direktes Meßsystem

**1794 Optionsmodul (PROFIBUS): Version Urlader (→ 3.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

... zeigt an, welche Version der Urlader auf dem Optionsmodul hat.

Beispiel: P1794 = 10104 → V01.01.04 ist vorhanden

**1795 Optionsmodul (PROFIBUS): Version Firmware**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

... zeigt an, welche Version die Firmware auf dem Optionsmodul hat.

Beispiel: P1795 = 10104 → V01.01.04 ist vorhanden

**1796 Urlader-Version**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

... zeigt an, welche Version des Urladers auf dem Speichermodul vorhanden ist.

Beispiel: P1796 = 10104 → V01.01.04 ist vorhanden

**1797 Baugruppenurlader-Version (→ 9.1)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

... zeigt an, welche Version des Baugruppen-Urladers auf der Regelungsbaugruppe vorhanden ist.

Beispiel: P1797 = 10101 → V01.01.01 ist vorhanden

**1798 Firmware-Datum**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

siemensintern

... zeigt an, bei welchem Datum der Firmwarestand (P1799) erzeugt wurde.

Hinweis: yyyyymmdd → yyyy = Jahr, mm = Monat, dd = Tag

**1799 Firmwarestand**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–	–	–	–	Unsigned32	RO

... zeigt an, welche Version der Firmware auf dem Speichermodul vorhanden ist.

Beispiel: P1799 = 10103 → V01.01.03 ist vorhanden

**1800 Funktionsgenerator Steuerung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
–40	0	2	–	Integer16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Funktionsgenerator Steuerung"

**1804 Funktionsgenerator Betriebsart**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	3	5	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Funktionsgenerator Betriebsart"

**1805 Funktionsgenerator Kurvenform**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	5	–	Unsigned16	sofort

... gibt an, welche Kurvenform der Funktionsgenerator ausgeben soll.

**1806 Inbetriebnahmefunktion Amplitude**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1600.0	5.0	1600.0	%	Floating Point	sofort

... legt die Amplitude des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.

- 1, 2 Einheit ist bezogen auf P1103 (Motornennstrom)
- 3 Einheit ist bezogen auf P1400 (Motornendrehzahl)

**1807 Inbetriebnahmefunktion Offset**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1600.0	0.0	1600.0	%	Floating Point	sofort

... legt den Offset des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.

- 1 Einheit ist bezogen auf P1103 (Motornennstrom)
- 2, 3 Einheit ist bezogen auf P1400 (Motornendrehzahl)

Hinweis:

Bei P1804 = 2 (Betriebsart "Störmoment") wirkt der Offset nicht auf den Stromsollwert, sondern auf den Drehzahlsollwert, um Loseffekte zu umgehen.

**1808 Funktionsgenerator Begrenzung**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	100.0	1600.0	%	Floating Point	sofort

... legt die Begrenzung des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators fest. Die Einheit ist abhängig von P1804.

- 1, 2 Einheit ist bezogen auf P1103 (Motornennstrom)
- 3 Einheit ist bezogen auf P1400 (Motornendrehzahl)

Hinweis:

Die Begrenzung wirkt symmetrisch zum Nullpunkt.

Bei P1804 = 2 (Betriebsart "Störmoment") wirkt die Begrenzung nur auf den Stromsollwert, nicht jedoch auf den Drehzahlsollwert (=Offset).

**1809 Funktionsgenerator 2. Amplitude (Treppe)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-1600.0	7.0	1600.0	%	Floating Point	sofort

... gibt die 2. Amplitude bei der Kurvenform "Treppe" des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators an. Die Einheit ist abhängig von P1804.

- 1, 2 Einheit ist bezogen auf P1103 (Motornennstrom)
- 3 Einheit ist bezogen auf P1400 (Motornendrehzahl)

**1810 Funktionsgenerator Periodendauer**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1000	65535	ms	Unsigned16	sofort

... legt die Periodendauer des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators fest.

**1811 Funktionsgenerator Pulsbreite (Rechteck)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	500	65535	ms	Unsigned16	sofort

... legt die Pulsbreite bei der Kurvenform "Rechteck" des auszugebenden Signals des Funktionsgenerators fest.

**1812 Inbetriebnahmefunktion Bandbreite (FFT)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	4000	8000	Hz	Unsigned16	sofort

... legt die Bandbreite im PRBS-Betrieb fest (nur bei P1805 = 4, PRBS).

**1813 Inbetriebnahmefunktion Hochlaufzeit auf P1400**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0.0	32.0	100000.0	ms	Floating Point	sofort

... gibt die Zeit an, in der der Antrieb auf die gewünschte Drehzahl beschleunigt bzw. abbremst. Dabei bezieht sich der Parameter auf P1400 (Nenn Drehzahl).

**1814 Meßfunktion Meßtyp**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	1	11	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßfunktion"

**1815 Meßfunktion Meßdauer (Sprung)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	100	2000	ms	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßfunktion"

**1816 Meßfunktion Einschwingzeit**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	100	65535	ms	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßfunktion"

**1817 Meßfunktion Anzahl Mittelungen (FFT)**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
1	16	1000	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßfunktion"

**1820 Signalnummer Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	8	530	–	Unsigned16	sofort

Der Parameter legt fest, welches Signal über die Meßbuchse 1 ausgegeben wird. Es muß die Signalnummer aus der Signalauswahlliste für Analogausgänge eingetragen werden. Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßbuchsen"

**1821 Shiftfaktor Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	6	47	–	Unsigned16	sofort

... legt den Shiftfaktor fest, mit dem das Ausgangssignal manipuliert wird. Über die Meßbuchse kann ein 8 Bit breites Fenster der 24/48 Bit breiten Signale dargestellt werden. Deshalb muß über den Shiftfaktor bestimmt werden, welches Fenster von den internen 24/48 Bit angezeigt werden soll.

**1822 Offset Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-128	0	127	–	Integer16	sofort

Der Parameter gibt den Offsetwert an, mit dem das 8 Bit-Ausgabesignal additiv beaufschlagt wird.

Hinweis: siehe unter Stichwort "Meßbuchsen"

**1823 Segmentadresse Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern



**1824 Offsetadresse Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1826 Zustand Meßbuchse 1**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	1	–	Unsigned16	sofort

Dieser Parameter bestimmt den Zustand der Meßbuchse 1 für diesen Antrieb.

0 Meßbuchse ist inaktiv

1 Meßbuchse ist aktiv

Da immer nur ein Antrieb einen Wert auf eine Meßbuchse ausgeben kann, wird beim Ändern des Parameters in einem Antrieb der Parameter im anderen Antrieb entsprechend angepaßt.

Hinweis:

Bei einem 2-Achsmodul sind die Meßbuchsen nach der Erstinbetriebnahme wie folgt voreingestellt:

Antrieb A: Meßbuchse 1 = aktiv (P1826 = 1) und Meßbuchse 2 = inaktiv (P1836 = 0)

Antrieb B: Meßbuchse 1 = inaktiv (P1826 = 0) und Meßbuchse 2 = aktiv (P1836 = 1)

(siehe unter Stichwort "Meßbuchsen")

**1830 Signalnummer Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	14	530	–	Unsigned16	sofort

Beschreibung siehe bei P1820.

**1831 Shiftfaktor Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	12	47	–	Unsigned16	sofort

Beschreibung siehe bei P1821.

**1832 Offset Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
-128	0	127	–	Integer16	sofort

Beschreibung siehe bei P1822.

**1833 Segmentadresse Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	1	–	Unsigned16	sofort

Hinweis: siemensintern

**1834 Offsetadresse Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	0	FFFFFF	Hex	Unsigned32	sofort

Hinweis: siemensintern

**1836 Zustand Meßbuchse 2**

Min	Standard	Max	Einheit	Datentyp	wirksam
0	1	1	–	Unsigned16	sofort

Beschreibung siehe bei P1826.

## A.2 Leistungsteil-Liste

**Leistungsteil-MLFB und -Code** Ein Leistungsteil wird durch seine Bestellnummer (MLFB) und intern durch seine Codennummer bestimmt.

Tabelle A-1 Leistungsteil-MLFB und -Code

Bestell-Nr. (MLFB)	Leistungs- teilcode  P1106	Achszahl	Stromstärke		
			Tran- sistor- strom  [A(pk)] P1107	Motor <sup>1)</sup> 1FT6, 1FK6, 1FNx  $I_n/I_{max}$ [A(eff)] P1111/P1108	Motor <sup>1)</sup> 1PHx, 1FE1 (ab SW 3.1)  $I_n/I_{S6}/I_{max}$ [A(eff)] P1111/P1109/P1108
6SN112x-1Ax0x-0HAx	1	1 / 2	8	3 / 6	3 / 3 / 3
6SN112x-1Ax0x-0AAx	2	1 / 2	15	5 / 10	5 / 5 / 8
6SN112x-1Ax0x-0BAx	4	1 / 2	25	9 / 18	8 / 10 / 16
6SN112x-1Ax0x-0CAx	6	1 / 2	50	18 / 36	24 / 32 / 32
6SN112x-1Ax0x-0DAx	7	1	80	28 / 56	30 / 40 / 51
6SN112x-1Ax0x-0LAX	13 <sup>2)</sup>	1	108	42 / 64	45 / 60 / 76
6SN112x-1Ax0x-0GAX	8 <sup>2)</sup>	1	120	42 / 64	45 / 60 / 76
6SN112x-1Ax0x-0EAX	9	1	160	56 / 112	60 / 80 / 102
6SN112x-1Ax0x-0FAX	10	1	200	70 / 140	85 / 110 / 127
6SN112x-1Ax0x-0JAX	11 <sup>2)</sup>	1	300	100 / 150 (ab SW 12.2)	120 / 150 / 193
6SN112x-1Ax0x-0KAX	12	1	400	140 / 210	200 / 250 / 257

**Hinweis:**

eff: Effektivwert  
pk: Spitzenwert (englisch: peak)  
x: Platzhalter bei Bestellnummer  
 $I_n$ : Dauerstrom  
 $I_{S6}$ : Strom für max. 4 min beim S6-Lastspiel  
 $I_{max}$ : Spitzenstrom

1) Bei höheren Pulsfrequenzen (P1100) müssen  $I_n$ ,  $I_{max}$  und  $I_{S6}$  zum Schutz des Leistungsteils reduziert werden.  
vor SW 2.4 gilt:  
Die Anzeige über P1108, P1109 und P1111 ist abhängig von der Pulsfrequenz.  
Der Reduktionsfaktor wird in diese Parameter bereits eingerechnet.  
Die angezeigten Werte entsprechen nur bei der Standardeinstellung der Pulsfrequenz (P1100) den Werten in der Tabelle.  
ab SW 2.4 gilt:  
Die Anzeige über P1108, P1109 und P1111 entspricht den Werten in dieser Tabelle.  
Der Begrenzungsfaktor wird in P1099 (Begrenzungsfaktor Leistungsteilströme) angezeigt.  
Beispiel:  
 $P1111 = 9 \text{ A}$ ,  $P1099 = 80 \%$  —> reduzierter Nennstrom  $I_n = 9 \text{ A} \cdot 80 \% = 7,2 \text{ A}$

2) ab SW 8.2



### Lesehinweis

Weitere Informationen zu den Leistungsmodulen sind zu finden in

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
Projektierungsanleitung Umrichter  
Kapitel "Leistungsmodul"

### $i^2t$ -Leistungssteilbegrenzung (ab SW 3.1)

Durch diese Begrenzung wird das Leistungsteil vor andauernder Überlastung geschützt.

Bei zu langem Betrieb über der zulässigen Belastungsgrenze wird der Leistungsteilstrom nach einer Kennlinie begrenzt. Die Belastungsgrenze wird über Parameter eingestellt.

Die Begrenzung wird schrittweise wieder aufgehoben, wenn das Leistungsteil nicht mehr über der Belastungsgrenze betrieben wird.

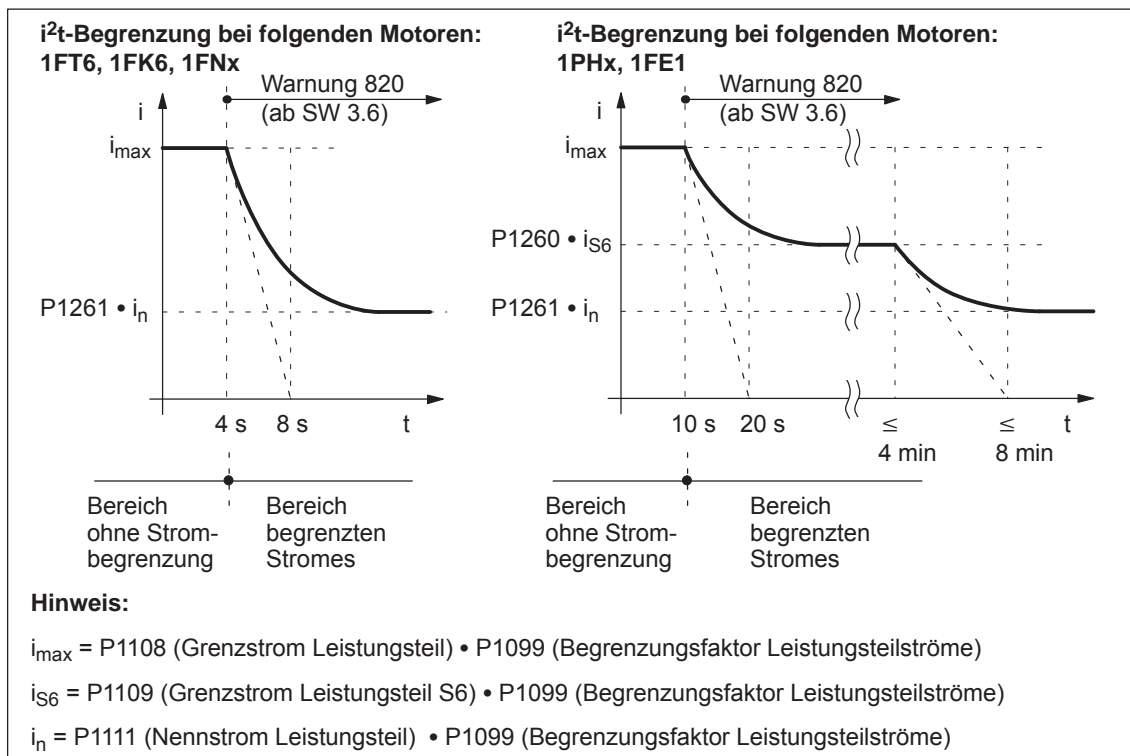


Bild A-2 Verhalten bei fortgesetztem Betrieb an der Stromgrenze

## A.2 Leistungsteil-Liste

**Ausgangssignale  
(siehe Kapitel  
6.4.5 und 6.4.6)**

Für die Funktion "i<sup>2</sup>t-Leistungsteilbegrenzung" gibt es folgende Signale:

- Ausgangsklemmsignal → Funktionsnummer 37  
(Leistungsteilstrom nicht begrenzt)
- PROFIBUS-Zustandssignal → MeldW.10  
(Leistungsteilstrom nicht begrenzt)

**Parameter-  
Übersicht  
(siehe Kapitel A.1)**

Für die Funktion "i<sup>2</sup>t-Leistungsteilbegrenzung" gibt es folgende Parameter:

- Parameter zum Einstellen:
  - P1260 i<sup>2</sup>t Begrenzung Grenzstrom Leistungsteil S6
  - P1261 i<sup>2</sup>t Begrenzung Nennstrom Leistungsteil

Diese Parameter sind zum Schutz des Leistungsteils voreingestellt. Durch Reduzierung der Parameterwerte kann evtl. auch der Motor vor andauernder Überlastung geschützt werden.
- Parameter zur Diagnose:
  - P1262 i<sup>2</sup>t Zeit in Begrenzung
  - P1263 i<sup>2</sup>t Aktueller Begrenzungsfaktor
  - P1264 i<sup>2</sup>t Aktueller Auslastungsfaktor (ab SW 4.1)

Zusammenhang der Parameter:

P1262	konstant	läuft
P1263	100 %	<100 %
P1264	<100 %	100 %
→ Begrenzung?	nein	ja

## A.3 Motoren-Liste



### Lesehinweis

Allgemeine Informationen zu den Motoren sind zu finden in

**Literatur:** SIMODRIVE 611/MASTERDRIVES MC  
Projektierungshandbücher  
/PJAL/ Allgemeiner Teil für Synchronmotoren  
/ASAL/ Allgemeiner Teil für Asynchronmotoren

### A.3.1 Liste der rotatorischen Synchronmotoren



### Lesehinweis

Informationen zu den Motoren sind zu finden in

**Literatur:** SIMODRIVE 611/MASTERDRIVES MC  
Projektierungshandbücher  
/PFK6/ Drehstrom-Servomotoren 1FK6  
/PFK7/ Synchronmotoren 1FK7  
/PFT6/ Synchronmotoren 1FT6  
/PFT7/ Synchronmotoren 1FT7  
  
SINAMICS\_1PH8\_Projektierungshandbuch  
/PH8S/ Hauptspindelmotoren 1PH8

### Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM)

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM)

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_0$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FK6032-6AK7x-xxxx	2401	6000	1.1	1.70
1FK6033-7AK7x-xxxx	2315	6000	1.3	2.20
1FK6040-6AK7x-xxxx	2402	6000	1.6	2.80
1FK6042-6AF7x-xxxx	2201	3000	3.2	2.80
1FK6043-7AH7x-xxxx	2311	4500	3.1	4.50
1FK6043-7AK7x-xxxx	2314	6000	3.1	6.40
1FK6044-7AF7x-xxxx	2211	3000	4.0	4.50
1FK6044-7AH7x-xxxx	2312	4500	4.0	6.30
1FK6060-6AF7x-xxxx	2202	3000	6.0	4.30

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_0$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FK6061-7AF7x-xxxx	2212	3000	6.4	6.10
1FK6061-7AH7x-xxxx	2313	4500	6.4	8.00
1FK6063-6AF7x-xxxx	2203	3000	11.0	7.90
1FK6064-7AF7x-xxxx	2213	3000	12.0	11.00
1FK6064-7AH7x-xxxx	2214	4500	12.0	15.00
1FK6080-6AF7x-xxxx	2204	3000	8.0	5.80
1FK6082-7AF7x-xxxx	2215	3000	14.0	10.60
1FK6083-6AF7x-xxxx	2205	3000	16.0	10.40
1FK6085-7AF7x-xxxx	2216	3000	22.0	22.50
1FK6100-8AF7x-xxxx	2206	3000	18.0	12.20
1FK6101-8AF7x-xxxx	2207	3000	27.0	17.50
1FK6103-8AF7x-xxxx	2208	3000	36.0	23.50
1FK7011-xAK7x-xxxx	2511	6000	0.18	1.50
1FK7015-xAK7x-xxxx	2512	6000	0.35	1.50
1FK7022-xAK7x-xxxx	2538	6000	0.85	1.80
1FK7032-xAK7x-xxxx	2539	6000	1.15	1.70
1FK7033-xAK7x-xxxx	2560	6000	1.3	2.20
1FK7034-xAK7x-xxxx	2573	6000	1.6	1.90
1FK7040-xAK7x-xxxx	2540	6000	1.6	2.25
1FK7042-xAC7x-xxxx	2543	2000	3.0	1.60
1FK7042-xAF7x-xxxx	2500	3000	3.0	2.20
1FK7042-xAK7x-xxxx	2541	6000	3.0	4.40
1FK7043-xAH7x-xxxx	2561	4500	3.1	4.50
1FK7043-xAK7x-xxxx	2562	6000	3.1	6.40
1FK7044-xAF7x-xxxx	2563	3000	4.0	4.50
1FK7044-xAH7x-xxxx	2564	4500	4.0	6.30
1FK7060-xAF7x-xxxx	2501	3000	6.0	4.50
1FK7060-xAH7x-xxxx	2520	4500	6.0	6.20
1FK7061-xAF7x-xxxx	2565	3000	6.4	6.10
1FK7061-xAH7x-xxxx	2566	4500	6.4	8.00
1FK7063-xAF7x-xxxx	2502	3000	11.0	8.00
1FK7063-xAH7x-xxxx	2521	4500	11.0	12.00
1FK7064-xAF7x-xxxx	2567	3000	12.0	11.00
1FK7064-xAH7x-xxxx	2568	4500	12.0	15.00

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	n <sub>Nenn</sub> [U/min]	M <sub>0</sub> (100 K)	I <sub>0</sub> (100 K)
	P1102		[Nm]	[A(eff)]
1FK7080-xAF7x-xxxx	2503	3000	8.0	4.80
1FK7080-xAH7x-xxxx	2522	4500	8.0	7.40
1FK7082-xAF7x-xxxx	2569	3000	14.0	10.60
1FK7083-xAF7x-xxxx	2504	3000	16.0	10.40
1FK7083-xAH7x-xxxx	2523	4500	16.0	15.00
1FK7085-xAF7x-xxxx	2570	3000	22.0	22.50
1FK7086-xAA7x-xxxx	2574	1200	28.0	9.20
1FK7086-xAC7x-xxxx	2576	2000	28.0	13.00
1FK7086-xAF7x-xxxx	2572	3000	28.0	21.00
1FK7086-xSF7x-xxxx	2571	3000	38.0	29.00
1FK7100-xAF7x-xxxx	2505	3000	18.0	11.20
1FK7101-xAC7x-xxxx	2510	2000	27.0	12.60
1FK7101-xAF7x-xxxx	2506	3000	27.0	19.00
1FK7103-xAC7x-xxxx	2513	2000	36.0	15.50
1FK7103-xAF7x-xxxx	2507	3000	36.0	27.50
1FK7105-xAC7x-xxxx	2508	2000	48.0	20.00
1FK7105-xAF7x-xxxx	2509	3000	48.0	31.00
1FT6021-6AK7x-xxxx	1411	6000	0.4	1.25
1FT6024-6AK7x-xxxx	1412	6000	0.8	1.25
1FT6031-xAK7x-xxxx	1401	6000	1.0	1.40
1FT6034-xAK7x-xxxx	1402	6000	2.0	2.60
1FT6041-xAF7x-xxxx	1201	3000	2.6	1.90
1FT6041-xAK7x-xxxx	1403	6000	2.6	3.00
1FT6044-xAF7x-xxxx	1202	3000	5.0	3.00
1FT6044-xAK7x-xxxx	1404	6000	5.0	5.90
1FT6061-xAC7x-xxxx	1101	2000	4.0	1.90
1FT6061-xAF7x-xxxx	1203	3000	4.0	2.70
1FT6061-xAH7x-xxxx	1301	4500	4.0	4.00
1FT6061-xAK7x-xxxx	1405	6000	4.0	5.00
1FT6062-xAC7x-xxxx	1102	2000	6.0	2.70
1FT6062-xAF7x-xxxx	1204	3000	6.0	4.10
1FT6062-xAH7x-xxxx	1302	4500	6.0	5.70
1FT6062-xAK7x-xxxx	1406	6000	6.0	7.60

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_0$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FT6062-xWF7x-xxxx	1270	3000	10.2	6.90
1FT6062-xWH7x-xxxx	1370	4500	10.2	9.70
1FT6062-xWK7x-xxxx	1470	6000	10.2	12.90
1FT6064-xAC7x-xxxx	1103	2000	9.5	4.20
1FT6064-xAF7x-xxxx	1205	3000	9.5	6.10
1FT6064-xAH7x-xxxx	1303	4500	9.5	9.00
1FT6064-xAK7x-xxxx	1407	6000	9.5	12.00
1FT6064-xWF7x-xxxx	1272	3000	16.2	10.30
1FT6064-xWH7x-xxxx	1372	4500	16.2	15.40
1FT6064-xWK7x-xxxx	1472	6000	16.2	20.50
1FT6081-xAC7x-xxxx	1104	2000	8.0	3.90
1FT6081-xAF7x-xxxx	1206	3000	8.0	5.80
1FT6081-xAH7x-xxxx	1304	4500	8.0	8.60
1FT6081-xAK7x-xxxx	1408	6000	8.0	11.10
1FT6082-xAC7x-xxxx	1105	2000	13.0	6.60
1FT6082-xAF7x-xxxx	1207	3000	13.0	9.60
1FT6082-xAH7x-xxxx	1305	4500	13.0	14.80
1FT6082-xAK7x-xxxx	1409	6000	13.0	17.30
1FT6084-xAC7x-xxxx	1106	2000	20.0	8.80
1FT6084-xAF7x-xxxx	1208	3000	20.0	13.20
1FT6084-xAH7x-xxxx	1306	4500	20.0	19.80
1FT6084-xAK7x-xxxx	1410	6000	20.0	24.10
1FT6084-xSF7x-xxxx	1258	3000	26.0	18.20
1FT6084-xSH7x-xxxx	1356	4500	26.0	26.00
1FT6084-xSK7x-xxxx	1460	6000	26.0	35.00
1FT6084-xWF7x-xxxx	1283	3000	35.0	24.50
1FT6084-xWH7x-xxxx	1381	4500	35.0	37.00
1FT6084-xWK7x-xxxx	1485	6000	35.0	47.00
1FT6086-xAC7x-xxxx	1107	2000	27.0	11.30
1FT6086-xAF7x-xxxx	1209	3000	27.0	16.40
1FT6086-xAH7x-xxxx	1307	4500	27.0	23.30
1FT6086-xSF7x-xxxx	1259	3000	35.0	25.00
1FT6086-xSH7x-xxxx	1357	4500	35.0	38.00
1FT6086-xSG7x-xxxx	1257	4000	27.0	23.30



## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	n <sub>Nenn</sub> [U/min]	M <sub>0</sub> (100 K)	I <sub>0</sub> (100 K)
	P1102		[Nm]	[A(eff)]
1FT6086-xSK7x-xxxx	1461	6000	35.0	44.00
1FT6086-xWF7x-xxxx	1284	3000	47.0	34.00
1FT6086-xWH7x-xxxx	1382	4500	47.0	52.00
1FT6086-xWK7x-xxxx	1486	6000	47.0	59.00
1FT6102-xAB7x-xxxx	1001	1500	27.0	8.70
1FT6102-xAC7x-xxxx	1108	2000	27.0	12.10
1FT6102-xAF7x-xxxx	1210	3000	27.0	16.90
1FT6102-xAH7x-xxxx	1308	4500	27.0	24.10
1FT6105-xAB7x-xxxx	1002	1500	50.0	16.00
1FT6105-xAC7x-xxxx	1109	2000	50.0	21.40
1FT6105-xAF7x-xxxx	1211	3000	50.0	32.00
1FT6105-xSB7x-xxxx	1139	1500	65.0	21.90
1FT6105-xSC7x-xxxx	1159	2000	65.0	30.00
1FT6105-xSF7x-xxxx	1261	3000	65.0	42.00
1FT6105-xSH7x-xxxx	1351	4500	65.0	59.00
1FT6105-xWC7x-xxxx	1184	2000	85.0	58.00
1FT6105-xWF7x-xxxx	1286	3000	85.0	83.00
1FT6108-xAB7x-xxxx	1003	1500	70.0	22.30
1FT6108-xAC7x-xxxx	1110	2000	70.0	29.00
1FT6108-xAF7x-xxxx	1213	3000	70.0	41.00
1FT6108-xSB7x-xxxx	1140	1500	90.0	31.00
1FT6108-xSC7x-xxxx	1160	2000	90.0	41.00
1FT6108-xSF7x-xxxx	1260	3000	90.0	62.00
1FT6108-xWB7x-xxxx	1078	1500	119.0	43.00
1FT6108-xWC7x-xxxx	1185	2000	119.0	57.00
1FT6108-xWF7x-xxxx	1288	3000	119.0	86.00
1FT6132-xAB7x-xxxx	1004	1500	75.0	21.60
1FT6132-xAC7x-xxxx	1111	2000	75.0	29.00
1FT6132-xAF7x-xxxx	1212	3000	75.0	43.00
1FT6132-xSB7x-xxxx	1142	1500	110.0	36.00
1FT6132-xSC7x-xxxx	1161	2000	110.0	47.00
1FT6132-xSF7x-xxxx	1262	3000	110.0	69.00
1FT6132-xWB7x-xxxx	1273	1500	155.0	58.00
1FT6132-xWD7x-xxxx	1274	2500	155.0	92.00

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_0$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FT6134-xAB7x-xxxx	1005	1500	95.0	27.00
1FT6134-xAC7x-xxxx	1112	2000	95.0	36.00
1FT6134-xSB7x-xxxx	1143	1500	140.0	44.00
1FT6134-xSC7x-xxxx	1162	2000	140.0	58.00
1FT6134-xSF7x-xxxx	1263	3000	140.0	83.00
1FT6134-xWB7x-xxxx	1275	1500	200.0	73.00
1FT6134-xWD7x-xxxx	1276	2500	200.0	122.00
1FT6136-xAB7x-xxxx	1006	1500	115.0	34.00
1FT6136-xAC7x-xxxx	1113	2000	115.0	42.00
1FT6136-xSB7x-xxxx	1144	1500	175.0	55.00
1FT6136-xSC7x-xxxx	1163	2000	175.0	77.00
1FT6136-xSF7x-xxxx	1264	3000	175.0	110.00
1FT6136-xWB7x-xxxx	1277	1500	240.0	92.00
1FT6136-xWD7x-xxxx	1278	2500	240.0	158.00
1FT6138-xWB7x-xxxx	1279	1500	300.0	112.00
1FT6138-xWD7x-xxxx	1280	2500	300.0	167.00
1FT6168-xSB7x-xxxx	1145	1500	425.0	151.00
1FT6168-xWB7x-xxxx	1147	1500	450.0	160.00
1FT6168-xSB7x-xxxx	1149	1500	600.0	194.00
1FT6168-xWB7x-xxxx	1150	1500	700.0	225.00
1FT7034-xAK7x-xxxx	1152	6000	2.0	2.70
1FT7036-xAK7x-xxxx	1153	6000	3.0	4.00
1FT7042-xAF7x-xxxx	1501	3000	3.0	2.10
1FT7042-xAK7x-xxxx	1502	6000	3.0	3.90
1FT7044-xAF7x-xxxx	1503	3000	5.0	2.80
1FT7044-xAK7x-xxxx	1504	6000	5.0	5.70
1FT7046-xAF7x-xxxx	1505	3000	7.0	4.00
1FT7046-xAK7x-xxxx	1506	6000	7.0	8.10
1FT7046-xAH7x-xxxx	1532	4500	7.0	8.10
1FT7062-xAF7x-xxxx	1516	3000	6.0	3.90
1FT7062-xAK7x-xxxx	1517	6000	6.0	8.40
1FT7062-xWF7x-xxxx	1543	3000	10.0	7.40
1FT7064-xAF7x-xxxx	1520	3000	9.0	5.70
1FT7064-xAK7x-xxxx	1521	6000	9.0	9.00

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_0$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FT7066-xAF7x-xxxx	1522	3000	12.0	8.40
1FT7066-xAH7x-xxxx	1539	4500	12.0	13.60
1FT7066-xWF7x-xxxx	1547	3000	20.0	13.60
1FT7066-xWH7x-xxxx	1548	4500	20.0	19.70
1FT7067-xSF7x-xxxx	1581	3000	17.0	15.00
1FT7067-xSH7x-xxxx	1582	4500	17.0	19.00
1FT7067-xWF7x-xxxx	1570	3000	25.0	22.00
1FT7067-xWH7x-xxxx	1571	4500	25.0	28.00
1FT7068-xAF7x-xxxx	1525	3000	15.0	8.30
1FT7068-xWF7x-xxxx	1549	3000	30.0	19.00
1FT7082-xAC7x-xxxx	1533	2000	13.0	5.00
1FT7082-xAF7x-xxxx	1508	3000	13.0	7.60
1FT7082-xAH7x-xxxx	1509	4500	13.0	12.30
1FT7082-xWC7x-xxxx	1550	2000	21.0	10.70
1FT7082-xWF7x-xxxx	1551	3000	21.0	16.00
1FT7082-xWH7x-xxxx	1552	4500	21.0	24.00
1FT7084-xAC7x-xxxx	1534	2000	20.0	9.00
1FT7084-xAF7x-xxxx	1511	3000	20.0	11.00
1FT7084-xAH7x-xxxx	1522	4500	20.0	15.60
1FT7084-xWC7x-xxxx	1553	2000	35.0	16.50
1FT7084-xWF7x-xxxx	1554	3000	35.0	23.00
1FT7084-xWH7x-xxxx	1555	4500	35.0	34.30
1FT7085-xSF7x-xxxx	1572	3000	34.0	28.00
1FT7085-xSH7x-xxxx	1573	4500	34.0	40.00
1FT7085-xWF7x-xxxx	1574	3000	43.0	36.00
1FT7085-xWH7x-xxxx	1575	4500	43.0	58.00
1FT7086-xAC7x-xxxx	1535	2000	28.0	10.60
1FT7086-xAF7x-xxxx	1514	3000	28.0	15.50
1FT7086-xAH7x-xxxx	1515	4500	28.0	21.80
1FT7086-xWC7x-xxxx	1556	2000	50.0	23.00
1FT7086-xWF7x-xxxx	1557	3000	50.0	34.00
1FT7086-xWH7x-xxxx	1558	4500	50.0	40.50
1FT7087-xSF7x-xxxx	1576	3000	48.0	40.00
1FT7087-xSH7x-xxxx	1577	4500	48.0	45.00

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	n <sub>Nenn</sub> [U/min]	M <sub>0</sub> (100 K)	I <sub>0</sub> (100 K)
	P1102		[Nm]	[A(eff)]
1FT7087-xWF7x-xxxx	1567	3000	61.0	51.00
1FT7087-xWH7x-xxxx	1578	4500	61.0	67.00
1FT7102-xAB7x-xxxx	1526	1500	30.0	9.00
1FT7102-xAC7x-xxxx	1537	2000	30.0	12.50
1FT7102-xAF7x-xxxx	1527	3000	30.0	18.00
1FT7102-xWB7x-xxxx	1559	1500	50.0	17.80
1FT7102-xWC7x-xxxx	1560	2000	50.0	25.50
1FT7102-xWF7x-xxxx	1561	3000	50.0	40.00
1FT7105-xAB7x-xxxx	1528	1500	50.0	15.00
1FT7105-xAC7x-xxxx	1536	2000	50.0	18.00
1FT7105-xAF7x-xxxx	1529	3000	50.0	26.00
1FT7105-xSC7x-xxxx	1583	2000	65.0	31.00
1FT7105-xSF7x-xxxx	1584	3000	65.0	45.00
1FT7105-xWB7x-xxxx	1542	1500	90.0	28.20
1FT7105-xWC7x-xxxx	1562	2000	90.0	39.00
1FT7105-xWF7x-xxxx	1563	3000	90.0	53.20
1FT7108-xAB7x-xxxx	1530	1500	70.0	18.00
1FT7108-xAC7x-xxxx	1538	2000	70.0	25.00
1FT7108-xAF7x-xxxx	1531	3000	70.0	36.00
1FT7108-xSC7x-xxxx	1585	2000	91.0	39.00
1FT7108-xSF7x-xxxx	1586	3000	91.0	57.00
1FT7108-xWB7x-xxxx	15840	1500	125.0	39.00
1FT7108-xWC7x-xxxx	15864	2000	125.0	45.30
1FT7108-xWF7x-xxxx	15865	3000	125.0	65.00
1PH8131-2xF0x-xxxx	1701	1750	105.0	30.30
1PH8131-2xF1x-xxxx	1702	1750	105.0	30.30
1PH8131-2xF2x-xxxx	1703	1750	115.0	41.00
1PH8131-2xL0x-xxxx	1704	2800	105.0	48.00
1PH8131-2xL1x-xxxx	1705	2800	105.0	48.00
1PH8131-2xL2x-xxxx	1706	2800	116.0	60.10
1PH8133-2xF0x-xxxx	1707	1750	131.0	45.10
1PH8133-2xF1x-xxxx	1708	1750	131.0	45.10
1PH8133-2xF2x-xxxx	1709	1750	155.0	43.40

Tabelle A-2 Motorcode für rotatorische Synchronmotoren (SRM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$	$I_0$
	P1102	[U/min]	(100 K) [Nm]	(100 K) [A(eff)]
1PH8133-2xG2x-xxxx	1710	2300	155.0	60.50
1PH8133-2xL0x-xxxx	1711	2800	131.0	58.80
1PH8133-2xL1x-xxxx	1712	2800	131.0	58.80
1PH8135-2xF0x-xxxx	1713	1750	158.0	44.20
1PH8135-2xF1x-xxxx	1714	1750	158.0	44.20
1PH8135-2xF2x-xxxx	1715	1750	196.0	58.70
1PH8135-2xG0x-xxxx	1716	2300	158.0	62.60
1PH8135-2xG1x-xxxx	1717	2300	158.0	62.60
1PH8135-2xG2x-xxxx	1718	2300	196.0	85.10
1PH8137-2xF0x-xxxx	1719	1750	203.0	62.10
1PH8137-2xF1x-xxxx	1720	1750	203.0	62.10
1PH8137-2xF2x-xxxx	1721	1750	226.0	60.00
1PH8137-2xG2x-xxxx	1722	2300	226.0	90.40
1PH8137-2xL0x-xxxx	1723	2800	203.0	89.30
1PH8137-2xL1x-xxxx	1724	2800	203.0	89.30
1PH8137-2xM0x-xxxx	1725	3300	203.0	115.00
1PH8137-2xM1x-xxxx	1726	3300	203.0	115.00
1PH8138-2xF2x-xxxx	1727	1750	290.0	120.00
1PH8138-2xG2x-xxxx	1728	2300	290.0	134.40
Fremdmotor	2000	–	–	–
<b>Hinweis:</b>				
x: Platzhalter bei Bestellnummer				

## A.3 Motoren-Liste

**Parameter für  
Fremdmotor  
(SRM)**

Tabelle A-3 Parameter für Fremdmotor (SRM)

Parameter			
Nr.	Name	Einheit	Wert
1102	Motorcodenummer	–	1999
1103	Motornennstrom	A(eff)	
1104	Maximaler Motorstrom	A(eff)	
1112	Polpaarzahl Motor	–	
1113	Drehmomentkonstante	Nm/A	
1114	Spannungskonstante	V(eff)	
1115	Ankerwiderstand	$\Omega$	
1116	Ankerinduktivität	mH	
1117	Motorträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>	
1118	Motorstillstandsstrom	A(eff)	
1122	Motorgrenzstrom	A(eff)	
1128	Optimaler Lastwinkel	Grad	
1136	Motorleerlaufstrom (ist nur für SRM mit Feldschwächung relevant)	A(eff)	
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung (ist nur für SRM mit Feldschwächung relevant)	U/min	
1145	Kippmomentreduktionsfaktor (ist nur für SRM mit Feldschwächung relevant)	%	
1146	Motormaximaldrehzahl	U/min	
1149	Reluktanzmomentkonstante	mH	
1180	Untere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1181	Obere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1182	Faktor Stromregleradaption	%	
1400	Motornennendrehzahl	U/min	
1602	Warnschwelle Motorübertemperatur	°C	

### A.3.2 Liste der permanenterregten Synchronmotoren mit Feldschwächung (1FE1, 2SP1, PE-Spindel)



#### Lesehinweis

Informationen zu den Motoren sind zu finden in

**Literatur:** SIMODRIVE 611 Projektierungshandbücher  
 /PJFE/ Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe  
 Synchron-Einbaumotoren 1FE1  
 /PMS/ ECS Motorspindel 2SP1

#### Motorcode für permanenterregte Synchronmotoren mit Feldschwächung

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel)

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FE1041-6WM10-xxxx	2773	20000	15800	4.5	13.0
1FE1041-6WN10-xxxx	2755	18000	14000	4.5	12.0
1FE1041-6WU10-xxxx	2750	13000	8500	4.5	8.0
1FE1042-6WN10-xxxx	2757	18000	12500	11.0	24.0
1FE1042-6WR10-xxxx	2758	15000	10000	11.0	19.0
1FE1051-4HC10-xxxx	2766	40000	24000	5.0	25.0
1FE1051-4WL11-xxxx	2813	30000	10300	6.5	13.5
1FE1051-4WL51-xxxx	2814	30000	10300	6.5	13.5
1FE1051-4WN11-xxxx	2875	30000	9500	6.5	13.0
1FE1051-6WK10-xxxx	2876	15000	8000	10.0	20.0
1FE1051-6WN00-xxxx	2877	12000	6000	7.5	11.0
1FE1051-6WN10-xxxx	2804	12000	6000	10.0	15.0
1FE1051-6WN20-xxxx	2817	12000	6000	7.5	11.0
1FE1051-6WN30-xxxx	2818	12000	6000	10.0	15.0
1FE1052-4HD10-xxxx	2767	40000	25000	12.0	57.0
1FE1052-4HG11-xxxx	2768	40000	19000	12.0	44.0
1FE1052-4WK11-xxxx	2807	30000	12500	13.0	30.0
1FE1052-4WN11-xxxx	2806	30000	8000	13.0	20.0
1FE1052-4WN51-xxxx	2819	30000	8000	13.0	20.0
1FE1052-6LK00-xxxx	2808	12000	9000	12.0	22.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code P1102	$n_{\max}$ [U/min]	$n_{\text{Nenn}}$ [U/min]	$M_0$ (100 K) [Nm]	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K) [A(eff)]
1FE1052-6WK10-xxxx	2809	15000	7500	18.0	37.0
1FE1052-6WN00-xxxx	2811	12000	6000	16.0	22.0
1FE1052-6WN10-xxxx	2805	12000	5500	20.0	30.0
1FE1052-6WY10-xxxx	2812	6000	3000	18.0	13.5
1FE1053-4HH11-xxxx	2769	40000	13500	18.0	46.0
1FE1053-4WN11-xxxx	2824	30000	7900	20.0	29.0
1FE1054-6LR00-xxxx	2815	8500	5000	24.0	24.0
1FE1054-6WN10-xxxx	2810	12000	6000	37.0	60.0
1FE1054-6WQ10-xxxx	2816	9500	4500	42.0	54.0
1FE1054-6WR10-xxxx	2946	8500	4500	37.0	45.0
1FE1055-6LU00-xxxx	2878	6000	4000	9.0	8.0
1FE1055-6LX00-xxxx	2879	4200	2300	9.0	4.5
1FE1061-6LW00-xxxx	2880	7000	4100	8.0	8.0
1FE1061-6WH10-xxxx	2759	12000	8500	13.0	21.0
1FE1061-6WV10-xxxx	2775	6000	3500	13.0	9.0
1FE1061-6WY10-xxxx	2839	5000	3000	13.0	8.0
1FE1064-6LQ00-xxxx	2881	5000	2000	40.0	29.0
1FE1064-6WN11-xxxx	2840	12000	4300	56.0	56.0
1FE1064-6WQ11-xxxx	2760	10000	3400	56.0	43.0
1FE1072-4WH11-xxxx	2882	24000	9700	28.0	64.0
1FE1072-4WL11-xxxx	2883	24000	6800	28.0	45.0
1FE1072-4WN01-xxxx	2884	24000	5500	25.0	29.0
1FE1072-4WN10-xxxx	2771	10000	5500	28.0	36.0
1FE1072-4WN11-xxxx	2822	24000	5500	28.0	36.0
1FE1072-4WN31-xxxx	2841	24000	5500	28.0	36.0
1FE1073-4WL11-xxxx	2948	24000	9700	44.0	83.0
1FE1073-4WN01-xxxx	2885	24000	6800	39.0	54.0
1FE1073-4WN11-xxxx	2823	24000	6800	42.0	65.0
1FE1073-4WR01-xxxx	2886	20000	4600	39.0	38.0
1FE1073-4WT11-xxxx	2887	14000	3200	45.0	30.0
1FE1073-4WT31-xxxx	2906	14000	3200	45.0	30.0
1FE1074-4WM11-xxxx	2888	20000	7700	60.0	97.0
1FE1074-4WN11-xxxx	2826	20000	7000	56.0	91.0
1FE1074-4WN51-xxxx	2907	20000	7000	56.0	91.0
1FE1074-4WR11-xxxx	2959	20000	4800	60.0	58.0



## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code P1102	$n_{\max}$ [U/min]	$n_{\text{Nenn}}$ [U/min]	$M_0$ (100 K) [Nm]	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K) [A(eff)]
1FE1082-4WK11-xxxx	2958	20000	5600	42.0	55.0
1FE1082-4WN01-xxxx	2889	20000	4000	37.0	35.0
1FE1082-4WN11-xxxx	2825	20000	3500	42.0	42.0
1FE1082-4WN51-xxxx	2908	20000	3500	42.0	42.0
1FE1082-4WP11-xxxx	2809	15000	2700	42.0	30.0
1FE1082-4WR11-xxxx	2890	11000	2000	42.0	24.0
1FE1082-4WR31-xxxx	2910	11000	2000	42.0	24.0
1FE1082-6WE11-xxxx	2776	8000	1700	65.0	24.0
1FE1082-6WP10-xxxx	2891	8500	5000	65.0	65.0
1FE1082-6WQ11-xxxx	2911	9000	4300	65.0	60.0
1FE1082-6WS10-xxxx	2912	6000	3600	65.0	45.0
1FE1082-6WS30-xxxx	2913	6000	3600	65.0	45.0
1FE1082-6WW10-xxxx	2761	3800	2200	65.0	30.0
1FE1082-6WW11-xxxx	2914	9000	2200	65.0	30.0
1FE1083-4WN01-xxxx	2892	20000	4200	55.0	66.0
1FE1083-4WN11-xxxx	2827	20000	4200	63.0	77.0
1FE1084-4WN11-xxxx	2829	20000	4300	84.0	105.0
1FE1084-4WN31-xxxx	2915	20000	4300	84.0	105.0
1FE1084-4WP11-xxxx	2916	20000	4300	78.0	79.0
1FE1084-4WQ11-xxxx	2917	18000	3400	84.0	83.0
1FE1084-4WQ51-xxxx	2918	18000	3400	84.0	83.0
1FE1084-4WT11-xxxx	2919	15000	3000	84.0	60.0
1FE1084-4WT51-xxxx	2920	15000	3000	84.0	60.0
1FE1084-6LN00-xxxx	2830	5000	2000	90.0	58.0
1FE1084-6WN11-xxxx	2831	9000	3400	130.0	85.0
1FE1084-6WR11-xxxx	2832	9000	2300	130.0	60.0
1FE1084-6WU11-xxxx	2751	7000	1700	130.0	45.0
1FE1084-6WX11-xxxx	2942	4500	1100	130.0	30.0
1FE1085-4WN11-xxxx	2828	18000	3500	105.0	105.0
1FE1085-4WQ11-xxxx	2833	16000	3000	105.0	85.0
1FE1085-4WT11-xxxx	2834	12000	2200	105.0	60.0
1FE1091-6WN10-xxxx	2801	7000	3500	28.0	24.0
1FE1091-6WN30-xxxx	2921	7000	3500	28.0	24.0
1FE1091-6WS10-xxxx	2835	4000	2000	30.0	15.0
1FE1092-4WP11-xxxx	2772	18000	3400	45.0	41.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FE1092-4WV11-xxxx	2837	10000	2000	50.0	24.0
1FE1092-6WN00-xxxx	2838	7000	4000	58.0	50.0
1FE1092-6WN10-xxxx	2836	7000	3500	66.0	58.0
1FE1092-6WN30-xxxx	2922	7000	3500	66.0	58.0
1FE1092-6WR11-xxxx	2923	7000	3200	66.0	41.0
1FE1093-4WF01-xxxx	2842	16000	6000	66.0	85.0
1FE1093-4WH11-xxxx	2870	18000	4500	75.0	83.0
1FE1093-4WK01-xxxx	2843	16000	4400	65.0	60.0
1FE1093-4WM11-xxxx	2924	18000	3500	75.0	64.0
1FE1093-4WN01-xxxx	2844	16000	3800	65.0	51.0
1FE1093-4WN10-xxxx	2925	6500	3300	75.0	60.0
1FE1093-4WN11-xxxx	2820	16000	3300	75.0	60.0
1FE1093-4WN51-xxxx	2753	16000	3300	75.0	60.0
1FE1093-6WN10-xxxx	2802	7000	3500	100.0	83.0
1FE1093-6WS10-xxxx	2846	4000	2000	100.0	53.0
1FE1093-6WS30-xxxx	2926	4000	2000	100.0	53.0
1FE1093-6WV01-xxxx	2777	7000	1800	88.0	37.0
1FE1093-6WV11-xxxx	2847	7000	1600	100.0	43.0
1FE1093-6WV31-xxxx	2927	7000	1600	100.0	43.0
1FE1093-6WX11-xxxx	2774	6300	1460	98.0	30.0
1FE1093-7LN00-xxxx	2845	7000	3500	75.0	60.0
1FE1094-4LW01-xxxx	2848	9000	2500	72.0	30.0
1FE1094-4WK10-xxxx	2960	9000	4400	100.0	108.0
1FE1094-4WK11-xxxx	2869	18000	4400	100.0	108.0
1FE1094-4WL11-xxxx	2867	18000	3800	100.0	90.0
1FE1094-4WS11-xxxx	2849	13000	2500	100.0	60.0
1FE1094-4WU11-xxxx	2803	10000	1800	95.0	45.0
1FE1095-4WN11-xxxx	2868	18000	3500	125.0	108.0
1FE1095-6LT01-xxxx	2850	7000	1500	160.0	60.0
1FE1095-6WU11-xxxx	2949	7000	1650	170.0	58.0
1FE1096-4WK10-xxxx	2851	10000	5000	150.0	180.0
1FE1096-4WN11-xxxx	2821	16000	3300	150.0	120.0
1FE1098-6WT11-xxxx	2770	4300	1000	85.0	17.5
1FE1103-4WN01-xxxx	2863	16000	4200	80.0	65.0
1FE1103-4WN11-xxxx	2871	16000	3600	102.0	84.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FE1103-4WN31-xxxx	2928	16000	3600	102.0	84.0
1FE1103-4WQ01-xxxx	2852	15000	3600	80.0	60.0
1FE1103-4WQ11-xxxx	2929	15000	3300	100.0	68.0
1FE1103-4WT01-xxxx	2853	12000	2700	80.0	45.0
1FE1103-4WT11-xxxx	2930	12000	2500	100.0	53.0
1FE1103-4WU01-xxxx	2854	10000	2700	80.0	45.0
1FE1104-4WN11-xxxx	2872	16000	3800	136.0	120.0
1FE1105-4WN01-xxxx	2856	16000	3000	148.0	102.0
1FE1105-4WN11-xxxx	2873	16000	3000	170.0	120.0
1FE1105-4WQ01-xxxx	2857	10000	2560	150.0	85.0
1FE1105-4WQ11-xxxx	2931	10000	2600	170.0	95.0
1FE1105-4WS11-xxxx	2944	10000	2300	170.0	84.0
1FE1106-4WN11-xxxx	2874	16000	3400	204.0	159.0
1FE1106-4WR11-xxxx	2754	14000	2900	204.0	128.0
1FE1106-4WS11-xxxx	2932	12500	2700	200.0	120.0
1FE1106-4WY11-xxxx	2858	6000	1200	200.0	60.0
1FE1112-6LW01-xxxx	2893	7000	1800	70.0	29.0
1FE1113-6LU01-xxxx	2894	7000	1800	105.0	43.0
1FE1113-6WU11-xxxx	2763	6500	2100	150.0	60.0
1FE1113-6WX11-xxxx	2764	5700	1400	150.0	43.0
1FE1114-6LU11-xxxx	2859	6500	1500	135.0	45.00
1FE1114-6WR11-xxxx	2860	6500	2000	200.0	108.0
1FE1114-6WR31-xxxx	2933	6500	2000	200.0	108.0
1FE1114-6WT10-xxxx	2861	3300	1400	200.0	84.0
1FE1114-6WT11-xxxx	2855	6500	1400	200.0	84.0
1FE1114-6WT31-xxxx	2934	6500	1400	200.0	84.0
1FE1114-6WT51-xxxx	2935	6500	1400	200.0	84.0
1FE1114-6WW11-xxxx	2895	6000	1000	200.0	58.0
1FE1114-6WW31-xxxx	2936	6000	1000	200.0	58.0
1FE1115-6WT11-xxxx	2752	6500	1500	265.0	85.0
1FE1116-6LS01-xxxx	2864	5000	1000	210.0	60.0
1FE1116-6LT01-xxxx	2865	5600	1000	270.0	75.0
1FE1116-6WR11-xxxx	2866	6500	1200	300.0	109.0
1FE1116-6WT11-xxxx	2862	5500	900	300.0	84.0
1FE1116-6WW11-xxxx	2943	4000	700	300.0	60.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-4 Motorcode für 1FE1/2SP1-Motoren (PE-Spindel), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code P1102	$n_{\max}$ [U/min]	$n_{\text{Nenn}}$ [U/min]	$M_0$ (100 K) [Nm]	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K) [A(eff)]
1FE1116-6WY11-xxxx	2937	3000	740	310.0	45.0
1FE1124-4WN11-xxxx	2896	14000	3000	200.0	135.0
1FE1125-4WN11-xxxx	2897	14000	3000	250.0	162.0
1FE1125-4WP11-xxxx	2898	12500	2500	250.0	147.0
1FE1126-4WN11-xxxx	2899	14000	3000	300.0	200.0
1FE1126-4WP11-xxxx	2900	12500	2500	300.0	180.0
1FE1126-4WQ11-xxxx	2901	10000	2000	300.0	147.0
1FE1144-8WL11-xxxx	2945	6500	1400	430.0	133.0
1FE1144-8WQ11-xxxx	2961	4900	1100	430.0	98.0
1FE1144-8WT10-xxxx	2941	1700	900	430.0	85.0
1FE1144-8WV11-xxxx	2947	3500	780	430.0	71.0
1FE1145-8LV11-xxxx	2765	4100	1000	420.0	75.0
1FE1145-8WN11-xxxx	2902	8000	1700	585.0	200.0
1FE1145-8WQ11-xxxx	2938	6000	1300	585.0	158.0
1FE1145-8WS11-xxxx	2903	5000	1100	585.0	130.0
1FE1147-8WN11-xxxx	2904	5500	1200	820.0	200.0
1FE1147-8WQ11-xxxx	2939	4200	950	820.0	158.0
1FE1147-8WQ31-xxxx	2940	4200	950	820.0	158.0
1FE1147-8WS11-xxxx	2905	3500	750	820.0	130.0
2SP1202-1HAxx-xxxx	2954	15000	2700	42.0	30.0
2SP1202-1HBxx-xxxx	2955	18000	3500	42.0	42.0
2SP1204-1HAxx-xxxx	2956	15000	3000	84.0	60.0
2SP1204-1HBxx-xxxx	2957	18000	4300	78.0	79.0
2SP1253-1xAxx-xxxx	2950	10000	2500	100.0	53.0
2SP1253-1xBxx-xxxx	2951	15000	3300	100.0	68.0
2SP1255-1xAxx-xxxx	2952	10000	2600	170.0	95.0
2SP1255-1xBxx-xxxx	2953	15000	3000	170.0	120.0
Fremdmotor	1999	-	-	-	-
<b>Hinweis</b> : x Platzhalter bei Bestellnummer					

