

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G120P Control Units CU230P-2

Kompaktbetriebsanleitung

Grundlegende Sicherheitshinweise	1
Lieferumfang	2
Installieren	3
Inbetriebnehmen	4
Mehr Informationen	5

Ausgabe 01/2017

01/2017


A5E38815802A AA





Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch 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 hervorgehoben, 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
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

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.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

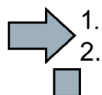
1	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2	Industrial Security	5
2	Lieferumfang.....	6
3	Installieren	7
3.1	Control Unit auf das Power Module stecken	7
3.2	Übersicht der Schnittstellen	10
3.3	Klemmenleisten	12
3.4	Werkseinstellung der Schnittstellen.....	14
3.5	Voreinstellungen der Schnittstellen	16
4	Inbetriebnehmen.....	33
4.1	Werkzeuge zur Inbetriebnahme des Umrichters	33
4.2	Inbetriebnehmen mit dem Basic Operator Panel BOP-2.....	34
4.2.1	Schnellinbetriebnahme starten und Applikationsklasse wählen.....	34
4.2.2	Motordaten identifizieren und Regelung optimieren	38
4.3	Umrichter an den Feldbus anbinden.....	40
4.3.1	PROFINET und PROFIBUS	40
4.3.2	Modbus RTU.....	43
4.3.3	BACnet MS/TP.....	44
4.4	Häufig benötigte Parameter	46
5	Mehr Informationen.....	49
5.1	Übersicht der Handbücher	49
5.2	Technischer Support.....	50

Dieses Handbuch beschreibt, wie Sie die Control Unit CU230P-2 des Umrichters SINAMICS G120P installieren und in Betrieb nehmen.

Was bedeuten die Symbole im Handbuch?



Verweis auf weiterführende Informationen im Handbuch



Hier beginnt eine Handlungsanweisung.

Hier endet die Handlungsanweisung.



Download aus dem Internet



Bestellbare DVD

1

Grundlegende Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

 **WARNUNG**

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen und Restrisiken

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Restrisiken in der zugehörigen Hardware-Dokumentation können Unfälle mit schweren Verletzungen oder Tod auftreten.

- Halten Sie die Sicherheitshinweise der Hardware-Dokumentation ein.
- Berücksichtigen Sie bei der Risikobeurteilung die Restrisiken.

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Fehlfunktionen der Maschine infolge fehlerhafter oder veränderter Parametrierung

Durch fehlerhafte oder veränderte Parametrierung können Fehlfunktionen an Maschinen auftreten, die zu Körperverletzungen oder Tod führen können.

- Schützen Sie die Parametrierungen vor unbefugtem Zugriff.
- Beherrschen Sie mögliche Fehlfunktionen durch geeignete Maßnahmen (z. B. NOT-HALT oder NOT-AUS).

1.2 Industrial Security

Hinweis

Industrial Security

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial-Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

WARNUNG

Lebensgefahr durch unsichere Betriebszustände wegen Manipulation der Software

Manipulationen der Software, z. B. Viren, Trojaner, Malware oder Würmer, können unsichere Betriebszustände in Ihrer Anlage verursachen, die zu Tod, schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen können.

- Halten Sie die Software aktuell.
- Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der Anlage oder Maschine nach dem aktuellen Stand der Technik.
- Berücksichtigen Sie bei Ihrem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept alle eingesetzten Produkte.
- Schützen Sie die Dateien in Wechselspeichermedien vor Schadsoftware durch entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Virens Scanner.

2

Lieferumfang

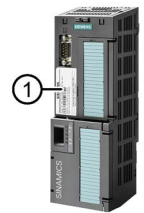
Die Lieferung besteht mindestens aus folgenden Komponenten:

- Eine betriebsbereite Control Unit CU230P-2 mit aufgespielter Firmware. Möglichkeiten zum Up- und Downgrade der Firmware finden Sie im Internet:



Firmware (<http://support.automation.siemens.com/WW/news/de/67364620>).

Die Feldbus-Schnittstelle der Control Unit hängt von der Artikelnummer ab. Sie finden die Bezeichnung, die Artikelnummer die Hardware-Version (z. B. 02) und die Firmware-Version (z. B. 4.6) auf dem Typenschild ① der Control Unit.

	Bezeichnung	Artikelnummer	Feldbus
	CU230P-2 HVAC	6SL3243-0BB30-1HA3	USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, P1
	CU230P-2 DP	6SL3243-0BB30-1PA3	PROFIBUS DP
	CU230P-2 PN	6SL3243-0BB30-1FA0	PROFINET IO, EtherNet/IP

- Kompaktbetriebsanleitung in Deutsch und Englisch
- Der Umrichter enthält Open Source Software (OSS). OSS besteht aus offengelegtem Quelltext und erfüllt besondere Lizenzbedingungen.

Die OSS-Lizenzbedingungen sind im Umrichter gespeichert. Sie können die OSS-Lizenzbedingungen mit einer Speicherkarte auf einen PC übertragen und lesen.

OSS-Lizenzbedingungen auf einen PC übertragen

Vorgehen



1. Um die OSS-Lizenzbedingungen auf einen PC zu übertragen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Umrichters aus.
2. Stecken Sie eine leere Speicherkarte in den Karten-Slot des Umrichters.



Übersicht der Schnittstellen (Seite 10)

3. Schalten Sie die Stromversorgung des Umrichters ein.
4. Der Umrichter schreibt innerhalb von etwa 30 Sekunden die Datei "Read_OSS.ZIP" auf die Speicherkarte.
5. Schalten Sie die Stromversorgung des Umrichters aus.
6. Ziehen Sie die Speicherkarte aus dem Umrichter.
7. Stecken Sie die Speicherkarte in den Kartenleser eines PC.
8. Lesen Sie die Lizenzbedingungen.



Sie haben die OSS-Lizenzbedingungen auf einen PC übertragen.

Installieren

3.1 Control Unit auf das Power Module stecken

Zulässige Power Module

Sie dürfen die Control Unit mit den folgenden Power Modulen betreiben:

- PM230 • PM240P-2 • PM240-2 • PM250 • PM330

Control Unit installieren - Allgemein

Jedes Power Module besitzt eine passende Halterung für die Control Unit und einen Entriegelungsmechanismus.

Control Unit stecken

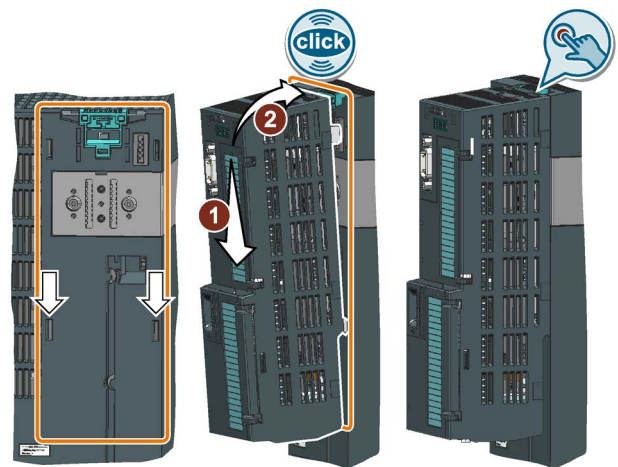


1. Um die Control Unit auf das Power Module zu stecken, gehen Sie folgendermaßen vor:
- 2.

1. Setzen Sie beide Haken der Control Unit in die entsprechenden Nuten am Power Module ein.
2. Drücken Sie die Control Unit auf das Power Module, bis sie hörbar einrastet.



Sie haben die Control Unit auf das Power Module gesteckt.



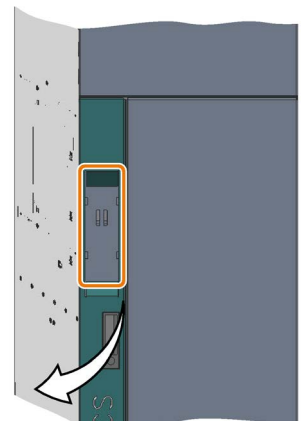
Control Unit abnehmen

Lösen Sie die Control Unit vom Power Module durch Drücken auf den Entriegelungsmechanismus.

Besonderheiten beim Power Module PM330

Zum Stecken oder Abnehmen der Control Unit müssen Sie die linke Abdeckung des Power Module öffnen.

Schließen Sie die Abdeckung, bevor Sie den Umrichter in Betrieb nehmen.

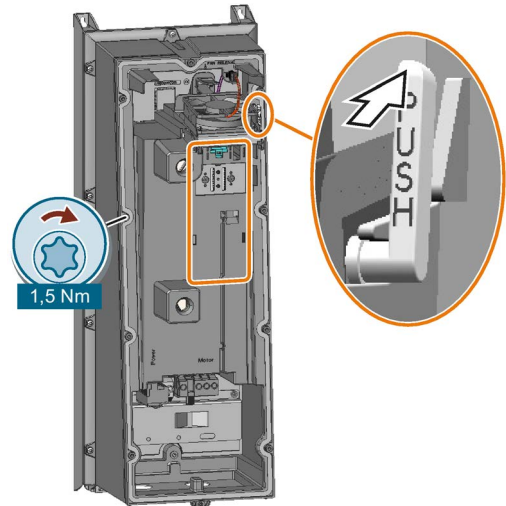


Besonderheiten beim Power Module PM230 IP55, FSA ... FSC

Zum Stecken oder Abnehmen der Control Unit müssen Sie die acht bzw. zehn Befestigungsschrauben der Abdeckung lösen und die Abdeckung abnehmen.

Der Entriegelungsmechanismus der Power Module ist im Bild dargestellt.

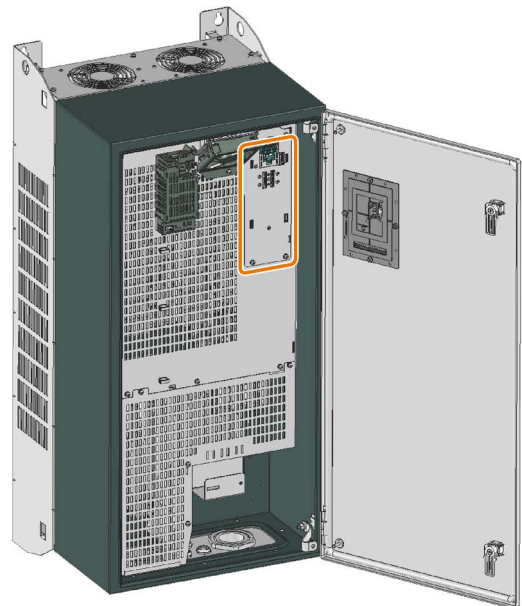
Montieren Sie die Abdeckung wieder, bevor Sie den Umrichter in Betrieb nehmen. Beschädigen Sie bei der Montage die Dichtung der Abdeckung nicht.



Control Unit installieren, PM230 IP55 - FSD ... FSF

Zum Stecken oder Abnehmen der Control Unit müssen Sie die Fronttür des Power Module öffnen.

Schließen Sie die Tür, bevor Sie den Umrichter in Betrieb nehmen. Prüfen Sie, ob die Dichtungen unversehrt sind.



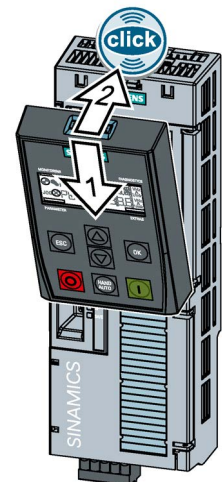
Operator Panel stecken

Vorgehen

- ➔ 1. Um ein Operator Panel auf die Control Unit zu stecken, gehen Sie folgendermaßen vor:
2.
 1. Setzen Sie die Unterkante des Operator Panel in die passende Vertiefung der Control Unit ein.
 2. Drücken Sie das Operator Panel auf den Umrichter bis die Verriegelung hörbar einrastet.

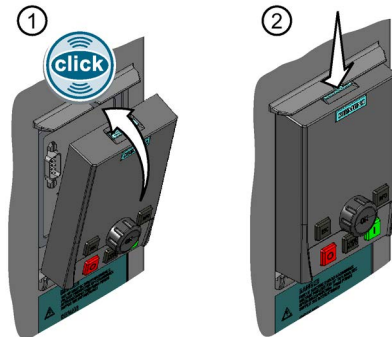
- Sie haben ein Operator Panel auf die Control Unit gesteckt.

Wenn Sie den Umrichter mit Spannung versorgen, ist das Operator Panel betriebsbereit.




Operator Panel oder Blindabdeckung auf Power Module IP55 montieren

Damit der Umrichter die Schutzart IP55 erfüllt, ist entweder ein gestecktes Operator Panel oder die Blindabdeckung erforderlich.

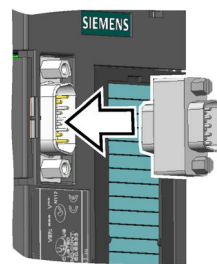


- ① Operator Panel oder Blindabdeckung stecken:
Drücken Sie das Operator Panel oder die Blindabdeckung wie dargestellt auf den Umrichter, bis die Verriegelung hörbar einrastet.
- ② Operator Panel oder Blindabdeckung abnehmen:
Drücken Sie mit einem passenden Schraubendreher von oben auf die Verriegelung.

