

SIEMENS

Ingenuity for life



Projektierung von SINAMICS Antrieben mit Drive ES in PCS 7

SIMATIC PCS 7 V9.0 SP1, Drive ES APL PCS 7 V9.0 SP1

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58007228>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

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: <https://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: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Aufgabenbeschreibung und Lösung	4
1.1 Aufgabe	4
1.2 Lösung	4
1.2.1 Kerninhalte	6
1.2.2 Abgrenzung	7
1.2.3 Gültigkeit	10
2 Hardware- und Software-Voraussetzung	11
2.1 Testumgebung	11
2.2 STARTER Software	11
2.3 Drive ES PCS 7 APL Software und Lizenzierung	11
2.4 Installation der Drive ES PCS 7 APL	13
2.5 Solution Templates	14
2.6 Kompatibilität	16
3 Struktur und Funktionsweise der Solution Templates	17
3.1 SINAMICS G120	18
3.2 SINAMIGS G/S	19
4 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G120 (V2.x / V3.x)	21
4.1 Hardware-Konfiguration	21
4.2 CFC-Konfiguration	24
4.3 Parametrierung	28
4.4 Normierung des Frequenzumrichters	32
4.5 Externe Spannungsversorgung (24V)	33
4.6 Ergebnis in der PCS 7 OS Runtime	33
5 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G/S	35
5.1 Hardware-Konfiguration	35
5.2 CFC-Konfiguration	38
5.3 Parametrierung	43
5.4 Normierung des Frequenzumrichters	48
5.5 Externe Spannungsversorgung (24 V)	49
5.6 Ergebnis in der PCS 7 OS Runtime	50
6 Drive ES PCS 7 Produktvarianten	52
7 Anhang	55
7.1 Service und Support	55
7.2 Links und Literatur	56
7.3 Änderungsdokumentation	56

1 Aufgabenbeschreibung und Lösung

1.1 Aufgabe

Das Leistungsspektrum moderner Antriebe bietet viel mehr als das reine Ein- und Ausschalten. Für die Prozessautomation ist es besonders wichtig, diese zusätzlichen Funktionen wie Diagnose und Fehlermeldungen vollständig in das Prozessleitsystem zu integrieren.

Für das nahtlose Einbinden der Antriebe der SINAMICS Familie in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 bietet Siemens eine moderne Motorbausteinbibliothek, mit der die volle Funktionsbandbreite der Antriebe zur Verfügung steht. Die Projektierung und Inbetriebnahme der Antriebe wie auch das Bedienen und Beobachten findet in der gewohnten PCS 7-Umgebung statt.

1.2 Lösung

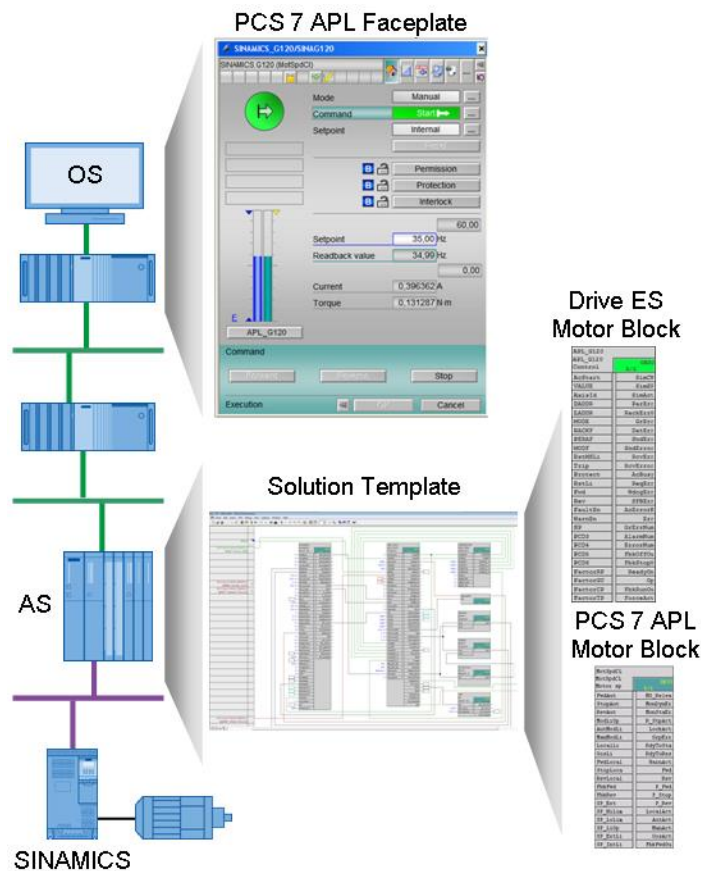
Das vorliegende Anwendungsbeispiel beschreibt das Vorgehen zur Projektierung und Parametrierung von SINAMICS Frequenzumrichtern. Wir stellen Ihnen die mit der Drive ES Bibliothek mitgelieferten Solution Templates vor, die auf den Standardfunktionen der Advanced Process Library (APL) und der neuen Drive ES PCS 7 APL basieren und mit denen Sie Ihren Engineering-Aufwand besonders bei einer Erstintegration maßgeblich reduzieren.

Die aufgezeigten Lösungswege sind sowohl bei Neuprojektierungen als auch zur Integration in bestehenden Projekten einsetzbar.

Die Anbindung der frequenzgerichteten Motoren erfolgt mit den Drive ES Bausteinen über das genormte Telegramm 352. Dieses kann bei Bedarf erweitert und geändert werden.

Durch die Möglichkeit der Telegrammanpassung werden in den vorliegenden Templates die Warnungs- und Störungsnummern der Frequenzumrichter ausgelesen und direkt im Faceplate dargestellt. Diese Nummern sind in der mitgelieferten Dokumentation hinterlegt und beschreiben detailliert die aufgetretenen Störungen und Warnungen inklusive der möglichen Ursachen und deren Behebung. Darüber hinaus, verkürzen sie die Reaktionszeiten, wenn dennoch der Technische Support hinzugezogen werden muss. Dieser kann anhand der Warnungs- und Störungsnummer schneller und gezielter bei der Beseitigung einer Störung unterstützen.

Abbildung 1-1



Solution Templates

Die Solution Templates beinhalten vollständig projektierte CFC-Pläne, in denen die Treiber- und die Funktionsbausteine der Drive ES mit den APL-Funktionsbausteinen logisch verschaltet sind und die somit eine fertige Automatisierungslösung mit folgenden Funktionen bieten:

- APL-Faceplates
- Integrierte, zusätzliche Anzeigen in den Faceplates
- OS-Meldungen enthalten spezifische Warnungs- und Störungsnummern des Frequenzumrichters
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Umschaltung zwischen Vor-Ort- und Leitstandbetrieb
- Reset-Button
- Simulationsbetrieb

Drive ES PCS 7 APL Engineering Paket

Durch den Einsatz des Drive ES PCS 7 APL Engineering Paketes und den mitgelieferten Meldetexten haben Sie folgende Vorteile:

- Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe erfolgen in der vertrauten Umgebung des Automatisierungssystems PCS 7
- Gemeinsame Datenhaltung
- Standardbausteine zur Einbindung der Antriebsfunktionalität in das Prozessleitsystem PCS 7
- Erweiterung der OS-Meldungen durch mitgelieferte Meldelisten

Parametrierung mit STARTER

Für die Parametrierung der Frequenzumrichter wird die in PCS 7 integrierbare Anwendung STARTER verwendet, für die vollständige Parameterlisten bereitgestellt werden.

Ihre Vorteile durch den Einsatz des STARTER:

- Aufruf aus PCS 7 heraus
- Direktes Parametrieren des Frequenzumrichters über die zentrale Engineering Station
- Konsistente Datenhaltung

1.2.1 Kerninhalte

Die zwei Gruppen der Frequenzumrichter SINAMICS G120 und SINAMICS G/S, werden jeweils beispielhaft mit Hilfe von vorgefertigten Solution Templates der Drive ES Bibliothek und dem STARTER vollständig projiziert.

Schwerpunkte hierbei sind:

- Integration der Solution Templates
- Hardware-Konfiguration
- CFC-Engineering
- Parametrierung der Frequenzumrichter mit STARTER

1.2.2 Abgrenzung

Dieses Anwendungsbeispiel geht nicht auf die APL-Standardlösung ein, mit der Motoren, die das Telegramm 20 unterstützen, in PCS 7 eingebunden werden können.

Mit der APL-Standardlösung können die Warnungs- und Störungsnummern nicht direkt in der Alarmzeile und im Faceplate dargestellt werden. Diese müssen der Operator oder Servicetechniker direkt vor Ort am Frequenzumrichter ablesen. Darüber hinaus kann das Telegramm 20 nicht geändert und erweitert werden.

Entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Möglichkeiten der Motoranbindung.

Tabelle 1-1

	Drive ES Lösung	APL-Standardlösung
Telegramm-Typ	352	20
Telegramm änderbar	ja	nein
Telegramm erweiterbar	ja	nein
Warnungsnummer <ul style="list-style-type: none"> • in der Alarmzeile • im Faceplate • im Display vor Ort 	ja ja ja	nein nein ja
Störungsnummer <ul style="list-style-type: none"> • in der Alarmzeile • im Faceplate • im Display vor Ort 	ja ja ja	nein nein ja
Ausschöpfung der vollen Funktionsbandbreite	ja	nein, nur Basisfunktionen
Anbindung von Normantrieben	nein	ja
Benötigte Software	Drive ES PCS 7 APL	APL-Standardbausteine
Zusätzlich benötigtes Prozessobjekt (PO) pro Antrieb	nein	nein
Kosten	kostenpflichtig	kostenlos

Meldesystem

Ein großer Vorteil von Drive ES ist die durchgängige Verwendung von einheitlichen Alarm- und Fehlermeldungen. Dies ermöglicht es, Warnungs- oder Störungsnummern direkt in der Alarmzeile oder im Bildbaustein darzustellen und führt zu einer komfortablen und vor allem schnellen Reaktion auf eine Störung.

Kommt es zu einer Störung, so kann über die folgenden Möglichkeiten der Operator bzw. Servicetechniker die Meldungen erfassen. Mit der APL-Standardlösung ist man auf die Option 1 beschränkt:

1. Ablesen der Meldung am Display des Umrichters.
Für die APL-Standardlösung muss die Störungsnummer vor Ort am Display des Umrichters abgelesen werden.