**Parameter für  
Fremdmotor  
(PE-Spindel)**

Tabelle A-5 Fremdmotor: Parameter für permanenterrregte Synchronmotoren mit Feldschwächung

Nr.	Parameter		
	Name	Einheit	Wert
1015	PE-HSA aktivieren 1 = aktiviert, 0 = deaktiviert	–	1
1102	Motorcodenummer	–	1999
1103	Motornennstrom	A(eff)	
1104	Maximaler Motorstrom	A(eff)	
1112	Polpaarzahl Motor	–	
1113	Drehmomentenkonstante	Nm/A	
1114	Spannungskonstante	V(eff)	
1115	Ankerwiderstand (Strangwert)	$\Omega$	
1116	Ankerinduktivität	mH	
1117	Motorträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>	
1118	Motorstillstandsstrom	A(eff)	
1122	Motorgrenzstrom	A(eff)	
1128	Optimaler Lastwinkel (ab SW 3.3)	Grad	
1136	Motorkurzschlußstrom	A(eff)	
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung	U/min	
1145	Kippmomentreduktionsfaktor	%	
1146	Motormaximaldrehzahl	U/min	
1149	Reluktanzmomentkonstante (ab SW 3.3)	mH	
1180	Untere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1181	Obere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1182	Faktor Stromregleradaption	%	
1400	Motornennendrehzahl	U/min	

### A.3.3 Liste der permanenterregten Synchronmotoren ohne Feldschwächung, Einbau-Torquemotoren (1FW6, ab SW 6.1)



#### Lesehinweis

Informationen zu den Motoren sind zu finden in

**Literatur:** SIMODRIVE 611 Projektierungshandbuch  
/PJTM/ Einbau-Torquemotoren 1FW6

#### Motorcode für permanenterregte Synchronmotoren ohne Feldschwächung (1FW6)

Tabelle A-6 Motorcode für 1FW6-Motoren (Einbau-Torquemotoren)

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FW6090-0xx05-0Fxx	1801	1100	140	119.0	5.9
1FW6090-0xx05-0Kxx	1802	1100	250	119.0	8.2
1FW6090-0xx07-0Kxx	1803	1100	220	166.0	10.0
1FW6090-0xx07-1Jxx	1804	1100	430	166.0	16.0
1FW6090-0xx10-0Kxx	1805	1100	82	238.0	8.2
1FW6090-0xx10-1Jxx	1806	1100	270	238.0	16.0
1FW6090-0xx15-1Jxx	1807	1100	150	357.0	16.0
1FW6090-0xx15-2Jxx	1808	1100	310	357.0	26.0
1FW6130-0xx05-0Kxx	1809	910	130	258.0	9.7
1FW6130-0xx05-1Jxx	1810	910	310	258.0	17.0
1FW6130-0xx07-0Kxx	1811	910	96	361.0	10.0
1FW6130-0xx07-1Jxx	1812	910	200	361.0	17.0
1FW6130-0xx10-1Jxx	1813	910	120	516.0	17.0
1FW6130-0xx10-2Jxx	1814	910	250	516.0	28.0
1FW6130-0xx15-1Jxx	1815	910	78	775.0	19.0
1FW6130-0xx15-2Jxx	1816	910	150	775.0	29.0
1FW6150-0xx05-1Jxx	1842	800	230	360.0	18.0
1FW6150-0xx05-4Fxx	1843	800	650	360.0	44.0
1FW6150-0xx07-2Jxx	1844	800	260	504.0	27.0
1FW6150-0xx07-4Fxx	1845	800	450	504.0	44.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-6 Motorcode für 1FW6-Motoren (Einbau-Torquemotoren), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FW6150-0xx10-2Jxx	1846	800	170	720.0	27.0
1FW6150-0xx10-4Fxx	1847	800	300	720.0	44.0
1FW6150-0xx15-2Jxx	1848	800	100	1080.0	27.0
1FW6150-0xx15-4Fxx	1849	800	190	1080.0	44.0
1FW6160-0xx05-1Jxx	1817	690	140	467.0	17.0
1FW6160-0xx05-4Jxx	1818	690	250	467.0	28.0
1FW6160-0xx07-1Jxx	1819	690	96	653.0	17.0
1FW6160-0xx07-2Jxx	1820	690	170	653.0	28.0
1FW6160-0xx10-1Jxx	1821	690	60	933.0	17.0
1FW6160-0xx10-2Jxx	1822	690	110	933.0	28.0
1FW6160-0xx15-2Jxx	1823	690	66	1400.0	28.0
1FW6160-0xx15-5Gxx	1824	690	160	1400.0	56.0
1FW6160-xxx05-5Gxx	1858	690	590	467.0	56.0
1FW6160-xxx07-5Gxx	1859	690	390	653.0	56.0
1FW6160-xxx07-8Fxx	1860	690	610	653.0	80.0
1FW6160-xxx10-2Pxx	1861	690	600	933.0	110.0
1FW6160-xxx10-5Gxx	1862	690	260	933.0	56.0
1FW6160-xxx10-8Fxx	1863	690	390	933.0	80.0
1FW6160-xxx15-0Wxx	1864	690	560	1400.0	160.0
1FW6160-xxx15-2Pxx	1865	690	360	1400.0	110.0
1FW6160-xxx15-8Fxx	1866	690	240	1400.0	80.0
1FW6160-xxx20-0Wxx	1867	690	400	1870.0	160.0
1FW6160-xxx20-2Pxx	1868	690	260	1870.0	110.0
1FW6160-xxx20-5Gxx	1869	690	110	1870.0	56.0
1FW6160-xxx20-8Fxx	1870	690	170	1870.0	80.0
1FW6190-0xx05-1Jxx	1825	630	97	672.0	160.0
1FW6190-0xx05-2Jxx	1826	630	160	672.0	27.0
1FW6190-0xx07-1Jxx	1827	630	63	941.0	18.0
1FW6190-0xx07-2Jxx	1828	630	110	941.0	27.0
1FW6190-0xx10-1Jxx	1829	630	38	1340.0	18.0
1FW6190-0xx10-2Jxx	1830	630	70	1340.0	27.0
1FW6190-0xx15-2Jxx	1831	630	40	2020.0	27.0
1FW6190-0xx15-5Gxx	1832	630	100	2020.0	54.0
1FW6190-xxx05-5Gxx	1871	630	380	672.0	54.0
1FW6190-xxx07-5Gxx	1872	630	250	941.0	54.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-6 Motorcode für 1FW6-Motoren (Einbau-Torquemotoren), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code P1102	$n_{\max}$ [U/min]	$n_{\text{Nenn}}$ [U/min]	$M_0$ (100 K) [Nm]	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K) [A(eff)]
1FW6190-xxx07-8Fxx	1873	630	390	941.0	78.0
1FW6190-xxx10-2Pxx	1874	630	450	1340.0	120.0
1FW6190-xxx10-5Gxx	1875	630	170	1340.0	54.0
1FW6190-xxx10-8Fxx	1876	630	260	1340.0	78.0
1FW6190-xxx15-2Pxx	1878	630	270	2020.0	120.0
1FW6190-xxx15-8Fxx	1879	630	160	2020.0	78.0
1FW6190-xxx20-0Wxx	1880	630	260	2690.0	150.0
1FW6190-xxx20-2Pxx	1881	630	200	2690.0	120.0
1FW6190-xxx20-5Gxx	1882	630	73	2690.0	54.0
1FW6190-xxx20-8Fxx	1883	630	110	2690.0	78.0
1FW6230-0xx05-1Jxx	1833	580	69	841.0	16.0
1FW6230-0xx05-2Jxx	1834	580	110	841.0	24.0
1FW6230-0xx07-1Jxx	1835	580	45	1180.0	16.0
1FW6230-0xx07-2Jxx	1836	580	73	1180.0	24.0
1FW6230-0xx10-2Jxx	1837	580	46	1680.0	24.0
1FW6230-0xx10-5Gxx	1838	580	130	1680.0	54.0
1FW6230-0xx15-4Cxx	1839	580	43	2520.0	33.0
1FW6230-0xx15-5Gxx	1840	580	80	2520.0	53.0
1FW6230-xxx05-5Gxx	1884	580	290	841.0	53.0
1FW6230-xxx07-5Gxx	1885	580	190	1180.0	53.0
1FW6230-xxx07-8Fxx	1886	580	290	1180.0	74.0
1FW6230-xxx10-2Pxx	1887	580	290	1680.0	100.0
1FW6230-xxx10-8Fxx	1888	580	190	1680.0	74.0
1FW6230-xxx15-0Wxx	1889	580	270	2520.0	140.0
1FW6230-xxx15-2Pxx	1890	580	180	2520.0	100.0
1FW6230-xxx15-8Fxx	1891	580	120	2520.0	74.0
1FW6230-xxx20-0Wxx	1892	580	190	3360.0	140.0
1FW6230-xxx20-2Pxx	1893	580	130	3360.0	100.0
1FW6230-xxx20-5Gxx	1894	580	56	3360.0	53.0
1FW6230-xxx20-8Fxx	1895	580	84	3360.0	74.0
1FW6290-0xx15-7Axx	1841	470	53	4760.0	64.0
1FW6290-xxx07-0Lxx	1896	470	210	2220.0	100.0
1FW6290-xxx07-2Pxx	1897	470	270	2220.0	120.0
1FW6290-xxx07-5Gxx	1898	470	110	2220.0	56.0
1FW6290-xxx11-0Lxx	1899	470	130	3490.0	100.0



Tabelle A-6 Motorcode für 1FW6-Motoren (Einbau-Torquemotoren), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motor- code	$n_{\max}$	$n_{\text{Nenn}}$	$M_0$ (100 K)	$I_{\text{Nenn}}$ (100 K)
	P1102	[U/min]	[U/min]	[Nm]	[A(eff)]
1FW6290-xxx11-2Pxx	1950	470	170	3490.0	120.0
1FW6290-xxx11-7Axx	1951	470	73	3490.0	62.0
1FW6290-xxx20-0Lxx	1954	470	68	6030.0	100.0
1FW6290-xxx20-2Pxx	1955	470	91	6030.0	120.0
Fremdmotor	1999	–	–	–	–
<b>Hinweis:</b> x: Platzhalter bei Bestellnummer					

### Parameter für Fremdmotor (1FW6)

Tabelle A-7 Fremdmotor: Parameter für permanenterrregte Synchronmotoren ohne Feldschwächung

Parameter			
Nr.	Name	Einheit	Wert
1102	Motorcodenummer	–	1999
1103	Motornennstrom	A(eff)	
1104	Maximaler Motorstrom	A(eff)	
1112	Polpaarzahl Motor	–	
1113	Drehmomentenkonstante	Nm/A	
1114	Spannungskonstante	V(eff)	
1115	Ankerwiderstand (Strangwert)	$\Omega$	
1116	Ankerinduktivität	mH	
1117	Motorträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>	
1118	Motorstillstandsstrom	A(eff)	
1122	Motorgrenzstrom	A(eff)	
1128	Optimaler Lastwinkel	Grad	
1136	Motorkurzschlußstrom	A(eff)	
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung	U/min	
1145	Kippmomentreduktionsfaktor	%	
1146	Motormaximaldrehzahl	U/min	
1180	Untere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1181	Obere Stromgrenze Stromregleradaption	%	
1182	Faktor Stromregleradaption	%	
1400	Motorenndrehzahl	U/min	

### A.3.4 Liste der linearen Synchronmotoren



#### Lesehinweis

Informationen zu den Motoren sind zu finden in

- Literatur:** SIMODRIVE 611 Linearmotor 1FN  
Projektierungshandbücher
- Motoren der Produktfamilie 1FN1
  - Spitzenlastmotoren der Produktfamilie 1FN3
  - Dauerlastmotoren der Produktfamilie 1FN3

#### Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM)

Tabelle A-8 Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM)

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode P1102	$v_{\max}$ [m/min]	$F_{\max}$ [N]
1FN1072-3xF7x-xxxx	3031	200	1720
1FN1076-3xF7x-xxxx	3032	200	3450
1FN1122-5xC7x-xxxx	3003	145	3250
1FN1122-5xF7x-xxxx	3021	200	3250
1FN1124-5xC7x-xxxx	3001	145	4850
1FN1124-5xF7x-xxxx	3023	200	4850
1FN1126-5xC7x-xxxx	3004	145	6500
1FN1126-5xF7x-xxxx	3022	200	6500
1FN1184-5xC7x-xxxx	3002	145	7920
1FN1184-5xF7x-xxxx	3024	200	7920
1FN1186-5xC7x-xxxx	3005	145	10600
1FN1186-5xF7x-xxxx	3025	200	10600
1FN1244-5xC7x-xxxx	3006	145	10900
1FN1244-5xF7x-xxxx	3026	200	10900
1FN1246-5xC7x-xxxx	3007	145	14500
1FN1246-5xF7x-xxxx	3027	200	14500
1FN3050-1KD0x-xxxx	3477	580	320
1FN3050-1ND0x-xxxx	3459	435	260
1FN3050-2KC4x-xxxx	3476	465	640
1FN3050-2NB8x-xxxx	3460	202	510
1FN3050-2WC0x-xxxx	3401	373	550
1FN3100-1KC5x-xxxx	3479	464	680

Tabelle A-8 Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode P1102	v <sub>max</sub> [m/min]	F <sub>max</sub> [N]
1FN3100-1NC0x-xxxx	3461	214	510
1FN3100-1WC0x-xxxx	3441	322	490
1FN3100-2KC5x-xxxx	3473	462	1350
1FN3100-2NC8x-xxxx	3462	307	1020
1FN3100-2WC0x-xxxx	3402	297	1100
1FN3100-2WE0x-xxxx	3403	497	1100
1FN3100-3KC5x-xxxx	3474	461	2030
1FN3100-3NC0x-xxxx	3463	211	1530
1FN3100-3WC0x-xxxx	3442	277	1650
1FN3100-3WE0x-xxxx	3404	497	1650
1FN3100-4NC8x-xxxx	3464	305	2040
1FN3100-4WC0x-xxxx	3405	297	2200
1FN3100-4WE0x-xxxx	3406	497	2200
1FN3100-5WC0x-xxxx	3407	255	2750
1FN3150-1KC7x-xxxx	3472	493	1030
1FN3150-1NC2x-xxxx	3465	234	770
1FN3150-1WC0x-xxxx	3408	321	825
1FN3150-1WE0x-xxxx	3409	605	825
1FN3150-2KC7x-xxxx	3472	493	1030
1FN3150-2NB8x-xxxx	3466	201	1530
1FN3150-2WC0x-xxxx	3410	282	1650
1FN3150-3KC7x-xxxx	3478	490	3100
1FN3150-3NC7x-xxxx	3467	292	2300
1FN3150-3WC0x-xxxx	3411	282	2470
1FN3150-4NB8x-xxxx	3468	200	3060
1FN3150-4WC0x-xxxx	3412	282	3300
1FN3150-5WC0x-xxxx	3413	282	4120
1FN3300-1NC1x-xxxx	3469	230	1470
1FN3300-1WC0x-xxxx	3443	309	1720
1FN3300-2NC1x-xxxx	3470	228	2940
1FN3300-2WB0x-xxxx	3414	176	3450
1FN3300-2WC0x-xxxx	3415	297	3450
1FN3300-2WG0x-xxxx	3416	805	3450
1FN3300-3NC4x-xxxx	3471	257	4400
1FN3300-3WC0x-xxxx	3417	297	5170

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-8 Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM), Fortsetzung

<b>Bestell-Nr. (MLFB)</b>	<b>Motorcode P1102</b>	<b>v<sub>max</sub> [m/min]</b>	<b>F<sub>max</sub> [N]</b>
1FN3300-3WG0x-xxxx	3418	836	5170
1FN3300-4NB8x-xxxx	3449	196	5870
1FN3300-4WB0x-xxxx	3419	176	6900
1FN3300-4WC0x-xxxx	3420	297	6900
1FN3450-2NC5x-xxxx	3450	271	4400
1FN3450-2WA5x-xxxx	3444	112	5180
1FN3450-2WC0x-xxxx	3421	275	5180
1FN3450-2WE0x-xxxx	3422	519	5180
1FN3450-3NC5x-xxxx	3451	270	6600
1FN3450-3WA5x-xxxx	3445	114	7760
1FN3450-3WB0x-xxxx	3423	164	7760
1FN3450-3WB5x-xxxx	3424	217	7760
1FN3450-3WC0x-xxxx	3425	275	7760
1FN3450-3WE0x-xxxx	3426	519	7760
1FN3450-4NB8x-xxxx	3452	190	8810
1FN3450-4WB0x-xxxx	3427	164	10350
1FN3450-4WB5x-xxxx	3428	217	10350
1FN3450-4WC0x-xxxx	3429	275	10350
1FN3450-4WE0x-xxxx	3430	519	10350
1FN3600-2NB8x-xxxx	3453	200	5870
1FN3600-2WA5x-xxxx	3446	120	6900
1FN3600-3NB8x-xxxx	3454	199	8810
1FN3600-3WB0x-xxxx	3431	155	10350
1FN3600-3WC0x-xxxx	3432	254	10350
1FN3600-4NB8x-xxxx	3455	199	11740
1FN3600-4WA3x-xxxx	3447	105	13800
1FN3600-4WB0x-xxxx	3433	155	13800
1FN3600-4WB5x-xxxx	3434	215	13800
1FN3600-4WC0x-xxxx	3435	254	13800
1FN3900-2NB2x-xxxx	3456	130	8810
1FN3900-2WB0x-xxxx	3436	160	10350
1FN3900-2WC0x-xxxx	3437	253	10350
1FN3900-3NB2x-xxxx	3457	129	13210
1FN3900-3WB0x-xxxx	3448	181	15530
1FN3900-4NB2x-xxxx	3458	129	17610

Tabelle A-8 Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM), Fortsetzung

<b>Bestell-Nr. (MLFB)</b>	<b>Motorcode P1102</b>	<b>v<sub>max</sub> [m/min]</b>	<b>F<sub>max</sub> [N]</b>
1FN3900-4WB0x-xxxx	3438	160	20700
1FN3900-4WB5x-xxxx	3439	203	20700
1FN3900-4WC0x-xxxx	3440	253	20700
2 • 1FN1072-3xF7x-xxxx	3231	200	3440
2 • 1FN1076-3xF7x-xxxx	3232	200	6900
2 • 1FN1122-5xC7x-xxxx	3203	145	6500
2 • 1FN1122-5xF7x-xxxx	3221	200	6500
2 • 1FN1124-5AC7x-xxxx	3201	145	9700
2 • 1FN1124-5xF7x-xxxx	3223	200	9700
2 • 1FN1126-5xC7x-xxxx	3204	145	13000
2 • 1FN1126-5xF7x-xxxx	3222	200	13000
2 • 1FN1184-5AC7x-xxxx	3202	145	15840
2 • 1FN1184-5xF7x-xxxx	3224	200	15840
2 • 1FN1186-5xC7x-xxxx	3205	145	21200
2 • 1FN1186-5xF7x-xxxx	3225	200	21200
2 • 1FN1244-5xC7x-xxxx	3206	145	21800
2 • 1FN1244-5xF7x-xxxx	3226	200	21800
2 • 1FN1246-5xC7x-xxxx	3207	145	29000
2 • 1FN1246-5xF7x-xxxx	3227	200	29000
2 • 1FN3050-2WC0x-xxxx	3601	373	1100
2 • 1FN3100-2WC0x-xxxx	3602	297	2200
2 • 1FN3100-2WE0x-xxxx	3603	497	2200
2 • 1FN3100-3WE0x-xxxx	3604	497	3300
2 • 1FN3100-4WC0x-xxxx	3605	297	4400
2 • 1FN3100-4WE0x-xxxx	3606	497	4400
2 • 1FN3100-5WC0x-xxxx	3607	255	5500
2 • 1FN3150-1WC0x-xxxx	3608	282	1650
2 • 1FN3150-1WE0x-xxxx	3609	534	1650
2 • 1FN3150-2WC0x-xxxx	3610	282	3300
2 • 1FN3150-3WC0x-xxxx	3611	282	4940
2 • 1FN3150-4WC0x-xxxx	3612	282	6600
2 • 1FN3150-5WC0x-xxxx	3613	282	8240
2 • 1FN3300-2WB0x-xxxx	3614	176	6900
2 • 1FN3300-2WC0x-xxxx	3615	297	6900
2 • 1FN3300-2WG0x-xxxx	3616	805	6900

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-8 Motorcode für lineare Synchronmotoren (SLM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode P1102	v <sub>max</sub> [m/min]	F <sub>max</sub> [N]
2 • 1FN3300–3WC0x–xxxx	3617	297	10340
2 • 1FN3300–3WG0x–xxxx	3618	836	10340
2 • 1FN3300–4WB0x–xxxx	3619	176	13800
2 • 1FN3300–4WC0x–xxxx	3620	297	13800
2 • 1FN3450–2WC0x–xxxx	3621	275	10360
2 • 1FN3450–2WE0x–xxxx	3622	519	10360
2 • 1FN3450–3WB0x–xxxx	3623	164	15520
2 • 1FN3450–3WB5x–xxxx	3624	217	15520
2 • 1FN3450–3WC0x–xxxx	3625	275	15520
2 • 1FN3450–3WE0x–xxxx	3626	519	15520
2 • 1FN3450–4WB0x–xxxx	3627	164	20700
2 • 1FN3450–4WB5x–xxxx	3628	217	20700
2 • 1FN3450–4WC0x–xxxx	3629	275	20700
2 • 1FN3450–4WE0x–xxxx	3630	519	20700
2 • 1FN3600–3WB0x–xxxx	3631	155	20700
2 • 1FN3600–3WC0x–xxxx	3632	254	20700
2 • 1FN3600–4WB0x–xxxx	3633	155	27600
2 • 1FN3600–4WB5x–xxxx	3634	215	27600
2 • 1FN3600–4WC0x–xxxx	3635	254	27600
2 • 1FN3900–2WB0x–xxxx	3636	160	20700
2 • 1FN3900–2WC0x–xxxx	3637	253	20700
2 • 1FN3900–4WB0x–xxxx	3638	160	41400
2 • 1FN3900–4WB5x–xxxx	3639	203	41400
2 • 1FN3900–4WC0x–xxxx	3640	253	41400
Fremdmotor	3999	–	–
<b>Hinweis:</b> x: Platzhalter bei Bestellnummer 2 • 1FN ... Der Motor ist zweimal vorhanden und an einem Leistungsteil parallelgeschaltet			

**Parameter für Fremdmotor (SLM)**

Bei 2 parallelgeschalteten "gleichen" Linearmotoren gilt:  
Der Wert für den Einzelmotor wird behandelt wie in Spalte "2 (parallel)" angegeben und ergibt so den Wert für die Parallelschaltung.