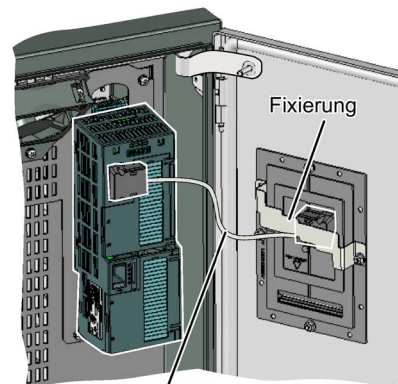
 Werkzeuge zur Inbetriebnahme des Umrichters (Seite 33)

Für die Verbindung der Control Unit mit dem Operator Panel ist folgendes Zubehör im Lieferumfang des Power Module enthalten:

- Ein Adapter, erforderlich bei Power Module PM230 IP55, FSA ... FSC
- Eine Verbindungsleitung und ein Bügel zur Fixierung des Steckers, erforderlich bei Power Module PM230 IP55, FSD ... FSF



Adapter



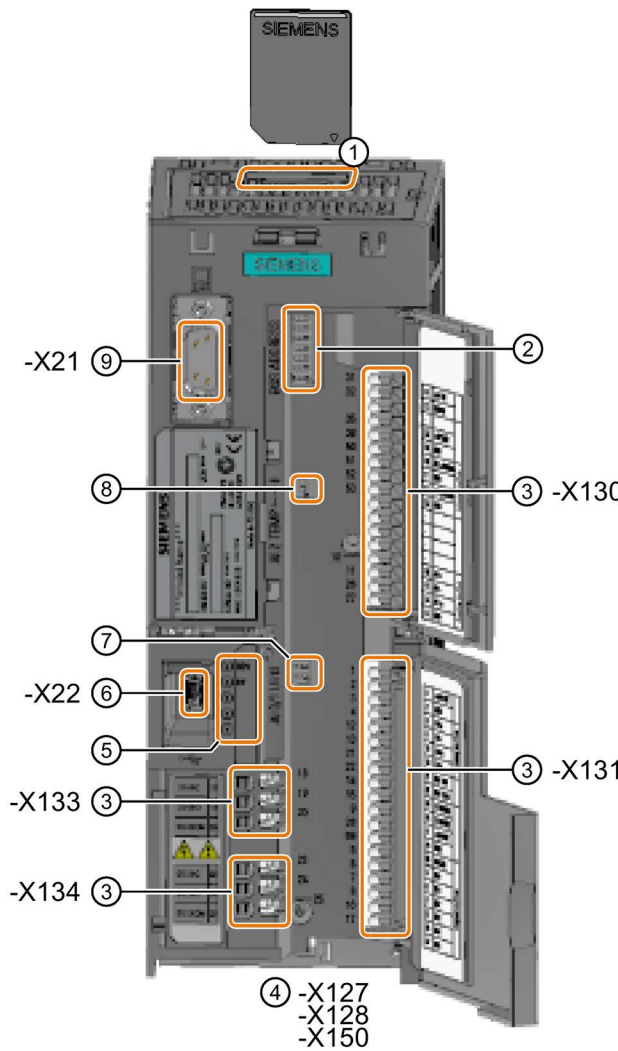
Verbindungsleitung zum Operator Panel

Verbindungsleitung

3.2 Übersicht der Schnittstellen

Schnittstellen auf der Front der Control Unit

Für den Zugang zu den Schnittstellen auf der Front der Control Unit müssen Sie das Operator Panel (falls vorhanden) abnehmen und die Fronttüren öffnen.



① Steckplatz für Speicherkarte

② Wahl der Feldbus-Adresse:

- CU230P-2 DP
- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 BT

Bit 6 (64)	■
Bit 5 (32)	■
Bit 4 (16)	■
Bit 3 (8)	■
Bit 2 (4)	■
Bit 1 (2)	■
Bit 0 (1)	■
On	Off

③ Klemmenleisten

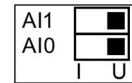
④ Feldbus-Schnittstellen an der Unterseite

⑤ Status-LED

RDY	■
BF	■
---	---
LNK1 (PROFINET)	■
LNK2 (PROFINET)	■

⑥ USB-Schnittstelle zur Verbindung mit einem PC

⑦ Schalter für AI 0 und AI 1 (U/I)



- I 0/4 mA ... 20 mA
- U -10/0 V ... 10 V

⑧ Schalter für AI 2 Strom- oder Temperatureingang


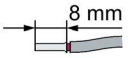
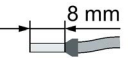


⑨ Verbindung zum Operator Panel

Tabelle 3-1 Anzahl der Ein- und Ausgänge

Digitaleingänge DI	Digitalausgänge DO	Analogeingänge AI	Analogausgänge AO	Eingang für Motortemperatursensor
6	3	4	2	1

Tabelle 3- 2 Zulässige Leitungen und Verdrahtungsmöglichkeiten

Massive oder feindrähtige Leitung	Feindrähtige Leitung mit unisolierter Aderendhülse	Feindrähtige Leitung mit teilisolierter Aderendhülse
 8 mm 0.5 ... 1.5 mm²	 8 mm 0.5 ... 1.0 mm²	 8 mm 0.5 mm²
Leitungen mit Zwillingssaderendhülse sind nicht erlaubt.		

EMV-gerechte Verdrahtung

Maßnahmen für eine EMV-gerechte Verdrahtung der Control Unit:

- Verwenden Sie den Schirmanschlusssatz der Control Unit zur Schirmauflage und Zugentlastung der Leitungen.

Schirmanschlusssatz	Artikelnummer
Schirmanschlusssatz Kit 1 für die Control Units CU230P-2 mit allen Feldbus-Schnittstellen außer PROFINET.	6SL3264-1EA00-0FA0
Schirmanschlusssatz Kit 3 für die Control Units CU230P-2 und CU240E-2 mit PROFINET-Schnittstelle.	6SL3264-1EA00-0HB0

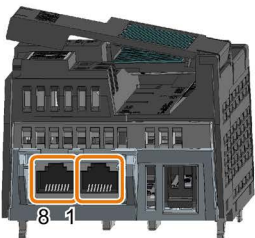
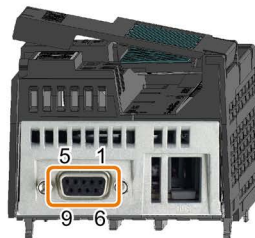
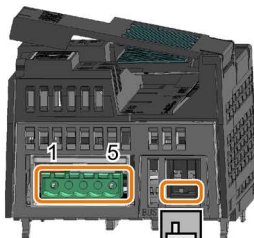
- Wenn Sie geschirmte Leitungen verwenden, müssen Sie den Schirm großflächig und elektrisch gut leitend mit der Montageplatte des Schaltschrankes oder mit der Schirmauflage des Umrichters verbinden.



Weitere Informationen zur EMV-gerechten Verdrahtung finden Sie im Internet:

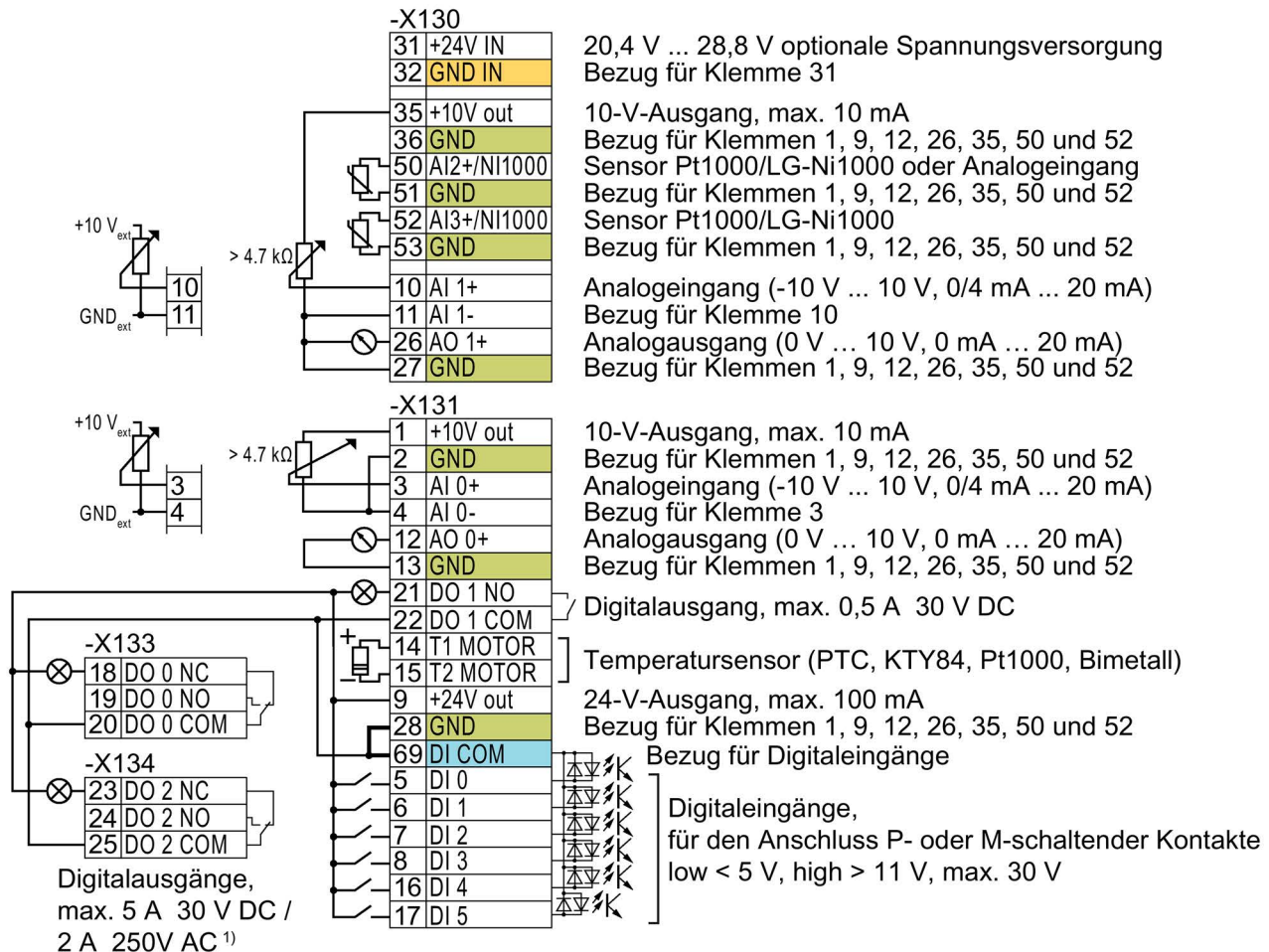
EMV-Aufbauanleitung (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60612658>)

Schnittstellen auf der Unterseite der Control Unit CU230P-2

<p>CU230P-2 PN</p>  <p>X150 X150 P1 P2</p> <p>Pin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 RX+, Empfangsdaten + 2 RX-, Empfangsdaten - 3 TX+, Sendedaten + 4 --- 5 --- 6 TX-, Sendedaten - 7 --- 8 --- 	<p>CU230P-2 DP</p>  <p>X127 Buchse</p> <p>Pin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Schirm, Erdungsanschluss 2 --- 3 RxD/TxD-P, Empfangen und Senden (B/B') 4 CNTR-P, Steuersignal 5 DGND, Bezugspotenzial für Daten (C/C') 6 VP, Versorgungsspannung 7 --- 8 RxD/TxD-N, Empfangen und Senden (A/A') 9 --- 	<p>CU230P-2 HVAC</p>  <p>X128 OFF ON Busabschluss</p> <p>Pin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 0 V, Bezugspotenzial 2 P+, RS485P, Empfangen und Senden 3 N-, RS485N, Empfangen und Senden 4 SCN, Leitungsschirm 5 ---
---	--	--

3.3 Klemmenleisten

Klemmenleisten mit Verdrahtungsbeispiel



¹⁾ Für Anlagen entsprechend UL gilt: Maximalbelastung 3 A 30 V DC oder 2 A 250 V AC

Bild 3-1 Verdrahtung der Digitaleingänge mit p-schaltenden Kontakten und interner 24-V-Versorgung (Klemme 9)

GND Alle Klemmen mit dem Bezugspotenzial "GND" sind umrichter-intern miteinander verbunden.

DI COM Das Bezugspotenzial "DI COM" ist galvanisch von "GND" getrennt. Die Control Unit wird mit einer Brücke zwischen den Klemmen 28 und 69 ausgeliefert.
→ Wenn Sie, wie oben dargestellt, die 24-V-Versorgung von Klemme 9 als Versorgung der Digitaleingänge nutzen, ist die Brücke unbedingt erforderlich.

31+24 V IN
32 GND IN Bei Anschluss einer optionalen 24-V-Spannungsversorgung an den Klemmen 31, 32 bleibt die Control Unit auch bei Trennung des Power Modules vom Netz in Betrieb. Dadurch erhält die Control Unit z. B. die Feldbus-Kommunikation aufrecht.

→ Schließen Sie an den Klemmen 31, 32 nur eine Spannungsversorgung gemäß SELV (Safety Extra Low Voltage) oder PELV (Protective Extra Low Voltage) an.

→ Wenn Sie die Spannungsversorgung an den Klemmen 31, 32 auch für die Digitaleingänge verwenden wollen, müssen Sie "DI COM" und "GND IN" an den Klemmen miteinander verbinden.

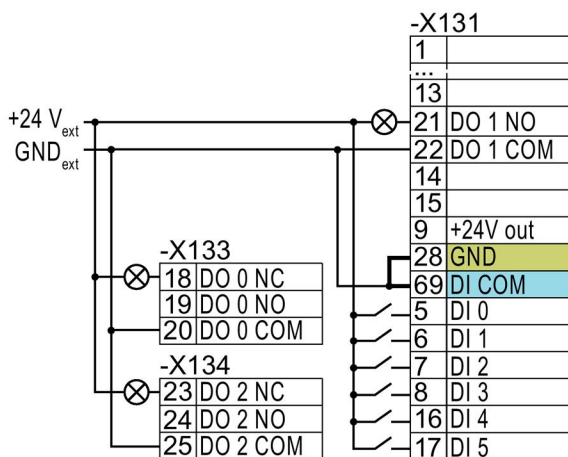
3	AI 0+
4	AI 0-

Für die Analogeingänge dürfen Sie die interne 10-V-Versorgung oder eine externe Versorgung verwenden.

10	AI 1+
11	AI 1-

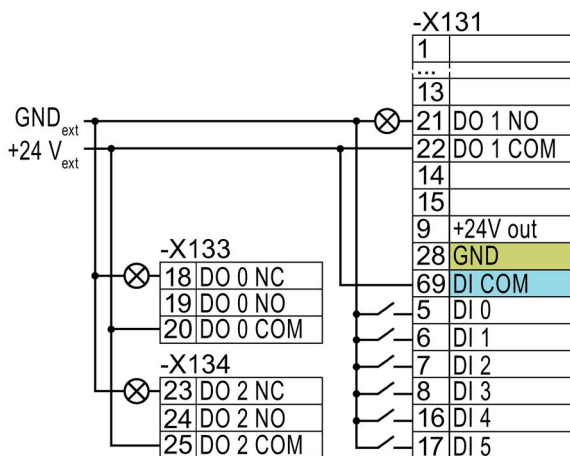
→ Wenn Sie die interne 10-V-Versorgung verwenden, müssen Sie AI 0- beziehungsweise AI 1- mit "GND" verbinden.

Weitere Verdrahtungsmöglichkeiten der Digitaleingänge



Wenn eine galvanische Trennung der externen und der umrichter-internen Spannungsversorgung erforderlich ist, müssen Sie die Brücke zwischen den Klemmen 28 und 69 entfernen.