2. Ablesen in der Alarmliste von WinCC

	Date	Time	Pri	Source	Event	Status
1	27.04.18	13:36:16,433	0	APL_GS/MotSpdCL	Fault Readback Motor	CG
2	27.04.18	13:36:13,534	0	APL_GS/MotSpdCL	Drive error (no.: 7860; External fault 1)	C
3	27.04.18	13:36:16,433	0	S7-Programm(1)@(8)G120_CU240E	Device 1/8: Maintenance alarm	C
4						

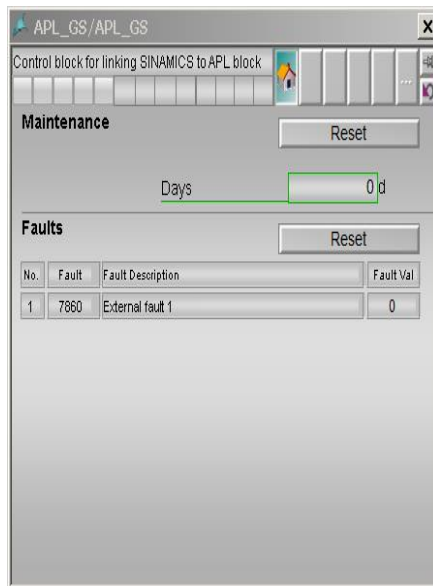
3. Ablesen in der Alarmliste des APL-Bildbausteins

	Date	Time	Class	Status	Event
1	29/05/18	19:25:56.246	PLC process control messages	C	Drive error (no.: 7860; External fault 1)

4. In den Meldungen von STARTER

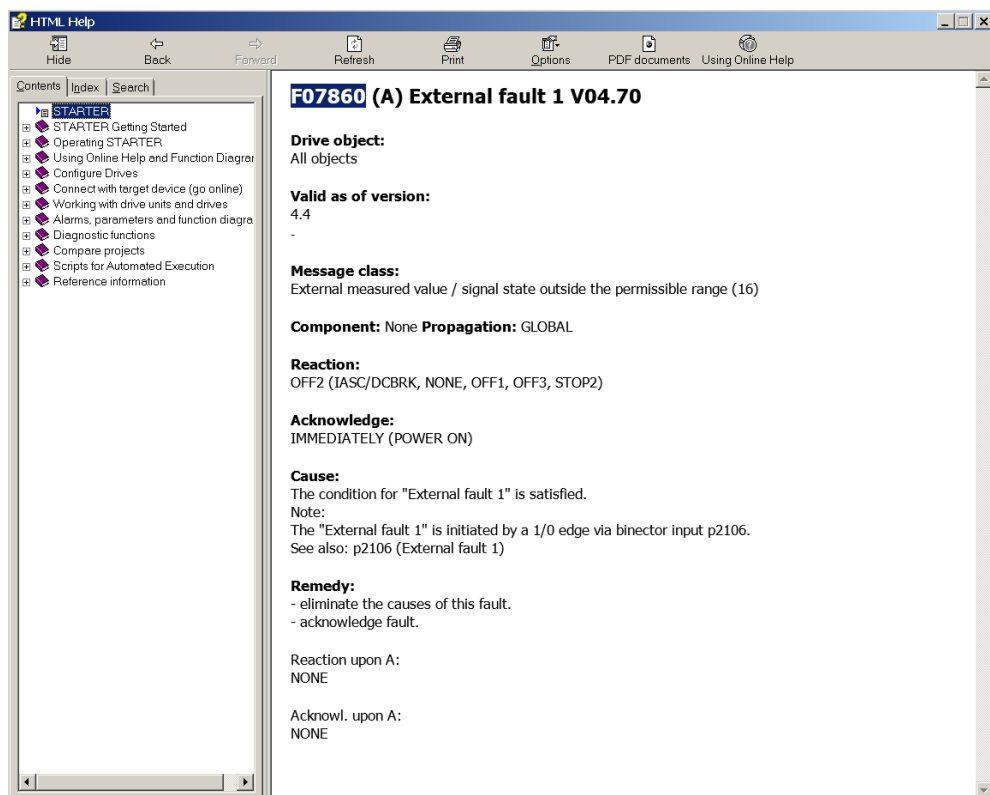
Level	Time [dd.mm.yy h:m:s.ms]	Source	Component	Message
Error	27.04.18 11:20:19:000	G120_CU240E_2_DP	--	7860; External fault 1

5. Im Addon-Bildbaustein von Drive ES PCS 7 APL



Der Operator oder Servicetechniker erhält somit auf einfache Weise die Warnungs- und Fehlernummer. Über diese Nummer kann im Handbuch die Informationen zur möglichen Ursache ermittelt werden.

Abbildung 1-2



1.2.3 Gültigkeit

Dieses Anwendungsbeispiel ist gültig für PCS 7 V9.0 SP1 und die Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 Bibliothek.

Bei der Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 handelt es sich um eine neue Version, die auf PCS 7 V9.0 SP1 und der Anwendung der APL-Funktionen abgestimmt ist. Die Drive ES PCS 7 APL Bausteine arbeiten als reine Kanaltreiber-Bausteine. Die Ansteuerung aus dem PCS 7 Programm heraus sowie die Bedienung über das Faceplate erfolgen über den APL-Motorbaustein "MotSpdCL".

Die zwei zur Verfügung stehenden Solution Templates sind für alle Antriebe der SINAMICS Familie vorgesehen, die von der Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 unterstützt werden. Sie finden eine Auflistung der unterstützten Antriebe in der Lieferfreigabe für Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 unter folgendem Link:
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109758265>.

Anmerkung

In der oben verlinkten Auflistung, der unterstützten Antriebe, sind ebenfalls die MICROMASTER 4 Antriebe aufgeführt. Seit dem 01.10.2017 werden die Standardumrichter der MICROMASTER 4 Umrichterreihe jedoch als Auslauferzeugnis gelistet. Alternativ stehen Ihnen Frequenzumrichter der SINAMICS Familie zur Verfügung. Die Projektierung der MICROMASTER 4 Umrichter entfällt somit für dieses Anwendungsbeispiel, da eine Verwendung dieser Frequenzumrichter nicht mehr empfohlen wird.

Nähere Details entnehmen Sie bitte der Produktauslaufankündigung der MICROMASTER 4 Umrichterreihe:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109744726>

2 Hardware- und Software-Voraussetzung

2.1 Testumgebung

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit den nachfolgenden Komponenten erstellt und getestet:

Software

Software Paket	Version
SIMATIC PCS 7	V9.0 SP1
Advanced Process Library (APL)	V9.0 SP1
Drive ES PCS 7 APL	V9.0 SP1
STARTER	V5.1 SP1

Hardware

Hardware
CPU 410-5H
SINAMICS G120 CU240E-2 DP

2.2 STARTER Software

Mit Hilfe des STARTER, der direkt über den in PCS 7 eingebundenen Frequenzumrichter gestartet werden kann, wird die Parametrierung des Frequenzumrichters vorgenommen.

Das vorliegende Anwendungsbeispiel beinhaltet eine Parameterliste, mit der der größte Teil des Einsatzgebietes eines Frequenzumrichters abgedeckt ist.

Für projektspezifische Anpassungen können Sie die Parametrierung ändern oder ergänzen. Hierbei unterstützt Sie die Online-Hilfe und das Produkthandbuch.

Ihr Nutzen durch den Einsatz des STARTER:

- Aufruf aus PCS 7 heraus
- Direktes Parametrieren des Frequenzumrichters aus der Engineering Station
- Konsistente Datenhaltung

Bezug der STARTER Software

Die aktuelle STARTER Version kann unter der Bestellnummer (MLFB) 6SL3072-0AA00-0AG0 als DVD inkl. Lizenzzertifikat bestellt werden. Für die Bestellabwicklung wird lediglich eine Schutzgebühr erhoben.

Die aktuelle STARTER Version (V5.1 SP1) bzw. zukünftige Versionen stehen zusätzlich unter folgendem Link zum Download bereit:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/26233208>

Der Download kann von jedem benutzt werden, der bereits im Besitz eines STARTER Lizenzzertifikats beliebiger Version ist.

2.3 Drive ES PCS 7 APL Software und Lizenzierung

Die Siemens Frequenzumrichter der SINAMICS Familie beinhalten einen großen Funktionsumfang.

Bei der Implementierung der Frequenzrichter unterstützt Sie das Drive ES PCS 7 APL Engineering Paket, mit dem Sie Siemens Antriebe projektieren, parametrieren, diagnostizieren und in Betrieb nehmen können.

Die Drive ES Bibliothek steht in mehreren Produktausprägungen zur Verfügung. In diesem Anwendungsbeispiel wird die Drive ES PCS 7 APL verwendet, welche Bild- und Kanaltreiberbausteine zur Einbindung in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 beinhaltet.

Ihr Nutzen beim Einsatz von Drive ES PCS 7 APL:

- Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe erfolgen in der vertrauten Umgebung des Automatisierungssystems PCS 7
- Gemeinsame Datenhaltung
- Standardbausteine zur Einbindung der Antriebsfunktionalität in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Bezug der Drive ES Software

Die Drive ES PCS 7 APL ist ein PCS 7 Add-on, welches über folgende Bestellnummern bestellt werden kann:

Tabelle 2-1

Bestellnummer	Produkt
6SW1700-1JD01-0AA0	Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1, Einzellizenz
6SW1700-1JD01-0AA4	Upgrade Drive ES PCS 7 APL V8.x, V9.x nach V9.0 SP1 für Einzellizenz
6SW1700-0JD01-0AB2	Software-Pflegeservice für die Drive ES PCS 7-Einzellizenz
6SW1700-5JD00-1AC0	Runtime-Lizenz zu Drive ES PCS 7 (versionsunabhängig)

Hinweis

Mit Einführung von Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 wird für Tests eine Trial-Version angeboten. Für den Produktivbetrieb der SIMATIC PCS 7 Projekte muss die reguläre Produktversion bezogen und eingesetzt werden.

Die Trial-Version finden Sie im folgenden Beitrag:

[Trial-Version für die Bibliothek Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1](#)

Einzellizenz

Die Einzellizenz ist eine Engineering-Lizenz, die für jede Engineering-Station erworben werden muss. Sie beinhaltet eine Runtime-Lizenz, die zum Laden der Software auf eine CPU berechtigt.

Für weitere CPUs müssen zusätzliche Runtime-Lizenzen erworben werden.

Upgrade-Version

Die Upgrade-Version ist für diejenigen Kunden, die bereits eine oder mehrere (Einzel-)Lizenzen besitzen.

Pflegeservice

Ein Pflegeservice gewährleistet eine einjährige automatische Lieferung aller Servicepacks und Vollversionen. Damit wird ein aktueller Software-Stand gewährleistet.

Dieser Service ist kostenpflichtig.

Hinweis Anwender, die den Pflegeservice erworben haben, bekommen ein Jahr lang automatisch die neuen Updates/Upgrades zugesandt.

Runtime-Lizenz

Der Erwerb der Runtime-Lizenz für die Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 lizenziert den Download und den Betrieb der Drive ES Bausteine für 1 Automatisierungssystem (AS).

Für den Nachweis der Runtime-Lizenz kann das mitgelieferte Lizenz-Etikett auf die CPU geklebt oder in den entsprechenden Dokumentationen (z. B. Maschinenlogbuch) hinterlegt werden.

Weiterführende Informationen

Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1 (APL-Style)

Lieferfreigabe und weiterführende Informationen:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109758265>

Drive ES PCS 7 V9.0 (Classic Style)

Lieferfreigabe und weiterführende Informationen:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109758668>

2.4 Installation der Drive ES PCS 7 APL

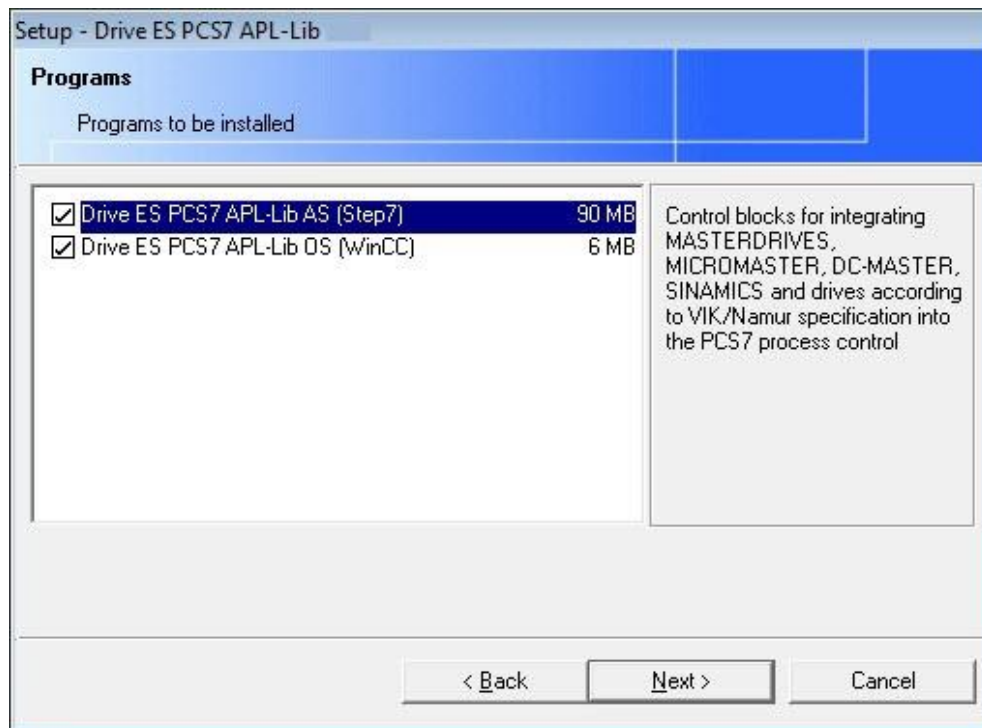
1. Legen Sie die CD "Drive ES PCS7 APL" in das CD-Laufwerk Ihres PG/PC.
2. Öffnen Sie das Inhaltsverzeichnis der CD und führen Sie "Setup.exe" durch Doppel-Klick aus.
3. Wählen Sie folgende Komponenten aus:

Für ein Engineering System (ES):

- "Drive ES PCS 7 APL-Lib AS (Step7)"
- "Drive ES PCS 7 APL-Lib OS (WinCC)"

Für eine Operator Station (OS):

- "Drive ES PCS 7 APL-Lib OS (WinCC)"



4. Folgen Sie den weiteren Installationsschritten.

Beachten Sie, dass Sie die Drive ES PCS 7 APL-Lib OS (WinCC) auf jedem OS-Server und jeder Single Station installieren müssen.