Tabelle A-9 Parameter für Fremdmotor (SLM)

Nr.	Parameter			Anzahl Motoren	
	Name	Einheit	Wert	1	2 (parallel)
1102	Motorcodenummer	–	3999	–	–
1103	Motornennstrom	A(eff)		$I_0$	$2 \cdot I_0$
1104	Maximaler Motorstrom	A(eff)		$I_{max}$	$2 \cdot I_{max}$
1113	Kraftkonstante	N/A		F	$2 \cdot F$
1114	Spannungskonstante	Vs/m		$k_E$	$k_E$
1115	Ankerwiderstand	$\Omega$		$R_A$	$0.5 \cdot R_A$
1116	Ankerinduktivität	mH		$L_A$	$0.5 \cdot L_A$
1117	Motormasse	kg		$m_M$	$2 \cdot m_M$
1118	Motorstillstandsstrom	A(eff)		$I_0$	$2 \cdot I_0$
1146	Motormaximalgeschwindigkeit	m/min		$v_{max}$	$v_{max}$
1170	Polpaarweite	mm		$2\tau_p$	$2\tau_p$
1180	Untere Stromgrenze Stromregleradaption	%		%	%
1181	Obere Stromgrenze Stromregleradaption	%		%	%
1182	Faktor Stromregleradaption	%		%	%
1400	Motornengeschwindigkeit	m/min		$v_0$	$v_0$

**Gefahr**

Es dürfen nur Temperaturfühlerleitungen mit PELV- oder SELV-Spannung angeschlossen werden (siehe EN 60204–1 Kapitel 6.4)

**A**

### A.3.5 Liste der Asynchronmotoren



#### Lesehinweis

Informationen zu den Motoren sind zu finden in

**Literatur:** SIMODRIVE 611 Projektierungshandbücher  
 /APH2/ Drehstrom-Asynchronmotoren 1PH2  
 /APH4/ Asynchronmotoren 1PH4  
 /APH7/ Asynchronmotoren 1PH7  
 /PPM/ Hohlwellenmotoren für Hauptspindelantriebe  
 1PM6/1PM4

#### Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM)

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM)

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode P1102	$n_{\text{Nenn}}$ [U/min]	$P_{\text{Nenn}}$ [kW]	$I_{\text{Nenn}}$ [A(eff)]
1PH2092-4WG4x-xxxx	326	2000	4.7	22.0
1PH2093-6WF4x-xxxx	320	1500	7.5	24.0
1PH2095-6WF4x-xxxx	321	1500	10.0	30.0
1PH2096-4WG4x-xxxx	327	2000	10.1	43.0
1PH2113-6WF4x-xxxx	322	1500	15.0	56.0
1PH2115-6WF4x-xxxx	323	1500	16.5	55.0
1PH2117-6WF4x-xxxx	324	1500	18.0	60.0
1PH2118-6WF4x-xxxx	325	1500	23.0	82.0
1PH2123-4WF4x-xxxx	328	1500	11.5	57.0
1PH2127-4WF4x-xxxx	329	1500	21.0	85.0
1PH2128-4WF4x-xxxx	330	1500	25.0	101.0
1PH2143-4WF4x-xxxx	331	1500	30.0	101.0
1PH2147-4WF4x-xxxx	332	1500	38.0	116.0
1PH2182-6WC4x-xxxx	333	750	11.8	37.0
1PH2184-6WP4x-xxxx	334	600	14.5	56.0
1PH2186-6WB4x-xxxx	335	500	18.3	65.0
1PH2188-6WB4x-xxxx	336	500	23.6	78.0
1PH2254-6WB4x-xxxx	337	500	28.8	117.0
1PH2256-6WB4x-xxxx	338	500	39.3	119.0
1PH4103-4NF2x-xxxx	300	1500	7.5	26.0
1PH4105-4NF2x-xxxx	302	1500	11.0	38.0



## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH4107-4NF2x-xxxx	304	1500	14.0	46.0
1PH4133-4NF2x-xxxx	306	1500	15.0	55.0
1PH4135-4NF2x-xxxx	308	1500	22.0	73.0
1PH4137-4NF2x-xxxx	310	1500	27.0	85.0
1PH4138-4NF2x-xxxx	312	1500	30.0	102.0
1PH4163-4NF2x-xxxx	314	1500	37.0	107.0
1PH4167-4NF2x-xxxx	316	1500	46.0	120.0
1PH4168-4NF2x-xxxx	318	1500	52.0	148.0
1PH6101-4NF4x-xxxx	101	1500	3.7	13.0
1PH6101-4NG4x-xxxx	102	2000	4.7	14.5
1PH6103-4NG4x-xxxx	104	2000	7.0	20.0
1PH6103-xNF4x-xxxx	103	1500	5.5	18.5
1PH6105-4NF4x-xxxx	105	1500	7.5	24.0
1PH6105-4NG4x-xxxx	106	2000	9.5	26.0
1PH6105-4NZ4x-xxxx	140	3000	12.0	29.0
1PH6107-4NC4x-xxxx	131	750	5.0	24.0
1PH6107-4NG4x-xxxx	108	2000	11.5	31.0
1PH6107-xNF4x-xxxx	107	1500	9.0	28.0
1PH6131-4NF4x-xxxx	109	1500	9.0	28.5
1PH6131-4NG4x-xxxx	110	2000	12.0	33.5
1PH6131-4NZ0x-xxxx	141	1500	8.0	24.0
1PH6133-4NB4x-xxxx	132	500	4.25	27.0
1PH6133-4NB8x-xxxx-D	201	500	4.2	17.0
1PH6133-4NB8x-xxxx-Y	200	500	4.25	17.0
1PH6133-4NF0x-xxxx	111	1500	11.0	29.0
1PH6133-4NF4x-xxxx	112	1500	11.0	33.0
1PH6133-4NG0x-xxxx	136	2000	14.5	33.0
1PH6133-4NG4x-xxxx	113	2000	14.5	40.0
1PH6135-4NF0x-xxxx	114	1500	15.0	38.0
1PH6135-4NG4x-xxxx	116	2000	20.0	53.0
1PH6135-xNF4x-xxxx	115	1500	15.0	44.0
1PH6137-4NB4x-xxxx	133	500	7.5	46.0
1PH6137-4NB8x-xxxx-D	203	500	7.5	27.0
1PH6137-4NB8x-xxxx-Y	202	500	7.5	27.0

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH6137-4NF4x-xxxx	117	1500	18.5	53.0
1PH6137-4NG0x-xxxx	137	2000	24.0	52.0
1PH6137-4NG4x-xxxx	118	2000	24.0	61.0
1PH6137-4NZ0x-xxxx	143	750	11.0	45.0
1PH6138-4NF4x-xxxx	120	1500	22.0	65.0
1PH6138-4NG4x-xxxx	121	2000	28.0	71.0
1PH6138-xNF0x-xxxx	119	1500	22.0	55.0
1PH6161-4NF4x-xxxx	123	1500	22.0	64.0
1PH6161-4NG4x-xxxx	124	2000	28.0	72.0
1PH6161-xNF0x-xxxx	122	1500	22.0	57.0
1PH6163-4NB4x-xxxx	134	500	11.5	68.0
1PH6163-4NB8x-xxxx-D	205	500	11.5	43.0
1PH6163-4NB8x-xxxx-Y	204	500	11.5	43.0
1PH6163-4NF0x-xxxx	125	1500	30.0	77.0
1PH6163-4NF4x-xxxx	126	1500	30.0	91.0
1PH6163-4NG4x-xxxx	127	2000	38.0	87.0
1PH6163-4NZ0x-xxxx	139	950	19.0	58.0
1PH6167-4NB4x-xxxx	135	500	14.5	81.0
1PH6167-4NB8x-xxxx-D	207	500	14.5	50.0
1PH6167-4NB8x-xxxx-Y	206	500	14.5	49.5
1PH6167-4NF4x-xxxx	129	1500	37.0	102.0
1PH6167-4NG0x-xxxx	138	2000	45.0	89.0
1PH6167-4NG4x-xxxx	130	2000	45.0	97.0
1PH6167-xNF0x-xxxx	128	1500	37.0	85.0
1PH6168-4NF0x-xxxx	142	1500	40.0	85.0
1PH6186-4NB4x-xxxx	160	500	22.0	66.0
1PH6186-4NB8x-xxxx-D	209	500	22.0	55.0
1PH6186-4NB8x-xxxx-Y	208	500	22.0	55.0
1PH6186-4NB9x-xxxx	167	700	30.8	67.0
1PH6186-4NF4x-xxxx	164	1500	50.0	100.0
1PH6186-xNE4x-xxxx	163	1250	42.0	84.0
1PH6206-4NB4x-xxxx	162	500	32.0	96.0
1PH6206-4NB8x-xxxx-D	211	500	32.0	78.0
1PH6206-4NB8x-xxxx-Y	210	500	32.0	78.0

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH6206-4NF4x-xxxx	166	1500	76.0	154.0
1PH6206-xNE4x-xxxx	165	1250	63.0	122.0
1PH6226-4NB8x-xxxx-D	215	500	42.0	95.0
1PH6226-4NB8x-xxxx-Y	214	500	42.0	95.0
1PH6226-xNF4x-xxxx	168	1500	100.0	188.0
1PH7101-xxFxx-xLxx	460	1500	3.7	10.0
1PH7101-xxFxx-xxxx	426	1500	3.7	10.0
1PH7103-xxDxx-xLxx	461	1000	3.7	9.6
1PH7103-xxDxx-xxxx	430	1000	3.7	9.6
1PH7103-xxFxx-xLxx	462	1500	5.5	13.0
1PH7103-xxFxx-xxxx	431	1500	5.5	13.0
1PH7103-xxGxx-xLxx	463	2000	7.0	17.5
1PH7103-xxGxx-xxxx	427	2000	7.0	17.5
1PH7105-xxFxx-xLxx	464	1500	7.0	17.5
1PH7105-xxFxx-xxxx	428	1500	7.0	17.5
1PH7107-xxDxx-xLxx	465	1000	6.3	17.1
1PH7107-xxDxx-xxxx	432	1000	6.3	17.1
1PH7107-xxFxx-xLxx	466	1500	9.0	22.5
1PH7107-xxFxx-xxxx	429	1500	9.0	22.5
1PH7107-xxGxx-xLxx	467	2000	10.5	24.8
1PH7107-xxGxx-xxxx	433	2000	10.5	24.8
1PH7131-xxFxx-xLxx	468	1500	11.0	23.1
1PH7131-xxFxx-xxxx	406	1500	11.0	23.1
1PH7133-xxDxx-xLxx	469	1000	12.0	28.0
1PH7133-xxDxx-xxxx	408	1000	12.0	28.0
1PH7133-xxFxx-xLxx	470	1500	15.0	33.0
1PH7133-xxFxx-xxxx	434	1500	15.0	33.0
1PH7133-xxGxx-xLxx	471	2000	20.0	43.0
1PH7133-xxGxx-xxxx	409	2000	20.0	43.0
1PH7135-xxFxx-xLxx	472	1500	18.5	39.8
1PH7135-xxFxx-xxxx	435	1500	18.5	39.8
1PH7137-xxDxx-xLxx	473	1000	17.0	40.7
1PH7137-xxDxx-xxxx	411	1000	17.0	40.7
1PH7137-xxFxx-xLxx	474	1500	22.0	54.0

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH7137-xxFxx-xxxx	436	1500	22.0	54.0
1PH7137-xxGxx-xLxx	475	2000	28.0	58.6
1PH7137-xxGxx-xxxx	412	2000	28.0	58.6
1PH7163-xxBxx-xLxx	476	500	12.0	28.2
1PH7163-xxBxx-xxxx	437	500	12.0	28.2
1PH7163-xxDxx-xLxx	477	1000	22.0	52.7
1PH7163-xxDxx-xxxx	414	1000	22.0	52.7
1PH7163-xxFxx-xLxx	478	1500	30.0	70.3
1PH7163-xxFxx-xxxx	415	1500	30.0	70.3
1PH7163-xxGxx-xLxx	479	2000	36.0	82.3
1PH7163-xxGxx-xxxx	438	2000	36.0	82.3
1PH7167-xxBxx-xLxx	480	500	16.0	35.5
1PH7167-xxBxx-xxxx	439	500	16.0	35.5
1PH7167-xxDxx-xLxx	481	1000	28.0	68.3
1PH7167-xxDxx-xxxx	440	1000	28.0	68.3
1PH7167-xxFxx-xLxx	482	1500	37.0	77.8
1PH7167-xxFxx-xxxx	417	1500	37.0	77.8
1PH7167-xxGxx-xLxx	483	2000	41.0	88.8
1PH7167-xxGxx-xxxx	441	2000	41.0	88.8
1PH7184-xxDxx-xxxx	442	1000	39.0	90.0
1PH7184-xxExx-xxxx	418	1250	40.0	85.0
1PH7184-xxFxx-xxxx	443	1500	51.0	120.0
1PH7184-xxLxx-xxxx	444	2500	78.0	171.0
1PH7184-xxTxx-xxxx	424	500	21.5	76.0
1PH7186-xxDxx-xxxx	445	1000	51.0	116.0
1PH7186-xxExx-xxxx	420	1250	60.0	120.0
1PH7186-xxTxx-xxxx	425	500	29.6	106.0
1PH7224-xxCxx-xxxx	423	700	55.0	117.0
1PH7224-xxDxx-xxxx	484	1000	71.0	161.0
1PH7224-xxFxx-xxxx	422	1500	100.0	188.0
1PH8083-1xF0x-xxxx	801	1750	3.3	7.5
1PH8083-1xF1x-xxxx	864	1750	3.3	7.5
1PH8083-1xF2x-xxxx	865	1750	4.0	8.7

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH8083-1xG0x-xxxx	866	2300	4.1	11.3
1PH8083-1xG1x-xxxx	867	2300	4.1	11.3
1PH8083-1xG2x-xxxx	868	2300	4.9	12.0
1PH8083-1xM0x-xxxx	869	3300	4.5	13.5
1PH8083-1xM1x-xxxx	870	3300	4.5	13.5
1PH8083-1xN0x-xxxx	879	5000	5.3	17.0
1PH8083-1xN1x-xxxx	880	5000	5.3	17.0
1PH8083-1xN2x-xxxx	881	5000	7.5	18.0
1PH8087-1xF0x-xxxx	871	1750	4.3	10.0
1PH8087-1xF1x-xxxx	872	1750	4.3	10.0
1PH8087-1xF2x-xxxx	873	1750	5.4	13.7
1PH8087-1xG0x-xxxx	874	2300	5.4	13.7
1PH8087-1xG1x-xxxx	875	2300	5.4	13.7
1PH8087-1xG2x-xxxx	876	2300	7.0	17.7
1PH8087-1xM0x-xxxx	877	3300	5.2	17.1
1PH8087-1xM1x-xxxx	878	3300	5.2	17.1
1PH8087-1xN0x-xxxx	882	5000	6.5	19.5
1PH8087-1xN1x-xxxx	883	5000	6.5	19.5
1PH8087-1xN2x-xxxx	884	5000	9.5	24.0
1PH8131-1xF0x-xxxx	803	1750	13.0	24.0
1PH8131-1xF1x-xxxx	804	1750	13.0	24.0
1PH8131-1xF2x-xxxx	805	1750	17.0	30.0
1PH8131-1xG2x-xxxx	806	2300	20.0	39.0
1PH8131-1xS0x-xxxx	807	5000	14.6	40.0
1PH8131-1xS0x-xxxx	808	2000	14.6	39.0
1PH8131-1xS1x-xxxx	809	2000	14.6	39.0
1PH8131-1xS1x-xxxx	810	5000	14.6	40.0
1PH8133-1xD0x-xxxx	811	1150	13.5	29.0
1PH8133-1xD1x-xxxx	812	1150	13.5	29.0
1PH8133-1xF0x-xxxx	813	1750	17.5	34.0
1PH8133-1xF1x-xxxx	814	1750	17.5	34.0
1PH8133-1xF2x-xxxx	815	1750	19.5	38.0
1PH8133-1xG0x-xxxx	816	2300	22.5	44.0
1PH8133-1xG1x-xxxx	817	2300	22.5	44.0

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PH8133-1xG2x-xxxx	818	2300	22.5	52.0
1PH8135-1xF0x-xxxx	819	1750	21.5	43.0
1PH8135-1xF1x-xxxx	820	1750	21.5	43.0
1PH8135-1xF2x-xxxx	821	1750	25.5	51.0
1PH8135-1xG2x-xxxx	822	2300	31.0	61.0
1PH8135-1xS0x-xxxx	823	5000	24.5	52.0
1PH8135-1xS0x-xxxx	824	2000	24.5	51.0
1PH8135-1xS1x-xxxx	825	2000	24.5	51.0
1PH8135-1xS1x-xxxx	826	5000	24.5	52.0
1PH8137-1xD0x-xxxx	827	1150	19.5	43.0
1PH8137-1xD1x-xxxx	828	1150	19.5	43.0
1PH8137-1xS0x-xxxx	834	5000	27.5	56.0
1PH8137-1xS0x-xxxx	835	2000	29.0	56.0
1PH8137-1xS1x-xxxx	836	5000	27.5	56.0
1PH8137-1xS1x-xxxx	837	2000	29.0	56.0
1PH8184-1xB2x-xxxx	839	500	23.0	54.0
1PH8184-1xC2x-xxxx	840	800	38.0	77.0
1PH8184-1xD2x-xxxx	841	1150	54.0	112.0
1PH8184-1xF2x-xxxx	842	1750	82.0	150.0
1PH8184-1xL2x-xxxx	843	2900	102.0	182.0
1PH8186-1xB2x-xxxx	844	500	30.0	70.0
1PH8186-1xC2x-xxxx	845	800	49.0	99.0
1PH8186-1xD2x-xxxx	846	1150	74.0	148.0
1PH8186-1xF2x-xxxx	847	1750	111.0	200.0
1PH8224-1xB2x-xxxx	849	500	46.0	100.0
1PH8224-1xC2x-xxxx	850	800	70.0	130.0
1PH8224-1xD2x-xxxx	851	1150	101.0	186.0
1PH8226-1xB2x-xxxx	854	500	59.0	128.0
1PH8226-1xC2x-xxxx	855	800	93.0	186.0
1PH8228-1xB2x-xxxx	859	500	72.0	150.0
1PM4101-xxF8x (L37)-D	639	4000	3.7	13.5
1PM4101-xxF8x (L37)-Y	638	1500	3.7	13.0
1PM4101-xxF8x-xxxx-D	601	4000	3.7	13.5

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PM4101-xxF8x-xxxx-Y	600	1500	3.7	13.0
1PM4101-xxW2x (L37)	640	1500	5.0	18.0
1PM4101-xxW2x-xxxx	620	1500	5.0	18.0
1PM4105-xxF8x (L37)-D	633	4000	7.5	24.0
1PM4105-xxF8x (L37)-Y	632	1500	7.5	23.0
1PM4105-xxF8x-xxxx-D	603	4000	7.5	24.0
1PM4105-xxF8x-xxxx-Y	602	1500	7.5	23.0
1PM4105-xxW2x (L37)	641	1500	11.0	38.0
1PM4105-xxW2x-xxxx	621	1500	11.0	38.0
1PM4133-xxF8x (L37)-D	634	4000	11.0	41.0
1PM4133-xxF8x (L37)-Y	635	1500	11.0	41.0
1PM4133-xxF8x-xxxx-D	605	4000	11.0	41.0
1PM4133-xxF8x-xxxx-Y	604	1500	11.0	41.0
1PM4133-xxW2x (L37)	642	1500	15.0	55.0
1PM4133-xxW2x-xxxx	618	1500	15.0	55.0
1PM4137-xxF8x (L37)-D	637	4000	18.5	56.0
1PM4137-xxF8x-xxxx-D	607	4000	18.5	56.0
1PM4137-xxF8x-xxxx-Y	606	1500	18.5	56.0
1PM4137-xxW2x (L37)	643	1500	27.0	85.0
1PM4137-xxW2x-xxxx	619	1500	27.0	85.0
1PM6101-xxF8x-(L37)-D	623	4000	3.7	13.5
1PM6101-xxF8x-(L37)-Y	622	1500	3.7	13.0
1PM6101-xxF8x-xxxx-D	609	4000	3.7	13.5
1PM6101-xxF8x-xxxx-Y	608	1500	3.7	13.0
1PM6105-xxF8x (L37)-D	625	4000	7.5	24.0
1PM6105-xxF8x (L37)-Y	624	1500	7.5	23.0
1PM6105-xxF8x-xxxx-D	611	4000	7.5	24.0
1PM6105-xxF8x-xxxx-Y	610	1500	7.5	23.0
1PM6107-xxF8x-xxxx-D	645	4000	9.0	30.0
1PM6107-xxF8x-xxxx-Y	644	1500	9.0	28.0
1PM6133-xxF8x (L37)-D	627	4000	11.0	41.0
1PM6133-xxF8x (L37)-Y	626	1500	11.0	41.0
1PM6133-xxF8x-xxxx-D	613	4000	11.0	41.0
1PM6133-xxF8x-xxxx-Y	612	1500	11.0	41.0

A

## A.3 Motoren-Liste

Tabelle A-10 Motorcode für rotatorische Asynchronmotoren (ARM), Fortsetzung

Bestell-Nr. (MLFB)	Motorcode	$n_{\text{Nenn}}$	$P_{\text{Nenn}}$	$I_{\text{Nenn}}$
	P1102	[U/min]	[kW]	[A(eff)]
1PM6137-xxF8x (L37)-D	629	4000	18.5	56.0
1PM6137-xxF8x (L37)-Y	628	1500	18.5	56.0
1PM6137-xxF8x-xxxx-D	615	4000	18.5	56.0
1PM6137-xxF8x-xxxx-Y	614	1500	18.5	56.0
1PM6138-xxF8x (L37)-D	630	4000	22.0	57.0
1PM6138-xxF8x (L37)-Y	631	1500	22.0	58.0
1PM6138-xxF8x-xxxx-D	617	4000	22.0	57.0
1PM6138-xxF8x-xxxx-Y	616	1500	22.0	58.0
2SP1253-8xAxx-0xxx-D	340	4000	13.2	29.0
2SP1253-8xAxx-0xxx-Y	341	1800	13.2	28.0
2SP1253-8xAxx-1xxx-D	343	4000	13.2	29.0
2SP1253-8xAxx-1xxx-Y	342	1800	13.2	28.0
2SP1255-8xAxx-0xxx-D	345	1800	11.7	28.0
2SP1255-8xAxx-0xxx-Y	344	800	11.7	30.0
2SP1255-8xAxx-1xxx-D	346	1800	11.7	28.0
2SP1255-8xAxx-1xxx-Y	347	800	11.7	30.0
DMR160.80.6RIF-Y	212	200	12.6	60.0
DMR160.80.6RIF-D	213	200	12.6	60.0
Fremdmotor	99	-	-	-
<b>Hinweis:</b> x: Platzhalter bei Bestellnummer				



**Parameter für  
Fremdmotor  
(ARM)**

Tabelle A-11 Parameter für Fremdmotor (ARM)

Parameter			
Nr.	Name	Einheit	Wert
1102	Motorcode	–	99
1103	Motornennstrom	A(eff)	
1117	Motorträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>	
1119	Induktivität der Vorschaltrossel	mH	
1129	Cosinus Phi Leistungsfaktor	–	
1130	Motornennleistung	kW	
1132	Motornennspannung	V	
1134	Motornennfrequenz	Hz	
1135	Motorleerlaufspannung	V	
1136	Motorleerlaufstrom	A(eff)	
1137	Ständerwiderstand kalt	Ω	
1138	Läuferwiderstand kalt	Ω	
1139	Ständerstreureaktanz	Ω	
1140	Läuferstreureaktanz	Ω	
1141	Hauptfeldreaktanz	Ω	
1142	Einsatzdrehzahl Feldschwächung	U/min	
1146	Motormaximaldrehzahl	U/min	
1288	Abschaltschwelle therm. Motormodell	°C	
1400	Motornennendrehzahl	U/min	
1602	Warnschwelle Motorübertemperatur	°C	

## A.4 Geber-Liste

### A.4.1 Gebercode

Der verwendete Motorgeber wird durch seinen Gebercode in P1006 identifiziert.