Anschluss P-schaltender Kontakte mit externer Spannungsversorgung



Entfernen Sie die Brücke zwischen den Klemmen 28 und 69.

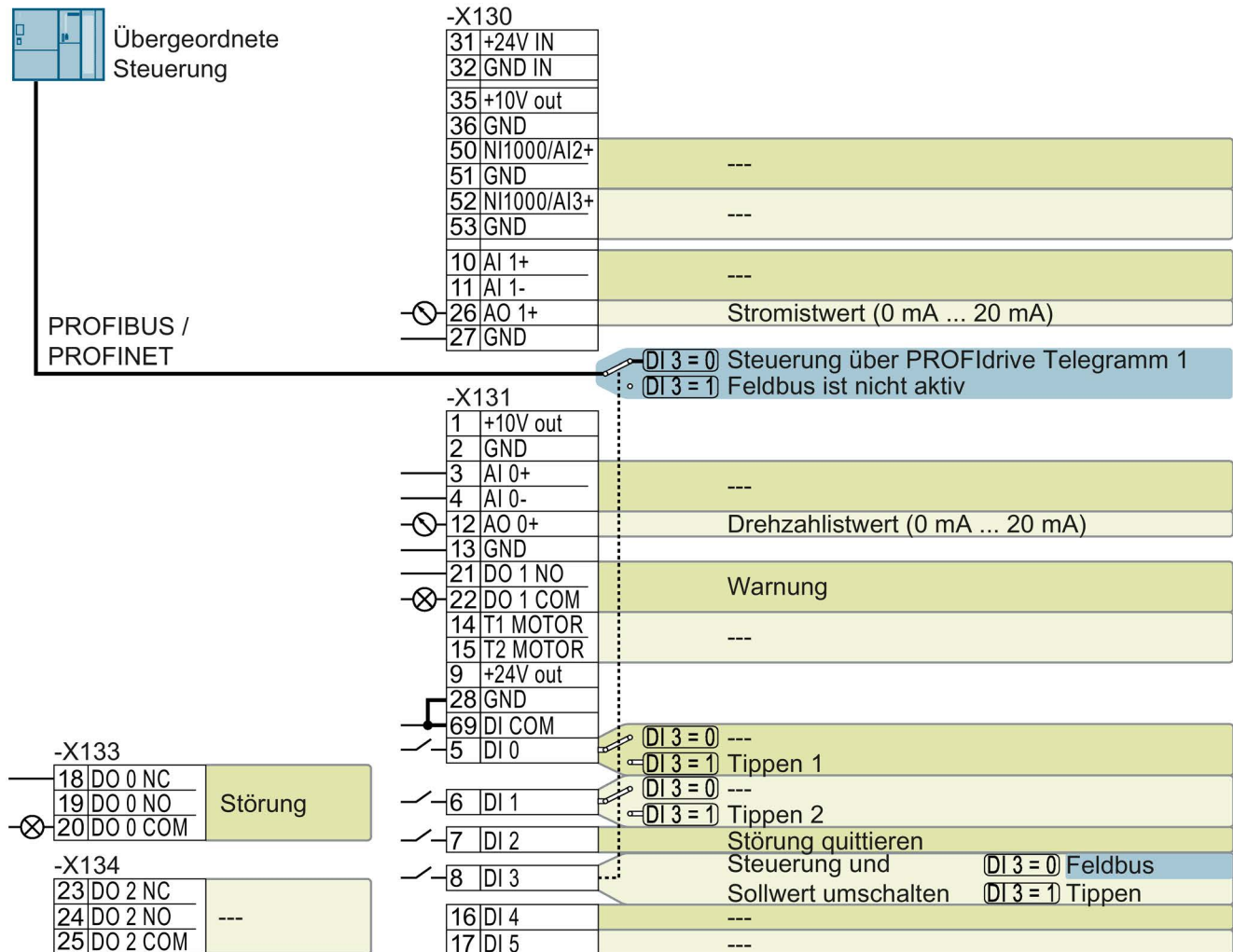
Anschluss M-schaltender Kontakte mit externer Spannungsversorgung

3.4 Werkseinstellung der Schnittstellen

Die Werkseinstellung der Schnittstellen hängt von der Control Unit ab.

Control Units mit PROFIBUS- oder PROFINET-Schnittstelle

Die Funktion der Feldbus-Schnittstelle und der Digitaleingänge DI 0, DI 1 ist abhängig von DI 3.



--- Ohne Funktion.

DO x: p073x

AO 0: p0771[0]

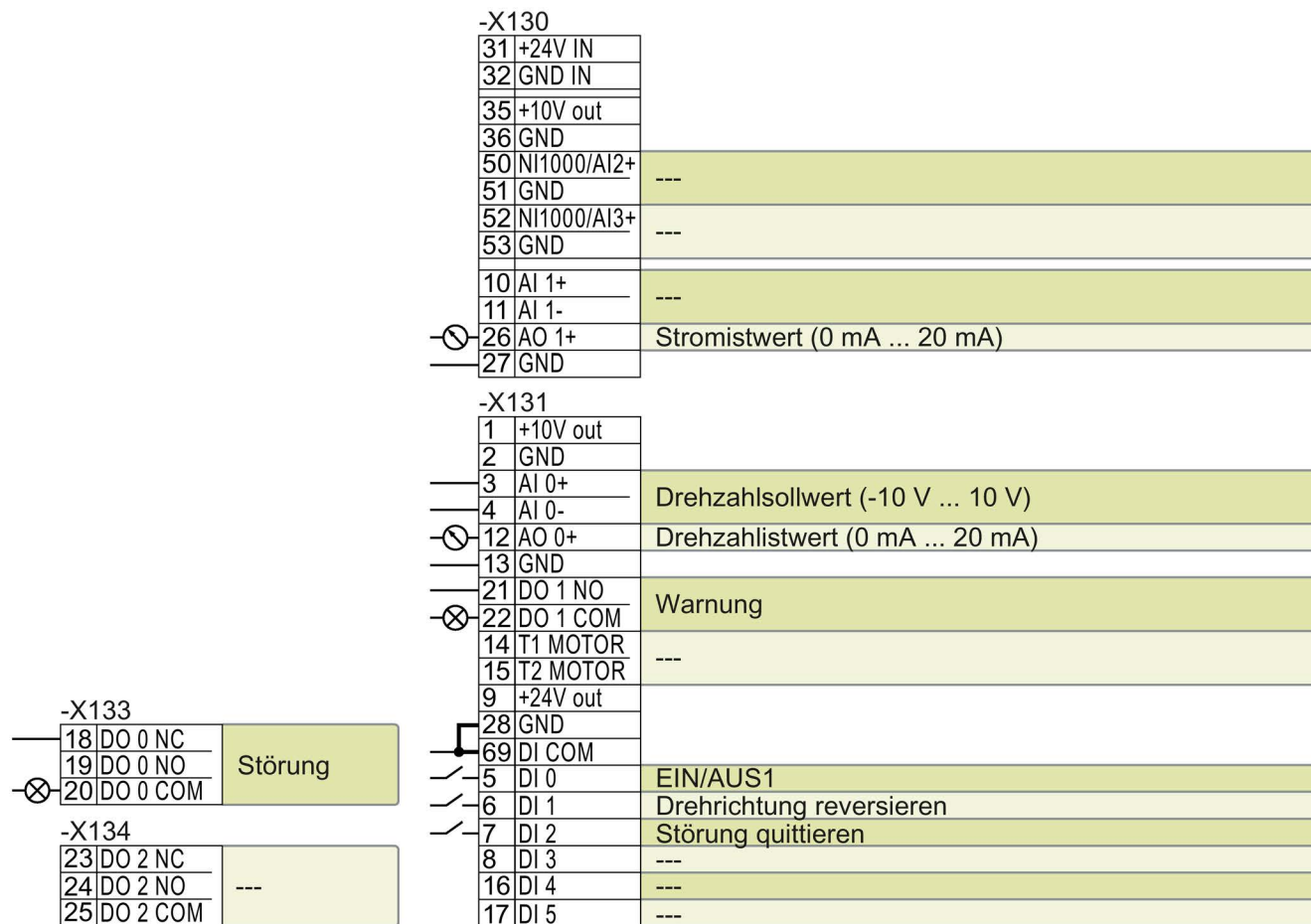
DI x: r0722.x

Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 2050[1]

Bild 3-2 Werkseinstellung der Control Units CU230P-2 DP und CU230P-2 PN

Control Units mit USS-Schnittstelle

Die Feldbusschnittstelle ist nicht aktiv.



--- Ohne Funktion.

DO x: p073x

AO 0: p0771[0]

DI x: r0722.x

AI 0: r0755[0]

Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]

Bild 3-3 Werkseinstellung der Control Units CU230P-2 HVAC

Funktion der Klemmen ändern

Die Funktion der Klemmen und Feldbusschnittstelle ist einstellbar.

Um nicht sukzessive Klemme für Klemme ändern zu müssen, lassen sich mehrere Klemmen über Voreinstellungen ("p0015 Makro Antriebsgerät") gemeinsam einstellen.

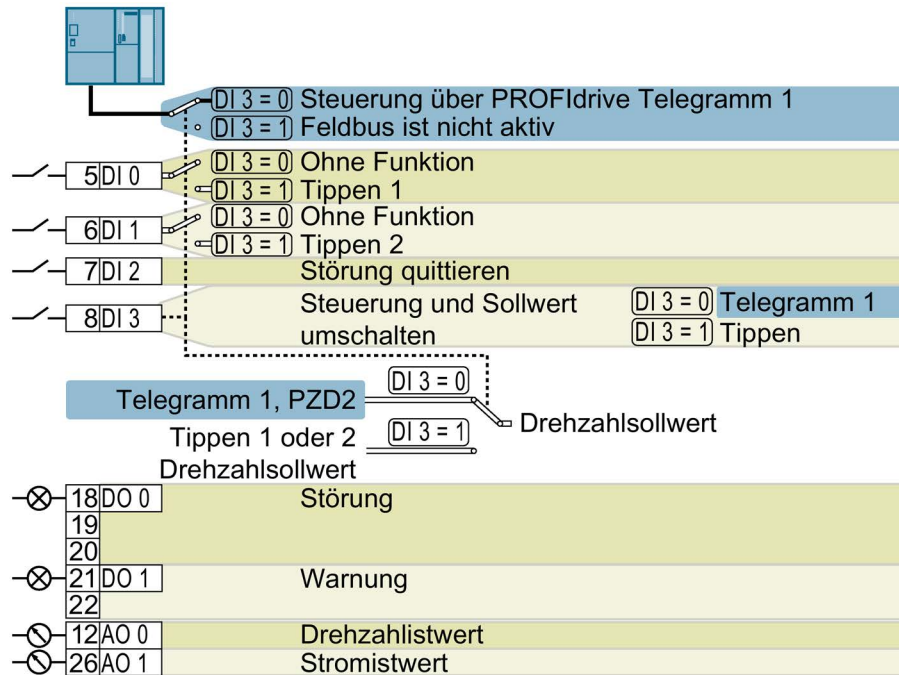
Die oben beschriebenen Werkseinstellungen der Klemmen entsprechen den folgenden Voreinstellungen:

- Voreinstellung 12 (p0015 = 12): "Standard I/O mit Analogsollwert"
- Voreinstellung 7 (p0015 = 7): "Felddbus mit Datensatzumschaltung"

3.5 Voreinstellungen der Schnittstellen

Voreinstellung 7: "Feldbus mit Datensatzumschaltung"

Werkseinstellung für Umrichter mit PROFIBUS- oder PROFINET-Schnittstelle



DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3

Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 2050[1]

Tippen 1 Drehzahlsollwert: p1058, Werkseinstellung: 150 1/min

Tippen 2 Drehzahlsollwert: p1059, Werkseinstellung: -150 1/min

Bezeichnung im BOP-2: FB cdS

Voreinstellung 9: "Standard I/O mit MOP"



DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3
 Motorpotenziometer Sollwert nach Hochlaufgeber: r1050
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 1050
 Bezeichnung im BOP-2: Std MoP

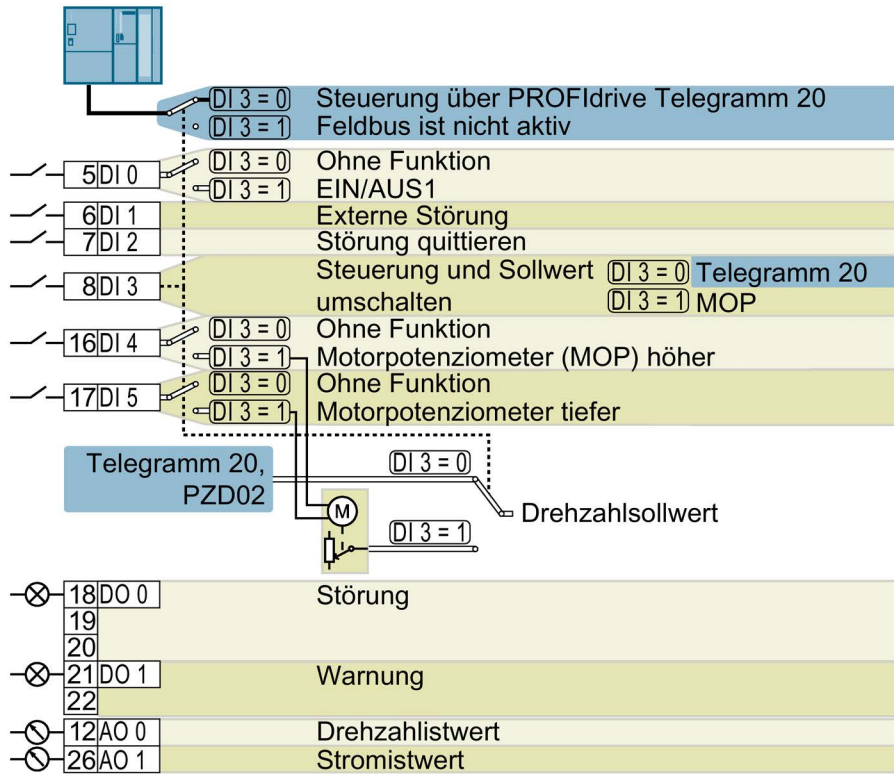
Voreinstellung 12: "Standard I/O mit Anlagsollwert"

Werkseinstellung für Umrichter mit USS-, Modbus-, BACnet-, MS/TP- oder P1-Schnittstelle