Hinweis

Die ES PCS 7 APL-Lib OS (WinCC)-Installation muss auf jedem Engineering System, jedem OS-Server und jeder Single Station ausgeführt werden.

2.5 Solution Templates

Die Solution Templates beinhalten vollständig projektierte CFC-Templates, in denen die Kanaltreiberbausteine der Drive ES PCS 7 APL mit den Funktionsbausteinen der PCS 7 APL logisch verschaltet sind und somit eine fertige Automatisierungslösung mit folgenden Funktionen bieten:

- APL-Standard-Faceplates
- Add-on-Bildbaustein, der über den Baustein "MotSpdCL" aufrufbar ist und folgende Funktionen besitzt:
 - Anzeige der detaillierten Störinformation bei Antriebsstörung
 - Quittieren der Antriebsstörung
 - Betriebsstundenzähler und davon abgeleitete Instandhaltungsmeldungen
- Umschaltung zwischen Vor-Ort- und Leitstandbetrieb
- Simulationsbetrieb

Es stehen zurzeit zwei Solution Templates zur Verfügung, die das Engineering eines Siemens Frequenzumrichters aus den Gruppen SINAMICS S und SINAMICS G erleichtern.

Die Solution Templates basieren auf den PCS 7 APL- und den Drive ES PCS 7 APL-Bausteinen.

Bezug der Solution Templates

Die Solution Templates sind Bestandteil der Drive ES PCS 7 APL und bedürfen keiner zusätzlichen Installation.

Auswahl der Templates

Entnehmen Sie aus folgender Tabelle das zu Ihrem Frequenzumrichter passende Template.

Template	Unterstützte Gerätetypen	Beschreibung
Template 1	<p>SINAMICS G120 bis V3.x</p> <p>Hinweis Bei dem Einsatz eines SINAMICS G120 ab V4.x oder eines SINAMICS G120-Antriebs mit einer CU2xx-2, verwenden Sie den Baustein "APL_GS" (Template 2).</p>	<p>Das Template 1 dient zur Einbindung des SINAMICS G120 in das Prozessleitsystem PCS 7.</p> <p>Zusätzliche Ein- und Ausgänge am "APL_G120" stellen den erweiterten Simulationsbetrieb mit dem Antriebs-Simulationsbaustein zur Verfügung.</p> <p>Add-on-Bildbaustein, der über den Baustein "MotSpdCL" aufrufbar ist und folgende Funktionen besitzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigen der detaillierten Warnungs- und Störungsnummern inklusive der detaillierten Informationen bei Antriebsstörungen. • Quittieren der Antriebsstörungen. • Betriebsstundenzähler und davon abgeleitete Instandhaltungsmeldungen. <p>Die Kommunikation zwischen dem Umrichter und dem Automatisierungssystem erfolgt über PROFIBUS DP.</p>
Template 2	<p>SINAMICS G120 ab V4.x</p> <p>SINAMICS G130</p> <p>SINAMICS G150</p> <p>SINAMICS S110</p> <p>SINAMICS S120</p> <p>SINAMICS S150</p> <p>SINAMICS GM150</p> <p>SINAMICS GL150</p> <p>SINAMICS DCM</p>	<p>Das Template 2 dient zur Einbindung von Geräten der SINAMICS G/S Familie (SINAMICS S110/S120/150 und G120/G130/150) in das Prozessleitsystem PCS 7.</p> <p>Über den Drive ES Kanaltreiberbaustein "APL_GS" und den APL-Funktionsbaustein "MotSpdCL", der auch die Steuerung durch ein Automatisierungssystem und das Bedienen und Beobachten von einer Operator Station gewährleistet, wird ein MICROMASTER Antrieb eingebunden.</p> <p>Zusätzliche Ein- und Ausgänge am "APL_GS" stellen den erweiterten Simulationsbetrieb mit dem Antriebs-Simulationsbaustein zur Verfügung.</p> <p>Add-on-Bildbaustein, der über den Baustein "MotSpdCL" aufrufbar ist und folgende Funktionen besitzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeigen der detaillierten Warnungs- und Störungsnummern inklusive der detaillierten Informationen bei Antriebsstörungen. • Quittieren der Antriebsstörungen. • Betriebsstundenzähler und davon abgeleitete Instandhaltungsmeldungen. <p>Die Kommunikation zwischen dem Umrichter und der SIMATIC erfolgt über PROFIBUS DP.</p>

ACHTUNG Für SINAMICS G120 Antriebe mit einer CU2xx-2 muss der Baustein "APL_GS" verwendet werden, nicht der "APL_G120".

Für SINAMICS G120 Antriebe ab V4.x muss der Baustein "APL_GS" verwendet werden, nicht der "APL_G120".

Einbinden der Solution Templates

1. Kopieren Sie die entsprechenden Messstellen in das Anwenderprojekt bzw. in Ihre Stammdatenbibliothek.
2. Aktualisieren Sie die Messstellen indem Sie die kopierten Messstellen markieren und wählen Sie im Menü "Extras > Pläne > Bausteintypen aktualisieren" aus.
3. Folgen Sie dem Dialog zur Bausteintypen Aktualisierung

2.6 Kompatibilität

Mit dem Kompatibilitäts-Tool können Sie eine Auswahl von kompatiblen Software-Produkten zusammenstellen oder bestehende Konfigurationen auf Kompatibilität überprüfen:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/64847781>

3 Struktur und Funktionsweise der Solution Templates

Alle in diesem Anwendungsbeispiel beschriebenen Solution Templates beinhalten folgende gemeinsame Funktionen:

- APL-Bildbaustein (Faceplate)
- Zusätzlich integrierte Werte-Anzeigen im APL-Bildbaustein (Faceplate)
 - Strom Istwert [A]
 - Leistung Istwert [kW] bzw. Drehmoment Istwert [Nm]
- Add-on-Bildbaustein, der über den Baustein "MotSpdCL" aufrufbar ist und folgende Funktionen besitzt:
 - Anzeige der detaillierten Störinformationen bei Antriebsstörung
 - Quittieren der Antriebsstörung
 - Betriebsstundenzähler und davon abgeleitete Instandhaltungsmeldung
- Simulationsbetrieb
- Start / Stopp / Drehrichtung
- Frequenz Sollwert [Hz]
- Frequenz Istwert [Hz]
- Strom Istwert [A] mit Grenzwertüberwachung
- Leistung Istwert [kW] bzw. Drehmoment Istwert [Nm]
- Betriebsstundenzähler
- Bus-Überwachung

3.1 SINAMICS G120

In dem Solution Template "APL_G120" wird über den Kanaltreiberbaustein "APL_G120" des SINAMICS G120 der APL-Motorfunktionsbaustein "MotSpdCL" mit dem Prozessabbild verbunden.

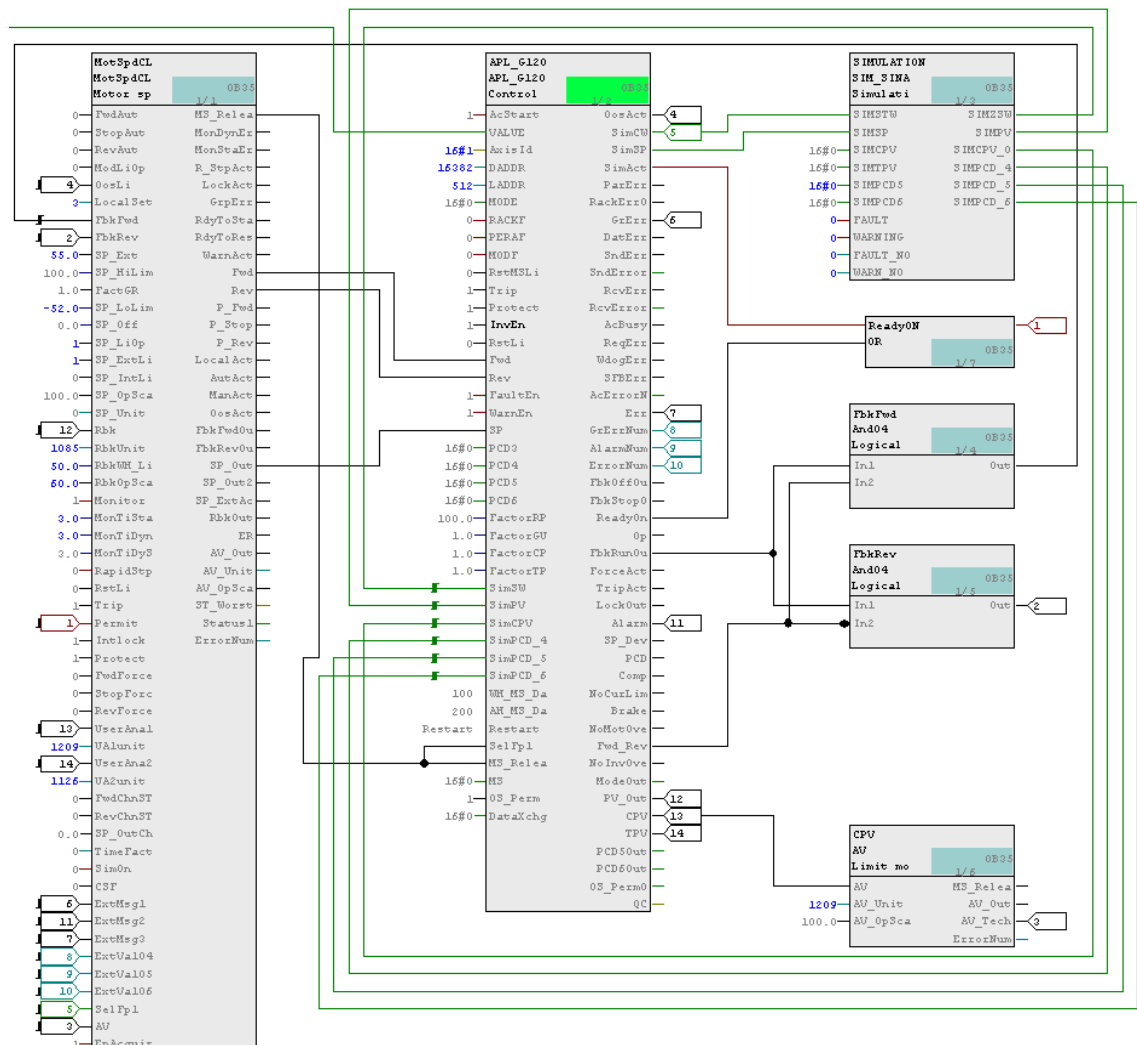
Der technologische APL-Baustein "MotSpdCL" ist mit dem Drive ES Kanaltreiberbaustein "APL_G120" des SINAMICS G120 so verschaltet, dass der SINAMICS G120 über den APL-Bildbaustein (Faceplate) bedien- und beobachtbar ist.

Mit den "Oder"-Bausteinen wird eine Logik aufgebaut, die den Status des SINAMICS G120 ermittelt.

Alle notwendigen Rückmeldungen sind vorprojektiert.

Darüber hinaus kann der SINAMICS G120 mit dem Drive ES Simulationsbaustein "SIM_SINA" simuliert werden.