Werden Gebersysteme eingesetzt, die nicht von SIEMENS vertrieben werden (Fremdgeber, Gebercode = 99), dann müssen weitere Parameter nach Angabe des Meßsystemherstellers entsprechend "manuell" besetzt werden (siehe Tabelle A-12).

Tabelle A-12 Gebercode für Motorgeber

Grobeinteilung		Gebercode P1006	Motor Die Bestell-Nr. (MLFB) bestimmt den Gebercode	Geber	weitere Parameter
Geber mit sin/cos 1Vpp	Inkrementalgeber Einbau	1	1PH4xxx-xxxxx-xNxx <sup>1)</sup> 1PH6xxx-xxxxx-xNxx 1PH7xxx-xxxxx-xNxx	ERN 1381 / ERN 1387 <sup>2)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 2048 Pulse/Umdrehung	–
		2	1FT6xxx-xxxxx-xAxx 1FK6xxx-xxxxx-xAxx	ERN 1387 <sup>2)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 2048 Pulse/Umdrehung C/D-Spur	–
	Inkrementalgeber Anbau	30	1PH2 1FE1	SIZAG 2 6FX2001-8RA03-1B/-1C/-1F <sup>3)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 256 Pulse/Umdrehung	P1011 P1008
		31	1PH2 1FE1	SIZAG 2 6FX2001-8RA03-1D/-1E/-1G <sup>3)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 512 Pulse/Umdrehung	P1011 P1008
		32	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-4xx0 <sup>3)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 256 Pulse/Umdrehung	P1011 P1008
		33	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-5xx0 <sup>3)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 400 Pulse/Umdrehung	P1011 P1008
		34	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-6xx0 <sup>3)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp 512 Pulse/Umdrehung	P1011 P1008
		10	1FT6xxx-xxxxx-xExx 1FK6xxx-xxxxx-xExx	EQN 1325 <sup>2)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp EnDat, 2048 Pulse/Umdrehung, 4096 unterscheidbare Umdrehungen	–
	Absolutwertgeber Einbau	15 (ab SW 3.3)	1FK6xxx-xxxxx-xGxx	EQI 1324 <sup>2)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp EnDat, 32 Pulse/Umdrehung, 4096 unterscheidbare Umdrehungen	–
		70 (ab SW 9.1)	1FK702x-xxxxx-xJxx 1FK703x-xxxxx-xJxx	EQI 1125 <sup>2)</sup> Spannungssignale sin/cos 1Vpp EnDat, 16 Pulse/Umdrehung, 4096 unterscheidbare Umdrehungen	–

## A.4 Geber-Liste

Tabelle A-12 Gebercode für Motorgeber, Fortsetzung

Grobeinteilung		Gebercode P1006	Motor Die Bestell-Nr. (MLFB) bestimmt den Gebercode	Geber	weitere Parameter		
Resolver	Inkrementalgeber Einbau	20	1FT6xxx-xxxxx-xTxx 1FK6xxx-xxxxx-xTxx	Resolver 2p (1-speed)	–		
		21	1FT6xxx-4xxxx-xSxx Sonderausführung	Resolver 4p (2-speed)	–		
		22	1FT6xxx-6xxxx-xSxx Sonderausführung	Resolver 6p (3-speed)	–		
		23	1FT6xxx-8xxxx-xSxx Sonderausführung	Resolver 8p (4-speed)	–		
Lineargeber	absolut	80 (ab SW 9.1)	–	LC 182 <sup>2)</sup>	–		
Sonderfälle	geberlos		98	1LAx	–	–	
	Fremdgeber mit sin/cos 1Vpp		99	–	–	P1011 P1005 P1027	
	Fremdgeber mit TTL-Signal <sup>4)</sup>			1LAx 1PHx	z. B. 1XP8001-2	P1011 P1005 P1027	
	Fremdresolver			–	Resolver 2p (1-speed) bis Resolver 12p (6-speed)	P1011 P1018 P1027	
	Lineargeber	inkrementell		1FN1 1FN3	z. B. LS 186 / LS 484 <sup>2)</sup>		P1011 P1024 P1027
		absolut			z. B. LC 181 <sup>1)</sup>		
abstandscodiertes Meßsystem		–	–	z. B. ERA 780C / RON 785C <sup>2)</sup>	P1027 P1037 P1050 P1051 P1052 P1053		

1) x: Platzhalter bei Bestellnummer

2) Hersteller ist Fa. Heidenhain.

Es können auch kompatible Geber anderer Meßsystemhersteller eingesetzt werden.

3) Bestell-Nr. (MLFB) des Meßrades, da dieses bestimmend für die Anzahl der Pulse/Umdrehung ist.

4) nur mit Regelungsbaugruppe Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□, ab SW 8.1

## A.4.2 Geberanpassung

### Gebertypen

Es werden folgende Gebertypen unterstützt:

- Inkrementeller Geber mit sin/cos 1Vpp
- Absolutwertgeber mit EnDat-Protokoll und Inkrementalspuren mit sin/cos 1Vpp
- Resolver mit Polpaarzahl 1 bis 6 und 1 bis 64 ab SW 7.1 mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS"
- Inkrementeller Geber mit TTL-Signal ab SW 8.1 an Asynchronmotor nur mit "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" (Bestell-Nr. 6SN1118-□NH01-0AA□)

### Hinweis

Ab SW 9.2:

Linearmaßstäbe mit einer Auflösung <100 nm sind auch als Motor-meßsystem (indirektes Meßsystem) einsetzbar!

### Empfohlene Gebersignale für störungsfreien Be- trieb bei sin/cos 1 Vpp

Folgende Gebersignale werden für einen störungsfreien Betrieb empfohlen:

- bei den Spursignalen A+, A-, B+, B-, C+, C-, D+ und D-

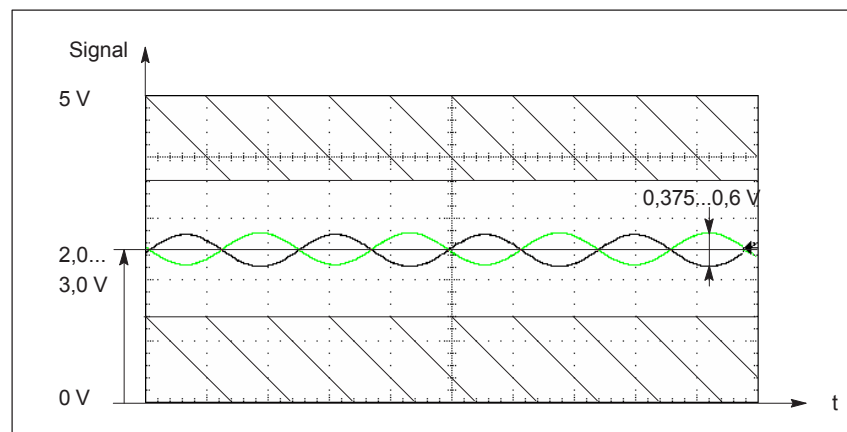


Bild A-3 Signalverlauf bei Spursignalen A+, A-, B+, B-, C+, C-, D+ und D-

A

- bei Nullimpuls/Referenzsignal R+ und R-

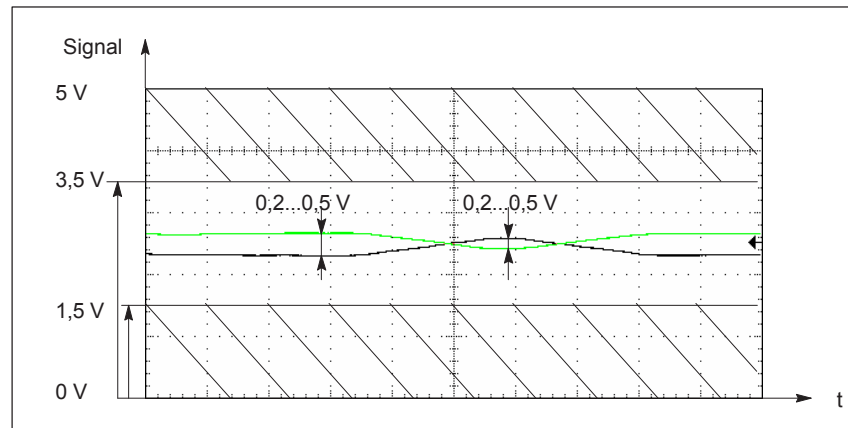


Bild A-4 Signalverlauf bei Nullimpuls/Referenzsignal R+ und R-

Bei Verwendung anderer Gebersignale können Gebersignalüberwachungen ausgelöst werden. Insbesondere ist der untere Signalpegel für die Referenzsignale R+ und R- zu beachten

### Auflösung Resolver

Ab SW 6.1 ist bei "SIMODRIVE 611 universal HR/HRS" die Einstellung der Resolverauflösung möglich.

- Resolverauflösung: 14 Bit
  - P1011.2 = 1 (indirektes Meßsystem)
  - P1030.2 = 1 (direktes Meßsystem)
- Resolverauflösung: 12 Bit
  - P1011.2 = 0 (indirektes Meßsystem)
  - P1030.2 = 0 (direktes Meßsystem)

**Hinweis**

Nach Änderung der Resolverauflösung von 12 Bit auf 14 Bit ändert sich auch die Auflösung einiger Signale am Analogausgang (X441, P0625/P0633) bzw. an den Meßbuchsen DAU (P1820/P1830). Betroffen sind Signale, deren Normierung sich auf die Drehzahl bezieht (P1711). Das sind folgende Signale:

- Drehzahlwert Motor (SRM, ARM)
- Drehzahlsollwert (SRM, ARM)
- Drehzahlsollwert Referenzmodell (SRM, ARM)
- Drehzahlwert Betrag (SRM, ARM)
- Drehzahlsollwert an KL 56.x/14.x, KL 24.x/20.x (SRM, ARM)
- Drehzahlsollwert aus PROFIBUS-PPO (SRM, ARM)
- Drehzahlkorrekturwert (SRM, ARM)
- Ausgang Lageregler (SRM, ARM)
- Vorsteuerdrehzahl (SRM, ARM)
- DSC Vorsteuerdrehzahl Motor (ab SW 4.1)
- Ausgleichsregler-Ausgang (ab SW 7.1)

Ist die ursprüngliche Auflösung gewünscht:

- Wiederherstellung der originalen Resolverauflösung (P1011.2) oder
- Anpassung Shiftfaktor Analogausgänge P0627/P0634 bzw. Meßbuchsen (DAU) P1821/1831 (+2 oder -2)

Die Fehlermeldung 749 (ab SW 7.1) wird ausgegeben, wenn folgende Bedingungen nicht erfüllt sind:

- Es wurde bei "SIMODRIVE 611 universal" eine 14 Bit-Auflösung eingestellt → nur 12 Bit-Auflösung ist möglich
- Synchronmotor (SRM):  $\square$   
→ (max. Geberfrequenz/Resolverpolpaarzahl • 60 • 0,98) > P1147
- Asynchronmotor (ARM):  $\square$   
→ (max. Geberfrequenz/Resolverpolpaarzahl • 60 • 0,98)  
> min (P1146, P1465)
- maximal Geberfrequenz:  
→ 12 Bit: 432 Hz  
→ 14 Bit: 108 Hz

**Hinweis**

Wenn während des Betriebs P1146, P1147 oder P1465 so verändert wird, daß die eingestellte Grenze überschritten wird, dann wird die Fehlermeldung 749 ausgegeben.

Wird die Bedingung  $\square$  nicht verletzt, so wird bei einer Neuinbetriebnahme die 14 Bit-Auflösung voreingestellt und die dementsprechende Drehzahlwertglättung (P1522) ausgewählt.

Wird die Resolverauflösung manuell geändert, ist auch eine Änderung der Voreinstellung von P1522 erforderlich (siehe Parameterliste Anhang A.1).

## A.4 Geber-Liste

**Parametrierung  
indirektes Meßsystem**

Die Inbetriebnahme des indirekten Meßsystems erfolgt durch Vorgabe einer Codenummer in P1006. Wird ein nicht in der Firmware hinterlegter Geber verwendet, müssen die Daten nach Tabelle 4-14 eingegeben werden.

Die Bedeutung der Parameter P1005, P1021, P1022 und P1024 siehe Parameterübersicht Kapitel A.1.

**Parametrierung  
direktes Meßsystem**

Bei "SIMODRIVE 611 universal" ist bei Verwendung eines direkten Meßsystems dafür eine Parametrierung notwendig.

Die Inbetriebnahme des direkten Meßsystems erfolgt durch Vorgabe einer Codenummer in P1036. Wird ein nicht in der Firmware hinterlegter Geber verwendet, müssen die Daten nach Tabelle 4-14 eingegeben und P1036 = 99 gesetzt werden.



## Parameter für Fremdgeber

Tabelle A-13 Fremdgeber: Welche Daten sind bei welchem Gebertyp erforderlich?

Parameter		-name							
Parameter		für indirektes Meßsystem (IM)	P1005	P1027.3	P1027.4	P1027.14/15	P1021	P1022	P1024
Parameter		für direktes Meßsystem (DM) (ab SW 3.3)	P1007	P1037.3	P1037.4	P1037.14/15	P1031	P1032	P1034
Gebertyp	inkrementell	rotatorisch	x	0	0	-	-	-	-
		linear	-	0	1	-	-	-	x
	absolut (EnDat)	rotatorisch	A	1	0	x	A	A	-
		linear	-	1	1	x	-	A	-
<b>Hinweis:</b> x: Eingabe erforderlich -: keine Eingabe notwendig A: Anzeige 0 bzw. 1: Das Parameterbit muß so gesetzt werden Bei einem Absolutwertgeber (P1037.3 = 1) kann der Antrieb automatisch das vorliegende Protokoll erkennen (EnDatl).									



### Lesehinweis

Weitere Informationen zu den Gebersystemen sind enthalten in:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611,  
 Projektierungsanleitung Umrichter  
 Kapitel "Indirekte und direkte Lageerfassung"



## Abkürzungsverzeichnis

<b>AA</b>	Analogausgang
<b>ABS</b>	Absolut
<b>ADC</b>	Analog-Digital-Converter
<b>ADU</b>	Analog-Digital-Umsetzer
<b>AM</b>	Asynchronmotor ohne Geber (AM-Betrieb)
<b>ARM</b>	Asynchroner rotatorischer Motor
<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange: Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch
<b>BB</b>	Betriebsbedingung
<b>ChkCfg</b>	Abkürzung für Konfigurationstelegramm (Check Config.): wird beim Busaufbau vom Master zum Slave übertragen
<b>COM</b>	Communication-Module: Kommunikationsmodul
<b>CPU</b>	Central Processing Unit
<b>CTS</b>	Clear To Send: Meldung der Sendebereitschaft bei seriellen Daten-Schnittstellen
<b>DAC</b>	Digital-Analog-Converter
<b>DAU</b>	Digital-Analog-Umsetzer
<b>DM</b>	Direktes Meßsystem (Geber 2)
<b>DP</b>	Dezentrale Peripherie
<b>DPC31</b>	DP-Controller mit integriertem 8031-Core
<b>DPMC1, DPMC2</b>	DP-Master Klasse 1 bzw. Klasse 2
<b>DPR</b>	Dual-Port-RAM
<b>DRAM</b>	Dynamischer Speicher (ungepuffert)
<b>DRIVE ES Basic</b>	Software, die für einen speziellen Slave in das Projektiertool HW-Konfig der SIMATIC S7 eingebunden wird.
<b>DRF</b>	Differential Resolver Function: Differential-Drehmelder-Funktion
<b>DSP</b>	Digitaler Signalprozessor
<b>DSC</b>	Dynamic Servo Control: Dynamische Steifigkeitsregelung
<b>DSR</b>	Dynamische Steifigkeitsregelung (engl.: DSC, Dynamic Servo Control)

<b>DSR</b>	Data Send Ready: Meldung der Betriebsbereitschaft von seriellen Daten-Schnittstellen
<b>DXB</b>	Data eXchange Broadcast: DXB-Req ist ein Auftrag (Request) der einen Slave (Publisher) veranlaßt, seine Istwerte als Broadcast zu versenden
<b>EGB</b>	Elektrostatisch gefährdete Baugruppen
<b>EMV</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit
<b>EMK</b>	Induzierte Spannung
<b>EnDat</b>	Encoder-Data-Interface: bidirektionale synchronserielle Schnittstelle
	<b>Hinweis:</b> Die Abkürzung EnDat bezieht sich auf Beschreibungen in der FBU für den EnDat 2.1-Geber der Firma Heidenhain. Es werden EnDat 2.2-Geber mit inkrementeller Schnittstelle im EnDat 2.1-Modus unterstützt.
<b>E/R</b>	Ein-/Rückspeisemodul
<b>EPROM</b>	Programmspeicher mit fest eingeschriebenem Programm
<b>ET200</b>	Über PROFIBUS koppelbare Peripherie aus dem SIMATIC-Spektrum
<b>FEPROM</b>	Flash-EPROM: Les- und schreibbarer Speicher
<b>FFT</b>	Fast Fourier Transformation
<b>FG</b>	Funktionsgenerator
<b>FIPO</b>	Feininterpolator
<b>FR+</b>	Freigabespannung +24 V
<b>FR-</b>	Bezug für Freigabespannung
<b>GC</b>	Global-Control-Telegramm (Broadcast-Telegramm)
<b>GSD</b>	Gerätstammdatei: beschreibt die Merkmale eines DP-Slaves
<b>HEX</b>	Kurzbezeichnung für hexadezimale Zahl
<b>HLG</b>	Hochlaufgeber
<b>HIW</b>	Hauptistwert: Teil des PZD
<b>HSA</b>	Hauptspindelantrieb
<b>HSW</b>	Hauptsollwert: Teil des PZD
<b>HW</b>	Hardware
<b>HWE</b>	Hardware-Endschalter
<b>I</b>	Input: Eingang
<b>IBN</b>	Inbetriebnahme
<b>Id</b>	feldbildender Strom
<b>IF</b>	Impulsfreigabe

<b>IM</b>	Indirektes Meßsystem (Motormeßsystem)
<b>IND</b>	Subindex, Unterparameternummer, Arrayindex: Teil eines PKW
<b>IPO</b>	Interpolator
<b>Iq</b>	momentenbildender Strom
<b>i. V.</b>	in Vorbereitung: diese Eigenschaft steht zur Zeit nicht zur Verfügung
<b>KL</b>	Klemme
<b>Kv</b>	Lagekreisverstärkung (Kv-Faktor)
<b>LED</b>	Light Emitting Diode: Leuchtdiodenanzeige
<b>LSB</b>	niederwertigstes Bit (engl.: Least significant Bit)
<b>MLFB</b>	Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung: Bestellnummer
<b>MPI</b>	Multi Point Interface: mehrpunktfähige serielle Schnittstelle
<b>MSB</b>	höchstwertigstes Bit (engl.: Most significant Bit)
<b>MSCY_C1</b>	Master Slave Cycle Class 1: zyklische Kommunikation zwischen Master (Klasse 1) und Slave
<b>MSR</b>	Maßsystemraster: kleinste Positionseinheit
<b>NC</b>	Numerical Control: Numerische Steuerung
<b>NE</b>	Netzeinspeisung
<b>NIL</b>	Not in List: leeres Listenelement
<b>nist</b>	Drehzahlistwert
<b>nsoll</b>	Drehzahlsollwert
<b>O</b>	Output: Ausgang
<b>OLP</b>	Optical Link Plug: Busstecker für Lichtleiter
<b>P</b>	Parameter
<b>PBM</b>	Pulsbreitenmodulation
<b>PCMCIA</b>	Personal Computer Memory Card International Association
<b>PEH</b>	Position erreicht und Halt
<b>PELV</b>	Protective Extra Low Voltage: Funktionskleinspannung
<b>PG</b>	Programmiergerät
<b>PLC</b>	Programmable Logic Control: Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>PKE</b>	Parametererkennung: Teil eines PKW
<b>PKW</b>	Parameter Kennung Wert: Parametrierteil eines PPO
<b>PLI</b>	Pollageidentifikation
<b>PLL</b>	Phase Locked Loop: Baustein für den taktsynchronen Betrieb
<b>PO</b>	POWER ON

<b>PosAnw</b>	Positionsanwahl
<b>PosZsw</b>	Positionierzustandswort
<b>PNO</b>	PROFIBUS Nutzer Organisation
<b>PPO</b>	Parameter Prozeßdaten Objekt: Zyklisches Datentelegramm bei der Übertragung mit PROFIBUS-DP und Profil "Drehzahlveränderbare Antriebe"
<b>PRBS</b>	Pseudo Random Binary Signal: weißes Rauschen
<b>PROFIBUS</b>	Process Field Bus: Serieller Datenbus
<b>PTP</b>	Point to Point
<b>PWE</b>	Parameterwert: Teil eines PKW
<b>PZD</b>	Prozeßdaten: Prozeßdatenteil eines PPO
<b>RAM</b>	Programmspeicher, der gelesen und beschrieben werden kann
<b>REL</b>	Relativ
<b>RF</b>	Reglerfreigabe
<b>RFG</b>	Reglerfreigabe
<b>RO</b>	Read Only: nur lesbar
<b>RLI</b>	Rotorlageidentifikation, entspricht der Pollageidentifikation (PLI)
<b>SERCOS</b>	Genormtes Bussystem für Antriebe
<b>SetPrm</b>	Abkürzung für Parametriertelegramm (Set Param.): wird beim Busaufbau vom Master zum Slave übertragen
<b>SF</b>	Shifffaktor
<b>SLM</b>	Synchroner linearer Motor
<b>SPC3</b>	Siemens PROFIBUS Controller 3
<b>SPS</b>	Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>SRM</b>	Synchroner rotatorischer Motor
<b>SS</b>	Schnittstelle
<b>SSI</b>	Synchron Serielles Interface
<b>STS</b>	Steuersatz
<b>STW</b>	Steuerwort: Teil eines PZD
<b>SW</b>	Software
<b>SWE</b>	Software-Endschalter
<b>UE</b>	Ungeregelte Einspeisung
<b>VDI</b>	Verein Deutscher Ingenieure

<b>VPM</b>	VP-Modul, Modul zur Begrenzung der Zwischenkreisspannung im Fehlerfall (VPM: voltage protection module)
<b>Vpp</b>	Volt peak to peak: Spannung von Spitze zu Spitze
<b>VSA</b>	Vorschubantrieb
<b>WSG</b>	Winkelschrittgeber
<b>WZM</b>	Werkzeugmaschine
<b>xist</b>	Positionswert
<b>xsoll</b>	Positionssollwert
<b>ZK</b>	Zwischenkreis
<b>ZSW</b>	Zustandswort: Teil eines PZD







# Literaturverzeichnis

## Allgemeine Dokumentation

- /BU/** SINUMERIK & SIMODRIVE, Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen  
Katalog NC 60 • 2009  
Bestellnummer: E86060–K4460–A101–B3  
Bestellnummer: E86060–K4460–A101–B3 –7600 (englisch)
- /KT101/** Stromversorgungen SITOP power/LOGO!power  
Katalog KT 10.1 • 2008  
Bestellnummer: E86060–K2410–A101–A6
- /KT654/** SIMODRIVE und POSMO  
Katalog DA 65.4 • 2005  
Bestellnummer: E86060–K5165–A401–A2
- /ST7/** SIMATIC  
Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation  
Katalog ST 70  
Bestellnummer: E86 060–K4670–A101–B2  
Bestellnummer: E86 060–K4670–A101–B2–7600 (englisch)
- /Z/** MOTION–CONNECT  
Verbindungstechnik & Systemkomponenten für SIMATIC, SINUMERIK, MASTERDRIVES und SIMOTION  
Katalog NC Z  
Bestellnummer: E86060–K4490–A101–B1  
Bestellnummer: E86060–K4490–A101–B1–7600 (englisch)
- /STEP7/** Automatisieren mit STEP 7 in AWL  
Speicherprogrammierbare Steuerungen SIMATIC S7–300/400  
SIEMENS; Publics MCD Verlag; Hans Berger  
Bestellnummer: A19100–L531–B665  
ISBN 3–89578–036–7