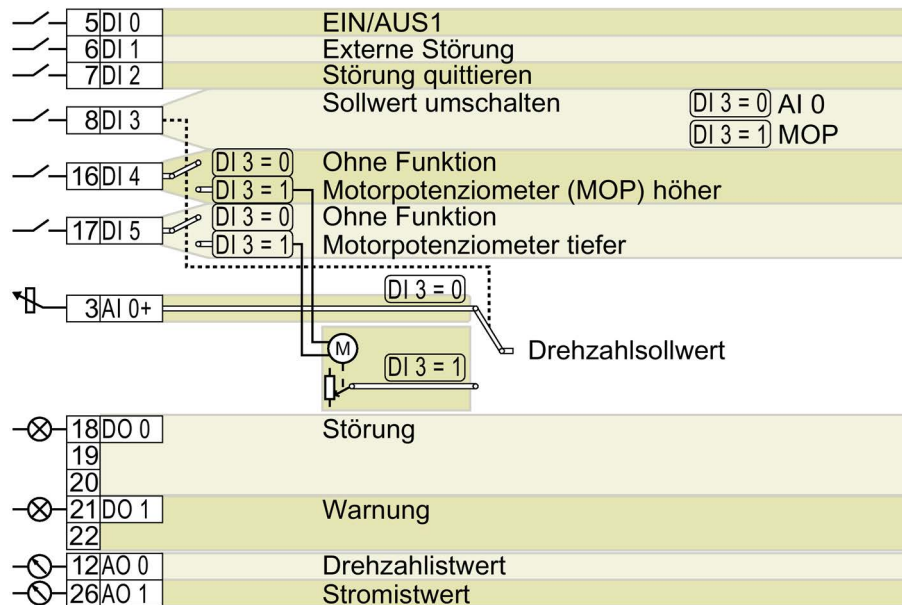
DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]
 Bezeichnung im BOP-2: Std ASP

Voreinstellung 14: "Prozessindustrie mit Feldbus"



DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5
 Motorpotenziometer Sollwert nach Hochlaufgeber: r1050
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 2050[1], p1070[1] = 1050
 Bezeichnung im BOP-2: Proc Fb

Voreinstellung 15: "Prozessindustrie"



DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Motorpotenziometer Sollwert nach Hochlaufgeber: r1050
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0], p1070[1] = 1050
 Bezeichnung im BOP-2: Proc

Voreinstellung 17: "2-Draht (vor/rück1)"



DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]
 Bezeichnung im BOP-2: 2-wrE 1

Voreinstellung 18: "2-Draht (vor/rück2)"

—	5	DI 0	EIN/AUS1 rechts
—	6	DI 1	EIN/AUS links
—	7	DI 2	Störung quittieren
↕	3	AI 0+	Drehzahlsollwert
⊗	18	DO 0	Störung
	19		
	20		
⊗	21	DO 1	Warnung
	22		
⊖	12	AO 0	Drehzahlistwert
⊖	26	AO 1	Stromistwert

DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]
 Bezeichnung im BOP-2: 2-wlrE 2

Voreinstellung 19: "3-Draht (Freig/vor/rück)"

—	5	DI 0	Freigabe/AUS1
—	6	DI 1	EIN rechts
—	7	DI 2	EIN links
—	16	DI 4	Störung quittieren
↕	3	AI 0+	Drehzahlsollwert
⊗	18	DO 0	Störung
	19		
	20		
⊗	21	DO 1	Warnung
	22		
⊖	12	AO 0	Drehzahlistwert
⊖	26	AO 1	Stromistwert


DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 4: r0722.4 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]
 Bezeichnung im BOP-2: 3-wlrE 1

Voreinstellung 20: "3-Draht (Freig/ein/revers)"

5	DI 0	Freigabe/AUS1
6	DI 1	EIN
7	DI 2	Reversieren
16	DI 4	Störung quittieren
3	AI 0+	Drehzahlsollwert
18	DO 0	Störung
19		
20		
21	DO 1	Warnung
22		
12	AO 0	Drehzahlistwert
26	AO 1	Stromistwert

DO 0: p0730, AO 0: p0771[0], DI 0: r0722.0, ..., DI 4: r0722.4 AI 0: r0755[0]
 DO 1: p0731 AO 1: p0771[1]
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 755[0]
 Bezeichnung im BOP-2: 3-wlrE 2

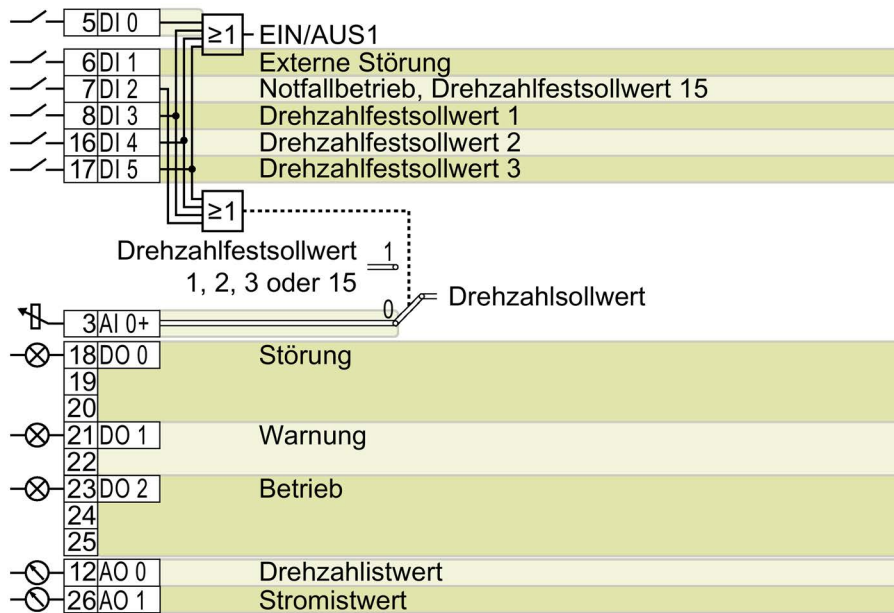
Voreinstellung 21: "USS Feldbus"



7	DI 2	Störung quittieren
18	DO 0	Störung
19		
20		
21	DO 1	Warnung
22		
12	AO 0	Drehzahlistwert
26	AO 1	Stromistwert

DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 2: r0722.2
 Drehzahlsollwert (Hauptsollwert): p1070[0] = 2050[1]
 Bezeichnung im BOP-2: FB USS

Voreinstellung 101: "Universalanwendung"



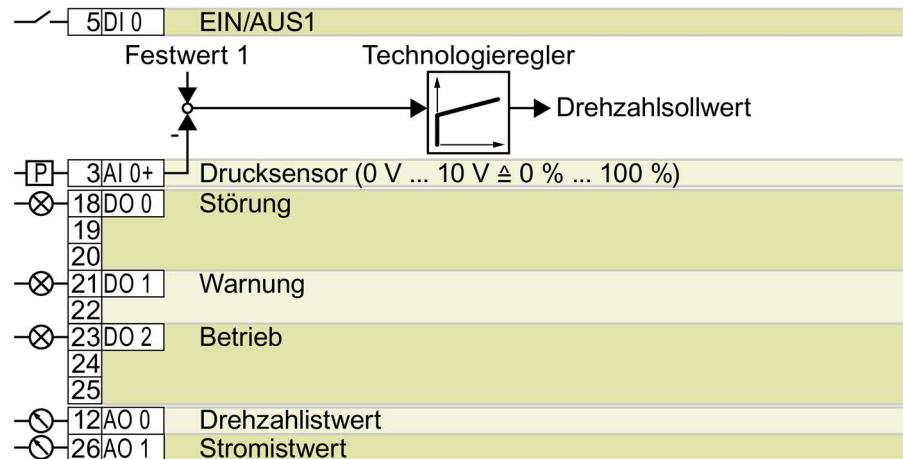
DO 0: p0730, ..., AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5 AI 0: r0755[0]
 DO 2: p0732

Weitere Einstellungen:

- Drehzahlfest Sollwert 1: p1001 = 800 1/min
- Drehzahlfest Sollwert 2: p1002 = 1000 1/min
- Drehzahlfest Sollwert 3: p1003 = 1200 1/min
- Wenn mehrere der DI 3 ... DI 5 = high, addiert der Umrichter die entsprechenden Festdrehzahlen.
- Drehzahlfest Sollwert 15 bei Notfallbetrieb (ESM, Essential Service Mode): p1015 = 1500 1/min
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F 6PA

Voreinstellung 103: "Pumpen Druckregelung"



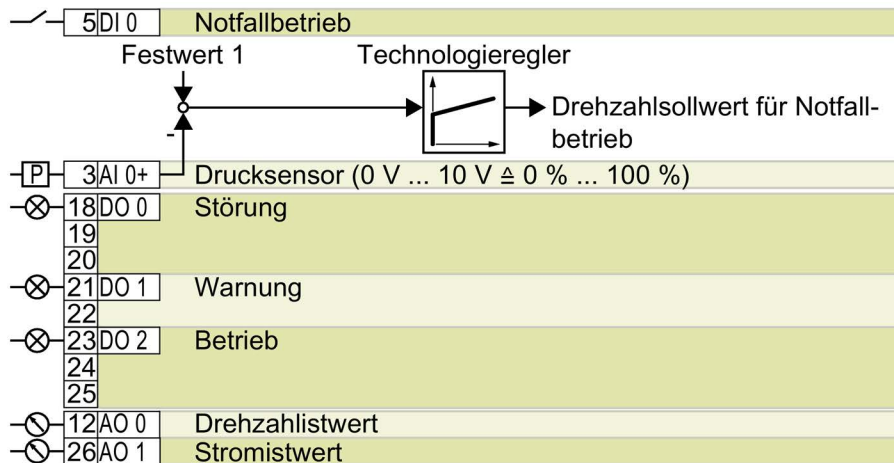
DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0 AI 0: r0755[0]

Weitere Einstellungen:

- Differenzdruckregelung über den Technologieregler
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 50 %
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Proportionalverstärkung K_P , Nachstellzeit T_I , Differentiation Zeitkonstante T_D : p2280 (K_P) = 1, p2285 (T_I) = 30 s, p2274 (T_D) = 0 s
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F dPc

Voreinstellung 104: "ESM Treppenhaus Druckregelung"



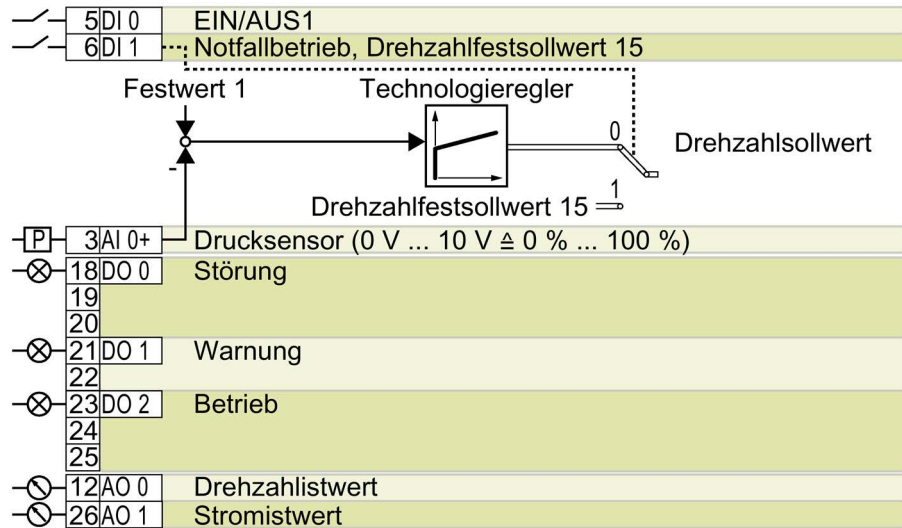
DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0 AI 0: r0755[0]

Weitere Einstellungen:

- Druckregelung über den Technologieregler
- Analogeingänge Glättungszeitkonstante: p0753 = 500 ms
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 40 %
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Proportionalverstärkung K_P , Nachstellzeit T_I , Differentiation Zeitkonstante T_D : p2280 (K_P) = 1,2 , p2285 (T_I) = 25 s, p2274 (T_D) = 0 s
 - Technologieregler Minimalbegrenzung p2292 = 30 %
 - Technologieregler Ausgangssignal Startwert p2302 = 35 %
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F Stw

Voreinstellung 105: "Lüfter Druckregelung + ESM mit Festsollwert"



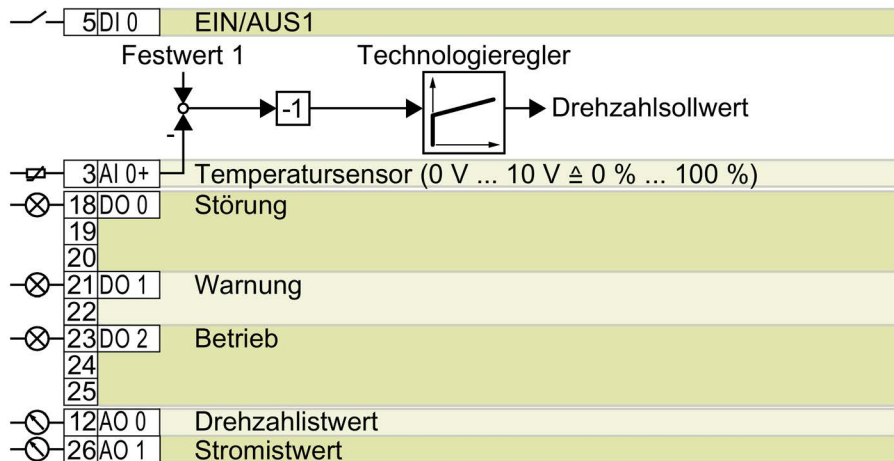
DO 0: p0730, ..., AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, DI 1: r0722.1 AI 0: r0755[0]
 DO 2: p0732

Weitere Einstellungen:

- Druckregelung über den Technologieregler
- Analogeingänge Glättungszeitkonstante: p0753 = 500 ms
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Drehzahlfestsollwert 15 bei Notfallbetrieb (ESM, Essential Service Mode): p1015 = 1350 1/min
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 40 %
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Proportionalverstärkung K_P , Nachstellzeit T_I , Differentiation Zeitkonstante T_D : p2280 (K_P) = 1,1, p2285 (T_I) = 35 s, p2274 (T_D) = 0 s
 - Technologieregler Minimalbegrenzung p2292 = 20 %
 - Technologieregler Ausgangssignal Startwert p2302 = 50 %
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F Pc5

Voreinstellung 106: "Kühlturm aktiver Fühler + Energiesparmodus"