Abbildung 3-1



3.2 SINAMIGS G/S

In dem Solution Template "APL_GS" wird über den Kanaltreiberbaustein "APL_GS" des SINAMIGS G/S der APL-Motorfunktionsbaustein "MotSpdCL" mit dem Prozessabbild verbunden.

Der technologische APL-Baustein "MotSpdCL" ist mit dem Drive ES Kanaltreiberbaustein "APL_GS" des SINAMIGS G/S so verschaltet, dass der SINAMIGS G/S über den APL-Bildbaustein (Faceplate) bedien- und beobachtbar ist.

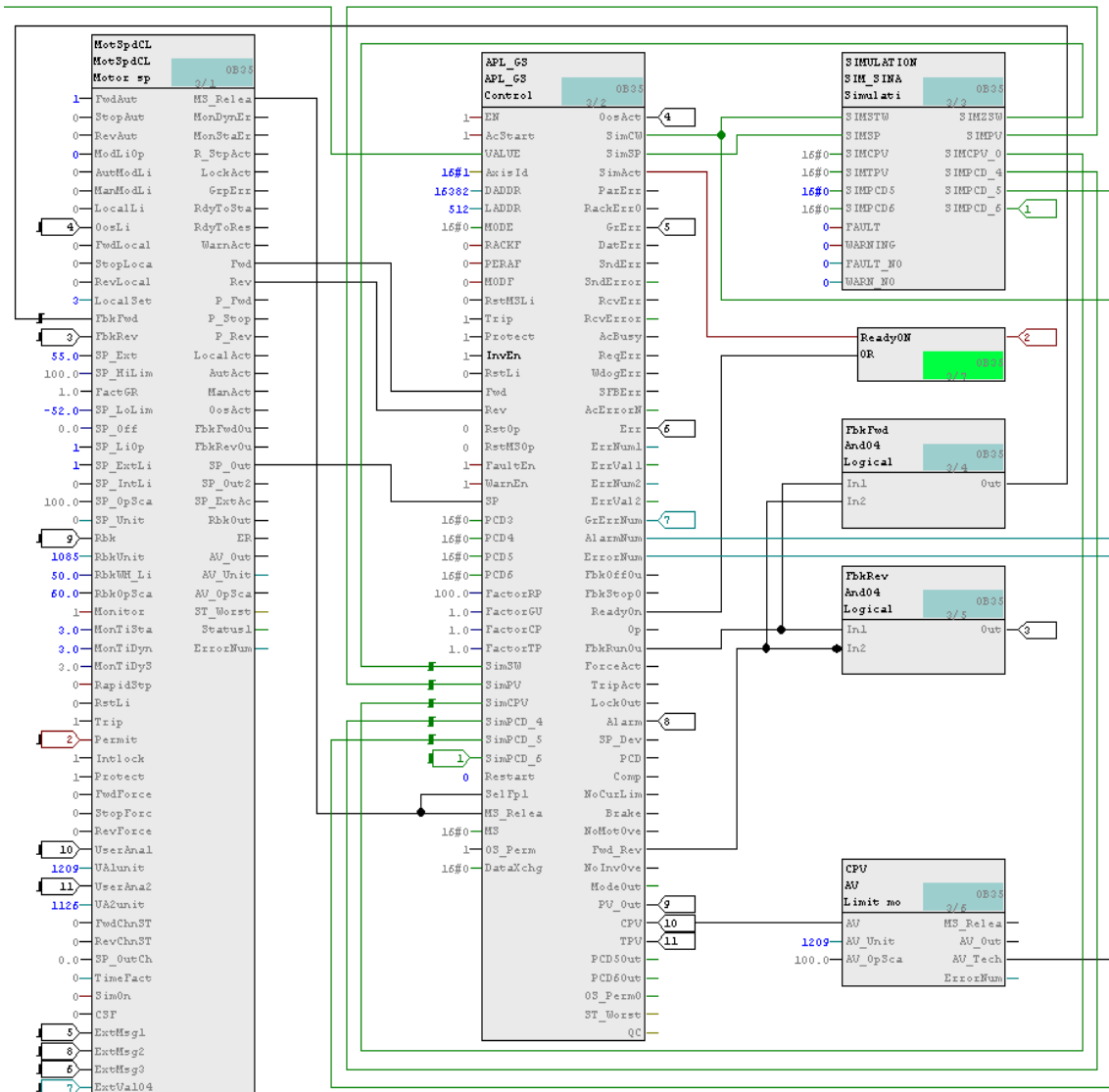
Mit den "Oder"-Bausteinen wird eine Logik aufgebaut, die den Status des SINAMIGS G/S ermittelt.

Alle notwendigen Rückmeldungen sind vorprojektiert.

Darüber hinaus kann der SINAMIGS G/S mit dem Drive ES Simulationsbaustein "SIM_SINA" simuliert werden.

Plan 1

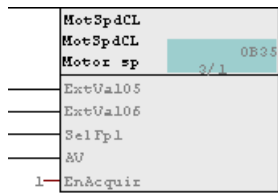
Abbildung 3-2



© Siemens AG 2018. All rights reserved.

Plan 2

Abbildung 3-3



4 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G120 (V2.x / V3.x)

Nachfolgende Lösung können Sie direkt verwenden oder Ihren Bedürfnissen anpassen.

Für die Projektierung eines SINAMICS G120 (V2.x / V3.x) führen Sie folgende Schritte aus:

4.1 Hardware-Konfiguration

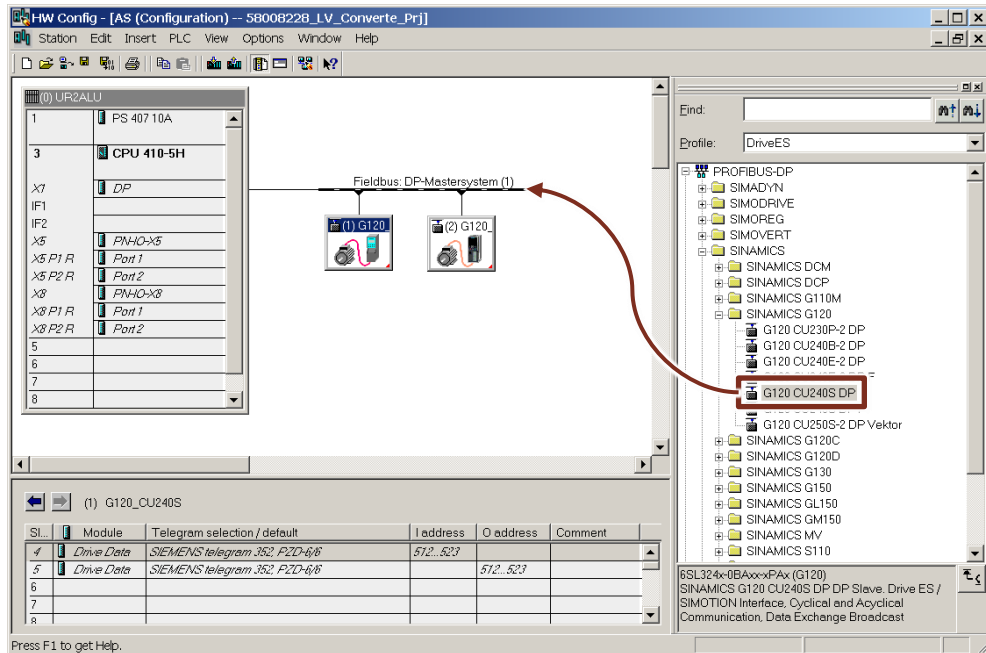
Profilauswahl

1. Öffnen Sie die Hardware-Konfiguration und wählen Sie unter Profile das "DriveES" Profil aus.

Geräteauswahl

2. Öffnen Sie den Produktbaum:
"PROFIBUS DP > SINAMICS > SINAMICS G120"
3. Wählen Sie aus diesem Ordner Ihren SINAMICS Typ aus und ziehen Sie diesen per Drag&Drop an den entsprechenden PROFIBUS DP Strang.