## Dokumentation für PROFIBUS

- /IKPI/** Katalog IK PI • 2005  
Industrielle Kommunikation für Automation and Drives  
Bestell-Nr. der gebundenen Ausgabe: E86060–K6710–A101–B6  
Bestell-Nr. der Einzelblattausgabe: E86060–K6710–A100–B6
- /P1/** PROFIBUS–DP/DPV1 IEC 61158  
Grundlagen, Tips und Tricks für Anwender  
Hüthig; Manfred Popp  
2. Auflage  
ISBN 3–7785–2781–9
- /P2/** PROFIBUS–DP, Schnelleinstieg  
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.; Manfred Popp  
Bestellnummer: 4.071
- /P3/** Dezentralisieren mit PROFIBUS–DP  
Aufbau, Projektierung und  
Einsatz des PROFIBUS–DP mit SIMATIC S7  
SIEMENS; Publics MCD Verlag; Josef Weigmann, Gerhard Kilian  
Bestellnummer: A19100–L531–B714  
ISBN 3–89578–074–X
- /P4/** Handbuch für PROFIBUS–Netze  
SIEMENS;  
Bestellnummer: 6GK1 970–5CA10–0AA0
- /STPI/** PROFIBUS & AS–Interface,  
Komponenten am Feldbus, Katalog ST PI 1999  
Bestell-Nr. der gebundenen Ausgabe: E86060–K4660–A101–A3  
Bestell-Nr. der Einzelblattausgabe: E86060–K4660–A100–A3
- /PPA/** PROFIdrive Profile Drive Technology  
PROFIBUS Profile  
Version 3.1.2, September 2004  
Version 4.1, Mai 2006  
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.  
Haid–und–Neu–Straße 7  
76131 Karlsruhe  
Bestell-Nr. 3.172

**/PPD/** PROFIBUS, Profil für drehzahlveränderbare Antriebe, PROFIDRIVE, PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.  
Haid-und-Neu-Straße 7  
76131 Karlsruhe;  
Ausgabe September 1997, Bestell-Nr. 3.071

**/PDP/** PROFIBUS Aufbaurichtlinie  
Installation Guidline for PROFIBUS-FMS/DP  
Installation and wiring recommendation for RS 485 Transmision  
Version 1.0, Bestell-Nr. 2.111 (deutsch); 2.112 (englisch)

## Hersteller-/Service-Dokumentation

---

### Hinweis

Eine monatliche aktualisierte Übersicht weiterer Druckschriften mit den jeweils verfügbaren Sprachen finden Sie im Internet unter:  
<http://www.siemens.com/motioncontrol>  
Folgen Sie den Menüpunkten "Support" → "Technische Dokumentation" → "Dokumentation bestellen" → "Gedruckte Dokumentation"

---

**/FBU\_TE/** SIMODRIVE **611 universal**  
Montageanleitung Tausch Ersatzteil (Ausgabe 07.05)  
Bestellnummer: Auf Anfrage

**/FBU\_TEH/** SIMODRIVE **611 universal**  
Montageanleitung Tausch Ersatzteil HRS (Ausgabe 07.05)  
Bestellnummer: Auf Anfrage

**/SP/** SIMODRIVE 611-A/611-D,  
**SimoPro 3.1**  
Programm zur Projektierung von Werkzeugmaschinen-Antrieben  
Bestellnummer: 6SC6 111-6PC00-0AA□  
Bestellort: WK Fürth

**/S7H/** SIMATIC S7-300 (Ausgabe 2002)  
Installationshandbuch **Technologische Funktionen**  
– Referenzhandbuch: **CPU-Daten** (HW-Beschreibung)  
Bestellnummer: 6ES7 398-8AA03-8AA0

**/S7HT/** SIMATIC S7-300 (Ausgabe 03.97)  
Handbuch: STEP 7, **Grundwissen**, V. 3.1  
Bestellnummer: 6ES7 810-4CA02-8AA0

**/S7HR/** SIMATIC S7-300 (Ausgabe 03.97)  
Handbuch: STEP 7, **Referenzhandbücher**, V. 3.1  
Bestellnummer: 6ES7 810-4CA02-8AR0

**/ET200X/** **SIMATIC** (Ausgabe 05.01)  
**Dezentrales Peripheriegerät ET 200X**  
Handbuch EWA 4NEB 780 6016-01 04  
Bestandteil des Paketes mit Bestell-Nr.  
6ES7 198-8FA01-8AA0



---

## Hinweis

Im folgenden erhalten Sie einen Auszug aus der Zertifizierung der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. und der Zertifizierung der Funktion "Sicherer Halt"

Die gesamte Zertifizierung der Funktion "Sicherer Halt" ist wie folgt zu finden:

**Literatur:** /PJU/ SIMODRIVE 611  
Projektierungsanleitung Umrichter


---



Bild D-1 Zertifikat PROFIBUS

	  
Bescheinigung Nr. <b>MFS 09012</b> vom 05.01.2006	Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT
<b>Baumusterprüfbescheinigung</b>	
Name und Anschrift des Bescheinigungsinhabers: (Auftraggeber)	<b>Siemens AG</b> <b>A&amp;D MC E2</b> Frauenaauracher Str. 80 D 91056 Erlangen
Name und Anschrift des Herstellers:	siehe oben
Produktbezeichnung:	<b>Anlaufsperr für Antriebsregelgeräte (Hardwareänderung)</b>
Typ:	SIMODRIVE 611 U
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Verhinderung von unerwartetem Anlauf. Kraftlos schalten des Antriebs
Prüfgrundlage:	DIN EN 1037 "Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf" 04.96; DIN EN 954-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1- Allgemeine Gestaltungsleitsätze; 03.97; DIN EN 60204-1 "Elektrische Ausrüstung von Maschinen-Teil 1: Allgemeine Anforderungen" 11.98
Zugehöriger Prüfbericht:	3066-1/06 vom 04.01.2006
Bemerkungen:	<p>Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der <b>EG-Maschinenrichtlinie</b> 98/37/EG (gültig bis 28.12.2009) und 2006/42/EG (gültig ab 29.12.2009).          Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am: <b>06.01.2011</b>          Die Baumusterprüfbescheinigung berechtigt nicht zur Nutzung eines Prüfzeichens.          Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom April 2004.</p>
	 Kesselkaul
	Postadresse: Postfach 37 80 • 55027 Mainz • Hausadresse: Wilh Theodor-Römheld-Str. 15 • 55130 Mainz Telefon: 06131/802-0 • Telefax: 06131/802-11600 • E-Mail: pruef@bgmet.de •
PZB10_D 09.08	

Bild D-2 Zertifikat Funktion "Sicherer Halt" (deutsch)



**Fachausschuß Eisen und Metall II  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
im BG-PRÜFZERT**

Hauptverband der gewerblichen  
Berufsgenossenschaften

**BG Test Certificate**

Translation

01007

no. of certificate

Name and address of the holder of the certificate: Siemens AG Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Frauenauracher Str. 80, D-91056 Erlangen  
(customer)

Name and address of the manufacturer: see above

Ref. of customer:	Ref. of Test and Certification Body: 612.17-EM II	Date of Issue: 28.09.2001
-------------------	--	------------------------------

---

Product designation: Anlaufsperrung für Antriebsregelgeräte (Starting inhibit circuit for drives)

Type: SIMODRIVE 611 U

Intended purpose: Prevention of unexpected start-up. De-energizing of drives

---

Testing based on:	EN 60 204-1 „Electrical equipment of machines Part 1- General requirements“	1997
	EN 954-1 „Safety of machinery – Safety related parts of control systems – Part 1 General principles for design“	1996
	No. 1 Test principles for the testing and certification of machine tools and processing machinery	05.01

Remarks: Test report no.: 3012-4/01  
The starting inhibit circuit for drives is in compliance with the requirements of EN 954-1, cat. 3 and may be applied with category 3 machine control systems

---

The type tested complies with the test basis specified above.  
The holder of the certificate is entitled to affix the BG-PRÜFZERT mark shown overleaf to the products complying with the type tested, including the specification given under the heading 'remarks'.  
The present certificate will become invalid at the latest on:

30.09.2006

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of October 1997.

---



PZB08e  
12.98

Postal address: Postfach 37 80  
55027 Mainz

Office: Wilh Theodor-Römheld-Str. 15  
55130 Mainz

Phone: 06131/802-0  
Fax: 06131/802-220

Signature (Körner)

In any case, the German original shall prevail.

Bild D-3 Zertifikat Funktion "Sicherer Halt" (englisch)



## EG-Konformitäts- erklärung

---

### Hinweis

Im folgenden erhalten Sie einen Auszug aus der EG-Konformitätserklärung für SIMODRIVE 611 universal.

Die gesamte EG-Konformitätserklärung ist wie folgt zu finden:

im Internet: <http://www.support.automation.siemens.com> unter der Produkt-/Bestellnummer 15257461  
oder bei der zuständigen Zweigniederlassung des Geschäftsgebiets A&D MC der Siemens AG.

Beachten Sie folgende Literatur:

**Literatur:** /EMV/ EMV-Aufbauanleitung  
(Bestell-Nr.: 6FC5297- AD30-0AP

---

**SIEMENS****EG-Konformitätserklärung***EC Declaration of Conformity*

No. E002 Version 07/08/15

Hersteller: SIEMENS AG  
 Manufacturer:

Anschrift: SIEMENS AG; A&D MC  
 Address: Frauenaauracherstraße 80  
 91056 Erlangen

Produkt- **SINUMERIK** 802D, 802S, 805, 805SM-P, 805SM-TW, 810, 810D  
 bezeichnung: 820, 840C, 840CE, 840D, 840DE, 840Di, 840D sl, FM NC  
 Product **SIMOTION** C230-2, P350, D4, CX32, E510  
 description **SIMATIC** FM 353, FM 354, FM 357  
**SIROTEC** RCM1D, RCM1P  
**SIMODRIVE** 610, 611, MCU, FM STEPDRIVE, POSMO A / SI / CA / CD  
**SINAMICS** S

**Die bezeichneten Produkte stimmen in den von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie überein:**

*The products described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:*

2004/108/EG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

*Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.*

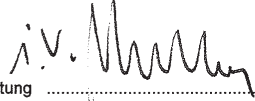
Die Einhaltung dieser Richtlinie setzt einen EMV-gerechten Einbau der Produkte gemäß EMV-Aufbau-richtlinie (Best. Nr. 6FC 5297-□AD30-0AP□) in die Gesamtanlage voraus. Anlagenkonfigurationen, bei der die Einhaltung dieser Richtlinie nachgewiesen wurde, sowie angewandte Normen, siehe:

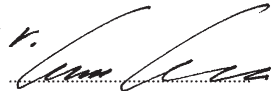
*For keeping the directive, it is required to install the products according to "EMC Mounting regulation" (Order No. 6FC 5297-□AD30-0BP□). For details of the system configurations, which meet the requirements of the directives, as well as for the standards applied see:*

- **Anhang A (Anlagenkonfigurationen)** - Annex A (system configurations) : **Version 07/04/30**  
 - **Anhang B (Komponenten)** - Annex B (components) : **Version 00/01/14**  
 - **Anhang C (Normen)** - Annex C (standards) : **Version 07/08/15**

Erlangen, den / the 15.08.2007

Siemens AG

R. Müller   
 Entwicklungsleitung .....  
 Name, Funktion .....  
 Name, function .....  
 Unterschrift .....  
 signature

K. Krause   
 Qualitätsmanagement .....  
 Name, Funktion .....  
 Name, function .....  
 Unterschrift .....  
 signature

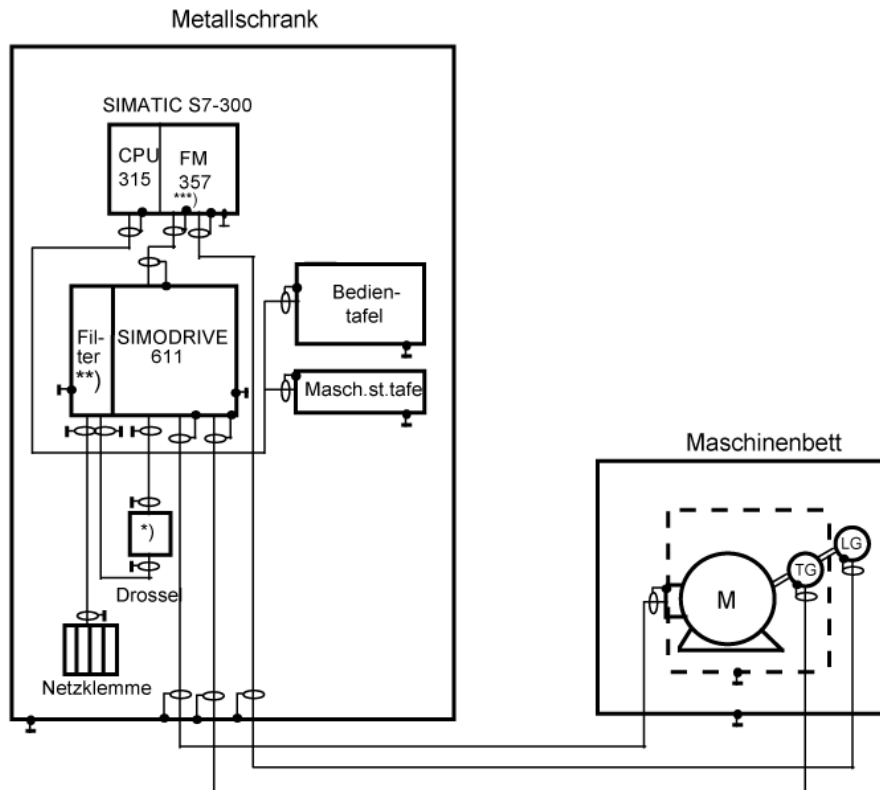
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, stellt jedoch keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantie gemäß § 443 BGB dar. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.  
*This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no condition and durability guarantee to § 443 BGB. The safety instructions in the product documentation shall be considered in detail.*

Bild D-4 EG-Konformitätserklärung

## Anhang A zur EG-Konformitätserklärung Nr. E002

## A17: Typische Anlagenkonfiguration

SIMODRIVE 611 mit Regelungseinsub SIMODRIVE 611U (universal) /  
SIMATIC FM 357 (SINUMERIK FM NC)



\*) bei E/R-Modul und UE-Modul 28kW

\*\*) Filter im Modulverband oder separat

\*\*\*) oder FM NC

- Alle Komponenten, die gemäß Bestelunterlage für den Anlagenverbund von SIMODRIVE 611 zugelassen sind, erfüllen im Verbund die Richtlinie 89/336/EWG
- Normenkonformität siehe Anhang C

## Hinweis:

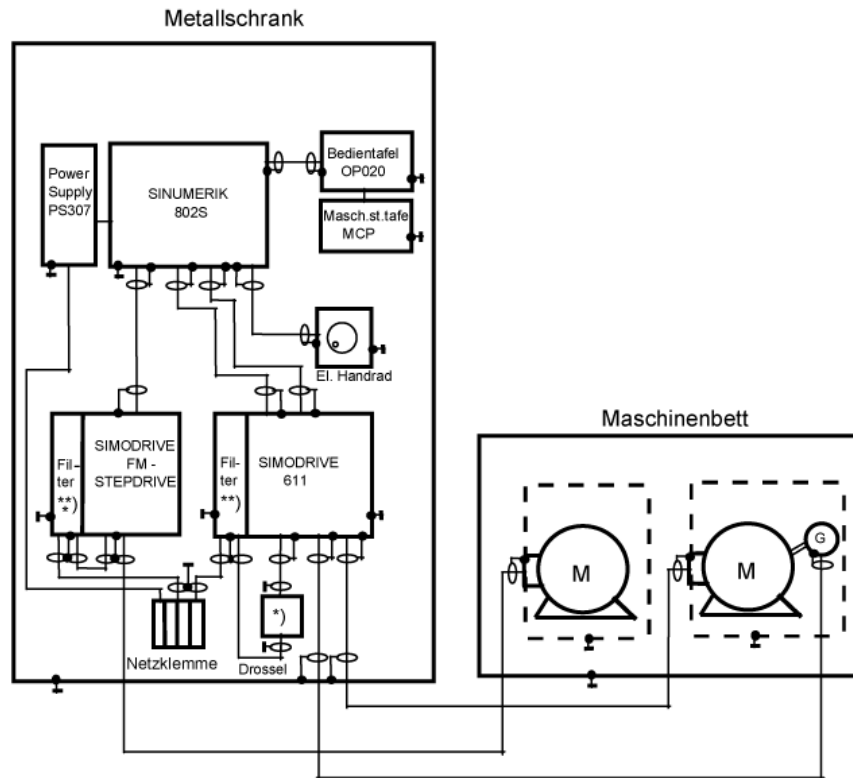
In der Skizze der Anlagenkonfiguration werden nur die grundsätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie 89/336/EWG einer typischen Anlagenkonfiguration aufgezeigt. Zusätzlich, besonders bei Abweichung von dieser Anlagenkonfiguration, sind die Installationshinweise für EMV-gerechten Anlagenaufbau der Produktdokumentation und der EMV-Aufbaurichtlinie (Bestell Nr.: 6FC5297-□AD30-0AP□ ) zu beachten.

Bild D-5 Anhang A17 zur Konformitätserklärung (Auszug)

## Anhang A zur EG-Konformitätserklärung Nr. E002

## A18: Typische Anlagenkonfiguration

SINUMERIK 802S / SIMODRIVE 611 mit Regelungseinschub  
SIMODRIVE 611U ECOLINE



- \*) bei E/R-Modul und UE-Modul 28kW  
 \*\*) Filter im Modulverband oder separat  
 \*\*) entfällt bei STEPDRIVE C/C+

- Alle Komponenten, die gemäß Bestellunterlage für den Anlagenverbund von SINUMERIK 802S zugelassen sind, erfüllen im Verbund die Richtlinie 89/336/EWG
- Normenkonformität siehe Anhang C

## Hinweis:

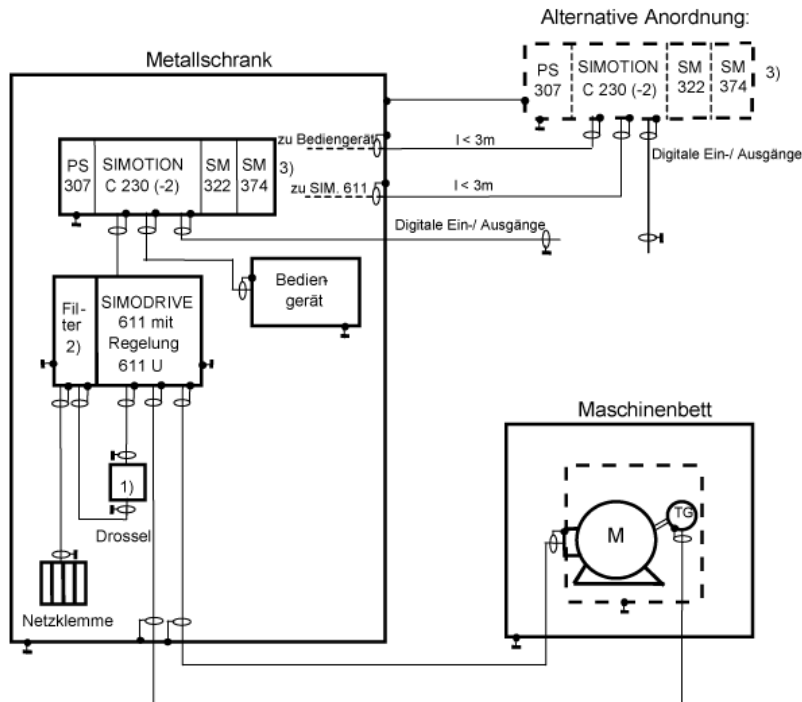
In der Skizze der Anlagenkonfiguration werden nur die grundsätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie 89/336/EWG einer typischen Anlagenkonfiguration aufgezeigt. Zusätzlich, besonders bei Abweichung von dieser Anlagenkonfiguration, sind die Installationshinweise für EMV-gerechten Anlagenaufbau der Produktdokumentation und der EMV-Aufbauanleitung (Bestell Nr.: 6FC5297- □AD30-0AP□) zu beachten.

Bild D-6 Anhang A18 zur Konformitätserklärung (Auszug)

## Anhang A zur EG-Konformitätserklärung Nr. E002

## A21: Typische Anlagenkonfiguration

## SIMOTION C230 und C230-2 / SIMODRIVE 611 mit Regelung 611U



1) bei E/R- Modul und UE- Modul 28kW

2) Filter im Modulverband oder separat

3) Bei Verwendung von SIMOTION C230 / C230-2 und Nachfolgekomponten ist die Anordnung der Komponenten auch außerhalb des Schrankes zulässig ( Leitungslänge zwischen Schrank und externen Komponenten  $< 3m$ ).

- Alle Komponenten, die gemäß Bestellunterlage für den Anlagenverbund von SIMOTION C 230 / C230-2 zugelassen sind, erfüllen im Verbund die Richtlinie 89/336/EWG
- Normenkonformität siehe Anhang C

## Hinweis:

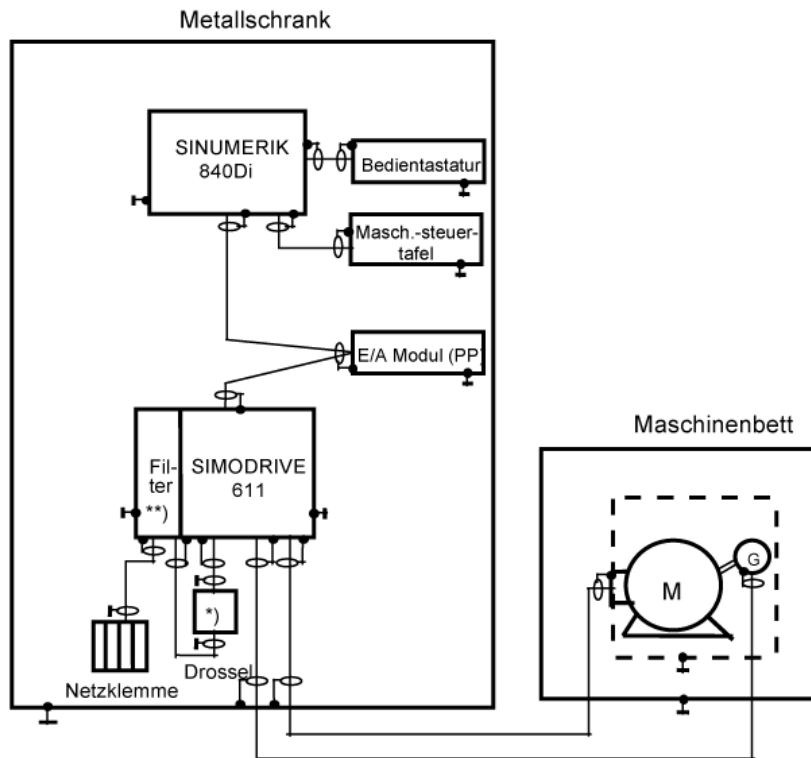
In der Skizze der Anlagenkonfiguration werden nur die grundsätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie 89/336/EWG einer typischen Anlagenkonfiguration aufgezeigt. Zusätzlich, besonders bei Abweichung von dieser Anlagenkonfiguration, sind die Installationshinweise für EMV-gerechten Anlagenaufbau der Produktdokumentation und der EMV-Aufbaurichtlinie (Bestell Nr.: 6FC5297- □ AD30-0AP □) zu beachten.