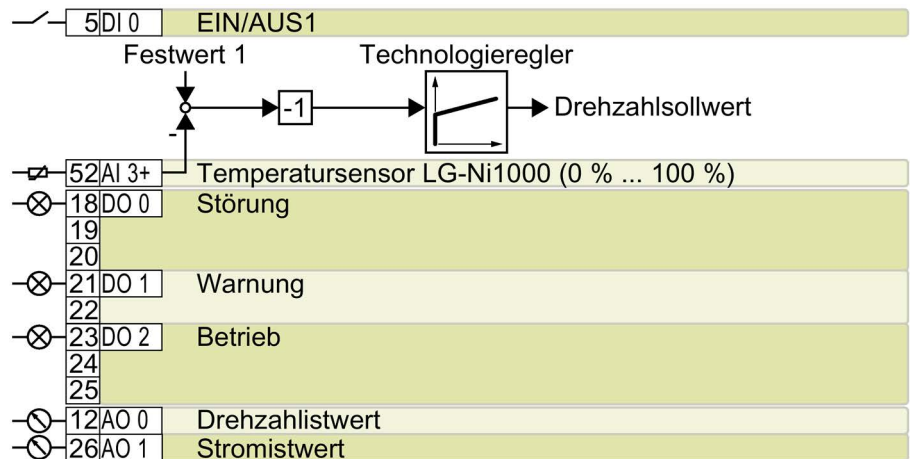
DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0 AI 0: r0755[0]

Weitere Einstellungen:

- Temperaturregelung über den Technologieregler
- Analogeingänge Glättungszeitkonstante: p0753 = 100 ms
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 26 %
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Proportionalverstärkung K_P , Nachstellzeit T_I , Differentiation Zeitkonstante T_D : p2280 (K_P) = 1,2, p2285 (T_I) = 25 s, p2274 (T_D) = 0 s
 - Technologieregler Regeldifferenz Invertierung: p2306 = 1
- Voreinstellung Schlafmodus:
 - Aktiviert: p2398 = 1
 - Startdrehzahl: p2390 = 50 1/min
 - Verzögerungszeit: p2391 = 60 s
 - Wiederanlaufwert mit Technologieregler: p2392 = 1 %
 - Wiederanlaufdrehzahl relativ ohne Technologieregler: p2393 = 100 1/min
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F ctF1

Voreinstellung 107: "Kühlturm LG-Ni1000 Fühler + Energiesparmodus"



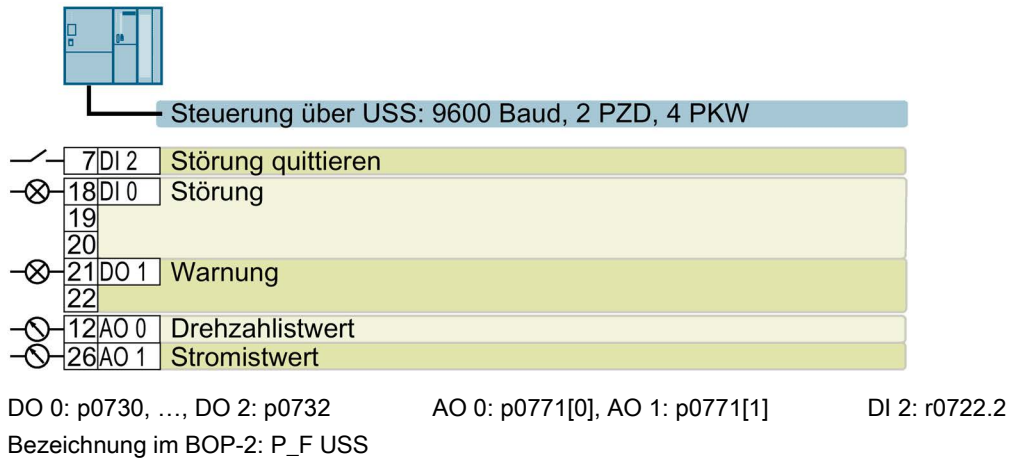
DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0 AI 3: r0755[3]

Weitere Einstellungen:

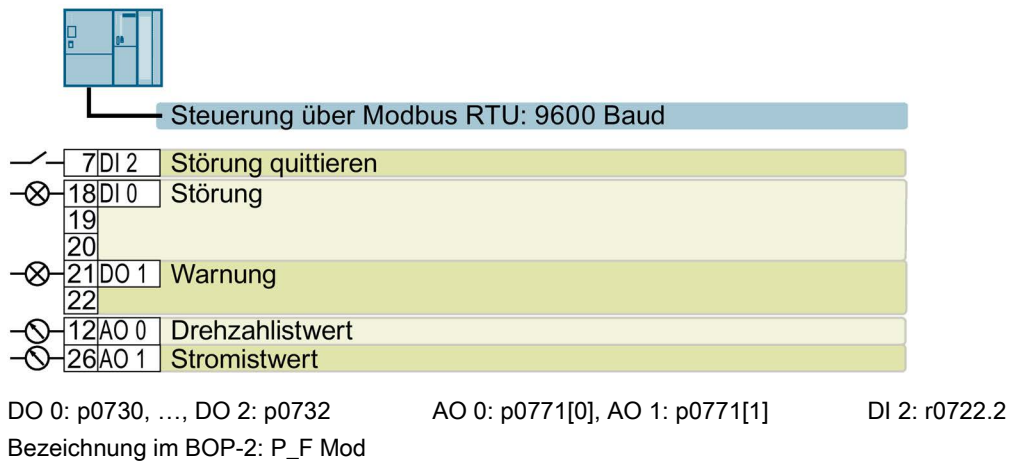
- Temperaturregelung über den Technologieregler
- Analogeingänge Glättungszeitkonstante: p0753 = 100 ms
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 26 %
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -100 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Proportionalverstärkung K_P , Nachstellzeit T_I , Differentiation Zeitkonstante T_D : p2280 (K_P) = 1,2, p2285 (T_I) = 25 s, p2274 (T_D) = 0 s
 - Technologieregler Minimalbegrenzung p2292 = 20 %
 - Technologieregler Regeldifferenz Invertierung: p2306 = 1
- Voreinstellung Schlafmodus:
 - Aktiviert: p2398 = 1
 - Startdrehzahl: p2390 = 50 1/min
 - Verzögerungszeit: p2391 = 60 s
 - Wiederanlaufwert mit Technologieregler: p2392 = 1 %
 - Wiederanlaufdrehzahl relativ ohne Technologieregler: p2393 = 100 1/min
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F ctF2

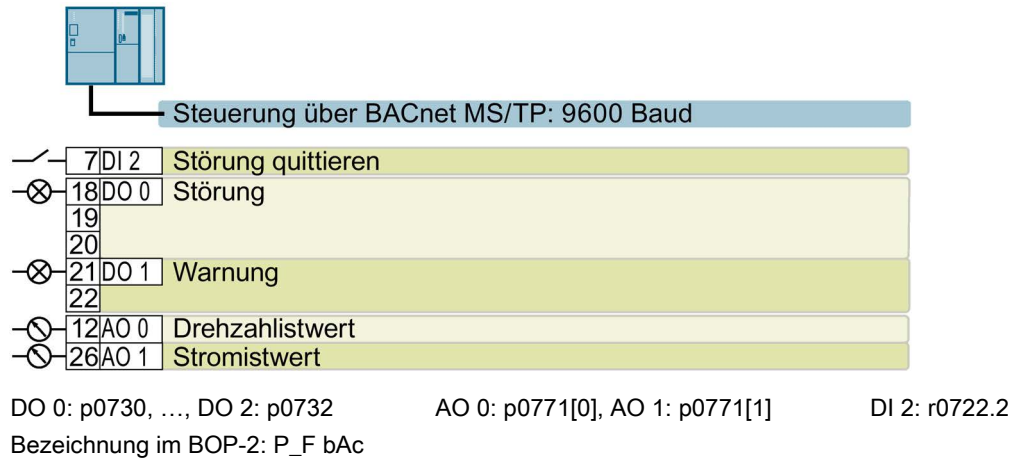
Voreinstellung 108: "USS Feldbus"



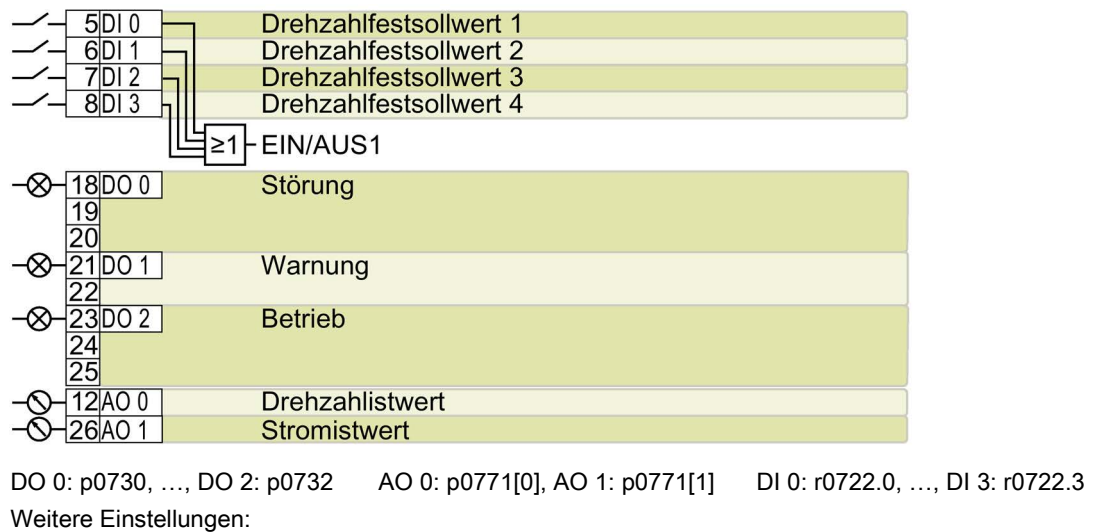
Voreinstellung 109: "Modbus RTU Feldbus"



Voreinstellung 110: "BACnet MS/TP Feldbus"



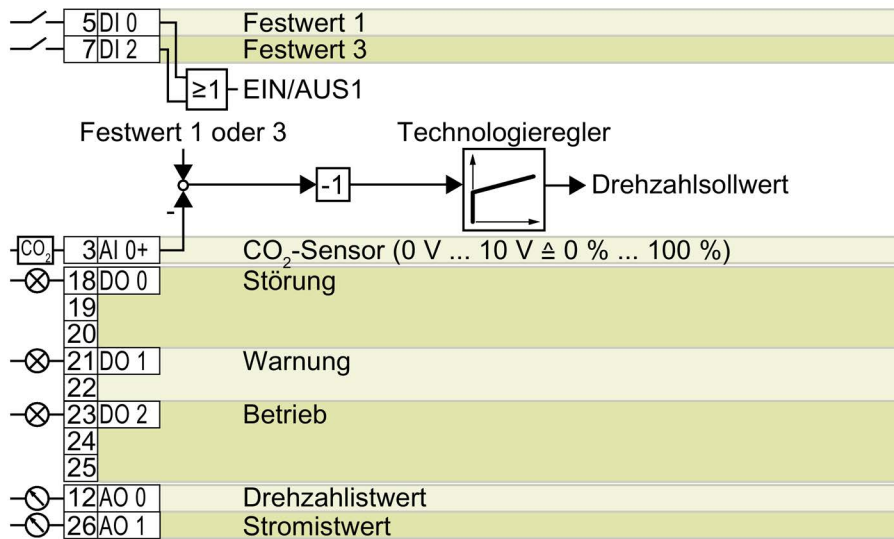
Voreinstellung 111: "Festsollwerte"



- Drehzahlfestsollwert 1: p1001 = 300 1/min
- Drehzahlfestsollwert 2: p1002 = 600 1/min
- Drehzahlfestsollwert 3: p1003 = 900 1/min
- Drehzahlfestsollwert 4: p1004 = 1200 1/min
- Wenn mehrere der DI 0 ... DI 3 = high, addiert der Umrichter die entsprechenden Festdrehzahlen.
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F _F55

Voreinstellung 112: "CO2-Sensor, 2 PID-Sollwerte"



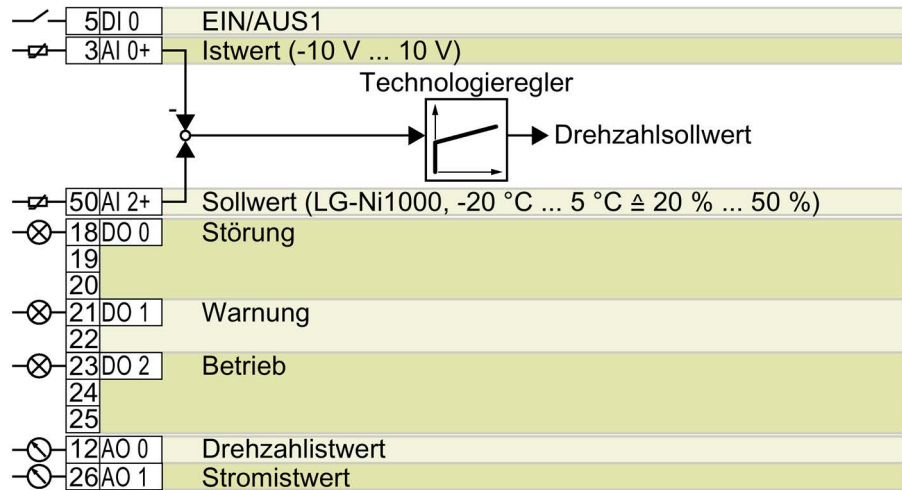
DO 0: p0730, ..., AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]
 DO 2: p0732

Weitere Einstellungen:

- CO₂-Regelung über den Technologieregler
- Analogeingänge Glättungszeitkonstante: p0753 = 500 ms
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Festwert 1: p2201 = 50 %
 - Festwert 3: p2203 = 10 %
 - Technologieregler Sollwert 1: p2253 = r2224 (wirksamer Festwert)
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 %, p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Technologieregler Regeldifferenz Invertierung: p2306 = 1
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F_CO2

Voreinstellung 113: "Temperaturabhängiger Drucksollwert"