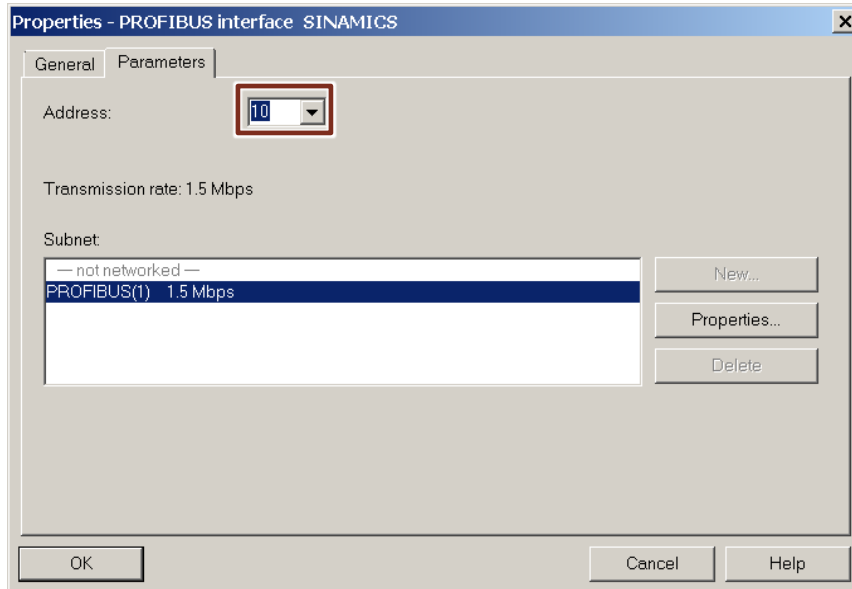
Abbildung 4-1



DP-Adresse einstellen

4. Vergeben Sie die DP-Adresse und bestätigen Sie diese mit OK.

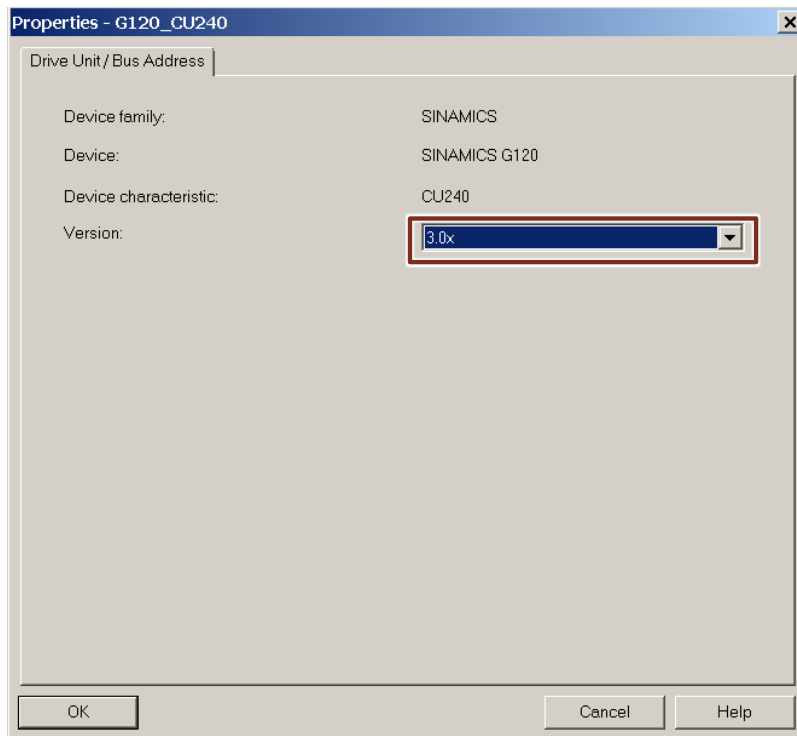
Abbildung 4-2



Firmware-Version auswählen

5. Vergeben Sie die entsprechende Firmware und bestätigen Sie diese mit OK.

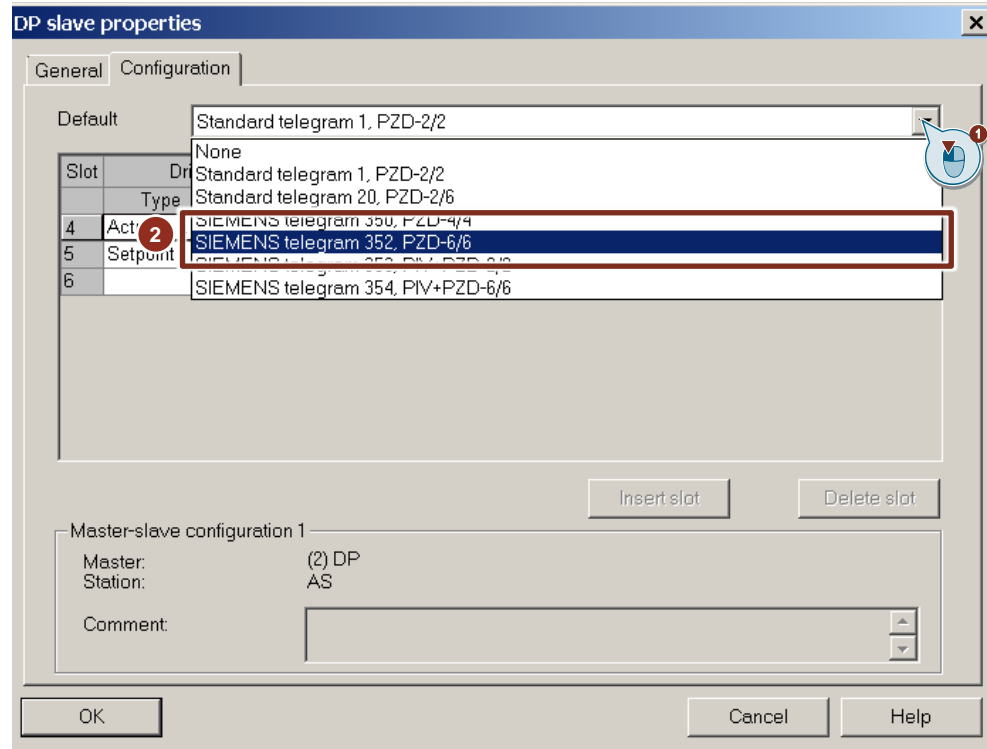
Abbildung 4-3



Telegrammauswahl

- Wählen Sie danach unter "Vorbelegung:" das für den PCS 7-Baustein benötigte Telegramm "SIEMENS telegram 352, PZD-6/6" aus.

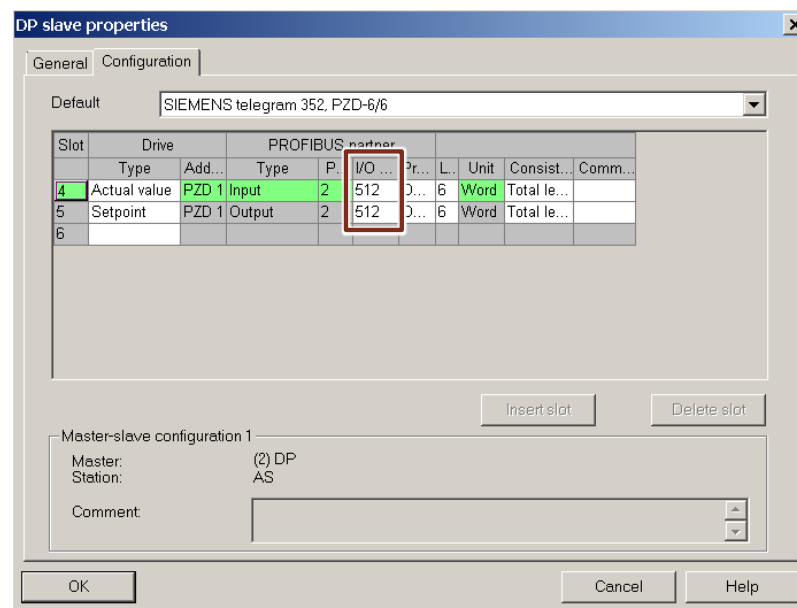
Abbildung 4-4



E/A-Adresse einstellen

- Achten Sie darauf, dass sowohl die Eingangs- als auch Ausgangsadresse den gleichen Wert besitzen.

Abbildung 4-5



4.2 CFC-Konfiguration

Template

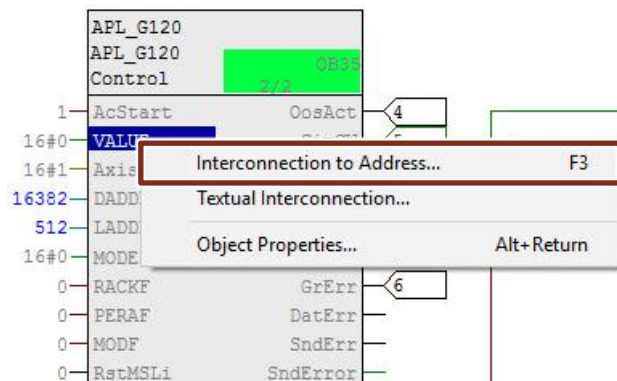
1. Legen Sie einen CFC-Plan an.
2. Öffnen Sie die Bibliothek "DRVPCS7_APL".
3. Kopieren Sie das Template "APL_G120".
4. Fügen Sie das Template "APL_G120" in den CFC-Plan ein.

Hinweis

Weitere Information wie Sie Messstellen generieren, finden Sie in der PCS 7-Dokumentation "Messstelle zuordnen/erstellen".

5. Markieren Sie den Eingang "VALUE" des Bausteins "APL_GS" und führen Sie über rechte Maustaste "Verschaltung zu Operand..." aus.

Abbildung 4-6



6. Wählen Sie die Eingangsadresse aus, die Sie in der HW-Konfig vergeben haben.

- Bei dem Baustein "MotSpdCL" ändern Sie nun den Wert des Eingangsparameters "SP_LiOp" von 1 auf 0 (1). Durch diese Änderung wird die Sollwertquelle (intern/extern) auf "über Bediener" umgeschaltet.

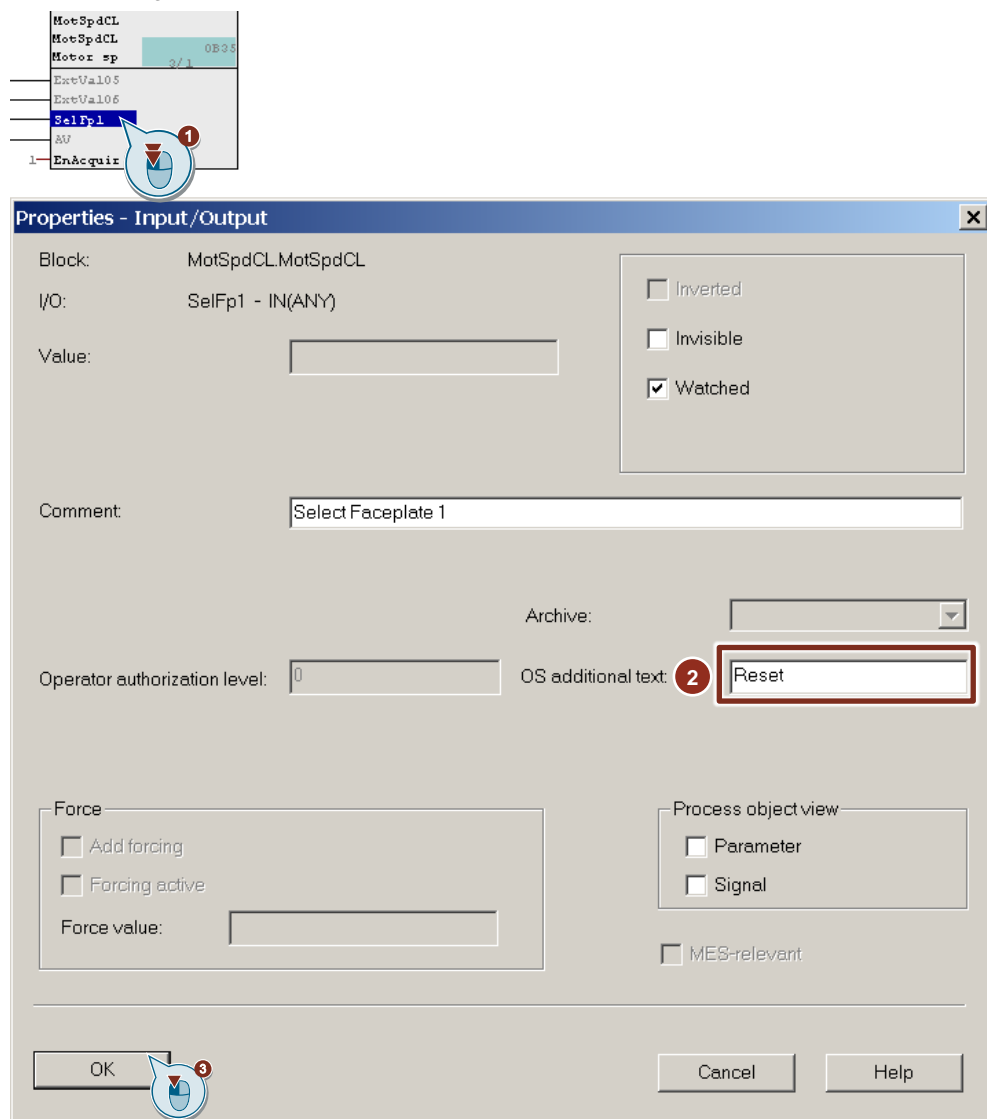
Abbildung 4-7

MotSpdCL	
MotSpdCL	0B35
Motor sp	2/1
1 FwdAut	MS_Relea
0 StopAut	MonDymEr
0 RevAut	MonStaEr
0 ModLiOp	R_StepAct
0 AutModLi	LockAct
0 ManModLi	GrpErr
0 LocalLi	RdyToSta
4 OosLi	RdyToRes
0 FwdLocal	WarnAct
0 StopLoca	Fwd
0 RevLocal	Rev
3 LocalSet	P_Fwd
FbkFwd	P_Stop
3 FbkRev	P_Rev
55.0 SP_Ext	LocalAct
100.0 SP_HiLim	AutAct
1.0 FactGR	ManAct
-52.0 SP_LoLim	OosAct
0.0 sp_oss	FbkFwdOu
1 SP_LiOp	FbkRevOu
0 SP_IntLi	SP_Out
0 SP_IntLi	SP_Out2
100.0 SP_OpSca	SP_ExtAc
0 SP_Unit	RbkOut
0.0	ER
2 RbkUnit	AV_Out
50.0	AV_Unit
60.0 RbkOpSca	AV_OpSca
1 Monitor	ST_Worst
3.0 MonTiSta	Status1
3.0 MonTiDym	ErrorNum
3.0 MonTiDyS	

- Ändern Sie den Wert am Eingangsparameter "RbkUnit" von 1085 (Umdrehungen pro Minute) auf 1342 (Prozent).

9. Wechseln Sie von Plan 1 zu Plan 2 und öffnen Sie mit einem Doppelklick (1) auf den Eingangsparameter "SelFp1" die Anschlüsseigenschaften ("Properties – Input/Output").
10. Fügen Sie das Wort "Reset" in dem Textfeld neben "OS-Zusatztext" ("OS additional text:") hinzu (2). Hierdurch wird im MotSpdCL Faceplate der Beschriftungstext für den Button, der den Addon-Bildbaustein aufruft, angepasst.

Abbildung 4-8



11. Bestätigen Sie die Änderung mit einem Klick auf "OK" (3).

Simulation

Die Simulation wird durch das Setzen des Eingangs "SimOn" des Baustein MotSpdCL auf "1" aktiviert.

Meldeverhalten

Für die Meldegenerierung werden in dem Template die folgenden Bausteinparameter des "APL_G120" Bausteins dem Baustein "MotSpdCL" als Begleitwert zur Verfügung gestellt.