Bild D-7 Anhang A21 zur Konformitätserklärung (Auszug)

## Anhang A zur EG-Konformitätserklärung Nr. E002

A22: Typische Anlagenkonfiguration

SINUMERIK 840Di / SIMODRIVE 611 mit Regelung SIMODRIVE 611U



\*) bei E/R-Modul und UE-Modul 28kW

\*\*) Filter im Modulverband oder separat

- Alle Komponenten, die gemäß Bestellunterlage für den Anlagenverbund von SINUMERIK 840Di und SIMODRIVE 611 mit Regelung 611U zugelassen sind, erfüllen im Verbund die Richtlinie 89/336/EWG
- Normenkonformität siehe Anhang C

## Hinweis:

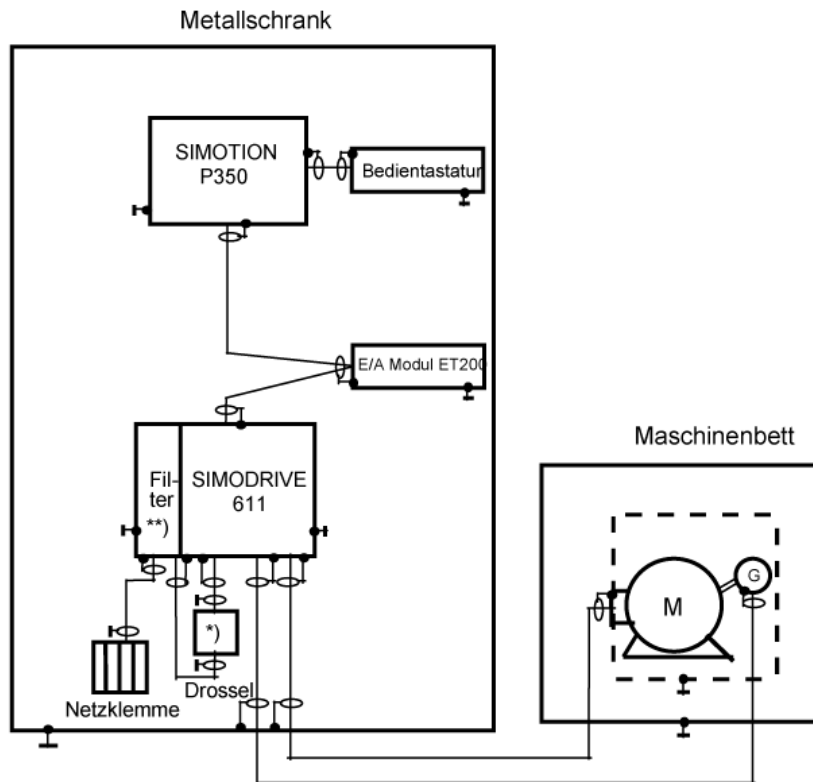
In der Skizze der Anlagenkonfiguration werden nur die grundsätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie 89/336/EWG einer typischen Anlagenkonfiguration aufgezeigt. Zusätzlich, besonders bei Abweichung von dieser Anlagenkonfiguration, sind die Installationshinweise für EMV-gerechten Anlagenaufbau der Produktdokumentation und der EMV-Aufbaurichtlinie (Bestell Nr.: 6FC5297-□AD30-0AP□) zu beachten.

Bild D-8 Anhang A22 zur Konformitätserklärung (Auszug)

## Anhang A zur EG-Konformitätserklärung Nr. E002

## A23: Typische Anlagenkonfiguration

## SIMOTION P350 / SIMODRIVE 611 mit Regelung SIMODRIVE 611U



\*) bei E/R-Modul und UE-Modul 28kW

\*\*) Filter im Modulverband oder separat

- Alle Komponenten, die gemäß Bestellunterlage für den Anlagenverbund von SIMOTION P350 zugelassen sind, erfüllen im Verbund die Richtlinie 89/336/EWG
- Normenkonformität siehe Anhang C

## Hinweis:

In der Skizze der Anlagenkonfiguration werden nur die grundsätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie 89/336/EWG einer typischen Anlagenkonfiguration aufgezeigt. Zusätzlich, besonders bei Abweichung von dieser Anlagenkonfiguration, sind die Installationshinweise für EMV-gerechten Aufgabendau der Produktdokumentation und der EMV-Aufbauanleitung (Bestell Nr.: 6FC5297- □AD30-0AP □) zu beachten.

Bild D-9 Anhang A23 zur Konformitätserklärung (Auszug)

## Anhang C zur EG–Konformitätserklärung Nr. E002

Die Übereinstimmung der Produkte mit der Richtlinie des Rates 2004/108/EG wurde durch Überprüfung gemäß nachfolgender Produktnorm und der darin aufgelisteten Grundnormen nachgewiesen.

### Produktnorm:

EN 61800–3

### Titel:

- 1) Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe; EMV–  
Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren

### Grundnormen:

EN 55011  
EN 61000–4–2  
EN 61000–4–3  
EN 61000–4–4  
EN 61000–4–5  
EN 61000–4–6  
EN 61000–4–8  
EN 61000–4–11  
EN 61000–4–13  
EN 61000–4–14  
EN 61000–4–17  
EN 61000–4–27  
EN 61000–4–28

### Prüfung Phänomen

- 2) ISM–Geräte; Funkstörungen  
3) Statische Entladung  
4) Hochfrequente Einstrahlung (amplitudenmoduliert)  
5) Schnelle Transienten (Burst)  
6) Stoßspannungen (Surge)  
7) HF– Bestromung auf Leitungen  
8) Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen  
9) Spannungseinbrüche und Spannungsunterbrechungen  
10) Oberschwingungen an Niederspannungsnetzen  
11) Spannungsschwankungen  
12) Wechselanteile an Gleichstrom–Netzanschlüssen  
13) Unsymmetrie der Versorgungsspannung  
14) Schwankungen der Netzfrequenz

### Miterfüllte Normen:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1) VDE 0160 Teil 100<br>IEC 61800–3   | 8) VDE 0847 Teil 4–8<br>IEC 61000–4–8    |
| 2) VDE 0875 Teil 11<br>IEC/ CISPR 11  | 9) VDE 0847 Teil 4–11<br>IEC 61000–4–11  |
| 3) VDE 0847 Teil 4–2<br>IEC 61000–4–2 | 10) VDE 0847 Teil 4–13<br>IEC 61000–4–13 |
| 4) VDE 0847 Teil 4–3<br>IEC 61000–4–3 | 11) VDE 0847 Teil 4–14<br>IEC 61000–4–14 |
| 5) VDE 0847 Teil 4–4<br>IEC 61000–4–4 | 12) VDE 0847 Teil 4–17<br>IEC 61000–4–17 |
| 6) VDE 0847 Teil 4–5<br>IEC 61000–4–5 | 11) VDE 0847 Teil 4–27<br>IEC 61000–4–27 |
| 7) VDE 0847 Teil 4–6<br>IEC 61000–4–6 | 12) VDE 0847 Teil 4–28<br>IEC 61000–4–28 |

Copyright (C) Siemens AG 2007

All rights reserved

Version 07/08/15

konf/erkl/002/anh\_c

C–1/1

Bild D-10 Anhang C zur EG–Konformitätserklärung (Auszug)



# Stichwortverzeichnis (Index)

# E

## Zeichen

- ! 611u nicht !, v, 1-55
- ! 611ue diff !, v, 1-55
- ! 611ue nicht !, v, 1-55

## Zahlen

- 1FE1-Motoren, 4-161, A-935
- 1FK6-Motoren, A-925
- 1FNx-Motoren, A-946
- 1FT6-Motoren, A-925
- 1FW6-Motoren, A-942
- 1PHx-Motoren, A-952
- 2SP1-Motoren, A-935

## A

### Abbild

- Ausgangsklemmen, 4-141
- Ausgangssignale, 4-141
- Eingangsklemmen, 4-141
- Eingangssignale, 4-141

### Abkürzungen, B-971

### Abschlußwiderstand

- für RS485, 1-39, 3-112
- für WSG-SS als Eingang (ab SW 3.3), 1-39, 6-587

### Abstandscodierte Referenzmarken

- nsoll-Betrieb (ab SW 4.1), 6-365
- pos-Betrieb (ab SW 8.3), 6-409

### Achskopplungen (ab SW 3.3), 6-445

- Ausgleichsregler (ab SW 7.1), 6-483
- mit Queue-Funktion (in Vorbereitung), 6-462

- Momentensollwertkopplung über PROFIBUS (ab SW 4.1), 6-477

### Adernende, 2-73

### Adresse

- Dokumentation (Fax, Email), iv
- Internet, iv
- Technical Support, iv

### Aktive Schwingungsbedämpfung (APC) (ab SW 10.1), 6-646

### Aktuelle Literatur, iii

### Alarmer, 7-662

- Anzeige der, 7-667
- Bedienen bei, 7-668
- Liste der, 7-671
- parametrierbar, 7-666
- Stopreaktionen der, 7-665
- Übersicht der, 7-662

### Alarmprotokoll, 7-663

### AM-Betrieb, 4-146

### Analogausgänge, 2-79, 6-564

### Analogeingänge, 2-80, 6-550

### Analogsignale

- beim Lageregelkreis, 6-575
- beim Strom- und Drehzahlregelkreis, 6-574

### Änderungen, vi

### Anlaufsperrung, 1-33

### Anschlußplan

- für Optionsmodul KLEMMEN, 2-82
- für Optionsmodul PROFIBUS-DP, 2-84
- für Regelungsbaugruppe, 2-75

### Antrieb inaktiv, 4-144

### Antriebskonfiguration, 3-107

### Antriebsnummer für RS485, 3-109

### Antriebsverbund, 1-28

### Anzeige im zyklischen Betrieb, 4-123

### Anzeige- und Bedieneinheit, 1-38

- Beispiel: Parameterwert ändern, 3-99

### Anzeigeeinheit

- Alarmmodus, 3-93
- Einschaltmodus, 3-93
- Hexadezimalwerte, 3-98
- Parametriermodus, 3-93, 3-94

### Anzugsdrehmoment für Schrauben elektrischer Verbindungen, 2-60

### APC (ab SW 10.1), 6-646

### Auflösung Resolver, A-966

### Ausgangsklemmen

- bei Regelungsbaugruppe, 6-520
- beim Optionsmodul KLEMMEN, 6-548
- fest verdrahtet, 6-520
- frei parametrierbar, 6-520, 6-548
- invertieren, 6-521, 6-549
- zuordnen beim Optionsmodul KLEMMEN (ab SW 4.1), 6-549

- Ausgangssignal, analog, 6-564  
 Ausgangssignal, digital  
   Achse fährt rückwärts, 6-543  
   Achse fährt vorwärts, 6-543  
   Aktueller Motor (ab SW 2.4), 6-540  
   Ansteuerung über PROFIBUS (ab SW 3.1), 6-535  
   Antrieb steht/Antrieb fährt, 6-539  
   Ausblenden Störung 608 aktiv (ab SW 3.1), 6-541  
   Betriebsbereit bzw. Keine Störung, 6-533  
   Direktausgabe 1 über Verfahrersatz, 6-546  
   Direktausgabe 2 über Verfahrersatz, 6-546  
   Drehmomentengesteuerter Betrieb, 6-530  
   Einschaltbereit/Nicht einschaltbereit, 6-535  
   Einschaltsperr/Keine Einschaltsperr, 6-536  
   Erstes Drehzahlsollwertfilter inaktiv, 6-540  
   Externer Satzwechsel (ab SW 7.1), 6-541  
   Fahren auf Festanschlag aktiv (ab SW 3.3), 6-541  
   Festanschlag erreicht (ab SW 3.3), 6-542  
   Festanschlag Klemmoment erreicht (ab SW 3.3), 6-543  
   Führung gefordert/Keine Führung möglich, 6-537  
   Funktionsgenerator aktiv (ab SW 6.1), 6-532  
   Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv, 6-546  
   Haltebremse öffnen, 6-534  
   Hochlaufgeber inaktiv, 6-540  
   Hochlaufvorgang beendet, 6-526  
   Impulse freigegeben (ab SW 3.1), 6-534  
   Inaktiv, 6-526  
   Integratorsperre Drehzahlregler, 6-530  
   Kein AUS 2 steht an/AUS 2 steht an, 6-536  
   Kein AUS 3 steht an/AUS 3 steht an, 6-536  
   Kein Schleppfehler/Schleppfehler, 6-536  
   Kühlkörpertemperatur-Vorwarnung, 6-528  
   Leistungsteilstrom nicht begrenzt (ab SW 3.1), 6-534  
   M kleiner M-x, 6-527  
   MDI aktiv (ab SW 7.1), 6-546  
   Motor angewählt (ab SW 2.4), 6-530  
   Motorübertemperatur-Vorwarnung, 6-528  
   Ausgangssignal, digital, Fortsetzung  
   Motorumschaltung läuft (ab SW 3.3), 6-540  
   n-ist kleiner n-min, 6-526  
   n-ist kleiner n-x, 6-528  
   n-soll gleich n-ist, 6-531  
   Nachführbetrieb aktiv, 6-542  
   Nockenschaltsignal 1, 6-545  
   Nockenschaltsignal 2, 6-545  
   Parametersatz, 6-530  
   Parkende Achse angewählt, 6-533  
   Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1), 6-542  
   Programmierte Geschwindigkeit erreicht (ab SW 11.1), 6-547  
   Referenzpunkt gesetzt/Kein Referenzpunkt gesetzt, 6-538  
   Satzbearbeitung inaktiv (ab SW 8.1), 6-547  
   Slave-Lebenszeichen (ab SW 3.1), 6-541  
   Software-Endschalter minus angefahren, 6-544  
   Software-Endschalter plus angefahren, 6-544  
   Sollposition erreicht/Außerhalb Sollposition, 6-538  
   Sollwert Quittierung, 6-539  
   Sollwert steht, 6-543  
   Spindelposition erreicht (ab SW 5.1), 6-536  
   Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1), 6-532  
   Status Drehzahlfestsollwert (ab SW 3.1), 6-531  
   Status Reglerfreigabe, 6-533  
   Status Satzanwahl, 6-535  
   Störung wirksam/Keine Störung steht an, 6-532  
   Synchronität vorhanden (ab SW 3.3), 6-543  
   Teach In ausgeführt (ab SW 4.1), 6-539  
   Variable Meldefunktion, 6-529  
   Vergleichswert erreicht/Vergleichswert nicht erreicht, 6-537  
   Warnung wirksam/Keine Warnung steht an, 6-532  
   WSG Handrad aktiv (ab SW 8.1), 6-547  
   WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1), 6-547  
   WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1), 6-547  
   Zwischenkreisüberwachung U-ZK größer U-x, 6-532

Ausgleichsregler (ab SW 7.1), 6-483  
 Auslieferungszustand herstellen (ab SW 3.1),  
 3-104, 4-136  
 Automatische Leistungsteilerkennung, 4-142  
 Automatische Reglereinstellung, 6-344

## B

Bedieneinheit, 1-38  
 Befehlsabhängige Satzinformationen, 6-424  
 Begrenzungen  
 Drehmoment, 6-359  
 Drehzahlbegrenzung, 6-357  
 Drehzahlbereichsausklammerung  
 (ab SW 11.1), 6-364  
 Drehzahlsollwert, 6-357  
 Momentenreduzierung bei  $n_{soll}=0$   
 (ab SW 9.1), 6-362  
 Stationäre Mindestdrehzahl (ab SW  
 11.1), 6-363  
 Strombegrenzung, 6-363  
 Beliebige Getriebeübersetzung (ab SW 8.1),  
 6-370  
 Bestimmungsgemäßer Gebrauch, xiii  
 Betriebsanzeige (-zustand), 4-140  
 Betriebsmodus, 1-24, 4-144  
 Drehzahl-/Momentensollwert, 6-339  
 Positionieren (ab SW 2.1), 6-366  
 Bremsenablaufsteuerung, 6-592

## C

CD, 1-32  
 Codierung der Ministecker, 2-71  
 CP xxxx, 3-115, 3-118

## D

Data-Exchange-Broadcast (ab SW 4.1),  
 5-322  
 Daten berechnen  
 Ersatzschaltbilddaten, 4-138  
 Fremdmotor, 4-138  
 Motordaten optimieren, 4-139  
 Reglerdaten, 4-137  
 Daten sichern, 4-136  
 Datenträger, 1-32  
 Datenübertragung  
 inkonsistent , 5-291, 5-292  
 konsistent , 5-291, 5-292  
 DAU, 2-78, 7-770

Diagnose  
 aktueller Verfahrssatz, 6-439  
 Betriebsanzeige, 4-140  
 des Bewegungszustandes, 6-402  
 LED auf Optionsmodul PROFIBUS,  
 5-297  
 LED auf Regelungsbaugruppe, 7-670  
 Parameter zur, 4-139  
 über Siebensegmentanzeige, 7-667  
 Digitalausgänge  
 bei Regelungsbaugruppe, 2-81, 6-520  
 beim Optionsmodul KLEMMEN, 2-83,  
 6-548  
 wenn alle nicht "funktionieren", 2-81, 2-83  
 Digitaleingänge  
 bei Regelungsbaugruppe, 2-80, 6-495  
 beim Optionsmodul KLEMMEN, 2-83,  
 6-548  
 Direktes Meßsystem, A-968  
 Direktes Meßsystem (ab SW 3.3), 4-200  
 Drehmomenten-/Leistungsreduzierung,  
 6-559  
 Drehmomentengesteuerter Betrieb, 6-556  
 Drehmomentenreduzierung, 6-553, 6-557  
 Drehzahlbereichsausklammerung (ab SW  
 11.1), 6-364  
 Drehzahlfestsollwert (ab SW 3.1), 6-348  
 Drehzahl geregelter Betrieb, 6-552  
 Drehzahlregler, 6-340  
 Adaption, 6-346  
 automatische Einstellung, 6-344  
 Optimierung, 6-344  
 Drehzahlregler am Anschlag, 6-353  
 Drehzahlreglerausgang begrenzt, 6-353  
 Drehzahlvorsteuerung, 6-393  
 DSC, 6-625  
 DSR, 6-625  
 Dynamische Schleppabstandsüberwachung,  
 6-396  
 Dynamische Steifigkeitsregelung, 6-625  
 Dynamisches Energiemanagement  
 (ab SW 13.1), 6-655

## E

EG-Konformitätserklärung, D-981, D-985  
 EGB-Hinweise, xv  
 EGB-Maßnahmen, 2-70  
 Einbau-Torquemotoren, 4-172, A-942

- Einbauen
  - der Regelungsbaugruppe, 2-60
  - des Speichermoduls, 2-62
  - eines Optionsmoduls, 2-61
  - neue Regelungsbaugruppe, 2-64, 2-67
- Eingangsklemmen
  - bei Regelungsbaugruppe, 6-495
  - beim Optionsmodul KLEMMEN, 6-548
  - fest verdrahtet, 6-494
  - frei parametrierbar, 6-495, 6-548
  - offene, 2-80, 2-83
  - Verzögerungszeit, 2-80
  - zuordnen beim Optionsmodul KLEMMEN (ab SW 4.1), 6-549
- Eingangssignal, analog, 6-550
- Eingangssignal, digital
  - Anwahl parkende Achse, 6-505
  - Ausblenden Störung 608 (ab SW 3.1), 6-503
  - Betriebsbedingung/AUS 2, 6-503
  - Betriebsbedingung/AUS 3, 6-504
  - Betriebsbedingung/Fahrauftrag verwenden, 6-506
  - Betriebsbedingung/Zwischenhalt, 6-507
  - Drehmomentengesteuerter Betrieb, 6-500
  - Drehzahlfest Sollwert (ab SW 3.1), 6-502
  - EIN/AUS 1, 6-503
  - Erstes Drehzahl Sollwertfilter aus, 6-502
  - Externer Satzwechsel (ab SW 3.1), 6-511
  - Fahrauftrag aktivieren (Flanke), 6-508
  - Festanschlag Sensor (ab SW 3.3), 6-512
  - Fliegendes Messen (ab SW 3.1), 6-516
  - Freigabe Sollwert/Sollwert sperren, 6-517
  - Freigabe Wechselrichter/Impulssperre, 6-504
  - Führung gefordert/Keine Führung gefordert, 6-510
  - Funktionsgenerator aktivieren (Flanke) (ab SW 8.1), 6-505
  - Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW 11.1), 6-499
  - Haltebremse testweise öffnen (ab SW 4.1), 6-505
  - Hardware-Endschalter minus (Öffner), 6-516
  - Hardware-Endschalter plus (Öffner), 6-516
  - Hochlaufgeber Start/Hochlaufgeber Halt, 6-517
  - Hochlaufgeberfreigabe, 6-504
  - Hochlaufzeit Null, 6-500
- Eingangssignal, digital, Fortsetzung
  - Hochlaufzeit Null bei Reglerfreigabe (ab SW 3.1), 6-519
  - Inaktiv, 6-499
  - Integratorsperre Drehzahlregler, 6-501
  - Kopplung aktivieren (ab SW 3.3), 6-513
  - Kopplung aktivieren über I0.x (ab SW 3.3), 6-514
  - Master-Lebenszeichen (ab SW 3.1), 6-519
  - MDI aktivieren (ab SW 7.1), 6-517
  - Motordatensatz-Umschaltung (ab SW 2.4), 6-500
  - Motorumschaltung erfolgt (ab SW 2.4), 6-518
  - Nachführbetrieb, 6-512
  - Nullmarkenersatz, 6-515
  - Parametersatz-Umschaltung, 6-501
  - Passives Referenzieren anfordern (ab SW 5.1), 6-512
  - Referenznocken, 6-515
  - Referenzpunkt setzen, 6-513
  - Satzanwahl, 6-506
  - Sollwertsetzen Leitantrieb (ab SW 4.1), 6-514
  - Spindelpositionieren ein (ab SW 5.1), 6-503
  - Start referenzieren/Abbruch referenzieren, 6-510
  - Störspeicher zurücksetzen, 6-500
  - Teach In aktivieren (ab SW 4.1), 6-510
  - Tippen 1 EIN/Tippen 1 AUS, 6-509
  - Tippen 2 EIN/Tippen 2 AUS, 6-509
  - Tippen Inkrementell (ab SW 4.1), 6-509
  - WSG Handrad aktivieren (ab SW 8.1), 6-517
  - WSG Handradbewertung Bit 0 (ab SW 8.1), 6-517
  - WSG Handradbewertung Bit 1 (ab SW 8.1), 6-517
  - WSG-Eingang invertieren (ab SW 3.5), 6-515
- Einheiten, A-780
  - im Grad-Maßsystem, 6-376
  - im metrischen Maßsystem, 6-375
  - im Zoll-Maßsystem, 6-375
- Einschaltsperrung, 4-140, 5-223
- Elektrisches Bremsen bei Geberausfall (ab SW 9.1), 6-644
- Elektronisches Handrad (ab SW 8.1)
  - WSG-Handradbewertung, 6-589
  - WSG-Richtungsabhängig, 6-590

EMV-Aufbaurichtlinie, 2-70  
 Endschalter-Überwachungen, 6-385  
 Ersatzschaltbilddaten berechnen, 4-138  
 Expertenliste, 3-106  
 Externer Satzwechsel (ab SW 3.1), 6-433

**F**

Fahren auf Festanschlag (ab SW 3.3),  
 6-616  
 FAULT-LED, 1-38, 7-670  
 Fehler ohne Anzeige einer Nummer, 7-671  
 FEPR0M: Daten sichern, 4-136  
 Festanschlag (ab SW 3.3), 6-616  
 Festsollwert (ab SW 3.1), 6-348  
 Firmware hochrüsten, 4-130  
 Fremdmotor  
 Parameter für ARM, A-961  
 Parameter für PE-Spindel, A-941  
 Parameter für SLM, A-951  
 Parameter für SRM, A-934  
 Parameter für Torque-Einbaumotoren,  
 A-945  
 Was ist ein Fremdmotor?, 4-135  
 Fremdmotor berechnen, 4-138  
 Frontplatte der Regelungsbaugruppe, 1-37  
 Funktionsauslösende Parameter, 4-136  
 Funktionsgenerator, 7-761  
 Funktionsgenerator sofort aktivieren (ab SW  
 11.1), 6-651  
 Funktionsübersicht, 1-27

**G**

Geber, 1-26, A-962  
 Geberanpassung, 6-367  
 Geberanschluß, 2-79  
 Gebercode, 4-143, A-962  
 Gebergrenzfrequenz, 1-48, 2-79  
 Geberschnittstelle (ab SW 3.1), 1-51, 1-57,  
 5-251  
 Gefahr- und Warnkonzept, xii  
 Gerätebus, 2-74, 2-78  
 Gerätestammdatei (GSD), 5-289  
 Gewichtsausgleich, 6-620  
 Grundinbetriebnahme, 3-107  
 GSD, 5-289

**H**

Haltebremse, 6-592  
 Haltebremse testweise öffnen (ab SW 4.1),  
 6-505  
 Hängende Achse, 6-620  
 Hardware  
 -Endschalter (n-soll-Betrieb), 6-356  
 -Endschalter (pos-Betrieb), 6-385  
 parametrieren, 4-142  
 Hilfen für den Leser, v  
 Hinweise  
 Fragen zur Dokumentation, iv  
 Hotline, iv  
 Nutzen, iii  
 Standardumfang, iii  
 Technical Support, iv  
 Zielgruppe, iii  
 Hochlauf, 4-123  
 Hochlaufgeber, 6-342  
 Hotline, iv  
 HW-Endschalter  
 n-soll-Betrieb, 6-356  
 pos-Betrieb, 6-385

**I**

i2t-Leistungsteilbegrenzung (ab SW 3.1),  
 A-923  
 Impulsfreigabe, 6-494  
 Inbetriebnahme  
 Asynchronmotor mit TTL-Geber (ab SW  
 8.1), 4-204  
 Checkliste zur, 4-121  
 Direktes Meßsystem (ab SW 3.3), 4-203  
 Einbau-Torquemotoren, 4-174  
 Erst-, 4-120  
 Firmware-Download, 4-131  
 Hochrüsten der FW PROFIBUS-Options-  
 modul, 4-122  
 Linearmotor, 4-179  
 PE-Spindel, 4-163  
 PROFIBUS-DP, 5-293  
 Serien-, 4-120  
 über Anzeige- und Bedieneinheit, 4-133  
 über Tool SimoCom U, 4-124  
 Voraussetzungen zur, 4-121  
 Inbetriebnahme erforderlich, 3-107