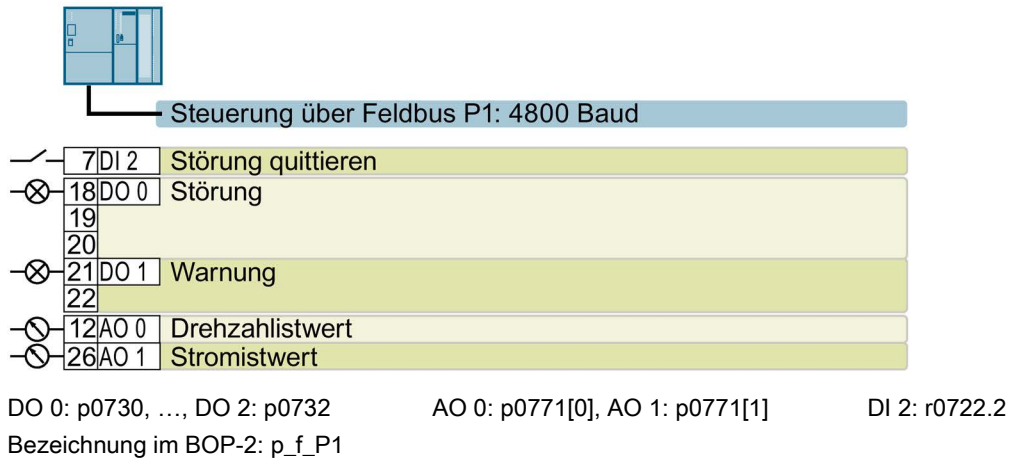
DO 0: p0730, ..., AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0 AI 0: r0755[0], AI 2: r0755[2]
DO 2: p0732

Weitere Einstellungen:

- Temperaturregelung über den Technologieregler
- Technologische Einheit: p0595 = 1 (%), Bezugsgröße: p0596 = 1
- Voreinstellung des Technologiereglers:
 - Freigabe: p2200 = 1
 - Ober- und Untergrenze Sollwert: p20229 = 0,5 , p20230 = 0,2
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
 - Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
 - Ober- und Untergrenze Istwert: p2267 = 120 % , p2268 = -10 %
 - Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s
 - Technologieregler Minimalbegrenzung p2292 = 20 %
- "Fangen" ist frei gegeben: p1200 = 1
- Wiedereinschaltautomatik ist aktiv. Nach Netzausfall quittiert der Umrichter selbstständig eventuelle Störungen und schaltet den Motor ein: p1210 = 26

Bezeichnung im BOP-2: P_F_tP5

Voreinstellung 114: "P1 Feldbus"



Voreinstellung 120: "PID-Einstellungen für Pumpen oder Lüfter"

Die Voreinstellung setzt die Funktion der Klemmenleiste auf Werkseinstellung.

Einstellung des Technologiereglers:

- Hoch- und Rücklaufzeit für Sollwert: p2257 = p2258 = 30 s
- Hoch- und Rücklaufzeit für Reglerausgang: p2293 = 30 s
- Obergrenze Istwert: p2267 = 120 %
- Istwertfilter Zeitkonstante: p2265 = 10 s

Bezeichnung im BOP-2: P_F_PID

Inbetriebnehmen

4.1 Werkzeuge zur Inbetriebnahme des Umrichters

Operator Panel

Ein Operator Panel dient zur Inbetriebnahme, Diagnose und Steuerung des Umrichters sowie zum Sichern und Übertragen der Umrichter-Einstellungen.



Das **Intelligent Operator Panel (IOP)** gibt es zum Aufschnappen auf den Umrichter oder als Handheld mit einer Anschlussleitung zum Umrichter. Das grafikfähige Klartext-Display des IOP ermöglicht eine intuitive Bedienung und Diagnose des Umrichters.

Das IOP ist in zwei Varianten verfügbar:

- Mit europäischen Oberflächensprachen
- Mit den Oberflächensprachen Chinesisch, Englisch und Deutsch

Weitere Informationen zur Kompatibilität von IOP und Umrichtern finden Sie im Internet:



Kompatibilität von IOP und Control Units

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67273266>)



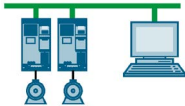
Das **Operator Panel BOP-2** zum Aufschnappen auf den Umrichter hat eine zweizeilige Anzeige zur Diagnose und Bedienung des Umrichters.

Betriebsanleitungen der Operator Panel BOP-2 und des IOP:



Übersicht der Handbücher (Seite 49)

PC-Tools



STARTER oder **Startdrive** sind PC-Tools zur Inbetriebnahme, Diagnose und Steuerung des Umrichters sowie zum Sichern und Übertragen der Umrichter-Einstellungen. Sie können den PC entweder über USB oder über den Feldbus PROFIBUS / PROFINET mit dem Umrichter verbinden.



Verbindungsleitung (3 m) zwischen PC und Umrichter: Artikelnummer 6SL3255-0AA00-2CA0



STARTER-DVD: Artikelnummer 6SL3072-0AA00-0AG0

Startdrive-DVD: Artikelnummer 6SL3072-4CA02-1XG0



STARTER (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/26233208>)

Startdrive (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68034568>)

STARTER-Videos (<https://www.automation.siemens.com/mcms/mc-drives/de/niederspannungsumrichter/sinamics-g120/videos/Seiten/videos.aspx>)

Startdrive-Tutorial (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/73598459>)

4.2 Inbetriebnehmen mit dem Basic Operator Panel BOP-2

4.2.1 Schnellinbetriebnahme starten und Applikationsklasse wählen

Schnellinbetriebnahme starten

Voraussetzungen



- Die Versorgungsspannung ist eingeschaltet.
- Das Operator Panel zeigt Soll- und Istwerte an.

Vorgehen



1. Um die die Schnellinbetriebnahme durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:
- 2.



Drücken Sie die ESC-Taste.



Drücken Sie eine der Pfeiltasten, bis das BOP-2 das Menü "SETUP" anzeigt.



Um die Schnellinbetriebnahme zu starten, drücken Sie im Menü "SETUP" die OK-Taste.



Wenn Sie vor der Schnellinbetriebnahme alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

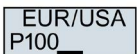
1. Drücken Sie die OK-Taste.
2. Stellen Sie die Anzeige mit einer Pfeil-Taste um: nO → YES
3. Drücken Sie die OK-Taste.



Wenn Sie kein Power Module PM230, sondern ein Power Module PM240-2, PM240P-2 oder PM330 nutzen, müssen Sie die Applikationsklasse wählen. Das weitere Vorgehen nach Wahl einer Applikationsklasse ist in der Betriebsanleitung beschrieben.

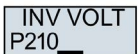


Übersicht der Handbücher (Seite 49)

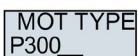


Stellen Sie die Motornorm ein:

- KW 50HZ: IEC
- HP 60HZ: NEMA
- KW 60HZ: IEC 60 Hz



Stellen Sie die Anschlussspannung des Umrichters ein.



Stellen Sie den Motortyp ein. Wenn auf dem Typenschild des Motors ein 5-stelliger Motorcode aufgedruckt ist, wählen Sie den entsprechenden Motortyp mit Motorcode.

Motoren ohne Motorcode auf dem Typenschild:

- INDUCT: Fremd-Asynchronmotor
- 1L... IND: Asynchronmotoren 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9

Motoren mit Motorcode auf dem Typenschild:

- 1LE1 IND 100: 1LE1 . 9
- 1PC1 IND: 1PC1
- 1PH8 IND: Asynchronmotor
- 1FP1: Reluktanzmotor

Je nach Umrichter kann die Motorenliste im BOP-2 von der oben dargestellten Liste abweichen.

MOT CODE
P301

Wenn Sie einen Motortyp mit Motorcode gewählt haben, müssen Sie jetzt den Motorcode eingeben. Der Umrichter belegt die folgenden Motordaten entsprechend dem Motorcode vor.

Wenn Sie den Motorcode nicht kennen, müssen Sie Motorcode = 0 einstellen und die Motordaten ab p0304 vom Typenschild eingeben.

87 HZ
—

87-Hz-Betrieb des Motors. Das BOP-2 zeigt diesen Schritt nur an, wenn Sie IEC als Motornorm gewählt haben (EUR/USA, P100 = KW 50HZ).

MOT VOLT
P304

Bemessungsspannung des Motors

MOT CURR
P305

Bemessungsstrom des Motors

MOT POW
P307

Bemessungsleistung des Motors

MOT FREQ
P310

Bemessungsfrequenz des Motors

MOT RPM
P311

Bemessungsdrehzahl des Motors

MOT COOL
P335

Motorkühlung des Motors:

- SELF: Selbstkühlung
- FORCED: Fremdkühlung
- LIQUID: Flüssigkeitskühlung
- NO FAN: Ohne Lüfter

TEC APPL
P500

Wählen Sie die passende Applikation:

- VEC STD: In allen Anwendungen, die nicht zu den anderen Einstellmöglichkeiten passen.
- PUMP FAN: Anwendungen mit Pumpen und Lüftern
- SLVC 0HZ: Anwendungen mit kurzen Hoch- und Rücklaufzeiten. Die Einstellung ist aber nicht geeignet für Hubwerke und Hebezeuge.
- PUMP 0HZ: Einstellung nur bei stationärem Betrieb mit langsamen Drehzahländerungen. Wenn Laststöße im Betrieb nicht auszuschließen sind, empfehlen wir die Einstellung VEC STD.

Die Wahlmöglichkeit hängt vom verwendeten Power Module ab. Beim Power Module PM230 gibt es keine Wahlmöglichkeit.



Wählen Sie die Regelungsart:

- VF LIN: U/f-Steuerung mit linearer Kennlinie
- VF LIN F: Fluss-Stromregelung (FCC)
- VF QUAD: U/f-Steuerung mit quadratischer Kennlinie
- SPD N EN: Geberlose Vektorregelung

Die geeignete Regelungsart wählen

Regelungsart	U/f-Steuerung mit linearer oder quadratischer Kennlinie Fluss-Stromregelung (FCC)	Geberlose Vektorregelung
Regelungseigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Typische Ausregelzeit nach einer Drehzahländerung: 100 ms ... 200 ms • Typische Ausregelzeit nach einem Laststoß: 500 ms • Die Regelungsart ist für folgende Anforderungen geeignet: <ul style="list-style-type: none"> – Motorleistungen < 45 kW – Hochlaufzeit 0 → Bemessungsdrehzahl (abhängig von der Motor-Bemessungsleistung): 1 s (0,1 kW) ... 10 s (45 kW) – Anwendungen mit stetigem Lastmoment ohne Laststöße • Die Regelungsart ist unempfindlich gegenüber ungenauer Einstellung der Motordaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Typische Ausregelzeit nach einer Drehzahländerung: < 100 ms • Typische Ausregelzeit nach einem Laststoß: 200 ms • Die Vektorregelung regelt und begrenzt das Motormoment • Erreichbare Momentgenauigkeit: ± 5 % für 15 % ... 100 % der Bemessungsdrehzahl • Wir empfehlen die Vektorregelung für folgende Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> – Motorleistungen > 11 kW – Bei Laststößen 10 % ... >100 % des Motor-Bemessungsmoments • Die Vektorregelung ist notwendig für eine Hochlaufzeit 0 → Bemessungsdrehzahl (abhängig von der Motor-Bemessungsleistung): < 1 s (0,1 kW) ... < 10 s (250 kW).
Anwendungsbeispiele	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpen, Lüfter und Kompressoren mit Strömungskennlinie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpen und Kompressoren mit Verdrängermaschinen
Betreibbare Motoren	Asynchronmotoren	Asynchron-, Synchron- und Reluktanzmotoren
Betreibbare Power Module	Keine Einschränkung	
Max. Ausgangsfrequenz	550 Hz	240 Hz 150 Hz mit Power Module PM330
Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Im Gegensatz zur Vektorregelung ist kein Drehzahlregler einzustellen 	

MAC PAR
P15

Wählen Sie die Voreinstellung für die Schnittstellen des Umrichters, die zu Ihrer Anwendung passt.



Voreinstellungen der Schnittstellen (Seite 16)

MIN HZ
P1080

MAX HZ
P1082

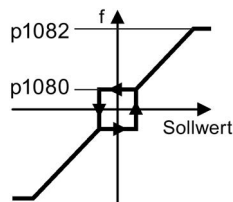


Bild 4-1 Minimalfrequenz und Maximalfrequenz des Motors

VORSICHT

Sachschaden durch unerwartete Beschleunigung des Motors

Je nach Power Module setzt der Umrichter die Minimalfrequenz p1080 auf 20 % der Maximalfrequenz. Auch bei einem Sollwert = 0 beschleunigt der Motor bei p1080 > 0 nach dem Einschalten des Motors auf die Minimalfrequenz. Eine unerwartete Beschleunigung des Motors kann Sachschäden verursachen.

- Wenn die Anwendung eine Minimalfrequenz = 0 erfordert, setzen Sie p1080 = 0.

AI SCALE
P758

Skalierung des Analogeingangs 0

RAMP UP
P1120

RAMP DWN
P1121

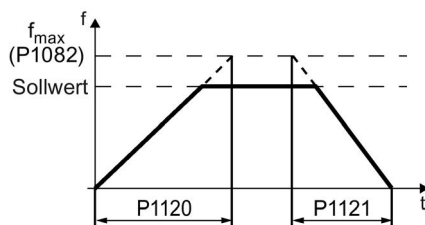


Bild 4-2 Hoch- und Rücklaufzeit des Motors

OFF3 RP
P1135

Rücklaufzeit für das AUS3-Kommando

MOT ID
P1900

Motordatenidentifikation: Wählen Sie die Methode, mit welcher der Umrichter die Daten des angeschlossenen Motors misst:

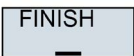
- OFF: Keine Messung der Motordaten.
- STIL ROT: Empfohlene Einstellung: Motordaten im Stillstand und bei drehendem Motor messen. Nach der Motordatenidentifikation schaltet der Umrichter den Motor aus.

- STILL: Motordaten im Stillstand messen. Nach der Motordatenidentifikation schaltet der Umrichter den Motor aus.

Wählen Sie diese Einstellung, wenn einer der folgenden Fälle zutrifft:

- Sie haben die Regelungsart "SPD N EN" gewählt, aber der Motor kann nicht frei drehen - z. B. bei einem mechanisch begrenzten Fahrbereich.
- Sie haben als Regelungsart eine U/f-Steuerung gewählt, z. B. "VF LIN" oder "VF QUAD".

- ROT: Motordaten bei drehendem Motor messen. Nach der Motordatenidentifikation schaltet der Umrichter den Motor aus.



Schließen Sie die Schnellinbetriebnahme ab:

Stellen Sie die Anzeige mit einer Pfeil-Taste um: nO → YES

Drücken Sie die OK-Taste.



Sie haben die Schnellinbetriebnahme abgeschlossen.

4.2.2 Motordaten identifizieren und Regelung optimieren

Der Umrichter verfügt über mehrere Verfahren zur automatischen Identifikation der Motordaten und Optimierung der Drehzahlregelung.