Tabelle 4-1

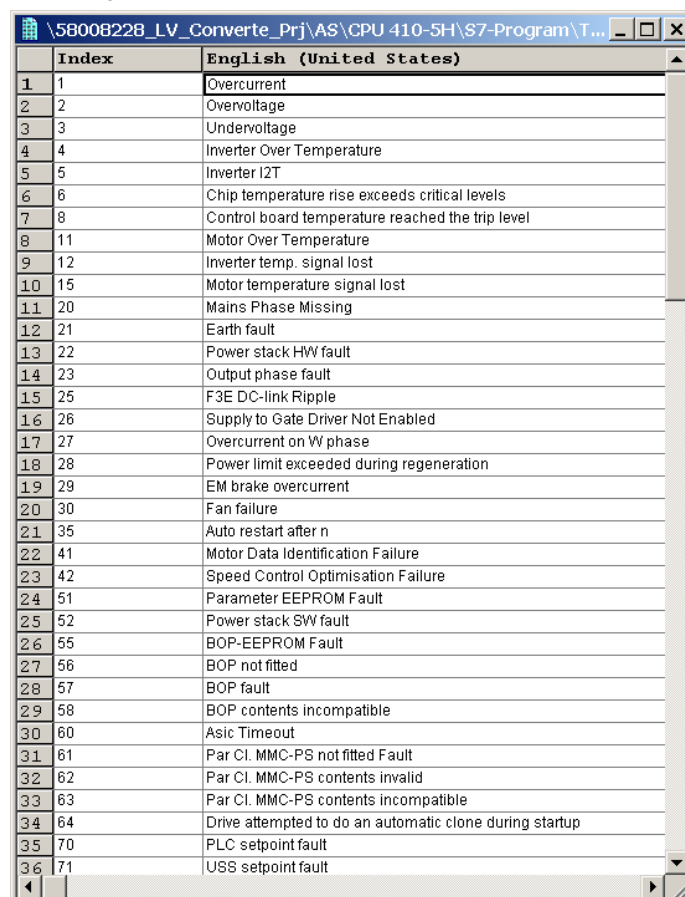
Bausteinparameter APL_G120	Eingang Begleitwert MotSpdCL	Verwendung in Meldung	Meldeklasse
ErrNum	ExtVal106	Ext Msg3	S*
AlarmNum	ExtVal105	Ext Msg2	F**
GrErrNum	ExtVal104	Ext Msg1	S

* Meldeklasse S: AS-Leittechnikmeldung-Störung

** Meldeklasse F: AS-Leittechnikmeldung-Fehler

Mit Hilfe der Anwender-Textbibliotheken werden die Fehlertexte der Antriebe dynamisch in die Meldung eingebaut. Der Begleitwert liefert dazu den Index in der Textbibliothek auf den aktuellen Text.

Abbildung 4-9



An der Stelle, an der der dynamische Text eingeblendet wird, ist ein Platzhalter eingetragen.

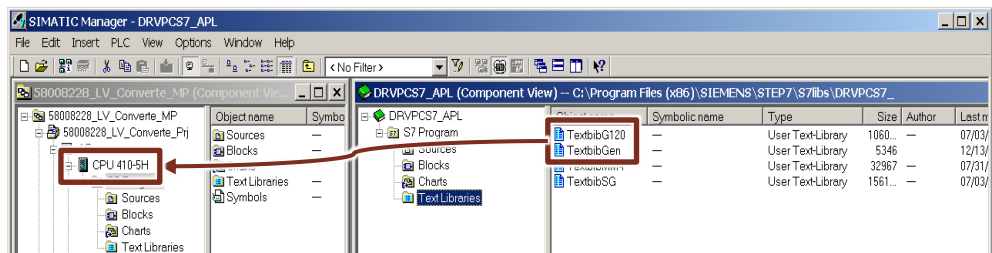
Die Textbibliotheken sind Bestandteil der Drive ES APL Bibliothek. Die folgenden Textbibliotheken werden für die Verwendung des Templates benötigt:

Tabelle 4-2

Textbibliothek	Beschreibung
TextbibG120	Fehlertexte SINAMICS G120
TextbibGen	Allgemeine Fehlertexte für alle Varianten

Kopieren Sie nun die beiden Textbibliotheken aus der Drive ES PCS 7 APL Bibliothek in Ihr Projekt.

Abbildung 4-10



4.3 Parametrierung

Parametrierung des Frequenzumrichters

Es gibt mehrere Möglichkeiten den Frequenzumrichter zu parametrieren.

Wir empfehlen die Nutzung der Software STARTER, da diese den größten Funktionsumfang bietet. Deshalb wird nachfolgend die Parametrierung ausschließlich mit dem STARTER durchgeführt.

Sollten Sie eine andere Möglichkeit der Parametrierung nutzen, so kann es zu Abweichungen kommen.

Öffnen des STARTERS

1. Öffnen Sie die Hardware-Konfiguration.
2. Markieren Sie den SINAMICS G120 und öffnen Sie dessen Kontextmenü.
3. Wählen Sie "Objekt öffnen mit STARTER" aus.

Der STARTER steht nun zur Verfügung.

Parametrierung des Antriebs

Der Leitstand und der Vor-Ort Betrieb werden jeweils über einen eigenen Datensatz parametriert.

Leitstand-Betrieb (Datensatz 0)

Der technologische Baustein überträgt zyklisch 6 Prozessdatenworte (Steuerwort, Sollwerte) zum SINAMICS G120 und empfängt zyklisch 6 Prozessdatenworte (Zustandswort, Istwerte) von diesem.

Nachfolgend parametrieren Sie die Prozessdatenworte, die im Leitstandbetrieb vom technologischen Baustein zum SINAMICS G120 übertragen werden:

Tabelle 4-3

Beschreibung	Parameter	Datentyp	Telegrammplatz
Steuerwort	*	WORD	1. Wort
Haupt-Sollwert	SP_EXT/SP_INT	REAL**	2. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_3_IN	WORD	3. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_4_IN	WORD	4. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_5_IN	WORD	5. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_6_IN	WORD	6. Wort

Parametrieren Sie nun die Prozessdatenworte, die im Leitstandbetrieb vom SINAMICS G120 zum technologischen Baustein übertragen werden:

Tabelle 4-4

Beschreibung	Parameter	Datentyp	Telegrammplatz
Zustandswort	*	WORD	1. Wort
Haupt-Istwert	PV	REAL**	2. Wort
Strom-Istwert	CPV	REAL**	3. Wort
Momenten-Istwert	TPV	REAL**	4. Wort
Frei wählbarer Istwert bzw. Warnungsnummer	PCD_5	WORD	5. Wort
Frei wählbarer Istwert bzw. Störungsnummer	PCD_6	WORD	6. Wort

* Steuerwort und Zustandswort werden vom Baustein gebildet. Die notwendigen Bits werden einzeln an die E/A-Leiste geführt.

** wird als WORD gesendet / empfangen

Die Inbetriebnahme des Antriebs erfolgt über STARTER oder BOP.

Für den PROFIBUS Betrieb ist folgende STARTER Parametrierung notwendig:

Tabelle 4-5

Parameter	Beschreibung
p010 (CU240) = 30 (Werkseinstellung)	Ist nur erforderlich, um die richtige Vorbelegung für CDS1 (Vor-Ort-Betrieb) sicherzustellen
P970 (CU240) = 1	
p0918 = PROFIBUS Adresse	Es wird empfohlen, die Adresse über die Dip-Schalter an der CU einzustellen
Die Einstellungen der erforderlichen Verschaltungen sollen bevorzugt über die Anwahl des Telegramms p352 vorgenommen werden	Hierzu den Parameter p922 = 352 setzen.
Parameter sichern p0971 (CU240) = 1	Ausfallsichere Parametersicherung
Aktivierung der Steuerung über PROFIBUS gemäß Betriebsanleitung	
Elektronikspannung aus- und wieder einschalten	

Alternative Parametrierung über BICO-Verschaltung:

Tabelle 4-6

Parameter	Beschreibung
p0922 = 1	Standardtelegramm 1
p0922 = 999	freie Parametrierung des SINAMICS G120
p2051.2 (Antrieb/Achse) = 27	Strom-Istwert in Wort 3 an das AS
p2051.3 (Antrieb/Achse) = 31	Momenten-Istwert in Wort 4 an das AS
p2051.4 (Antrieb/Achse) = 2132	Warnungsnummer in Wort 5 an das AS
p2051.5 (Antrieb/Achse) = 2131	Störungsnummer in Wort 6 an das AS
Parameter sichern p0971 (CU240) = 1	Ausfallsichere Parametersicherung
Aktivierung der Steuerung über PROFIBUS gemäß Betriebsanleitung	
Elektronikspannung aus- und wieder einschalten	

Vor-Ort-Betrieb

Soll am Antrieb die Umschaltung auf "Vor-Ort-Betrieb" ausführbar sein, so ist dafür der CDS1 im Antrieb zu verwenden. Auf diesen wird mit einem externen Signal (z. B. vom Schlüsselschalter im Umrichterschrank) umgeschaltet.

Die folgenden Parametrierungen stellen ein Beispiel für die Realisierung der Vor-Ort-Umschaltung dar. Der Sollwert und zum Teil die Steuersignale werden dabei auf die CU-Klemmenleiste "verdrahtet". Das externe Umschaltensignal wird auf den Digitaleingang 4 und das EIN/AUS1-Kommando auf den Digitaleingang 0 gelegt.

Die Umschaltung von Leitstand- auf Vor-Ort-Betrieb erfolgt nicht stoßfrei und sollte nur bei stillstehendem Antrieb erfolgen.

Hierzu sind zusätzlich folgende Parametrierungen notwendig:

Es wird empfohlen eine stoßfreie Umschaltung zu parametrieren

Tabelle 4-7

Parameter	Beschreibung
p1070.1 = 1050	Drehzahlsollwert über Motorpoti
p0700.1 = 2 und p0701.1 = 99	EIN/AUS-Kommando vom DI 1
p0705.1 = 99 und p0810 = 722.4	Umschaltung des CDS über DI 4

Die Verschaltung der Istwerte bleibt wie beim Leitstandbetrieb erhalten.

Hinweis

Damit die Umschaltung in den Vor-Ort-Betrieb nicht nur im Umrichter, sondern auch im AS-Baustein erkannt wird, muss das Umschalten-Signal (z. B. vom Schlüsselschalter im Umrichterschrank) zusätzlich auf einen digitalen Eingang der AS verdrahtet werden. Auf diesen digitalen Eingang muss dann der Eingang "LocalLi" des AS-Bausteins verschaltet werden.

Weiterführende Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung des SINAMICS G120.

Automatischer Wiederanlauf

Mit dem Parameter P1210 wird die Wiedereinschaltautomatik konfiguriert:

Tabelle 4-8

Parameter P1210 = ...	Wiederanlauf-Verhalten
0	Gesperrt
1	Trip Reset nach "Power On", P1211 gesperrt
2	Neustart nach Spannungsausfall, P1211 gesperrt
3	Neustart nach Netzunterspannung oder Störung, P1211 freigegeben
4	Neustart nach Unterspannung, P1211 gesperrt
5	Neustart nach Netzausfall oder Störung, P1211 gesperrt
6	Neustart nach Netzunterspannung, Netzausfall oder Störung, P1211 freigegeben

Die Wiedereinschaltautomatik erfordert einen ständigen EIN-Befehl über einen verdrahteten Digitaleingang.

Hinweis Wenn P1210 > 2 gesetzt ist, kann ein Wiederanlauf des Motors automatisch durchgeführt werden, ohne dass der Ein-Befehl umgeschaltet wird!

Weiterführende Informationen finden Sie in der Parameterliste der SINAMICS G120 Anwenderdokumentation.

Die Parameterlisten sind zusätzlich im Internet auf der Service und Support Seite hinterlegt:

Parameterliste für SINAMICS G120

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13213>

(Suchbegriff: Listenhandbuch)

Wählen Sie das Dokument für das verwendete Gerät (Typ, Firmware) aus.

4.4 Normierung des Frequenzumrichters

Der eingesetzte Funktionsbaustein muss entsprechend des eingesetzten Motors und der Ansteuerungsart normiert werden.