Indirektes Meßsystem, A-968  
 Integrierte Hilfe, 3-108  
 Internetadresse, iii  
 Invertierung  
   Ausgangsklemmensignale, 6-521, 6-549  
   Drehzahlwert, 6-340  
   Drehzahlsollwert über Klemmen, 6-554  
   Lageistwert, 6-395  
   Lagesollwert, 6-395  
   Referenznockensignal, 6-405

**J**

Justage  
   Absolutwertgeber, 6-413  
   Referenznocken, 6-406

**K**

Kabel, empfohlene, 2-72  
 Kabelplan  
   für RS232, 2-89  
   für RS485, 2-90  
 Kippmomentenreduktionsfaktor, 6-360  
 Klemmen  
   KL 15, 2-79  
   KL 16.x/15, 2-79  
   KL 19, 2-77  
   KL 24.x/20.x, 2-80  
   KL 65.x/14.x, 2-80  
   KL 65.x, 2-80  
   KL 663, 2-77  
   KL 75.x/15, 2-79  
   KL 9, 2-77, 2-80  
   KL AS1/AS2, 2-76  
   KL I0.x bis I3.x, 2-80, 6-495  
   KL I4 bis I11, 2-83, 6-548  
   KL O0.x bis O3.x, 2-81, 6-521  
   KL O4 bis O11, 2-83, 6-548  
   KL P24/M24, 2-77  
 Kommunikation  
   PROFIdrive Konformität, 5-209  
   über PROFIBUS-DP, 5-208  
   über RS232, 3-110  
   über RS485 (ab HW ...1), 3-111  
 Konformitätserklärung, D-981, D-985

Kopplungen (ab SW 3.3), 6-445  
 Ausgleichsregler (ab SW 7.1), 6-483  
 mit Queue-Funktion (in Vorbereitung),  
   6-462  
 Momentensollwertkopplung über PROFI-  
   BUS (ab SW 4.1), 6-477  
 Kugelrollspindel, 6-367  
 Kv-Faktor, 6-392

**L**

Lageistwert, 6-395  
 Lagekreisverstärkung, 6-392  
 Lageregelung  
   Beschleunigung (maximal), 6-380  
   Diagnose, 6-402  
   Drehzahlvorsteuerung, 6-393  
   Endschalter, 6-385  
   Geschwindigkeit (maximal), 6-380  
   Geschwindigkeitsoverride, 6-384  
   Lagekreisverstärkung (Kv-Faktor), 6-392  
   Maßsystem, 6-378  
   Nachführbetrieb, 6-401  
   Positionierüberwachung, 6-399  
   Richtungsanpassung, 6-395  
   Ruckbegrenzung (ab SW 3.1), 6-381  
   Schaltsignale (Nocken), 6-389  
   Schleppabstandsüberwachung, 6-396  
   Stillstandsüberwachung, 6-397  
   Übersicht, 6-377  
   Umkehrlosekompensation, 6-390  
   Verzögerung (maximal), 6-380  
 Lagesollwert, 6-395  
 Laufzeitverhalten, 4-130  
 LED  
   auf Optionsmodul PROFIBUS-DP, 1-41,  
     5-297  
   auf Regelungsbaugruppe, 1-38, 7-670  
 Leistungsteil (-modul), 1-30, A-922  
   -code, 4-143, A-922  
   -ströme, A-922  
   automatische Erkennung, 4-142  
   Pulsfrequenz, A-922  
 Leistungsteil-Derating (ab SW 13.1), 6-653  
 Lese-/Schreibschutz, 4-136  
 Linearmotor, 4-176

**Liste**

der Asynchronmotoren, A-952  
 der Ausgangssignale, 6-526  
 der Eingangssignale, 6-499  
 der Geber, A-962  
 der Leistungsteile (-module), A-922  
 der linearen Synchronmotoren, A-946  
 der Parameter, A-780  
 der permanenterregten Synchronmotoren  
   mit Feldschwächung (1FE1), A-935  
 der permanenterregten Synchronmotoren  
   ohne Feldschwächung (1FW6), A-942  
 der rotatorischen Synchronmotoren,  
   A-925  
 der Störungen und Warnungen, 7-671  
 Literatur, C-977  
 Losekompensation, 6-390

**M**

Maßsystem, 6-378  
 Maßsystemraster (MSR), 6-374, 6-378  
 Master/Slave, 6-478, 6-562  
 MDI-Betrieb (ab SW 7.1), 6-440  
 Meßbuchsen, 2-78, 3-104, 7-770  
 Meßfunktion, 3-104, 7-773  
 Ministecker, 2-71  
 Motoranschluß, 2-74  
 Motorcode, 4-143  
   für lineare Synchronmotoren, A-946  
   für permanenterregte Synchronmotoren  
   mit Feldschwächung (1FE1), A-935  
   für permanenterregte Synchronmotoren  
   ohne Feldschwächung (1FW6), A-942  
   für rotatorische Asynchronmotoren,  
   A-952  
   für rotatorische Synchronmotoren, A-925  
 Motordatenoptimierung, 4-139, 4-153  
 Motordatensatz, 6-603  
 Motordiagnose Erschlusstest (ab SW 13.1),  
   6-658  
 Motoren, 1-25, A-925  
 Motorhaltebremse, 6-592  
 Motortemperatur, 6-349  
 Motorumschaltung (ab SW 2.4), 6-602  
 MSR, 6-374, 6-378

**N**

Nachführbetrieb, 6-401

**Neue Informationen**

bei SW 10.1, x  
 bei SW 10.2, x  
 bei SW 11.1, xi  
 bei SW 11.2, xi  
 bei SW 12.1, xi  
 bei SW 12.2, xi  
 bei SW 13.1, xi  
 bei SW 2.4, vii  
 bei SW 3.1/3.2, vii  
 bei SW 3.3, viii  
 bei SW 4.1, viii  
 bei SW 5.1, ix  
 bei SW 6.1, ix  
 bei SW 7.1, ix  
 bei SW 8.1, ix  
 bei SW 8.3, x  
 bei SW 9.1, x  
 bei SW 9.2, x  
 Kennzeichnung von, vi  
 Nocken, 6-389  
 Nullmarkenersatz, 6-417, 6-515

**O**

Offener Eingang, 2-80, 2-83  
 Offline arbeiten, 3-105  
 Online arbeiten, 3-105  
 Optimierung  
   Lageregler, 6-392  
   Strom- und Drehzahlregler, 6-344  
 Optionsmodul  
   KLEMMEN, 1-25, 1-32, 1-40, 2-82  
   PROFIBUS-DP, 1-25, 1-32, 1-41, 2-84  
 Override, 6-384

**P**

Parameter  
   funktionsauslösende, 4-136  
   mit . (Bitnummer), vi  
   mit : (Untersparameter), vi  
   mit :256 (verfahrensatzabhängig), 6-425  
   mit :64 (verfahrensatzabhängig), vi  
   mit :8 (parametersatzabhängig), vi, 6-598  
   motordatensatzabhängige, 6-603  
   parametersatzabhängige, 6-598  
   zur Diagnose, 4-139  
 Parameterliste, A-780  
 Parametersatzumschaltung, 6-598

- Parametrieren, 1-26, 3-92
  - über Anzeige- und Bedieneinheit, 3-93
  - über PROFIBUS, 5-295
  - über SimoCom U, 3-100
  - Übersicht beim, 3-92
- Parametrierung direktes Meßsystem, A-968
- Parametrierung indirektes Meßsystem, A-968
- Parkende Achse, 6-505
- Passives Referenzieren (ab SW 5.1), 6-468
- Passwortschutz (ab SW 8.1), 3-104
- PE-Spindel, 4-161
- Pendeln (ab SW 11.1), 6-651
- Permanenterregte Spindel, 4-161
- Permanenterregter Synchronmotor ohne und mit Feldschwächung (PE-Spindel), 4-161
- Personal – qualifiziertes?, xii
- Pinbelegung
  - beim Optionsmodul PROFIBUS-DP (X423), 2-88
  - der seriellen Schnittstelle (X471), 2-87
  - für Geberanschluß (X411, X412), 2-86
- PKW-Bereich, 5-214, 5-281
- Pollageidentifikation (PLI), 6-637
- Positioniermodus, 6-430
- Positionierüberwachung, 6-399
- Positionsbezogene Schaltsignale (Nocken), 6-389
- POWER ON-RESET auf Frontplatte, 1-38
- PPOs, 5-215
- PROFIBUS-DP
  - Adresse einstellen, 5-295, 5-296
  - Beispiel: Antrieb fahren, 5-279
  - Beispiel: Parameter lesen, 5-285
  - Beispiel: Parameter schreiben, 5-287
  - Diagnose und Fehlersuche, 5-297
  - DP-Slave (Modul) ausschalten, 5-313
  - Geberschnittstelle (ab SW 3.1), 5-251
  - Inbetriebnahme, 5-293
  - Klemmen und Signale, 5-220
  - PZD-Projektierung (ab SW 3.1), 5-263
  - Störungen auswerten, 5-298
  - Wann sind die Module einsetzbar?, 1-42
  - Warnungen auswerten, 5-299
  - Welche Module gibt es?, 1-32, 1-41
- PROFIdrive Konformität, 5-209
- Projektierung
  - der Prozeßdaten (ab SW 3.1), 5-263
  - des Antriebsverbundes, 1-28



Prozeßdaten im n-soll-Betrieb, 5-225, 5-227  
Steuerworte

DAU1, 5-225, 5-233  
DAU2, 5-225, 5-233  
DezEing (ab SW 4.1), 5-235  
DIG\_OUT (ab SW 3.1), 5-225, 5-234  
G1\_STW (ab SW 3.1), 5-225, 5-251  
G2\_STW (ab SW 3.3), 5-225, 5-251  
G3\_STW (ab SW 3.1), 5-225, 5-251  
KPC (ab SW 4.1), 5-225, 5-232  
MomRed, 5-225, 5-232  
MsollExt (ab SW 4.1), 5-225, 5-235  
nsoll-I, 5-231  
NSOLL\_A, 5-225, 5-231  
NSOLL\_B (ab SW 3.1), 5-225, 5-231  
SatzAnw, 5-225  
SatzAnw (ab SW 4.1), 5-237  
STW1, 5-225, 5-228  
STW2, 5-225, 5-230  
XERR (ab SW 4.1), 5-225, 5-232  
XSP (ab SW 4.1), 5-225, 5-234

Zustandsworte

ADU1, 5-227, 5-244  
ADU2, 5-227, 5-244  
AktSatz (ab SW 4.1), 5-227, 5-248  
Ausl, 5-227, 5-245  
DIG\_IN (ab SW 3.1), 5-227, 5-245  
G1\_XIST1 (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
G1\_XIST2 (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
G1\_ZSW (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
G2\_XIST1 (ab SW 3.3), 5-227, 5-251  
G2\_XIST2 (ab SW 3.3), 5-227, 5-251  
G2\_ZSW (ab SW 3.3), 5-227, 5-251  
G3\_XIST1 (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
G3\_XIST2 (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
G3\_ZSW (ab SW 3.1), 5-227, 5-251  
IqGl (ab SW 3.1), 5-227, 5-247  
MeldW, 5-227, 5-244  
Msoll, 5-227, 5-246  
nist-I, 5-243  
NIST\_A, 5-227, 5-243  
NIST\_B (ab SW 3.1), 5-227, 5-243  
Pwirk, 5-227, 5-246  
UZK (ab SW 8.3), 5-227, 5-249  
XistP, 5-250  
ZSW1, 5-227, 5-241  
ZSW2, 5-227, 5-243

Prozeßdaten im pos-Betrieb, 5-225, 5-227  
Steuerworte

DAU1, 5-225, 5-233  
DAU2, 5-225, 5-233  
DezEing (ab SW 4.1), 5-225, 5-235  
DIG\_OUT (ab SW 3.1), 5-225, 5-234  
dXcorExt (ab SW 4.1), 5-225, 5-239  
MDIAcc (ab SW 7.1), 5-225, 5-240  
MDIDec (ab SW 7.1), 5-225, 5-240  
MDIMode (ab SW 7.1), 5-226, 5-240  
MDIPos (ab SW 7.1), 5-225, 5-239  
MDIVel (ab SW 7.1), 5-225, 5-240  
MomRed, 5-225, 5-232  
Over, 5-225, 5-238  
PosStw, 5-225, 5-238  
QStw (ab SW 4.1), 5-225, 5-236  
SatzAnw, 5-225, 5-237  
STW1, 5-225, 5-229  
STW2, 5-225, 5-230  
Xext (ab SW 4.1), 5-225, 5-239

Zustandsworte

ADU1, 5-227, 5-244  
ADU2, 5-227, 5-244  
AktSatz, 5-227, 5-248  
Ausl, 5-227, 5-245  
DIG\_IN (ab SW 3.1), 5-227, 5-245  
dXcor (ab SW 4.1), 5-228, 5-250  
IqGl (ab SW 3.1), 5-227, 5-247  
MeldW, 5-227, 5-244  
Msoll, 5-227, 5-246  
nist-I, 5-243  
NIST\_A, 5-243  
NIST\_B, 5-243  
PosZsw, 5-227, 5-249  
Pwirk, 5-227, 5-246  
QZsw, 5-247  
QZsw (ab SW 4.1), 5-227  
UZK1 (ab SW 8.3), 5-227, 5-249  
XistP (ab SW 3.1), 5-227, 5-250  
XsollP (ab SW 4.1), 5-228, 5-250  
ZSW1, 5-227, 5-242  
ZSW2, 5-227, 5-243

Prozeßdaten-Projektierung (ab SW 3.1),  
5-263

Pulsfrequenz, A-922

PZD-Bereich, 5-214, 5-224

**Q**

- Qualifiziertes Personal, xii
- Querverkehr (ab SW 4.1), 5-322
- Quittierung der Störungen, 7-663
  - mit POWER ON, 7-663
  - mit STÖRSPEICHER ZURÜCKSETZEN, 7-663

**R**

- Referenzieren/Justieren, 6-403
- Referenznocken, 6-405
- Referenzpunktfahrt, 6-403
- Reformatieren, 6-425
- Regelungsbaugruppe
  - 1-Achs für Geber mit sin/cos 1Vpp , 1-36
  - 1-Achs für Resolver, 1-32, 1-36
  - 2-Achs für Geber mit sin/cos 1Vpp , 1-32, 1-35
  - 2-Achs für Geber mit TTL-Signalen (ab SW 8.1) , 1-32
  - 2-Achs für Resolver, 1-32, 1-35
  - 2-Achs für SINUMERIK 802D, 1-43
  - Elemente auf der Frontplatte, 1-37
  - Speichermodul, 1-26
- Reglerdaten berechnen, 4-137
- Reglerfreigabe, 6-494
- Resol verauflösung, A-966
- Richtungsanpassung, 6-395
- Ritzel, 6-367
- Robustheitssteigerung (ab SW 11.1), 6-652
- Rotorlageidentifikation, 4-185
- Rotorlageidentifikation (RLI), 6-637
- Rotorlagesynchronisation, 6-637
- RS232, 2-89, 3-110
- RS485 (ab HW ...1), 2-90, 3-111
- Ruckbegrenzung (ab SW 3.1), 6-381
- Rundachse
  - Achskopplung bei Modulo-Rundachsen (ab SW 4.1), 6-464
  - mit Modulkorrektur (ab SW 2.4), 6-368, 6-369, 6-370, 6-371, 6-372, 6-430, 6-431
  - ohne Modulkorrektur, 6-368, 6-369

**S**

- Satz ausblenden, 6-430

- Satzweilerschaltung, 6-430
  - ENDE, 6-431
  - WEITER EXTERN (ab SW 3.1), 6-433
  - WEITER FLIEGEND, 6-432
  - WEITER MIT HALT, 6-432
- Schalter S1
  - auf Netzeinspeise-Modul, 2-73
  - auf Regelungsbaugruppe, 1-39
- Schirmanschluß, 2-72
- Schirmung, 2-70
- Schleppabstandsüberwachung, 6-396
- Schnittstellen, 1-24, 2-75
- Schnittstellenumsetzer, 3-111
- Schreibschutz, 4-136
- Serielle Schnittstelle
  - Kabelplan für RS232, 2-89
  - Kabelplan für RS485, 2-90
  - Pinbelegung, 2-87
  - Umschaltung der, 3-109
- Sichere Anlaufsperrung, 1-33, 2-76
- Sicherer Halt, 1-33
- Sicherheitshinweise, xii
- Siebensegmentanzeige, 1-38
- Signalauswahlliste für Analogausgabe, 6-568
- SimoCom U
  - Einstieg in, 3-103
  - Informationen zu, 3-104
  - installieren/deinstallieren von, 3-101, 3-102
  - Integrierte Hilfe, 3-108
  - optimale Version, 3-101
  - über PROFIBUS-DP, 3-114
  - über serielle Schnittstelle, 3-108
- SIMODRIVE 611 universal, 1-24, 1-32
  - Anwendungsgebiete, 1-26
  - Funktionsmerkmale, 1-32
  - Funktionsübersicht, 1-27
  - Systemübersicht (schematisch), 1-30
- SIMODRIVE 611 universal E, 1-43
  - Bedienelemente, 1-52
  - Frontplatte, 1-45
  - Funktionsmerkmale, 1-43
  - Klemmen und Schnittstellen, 1-46
  - Was ist unterschiedlich zu SIMODRIVE 611 universal?, 1-55
- Slave-Slave-Kommunikation (ab SW 4.1), 5-322
- Software hochrüsten, 4-130

Software-Endschalter, 6-386  
 Speicher reformatieren, 6-425  
 Speichermodul, 1-26, 2-62  
 Spindelpositionieren (ab SW 5.1), 6-434, 6-627  
 Spindelsteigung, 6-367  
 Stationäre Mindestdrehzahl (ab SW 11.1), 6-363  
 Steifigkeitsregelung, 6-625  
 Stern-/Dreieck-Betrieb, 6-602  
 Steuerungshoheit, 3-106  
 Stillstandsüberwachung, 6-397  
 Stopreaktionen, 7-665  
 Störungen, 7-662  
   ausblendbar, 7-666  
   auswerten über PROFIBUS-DP, 5-298  
   Bedienen bei, 7-668  
   einstellbar (ab SW 3.3), 7-666  
   Liste der, 7-671  
   Quittierung der, 7-663  
   Stopreaktionen der, 7-665  
   Übersicht der, 7-662  
 Stromregler, 6-340  
   Adaption, 4-169  
   Optimierung, 6-344  
 Support, iv  
 SW-Endschalter, 6-386  
 Symbolerläuterungen, xii  
 System SIMODRIVE 611  
   Einbinden von "SIMODRIVE 611 universal", 1-28  
   Komponenten, 1-31  
 Systemübersicht (schematisch), 1-30

## T

Takte, 4-145  
 Taktsynchroner PROFIBUS-Betrieb, 5-301  
 Tastenkombinationen Bedieneinheit, 3-97  
 Teach In (ab SW 4.1), 6-623  
 Technical Support, iv  
 Telegramm-Projektierung (ab SW 3.1), 5-263  
 Thermisches Motormodell, 6-351  
 Tippen  
   inkrementell (ab SW 4.1), 6-420  
   über Geschwindigkeit, 6-420  
 Toolbox, 1-32  
 Torquemotoren, A-942  
 Tracefunktion, 3-104, 7-769

## U

U/f-Betrieb mit  
   Asynchronmotor (ARM), 7-774  
   Synchronmotor (SRM), 7-775  
 Übersetzungsverhältnis, 6-367  
 Übersicht  
   der Ausgangssignale, 6-523  
   der Eingangssignale, 6-497  
 Übersteuerungsschutz, 6-565  
 Überwachungen, 6-349  
 Überwachungen beim Positionieren  
   Dynamische Schleppabstandsüberwachung, 6-396  
   Positionierüberwachung, 6-399  
   Stillstandsüberwachung, 6-397  
 Umgang mit Handbuch, v  
 Umkehrlosekompensation, 6-390  
 Umschaltung  
   der seriellen Schnittstelle, 3-109  
   des Maßsystems, 6-378  
   von Motoren (ab SW 2.4), 6-602  
   von Parametersätzen, 6-598  
 Urladen, 3-104, 4-137

## V

Variable Meldefunktion, 6-529  
 Varianten  
   der Optionsmodule, 1-32  
   der Regelungsbaugruppe, 1-32  
 Verdrahtung  
   Adernende mit Kabelschuh, 2-73  
   Allgemeines zur, 2-70  
   der Regelungsbaugruppe, 2-76  
   des Leistungsmoduls, 2-74  
   des Netzeinspeisemoduls, 2-73  
   des Optionsmoduls KLEMMEN, 2-83  
   des Optionsmoduls PROFIBUS-DP, 2-85  
 Verfahrsätze  
   Fahrauftrag verwerfen, 6-438  
   programmieren, 6-422  
   starten, 6-436  
   Übersicht, 6-422, 6-435  
   Wieviele?, 6-366  
   Zwischenhalt, 6-437  
 Verzeichnis  
   der Abkürzungen, B-971  
   der Literatur, C-977  
 Vorsteuerung, 6-393

VP-Modul, 4-162  
VSA-Betrieb mit Feldschwächung, 4-205

## W

Warnungen, 7-662  
    auswerten über PROFIBUS-DP, 5-299  
    Bedienen bei, 7-669  
    Liste der, 7-671  
    Übersicht der, 7-662  
Was ist neu?  
    bei SW 10.1, x  
    bei SW 10.2, x  
    bei SW 11.1, xi  
    bei SW 11.2, xi  
    bei SW 12.1, xi  
    bei SW 12.2, xi  
    bei SW 13.1, xi  
    bei SW 2.4, vii  
    bei SW 3.1/3.2, vii  
    bei SW 3.3, viii  
    bei SW 4.1, viii  
    bei SW 5.1, ix  
    bei SW 6.1, ix  
    bei SW 7.1, ix  
    bei SW 8.1, ix  
    bei SW 8.3, x  
    bei SW 9.1, x  
    bei SW 9.2, x

WSG-Schnittstelle, 2-81, 6-578  
    Abschlußwiderstand, 1-39  
    als Ausgang, 6-580  
    als Eingang (ab SW 3.3), 6-585, 6-589  
    Anschluß Handrad, 6-589

## X

X151, 2-74  
X302, 1-35, 1-36, 1-44  
X34, 2-78  
X351, 2-78  
X411, 2-79, 2-86, 2-87  
X412, 2-79, 2-86, 2-87  
X421, 2-76  
X422, 2-83  
X423, 2-88  
X431, 2-77  
X432, 2-83  
X441, 2-79  
X451, 2-80  
X452, 2-80  
X461, 2-81  
X462, 2-81  
X471, 2-78, 2-87

## Z

Zahnstange, 6-367  
Zertifikate, iv  
Zwischenkreis, 2-74



# Dokumentationsübersicht SIMODRIVE 611 universal

## Allgemeine Dokumentation



Katalog NC 60  
Automatisierungssysteme für Bearbeitungs-  
maschinen

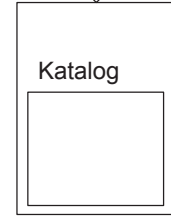
Katalog DA 65.4  
SIMODRIVE 611 universal und POSMO



SL 01 Systemlösungen

IKPI Industrielle Kommunikation  
und Feldgeräte

CA 01 Komponenten für  
Automation & Drives

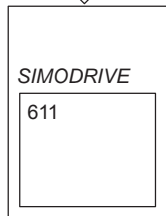


KT 10.1 Stromversorgungen  
SITOP power

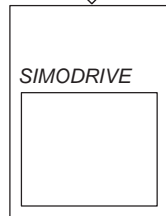
ST 70 SIMATIC

ST 80 SIMATIC HMI

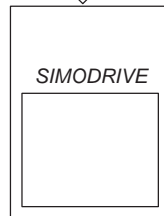
## Hersteller-/Service-Dokumentation



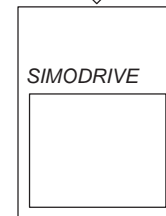
Projektierungsanleitung  
Umrichter



Projektierungsanleitung  
Drehstrom-Servomotoren  
1FT, 1FK, 1FW

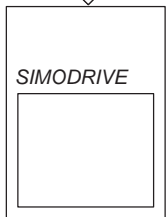


Projektierungsanleitung  
Drehstrom-Asynchron-  
motoren für Hauptspindel-  
antrieb  
1PH

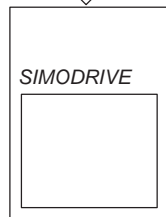


Projektierungsanleitung  
Hohlwellenmotoren für Haupt-  
spindelantriebe  
1PM, 2SP

## Hersteller-/Service-Dokumentation



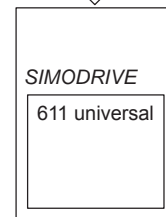
Projektierungsanleitung  
Drehstrommotoren  
für Hauptspindelantriebe  
Synchron-  
Einbaumotoren 1FE1



Projektierungsanleitung  
Linearmotoren  
1FN1, 1FN3



EMV-Aufbaurichtlinie  
SINUMERIK  
SIROTEC  
SIMODRIVE



Funktionsbeschreibung  
SIMODRIVE 611 universal  
SIMODRIVE 611 universal E  
Regelungskomponente  
für  
Drehzahlregelung und  
Positionieren

## Elektronische-Dokumentation



DOCONCD  
DOCONWEB