Um die Motordatenidentifikation zu starten, müssen Sie den Motor über Klemmenleiste, Feldbus oder Operator Panel einschalten.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Maschinenbewegungen bei aktiver Motordatenidentifikation

Die stehende Messung kann den Motor um einige Umdrehungen bewegen. Die drehende Messung beschleunigt den Motor bis zur Bemessungsdrehzahl. Sichern Sie gefährliche Anlagenteile vor Beginn der Motordatenidentifikation ab:

- Prüfen Sie vor dem Einschalten, dass niemand an der Maschine arbeitet oder sich im Arbeitsbereich der Maschine aufhält.
- Sichern Sie den Arbeitsbereich der Maschinen gegen unbeabsichtigten Aufenthalt.
- Senken Sie hängende Lasten auf den Boden ab.

Voraussetzungen

- Sie haben in der Schnellinbetriebnahme eine Methode zur Motordatenidentifikation gewählt, z. B. die Messung der Motordaten im Stillstand.



Der Umrichter meldet nach Abschluss der Schnellinbetriebnahme die Warnung A07991.

- Der Motor ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt.

Eine zu hohe Motortemperatur verfälscht die Ergebnisse der Motordatenidentifikation.

Vorgehen mit Operator Panel BOP-2



1. Um die Motordatenidentifikation zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:
- 2.



Drücken Sie die Taste HAND/AUTO.



Im BOP-2 erscheint das Symbol für Handbetrieb.



Schalten Sie den Motor ein.



Während der Motordatenidentifikation blinkt "MOT-ID" auf dem BOP-2.



Wenn der Umrichter erneut die Warnung A07991 meldet, wartet der Umrichter auf einen neuen EIN-Befehl zum Start der drehenden Messung.

Wenn der Umrichter keine Warnung A07991 meldet, schalten Sie den Motor wie unten beschrieben aus und schalten Sie die Umrichterkontrolle von HAND auf AUTO um.



Schalten Sie den Motor ein, um die drehende Messung zu starten.



Während der Motordatenidentifikation blinkt "MOT-ID" auf dem BOP-2.

Je nach Motor-Bemessungsleistung kann die Motordatenidentifikation bis zu 2 min dauern.



Je nach Einstellung schaltet der Umrichter nach Abschluss der Motordatenidentifikation den Motor aus oder beschleunigt auf den aktuell vorliegenden Sollwert.

Falls erforderlich, schalten Sie den Motor aus.



Schalten Sie die Umrichterkontrolle von HAND auf AUTO um.



Sie haben die Motordatenidentifikation abgeschlossen.

4.3 Umrichter an den Feldbus anbinden

Wo finde ich Anleitungen zur Feldbus-Anbindung des Umrichters?

Anleitungen zur Feldbus-Anbindung im Internet zum Download:



- Applikationsbeispiele (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60733299>)
- Betriebsanleitung: Betriebsanleitung CU230P-2 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109478827>)
- Funktionshandbuch "Feldbusse": Handbücher für die Control Unit (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/30563628/133300>)

Beschreibungsdateien für Feldbusse

Die Beschreibungsdateien sind elektronische Gerätedatenblätter, die alle notwendigen Informationen für eine übergeordnete Steuerung enthalten. Mit der entsprechenden Beschreibungsdatei können Sie den Umrichter an einem Feldbus konfigurieren und betreiben.



General Station Description für PROFIBUS: GSD (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23450835>)

GSD Markup Language für PROFINET: GSDML (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/26641490>)

Ethernet/IP: EDS (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/78026217>)

BACnet MS/TP: PICS (http://www.big-eu.org/uploads/tx_teproddb/catalog_pdf/PICS_CU230P-2_HVAC_v46_HF.docx)

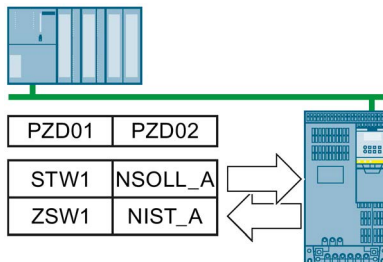
Alternative zum Download für GSD und GSDML

GSD und GSDML sind im Umrichter gespeichert. Wenn Sie eine Speicherkarte in den Umrichter stecken und p0804 = 12 setzen, schreibt der Umrichter die GSD bzw. GSDML auf die Speicherkarte. Mit der Speicherkarte können Sie dann die Datei auf Ihr Programmiergerät oder Ihren PC übertragen.

4.3.1 PROFINET und PROFIBUS

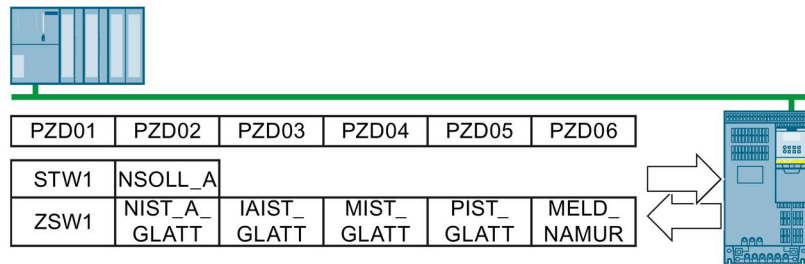
Beispiele für Telegramme über PROFIBUS und PROFINET

Telegramm 1:



- STW1 Steuerwort 1
- ZSW1 Zustandswort 1
- PZD01/02 Prozessdatum 16 Bit
- NSOLL_A Drehzahlsollwert
- NIST_A Drehzahlwert

Telegramm 20:



STW1	Steuerwort 1	IAIST_GLATT	Geglätteter Stromistwert
ZSW1	Zustandswort 1	MIST_GLATT	Geglättetes Drehmoment
PZD01/02	Prozessdatum 16 Bit	PIST_GLATT	Geglättete Wirkleistung
NSOLL_A	Drehzahl-Sollwert	MELD_NAMUR	Störungswort nach VIK-NAMUR-Definition
NIST_A_GLATT	Geglätteter Drehzahlwert		

Steuerwort 1 (STW1), PZD-Empfangswort 1 (Wort: r2050[0], Bits: r2090.00 ... r2090.15)

Bit	Bedeutung	Erläuterung
0	0 = AUS1	Der Motor brems mit der Rücklaufzeit p1121 des Hochlaufgebers. Im Stillstand schaltet der Umrichter den Motor aus.
	0 → 1 = EIN	Der Umrichter geht in den Zustand "betriebsbereit". Wenn zusätzlich Bit 3 = 1, schaltet der Umrichter den Motor ein.
1	0 = AUS2	Motor sofort ausschalten, danach trudelt der Motor aus.
	1 = Kein AUS2	Voraussetzung, um den Motor mit Bit 0 (EIN-Befehl) einschalten zu können.
2	0 = Schnellhalt (AUS3)	Der Motor brems mit der AUS3-Rücklaufzeit p1135 bis zum Stillstand.
	1 = Kein Schnellhalt (AUS3)	Voraussetzung, um den Motor mit Bit 0 (EIN-Befehl) einschalten zu können.
3	0 = Betrieb sperren	Motor sofort ausschalten → der Motor trudelt aus.
	1 = Betrieb freigeben	Voraussetzung, um den Motor mit Bit 0 (EIN-Befehl) einschalten zu können.
4	0 = HLG sperren	Der Umrichter setzt seinen Hochlaufgeber-Ausgang sofort auf 0.
	1 = HLG nicht sperren	Die Hochlaufgeber-Freigabe ist möglich.
5	0 = HLG stoppen	Der Ausgang des Hochlaufgebers bleibt auf dem aktuellen Wert stehen.
	1 = HLG freigeben	Der Ausgang des Hochlaufgebers folgt dem Sollwert.
6	0 = Sollwert sperren	Der Umrichter brems den Motor mit der Rücklaufzeit p1121 des Hochlaufgebers.
	1 = Sollwert freigeben	Motor beschleunigt mit der Hochlaufzeit p1120 auf den Sollwert.
7	0 → 1 = Störungen quittieren	Störung quittieren. Falls der EIN-Befehl noch ansteht (Bit 0 = 1), geht der Umrichter in den Zustand "Einschaltsperr".
8, 9	Reserviert	
10	0 = Keine Führung durch PLC	Der Umrichter ignoriert die Prozessdaten vom Feldbus.
	1 = Führung durch PLC	Steuerung über Feldbus, der Umrichter übernimmt die Prozessdaten vom Feldbus.
11	1 = Richtungsumkehr	Sollwert im Umrichter invertieren.
12	Nicht verwendet	
13	1 = MOP höher	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert erhöhen.
14	1 = MOP tiefer	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert verringern.
15	Reserviert	
		Umschalten zwischen Einstellungen für unterschiedliche Bedienungsschnittstellen (Befehlsdatensätze).

Zustandswort 1 (ZSW1), PZD-Sendewort 1 (Wort: p2051[0], Bits: p2080[0] ... p2080[15])


Bit	Bedeutung	Anmerkungen
0	1 = Einschaltbereit	Stromversorgung ist eingeschaltet, Elektronik ist initialisiert, Impulse sind gesperrt.
1	1 = Betriebsbereit	Motor ist eingeschaltet (EIN/AUS1 = 1), keine Störung ist aktiv. Mit dem Befehl "Betrieb freigegeben" (STW1.3) schaltet der Umrichter den Motor ein.
2	1 = Betrieb freigegeben	Motor folgt Sollwert. Siehe Steuerwort 1, Bit 3.
3	1 = Störung wirksam	Im Umrichter liegt eine Störung vor. Störung quittieren durch STW1.7.
4	1 = AUS2 inaktiv	Zum Stillstand austrudeln ist nicht aktiv.
5	1 = AUS3 inaktiv	Schnellhalt ist nicht aktiv.
6	1 = Einschaltsperr aktiv	Motor einschalten ist erst möglich nach einem AUS1 und erneuten EIN.
7	1 = Warnung wirksam	Motor bleibt eingeschaltet; keine Quittierung notwendig.
8	1 = Drehzahlabweichung innerhalb des Toleranzbereichs	Soll-/ Istwert-Abweichung innerhalb des Toleranzbereichs.
9	1 = Führung gefordert	Das Automatisierungssystem ist aufgefordert, die Steuerung des Umrichters zu übernehmen.
10	1 = Vergleichsdrehzahl erreicht oder überschritten	Drehzahl ist größer oder gleich der entsprechenden Maximaldrehzahl.
11	1 = Momentgrenze erreicht	Vergleichswert für Strom oder Drehmoment ist erreicht oder überschritten.
12	1 = Haltebremse offen	Signal zum Öffnen und Schließen einer Motorhaltebremse.
13	0 = Warnung Übertemperatur Motor	--
14	1 = Motor dreht rechts	Umrichter-interner Istwert > 0.
	0 = Motor dreht links	Umrichter-interner Istwert < 0.
15	0 = Warnung thermische Überlast Umrichter	

Störungswort nach VIK-NAMUR-Definition (MELD_NAMUR), PZD-Sendewort 16 (Wort: p2051[5], Bits: r3113.00 ... r3113.15)

Bit	Bedeutung
0	0 = Control Unit ist störungsfrei
	1 = Störung der Control Unit
1	1 = Netzfehler: Phasenausfall oder unzulässige Spannung
2	1 = Zwischenkreisüberspannung
3	1 = Störung des Power Module, z. B. Überstrom oder Übertemperatur
4	1 = Übertemperatur des Umrichters
5	1 = Erdschluss/Phasenschluss in der Motorleitung oder im Motor
6	1 = Überlast Motor
7	1 = Kommunikation zur überlagerten Steuerung gestört
8	1 = Fehler in einem sicheren Überwachungskanal
10	1 = Störung der umrichter-internen Kommunikation
11	1 = Störung Netz
15	1 = Sonstige Störung


4.3.2 Modbus RTU

Einstellungen für Modbus RTU

Parameter	Erläuterung		
p0015 = 109	Makro Antriebsgerät Kommunikation über Modbus RTU einstellen.  Voreinstellungen der Schnittstellen (Seite 16)		
p2020	Feldbus-SS Baudrate p0015 = 109 setzt p2020 = 6	4: 2400 Baud 5: 4800 Baud 6: 9600 Baud 7: 19200 Baud 8: 38400 Baud	9: 57600 Baud 10: 76800 Baud 11: 93750 Baud 12: 115200 Baud 13: 187500 Baud
p2021	Feldbus-SS Adresse Gültige Adressen: 1 ... 247. Der Parameter ist nur wirksam, wenn auf dem Adress-Schalter auf der Control Unit die Adresse 0 eingestellt ist. Eine Änderungen wird erst wirksam, nachdem die Spannungsversorgung des Umrichter aus- und wieder eingeschaltet wurde.		
p2024	Feldbus-SS Zeiten	[0] Maximal erlaubte Telegramm-Verarbeitungszeit des Modbus-Slaves [2] Pausenzeit zwischen zwei Telegrammen	
r2029	Feldbus-SS Fehlerstatistik	[0] Anzahl fehlerfreie Telegramme [1] Anzahl abgelehnte Telegramme [2] Anzahl Framing Fehler [3] Anzahl Overrun Fehler	[4] Anzahl Parity Fehler [5] Anzahl Startzeichenfehler [6] Anzahl Prüfsummenfehler [7] Anzahl Längenfehler
p2030 = 2	Feldbus-SS Protokollauswahl p0015 = 109 setzt p2013 = 2 → Modbus RTU		
p2031	Feldbus-SS Modbus Parity	0: No Parity 1: Odd Parity 2: Even Parity	