Übersetzung

1. Tragen Sie an dem Eingang "FactorGU" des Bausteins "APL_G120" die Übersetzung Motor-Maschine ein

Bezugsstrom

2. Öffnen Sie den STARTER
3. Lesen Sie den Wert des Bezugsstroms aus, der im Parameter P2002 des SINAMICS hinterlegt ist.
4. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_G120" befindet
5. Tragen Sie an dem Eingang "FactorCPV" des Bausteins "APL_G120" den ausgelesenen Wert des Parameters P2002 ein.

Normierung auf Frequenz, Drehzahl oder Prozent

Die Frequenzumrichter können über Frequenz, Drehzahl oder Prozent angesteuert werden.

Je nach gewünschter Ansteuerung müssen Sie folgende Normierung am CFC-Baustein "APL_G120" vornehmen.

a.) Frequenz

Die Solution Templates sind für das Ansteuern der Frequenzumrichter über die Soll-Frequenz vorparametriert, dennoch sollten diese Einstellungen überprüft werden.

1. Öffnen Sie den STARTER.
2. Lesen Sie den Wert der Motornennfrequenz aus, der im Parameter P310 des SINAMICS hinterlegt ist.
3. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_G120" befindet.
4. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_G120" den ausgelesenen Wert des Parameters P310 ein.

b.) Drehzahl

1. Öffnen Sie den STARTER.
2. Lesen Sie den Wert der Motornendrehzahl aus, der im Parameter P311 des SINAMICS hinterlegt ist.
3. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_G120" befindet.
4. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_G120" den ausgelesenen Wert des Parameters P311 ein.

c.) Prozent

1. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_G120" befindet.
2. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_G120" den Wert 100 ein.

4.5 Externe Spannungsversorgung (24V)

Die SINAMICS Geräte bieten die Möglichkeit bei Netzausfall über externe 24 Volt die Spannungsversorgung der Regelungsbaugruppe (Control Unit) sicherzustellen. Die Kommunikation zum Frequenzumrichter bleibt damit bei Netzausfall erhalten.

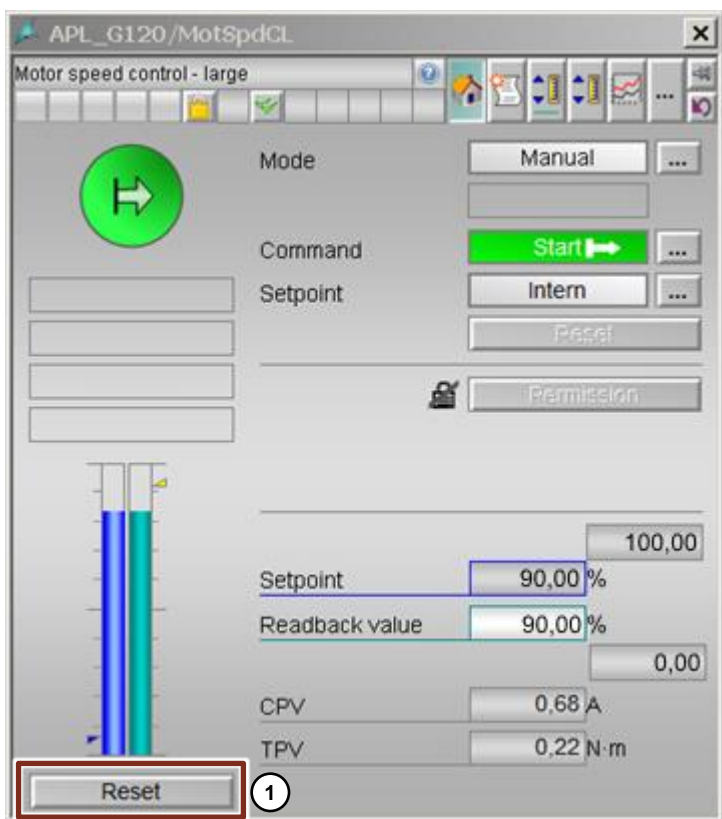
Die externe 24 Volt Spannungsversorgung erfolgt bei einem SINAMICS G120 über die Klemme 31 (24 V) und 32 (0 V)

Bei dem SINAMICS G120C ist keine externe 24 Volt Spannungsversorgung möglich.

4.6 Ergebnis in der PCS 7 OS Runtime

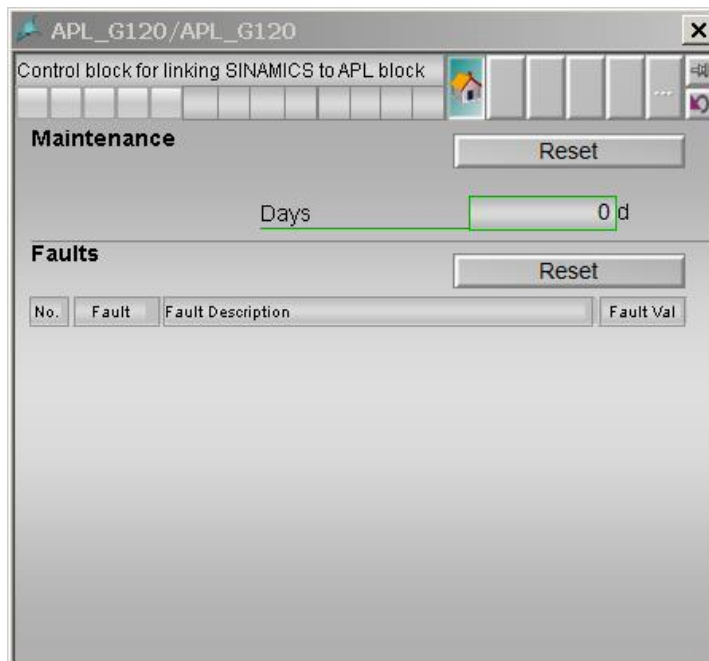
In der PCS 7 OS Runtime werden nach dem OS-Übersetzen automatisch die dazugehörigen Bausteinsymbole und Bildbausteine erzeugt. Bei Position 1 können Sie die Schaltfläche erkennen, bei der der Beschriftungstext in "Reset" geändert wurde.

Abbildung 4-11



Betätigen Sie nun diese Schaltfläche, so öffnet sich der Addon-Bildbaustein. In diesem Faceplate werden Informationen zu Störungen des Antriebs aufgelistet und können quittiert werden. Zusätzlich werden die aktuellen Betriebsstunden angezeigt und die daraus resultierenden Instandhaltungsmeldungen.

Abbildung 4-12



5 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G/S

Gültig für SINAMICS S120/S150, G130/G150, GM150, GL150, DCM, G120 ab V4.2

Nachfolgende Lösung können Sie direkt verwenden oder Ihren Bedürfnissen anpassen. Für die Projektierung eines SINAMICS G/S führen Sie folgende Schritte aus:

5.1 Hardware-Konfiguration

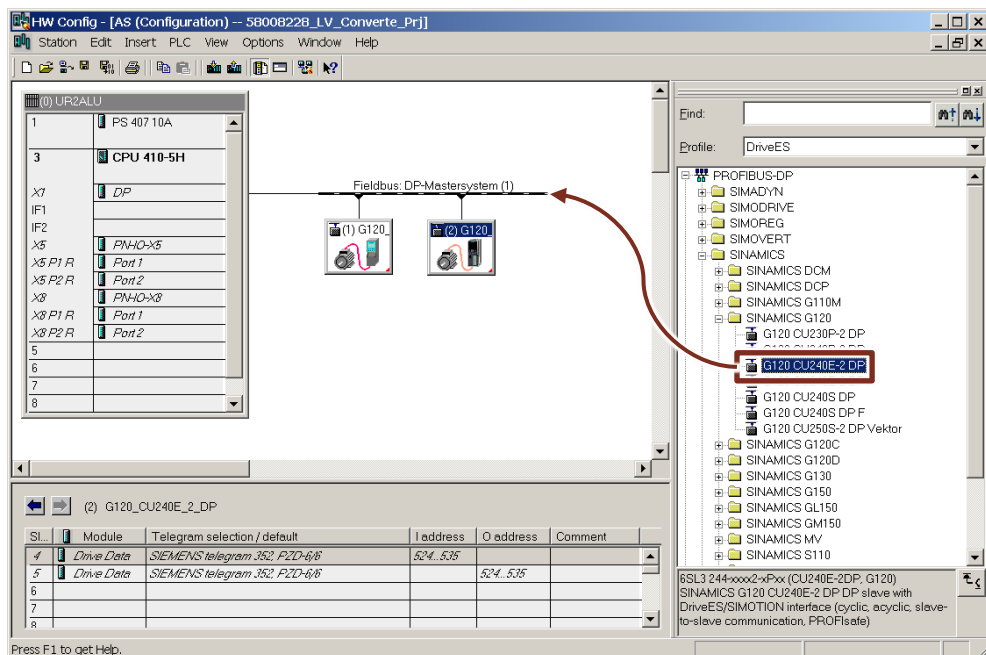
Profilauswahl

1. Öffnen Sie die Hardware Konfiguration und wählen Sie unter Profile das "DriveES" Profil aus.

Geräteauswahl

2. Öffnen Sie den Produktbaum: "PROFIBUS DP > SINAMICS".
3. Wählen Sie aus diesem Ordner Ihren SINAMICS Typ aus und ziehen Sie diesen per Drag&Drop an den entsprechenden PROFIBUS DP-Strang.