4.3.3 BACnet MS/TP

Einstellungen für BACnet MS/TP

Parameter	Erläuterung		
p0015 = 110	Makro Antriebsgerät Kommunikation über BACnet MS/TP einstellen.  Voreinstellungen der Schnittstellen (Seite 16)		
p2020	Feldbus-SS Baudrate p0015 = 110 setzt p2020 = 6	4: 2400 Baud 5: 4800 Baud 6: 9600 Baud 7: 19200 Baud 8: 38400 Baud	9: 57600 Baud 10: 76800 Baud 11: 93750 Baud 12: 115200 Baud 13: 187500 Baud
p2021	Feldbus-SS Adresse Gültige Adressen: 1 ... 127. Der Parameter ist nur wirksam, wenn auf dem Adress-Schalter auf der Control Unit die Adresse 0 eingestellt ist. Eine Änderungen wird erst wirksam, nachdem die Spannungsversorgung des Umrichter aus- und wieder eingeschaltet wurde.		
p2024	Feldbus-SS Zeiten	[0] Maximal erlaubte Verarbeitungszeit (APDU-Timeout)	
p2025	Feldbus-SS BACnet Einstellungen	[0] = Device Objekt Instanz Nummer [1] = Info Frames Anzahl maximal [2] = APDU Retries Anzahl [3] = Master Adresse maximal	
p2026	Feldbus-SS BACnet COV Inkrement Wertänderung, ab welcher der Umrichter eine UnConfirmedCOVNotification oder ConfirmedCOVNotification sendet.		
r2029	Feldbus-SS Fehlerstatistik	[0] Anzahl fehlerfreie Telegramme [1] Anzahl abgelehnte Telegramme [2] Anzahl Framing Fehler [3] Anzahl Overrun Fehler	[4] Anzahl Parity Fehler [5] Anzahl Startzeichenfehler [6] Anzahl Prüfsummenfehler [7] Anzahl Längenfehler
p2030 = 5	Feldbus-SS Protokollauswahl p0015 = 110 setzt p2013 = 5 → BACnet MS/TP		

Steuerwort

Parameter			BACNet	Bedeutung	
r2090	.00	p0840	BV20	EIN/AUS1	Motor einschalten
	.01	p0844	BV27	Kein AUS2	Voraussetzungen, um den Motor einschalten zu können (EIN-Befehl)
	.02	p0848	BV28	Kein Schnellhalt (AUS3)	
	.03	p0852	BV26	Betrieb freigeben	
	.04	p1140	BV26	HLG nicht sperren	Die Hochlaufgeber-Freigabe ist möglich
	.05	p1141	BV26	HLG frei geben	Der Ausgang des Hochlaufgebers folgt dem Sollwert
	.06	p1142	BV26	Sollwert frei geben	Motor beschleunigt mit der Hochlaufzeit p1120 auf den Sollwert
	.07	p2103	BV22	Störungen quittieren	
	.08, .09	---	N/A	Reserviert	
	.10	p0854	BV93	Führung durch PLC	Steuerung über Feldbus, der Umrichter übernimmt die Prozessdaten vom Feldbus
	.11	p1113	BV21	Richtungsumkehr	Sollwert im Umrichter invertieren
	.12	---	N/A	Reserviert	
	.13	p1035	N/A	MOP höher	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert erhöhen
	.14	p1036	N/A	MOP tiefer	Im Motorpotenziometer gespeicherten Sollwert verringern
	.15	---	N/A	Reserviert	

4.4 Häufig benötigte Parameter

Parameter	Erläuterung			
p0015	Makro Antriebsgerät Ein- und Ausgänge über ein Makro voreinstellen.			
r0018	Control Unit Firmware-Version			
p0096	Applikationsklasse	0: Expert 1: Standard Drive Control 2: Dynamic Drive Control		
p0100	Motornorm IEC / NEMA	0: Europa 50 [Hz] 1: NEMA-Motor (60 Hz, US-Einheiten) 2: NEMA-Motor (60 Hz, SI-Einheiten)		
p0304	Motor-Bemessungsspannung [V]			
p0305	Motor-Bemessungsstrom [A]			
p0307	Motor-Bemessungsleistung [kW] oder [hp]			
p0310	Motor-Bemessungsfrequenz [Hz]			
p0311	Motor-Bemessungsdrehzahl [1/min]			
p0601	Motortemperatursensor Sensortyp			
	Klemme 14	T1 Motor (+)	0: Kein Sensor (Werkseinstellung) 1: PTC (→ P0604) 2: KTY84 (→ P0604) 4: Bimetall	
p0625	Motor Umgebungstemperatur während der Inbetriebnahme [°C]			
p0640	Stromgrenze [A]			
r0722	Digitaleingänge Status			
	.0	Klemme 5	DI 0	Auswahl der möglichen Einstellungen:
	.1	Klemme 6	DI 1	p0840 EIN/AUS (AUS1)
	.2	Klemme 7	DI 2	p0844 Kein Austrudeln (AUS2)
	.3	Klemme 8	DI 3	p0848 Kein Schnellhalt (AUS3)
	.4	Klemme 16	DI 4	p0855 Haltebremse unbedingt öffnen
	.5	Klemme 17	DI 5	p1020 Drehzahlfixsollwert-Auswahl Bit 0 p1021 Drehzahlfixsollwert-Auswahl Bit 1 p1022 Drehzahlfixsollwert-Auswahl Bit 2 p1023 Drehzahlfixsollwert-Auswahl Bit 3
	.11	Klemme 3, 4	AI 0	p1035 Motorpotenziometer Sollwert höher p1036 Motorpotenziometer Sollwert tiefer p2103 Quittieren Störungen p1055 Tippen Bit 0 p1056 Tippen Bit 1
	.12	Klemme 10, 11	AI 1	p1110 Richtung negativ sperren p1111 Richtung positiv sperren p1113 Sollwert Invertierung p1122 Hochlaufgeber überbrücken p1140 Hochlaufgeber freigeben / sperren p1141 Hochlaufgeber fortsetzen / einfrieren p1142 Sollwert freigeben / sperren p1230 Gleichstrombremsung aktivieren p2103 Quittieren Störungen p2106 Externe Störung 1 p2112 Externe warnung 1 p2200 Technologieregler Freigabe
p0730	Signalquelle für Klemme DO 0		Auswahl der möglichen Einstellungen:	
	Klemmen 19, 20 (Schließer) Klemmen 18, 20 (Öffner)		52.0 Einschaltbereit 52.1 Betriebsbereit	53.0 Gleichstrombremsung aktiv 53.1 n_Act > p2167 (n_Aus)
p0731	Signalquelle für Klemme DO 1		52.2 Betrieb freigegeben 52.3 Störung wirksam	53.2 n_Act ≤ p1080 (n_Min) 53.3 l_Act > p2170
	Klemmen 21, 22 (Schließer)		52.4 Austrudeln aktiv (AUS2) 52.5 Schnellhalt aktiv (AUS3)	53.4 n_Act > p2155 53.5 n_Act ≤ p2155
p0732	Signalquelle für Klemme DO 2		52.7 Warnung wirksam 52.14 Motor dreht vorwärts	53.6 n_Act ≥ n_Set 53.10 Technologieregler Ausgang an unterer Grenze 53.11 Technologieregler Ausgang an oberer Grenze
	Klemmen 24, 25 (Schließer) Klemmen 23, 25 (Öffner)			

Parameter	Erläuterung		
r0755	Analogeingänge aktueller Wert [%]		
	[0]	Klemmen 3, 4	AI 0
	[1]	Klemmen 10, 11	AI 1
	[2]	Klemmen 50, 51	AI 2
	[3]	Klemmen 52, 53	AI 3
p0756	Analogeingänge Typ		0: Spannungseingang unipolar (0 V ... +10 V) 1: Spannungseingang unipolar überwacht (+2 V... +10 V) 2: Stromeingang unipolar (0 mA ... +20 mA) 3: Stromeingang unipolar überwacht (+4 mA ... +20 mA) 4: Spannungseingang bipolar (-10 V ... +10 V) 6: Temperatursensor LG-Ni1000 7: Temperatursensor PT1000 8: Kein Sensor angeschlossen 10: Temperatursensor DIN Ni 1k (6180 ppm / K)
	[0]	AI 0	
	[1]	AI 1	
	[2]	AI 2	
	[3]	AI 3	
p0771	Analogausgänge Signalquelle		Auswahl der möglichen Einstellungen:
	[0]	Klemmen 12, 13	AO 0
	[1]	Klemmen 26, 27	AO 1
			0: Analogausgang gesperrt 21: Drehzahlwert 24: Ausgangsfrequenz geglättet 25: Ausgangsspannung geglättet 26: Zwischenkreisspannung geglättet 27: Stromwert (Betrag geglättet)
p0776	Analogausgänge Typ		0: Stromausgang (0 mA ... +20 mA) 1: Spannungsausgang (0 V ... +10 V) 2: Stromausgang (+4 mA ... +20 mA)
	[0]	AO 0	
	[1]	AO 1	
p0922	PROFIdrive Telegrammauswahl		
p1001	Drehzahlfest Sollwert 1		
p1002	Drehzahlfest Sollwert 2		
p1003	Drehzahlfest Sollwert 3		
p1004	Drehzahlfest Sollwert 4		
p1058	Tippen 1 Drehzahl Sollwert		
p1059	Tippen 2 Drehzahl Sollwert		
p1070	Hauptsollwert		Auswahl der möglichen Einstellungen:
			0: Hauptsollwert = 0 755[0]: Analogeingang 0 1024: Festsollwert 1050: Motorpotenziometer 2050[1]: PZD 2 vom Feldbus
p1080	Minimaldrehzahl [1/min]		
p1082	Maximaldrehzahl [1/min]		
p1120	Hochlaufgeber Hochlaufzeit [s]		
p1121	Hochlaufgeber Rücklaufzeit [s]		
p1300	Steuerungs-/Regelungs-Betriebsart		Auswahl der möglichen Einstellungen:
			0: U/f-Steuerung mit linearer Charakteristik 1: U/f-Steuerung mit linearer Charakteristik und FCC 2: U/f-Steuerung mit parabolischer Charakteristik 20: Drehzahlregelung (geberlos)
p1310	Anfahrstrom (Spannungsanhebung für U/f-Steuerung) permanent		
p1800	Pulsfrequenz Sollwert		

4.4 Häufig benötigte Parameter

Parameter	Erläuterung	
p1900	Motordatenidentifikation und Drehende Messung 0: Gesperrt 1: Motordaten identifizieren und Drehzahlregler optimieren 2: Motordaten identifizieren (im Stillstand) 3: Drehzahlregler optimieren (drehender Betrieb) 11: Motordaten ident. und Drehzahlregler opt., Wechsel nach Betrieb (nicht verfügbar mit Power Module PM230 oder PM250) 12: Motordaten identifizieren (im Stillstand), Wechsel nach Betrieb (nicht verfügbar mit Power Module PM230 oder PM250)	
p2030	Feldbus-SS Protokollauswahl	Die möglichen Einstellungen hängen von der Control Unit ab: 0: Kein Protokoll 1: USS 2: Modbus RTU 3: PROFIBUS 5: BacNet 7: PROFINET 8: P1 10: EtherNet/IP
r2050	Über Feldbus empfangene Worte (16 Bit) r2050[0]: PZD01 ... r2050[11]: PZD12	
p2051	Über Feldbus gesendete Worte (16 Bit) p2051[0]: PZD01 ... p2051[16]: PZD17	
p2080	Binektor-Konnektor-Wandler Zustandswort 1 p2080[0]: Bit 0 ... p2080[15]: Bit 15	
r2090	PROFIdrive PZD1 empfangen bitweise (Steuerwort 1) r2090.00: Bit 0 ... r2090.15: Bit 15	
p2200	Technologieregler Freigabe	1: Technologieregler ist frei gegeben
p2201 ... p2215	Technologieregler Festwert 1 ... 15	
p2220 ... p2223	Technologieregler Festwert-Auswahl Bit 0 ... 3	
r2224	Technologieregler Festwert wirksam	
p2253	Technologieregler Sollwert 1	
p2254	Technologieregler Sollwert 2	
p2257	Technologieregler Hochlaufzeit	
p2258	Technologieregler Rücklaufzeit	
p2264	Technologieregler Istwert	
p2265	Technologieregler Istwertfilter Zeitkonstante	
p2267	Technologieregler Obergrenze Istwert	
p2268	Technologieregler Untergrenze Istwert	
p2271	Technologieregler Istwert Invertierung (Sensortyp)	0: Keine Invertierung 1: Invertierung Istwertsignal (ist einzustellen, wenn der Istwert mit steigender Motordrehzahl abnimmt)
p2274	Technologieregler Differentiation Zeitkonstante	
p2280	Technologieregler Proportionalverstärkung	
p2285	Technologieregler Nachstellzeit	
p2293	Technologieregler Hoch-/Rücklaufzeit	


Mehr Informationen

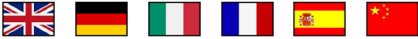
5.1 Übersicht der Handbücher





Handbücher mit weiterführender Information zum Download:


- Kompaktbetriebsanleitung CU230P-2
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482992>
 Umrichter in Betrieb nehmen (dieses Handbuch)



- Betriebsanleitung CU230P-2
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482995>
 Umrichter installieren, in Betrieb nehmen und instand halten. Erweiterte Inbetriebnahme



- EMV-Aufbaurichtlinie (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60612658>)
 EMV-gerechter Schaltschrankbau, Potenzialausgleich und Leitungsverlegung


- Listenhandbuch CU230P-2
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482956>
 Parameterliste, Warnungen und Störungen. Grafische Funktionspläne


- Funktionshandbuch "Feldbusse"
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109483004>
 Feldbusse konfigurieren.


- Betriebsanleitung BOP-2
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109483379>
 Operator Panel bedienen.


- Betriebsanleitung IOP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109478559>)
 Operator Panel bedienen, Türmontagesatz für IOP montieren





- Applikationshandbuch IOP
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109483443>)
Die Inbetriebnahme-Assistenten im IOP


- Montagehandbücher Power Module
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13224/man>)
Power Module, Drosseln und Filter installieren. Technische Daten, Instandhaltung


- Handbücher Zubehör (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13225/man>)
Installationsbeschreibungen für Umrichterkomponenten, z. B. Netzdrosseln oder Netzfilter. Die gedruckten Installationsbeschreibungen werden zusammen mit den Komponenten geliefert.



5.2 Technischer Support

 +49 (0)911 895 7222

 +44 161 446 5545

 +39 (02) 24362000

 +34 902 237 238

 +33 (0) 821 801 122



Weitere Telefonnummern für den technischen Support finden Sie im Internet:

Product support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

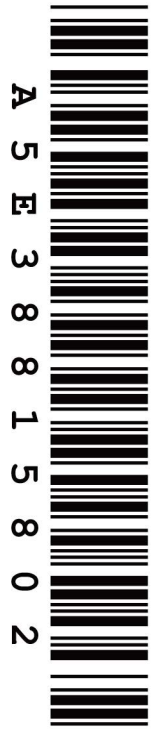
Weitere Informationen

SINAMICS Umrichter:
www.siemens.com/sinamics

PROFINET
www.siemens.com/profinet

Siemens AG
Digital Factory
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
Deutschland

SINAMICS G120P, CU230P-2
DOCUMENTATION PACK



Factory processing label - for factory use only

Printed in United Kingdom

Für weitere Info zu
SINAMICS G120P
den QR-Code
scannen.