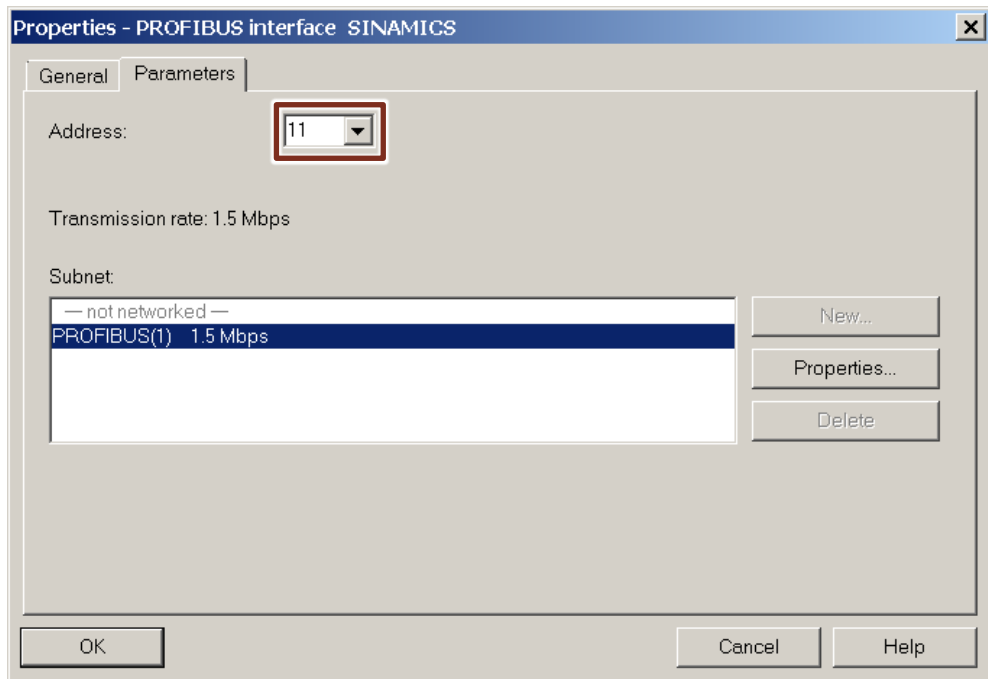
Abbildung 5-1



DP-Adresse einstellen

4. Vergeben Sie die DP-Adresse und bestätigen Sie diese mit OK.

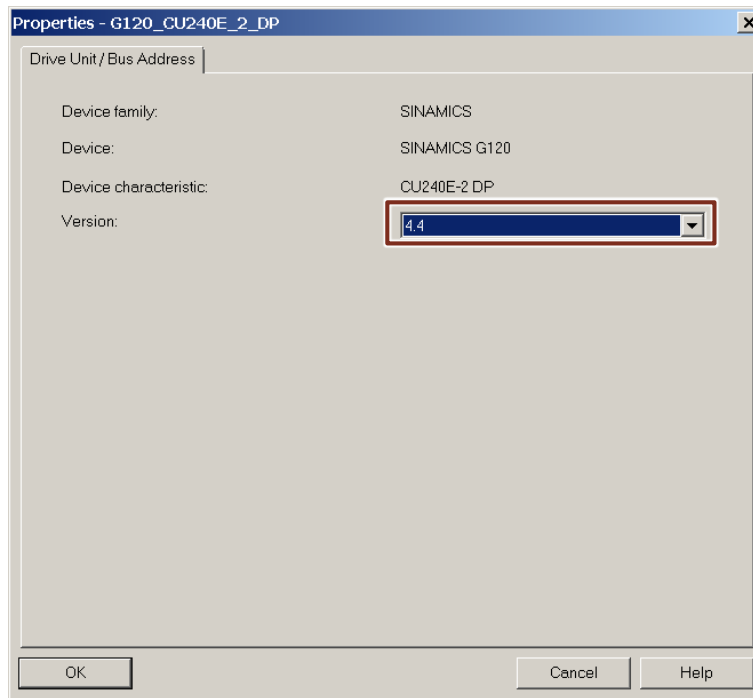
Abbildung 5-2



Firmware-Version auswählen

5. Vergeben Sie die entsprechende Firmware und bestätigen Sie diese mit OK.

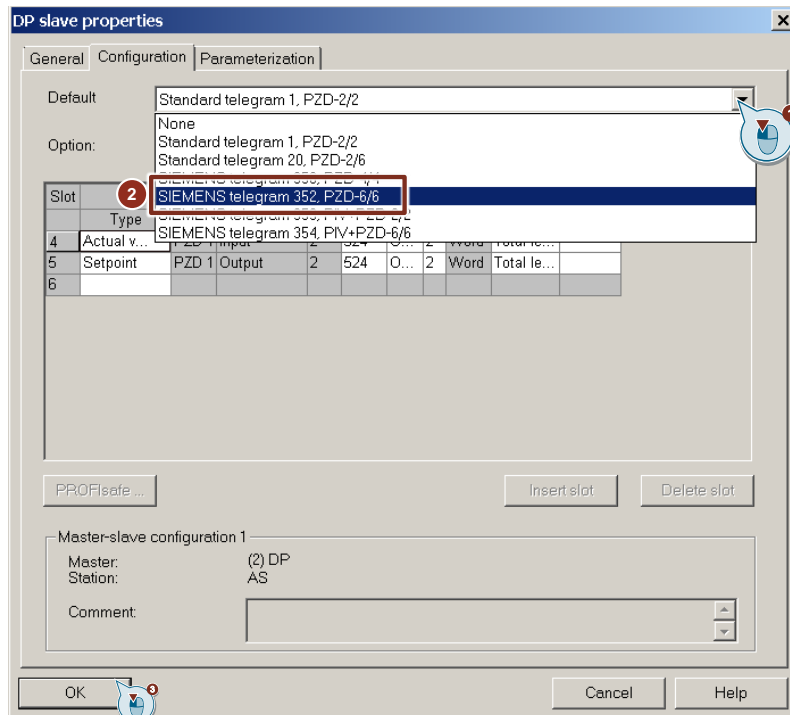
Abbildung 5-3



Telegrammauswahl

6. Wählen Sie danach unter "Vorbelegung:" das für den PCS 7-Baustein benötigte Telegramm SINAMICS "SIEMENS telegram 352, PZD-6/6" aus.

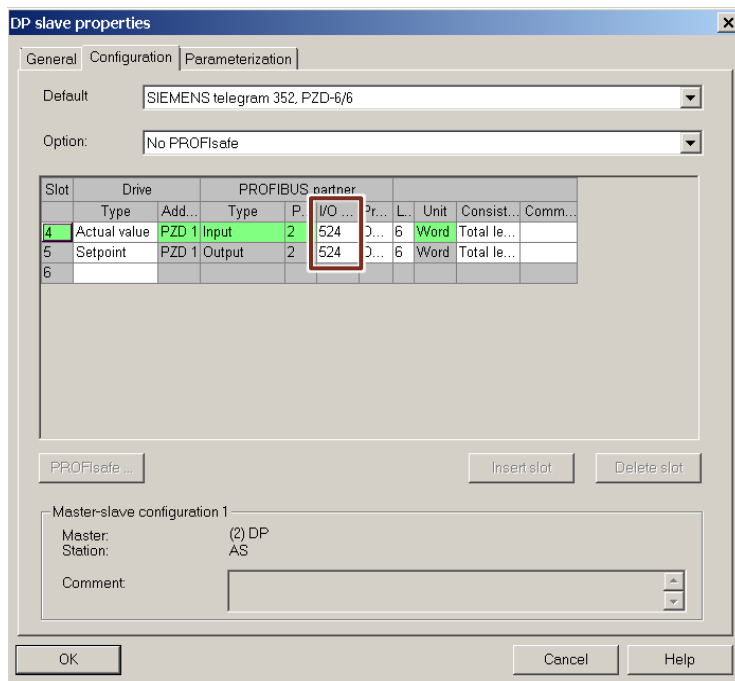
Abbildung 5-4



E/A Adresse einstellen

7. Achten Sie darauf, dass sowohl die Eingangs- als auch Ausgangsadresse den gleichen Wert besitzen.

Abbildung 5-5



5.2 CFC-Konfiguration

Template

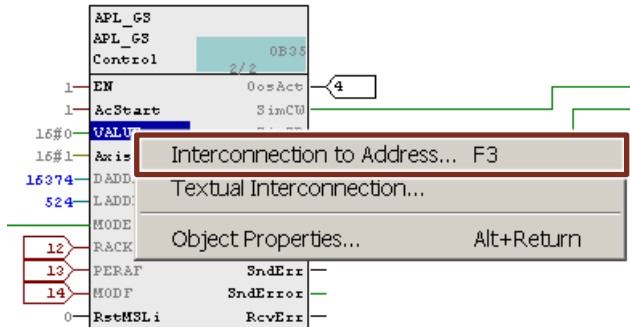
1. Legen Sie einen CFC-Plan an.
2. Öffnen Sie die Bibliothek ""DRVPCS7_APL".
3. Kopieren Sie das Template "APL_GS".
4. Fügen Sie das Template "APL_GS" in den CFC-Plan ein.

Hinweis

Weitere Information wie Sie Messstellen generieren, finden Sie in der PCS 7-Dokumentation "Messstelle zuordnen/erstellen".

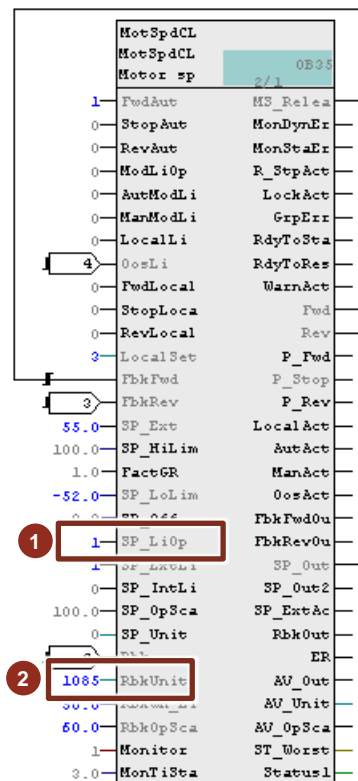
5. Markieren Sie den Eingang "VALUE" des Bausteins "APL_GS" und führen Sie über rechte Maustaste "Verschaltung zu Operand..." ("Interconnection to Address...") aus.

Abbildung 5-6



6. Wählen Sie die Eingangsadresse aus, die Sie in der HW-Konfig vergeben haben.
7. Bei dem Baustein MotSpdCL ändern Sie nun den Wert des Eingangsparameters "SP_LiOp" von 1 auf 0 (1). Durch diese Änderung wird die Sollwertquelle (intern/extern) auf "über den Bediener" umgeschaltet.

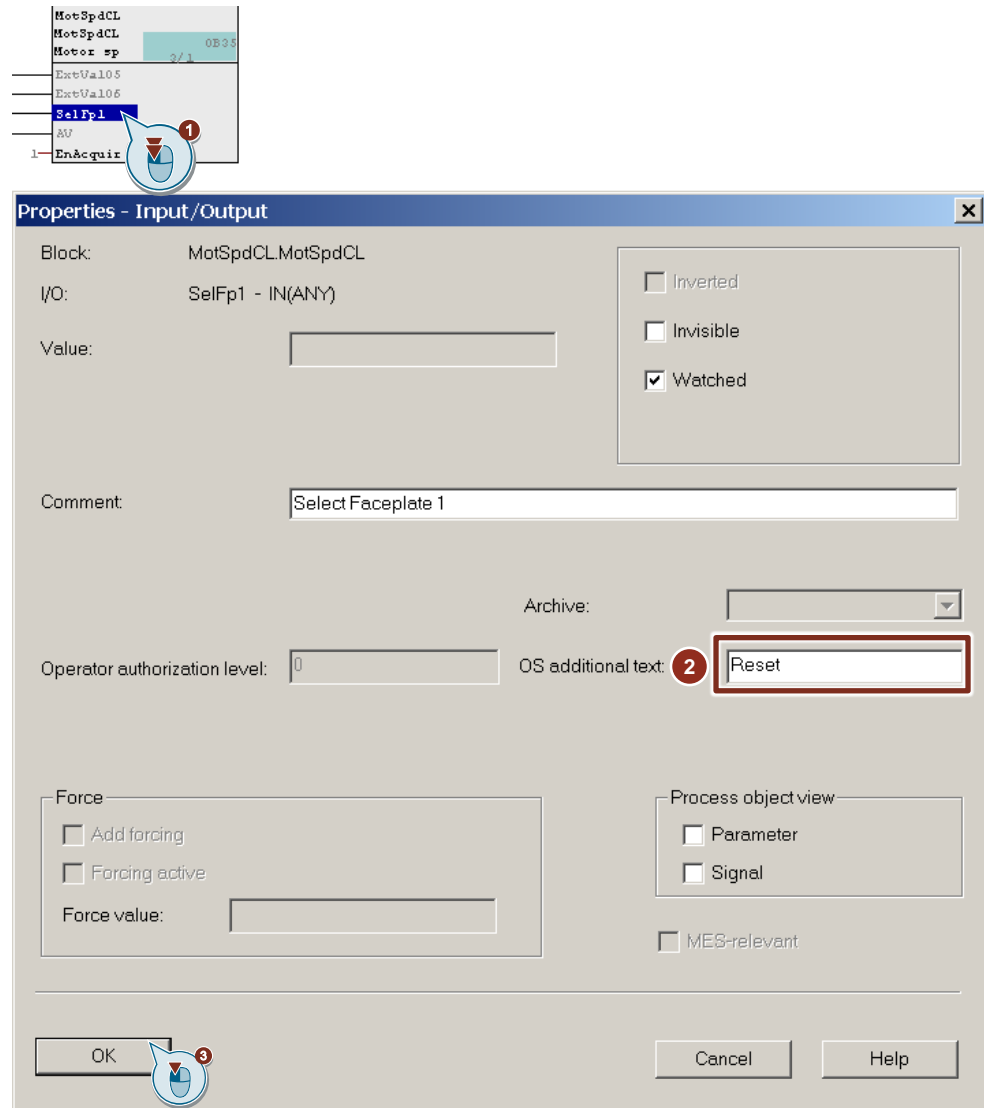
Abbildung 5-7



8. Ändern Sie den Wert am Eingangsparameter "RbkUnit" von 1085 (Umdrehungen pro Minute) auf 1342 (Prozent).

9. Wechseln Sie von Plan 1 zu Plan 2 und öffnen Sie mit einem Doppelklick (1) auf den Eingangsparameter "SelFp1" die Anschlüsseigenschaften ("Properties – Input/Output").

Abbildung 5-8



10. Fügen Sie das Wort "Reset" in dem Textfeld neben dem "OS-Zusatztext" ("OS additional text:") hinzu (2). Hierdurch wird im Faceplate der Beschriftungstext für die Schaltfläche, der den Addon-Bildbaustein aufruft, angepasst.
11. Bestätigen Sie die Änderung mit einem Klick auf "OK" (3).

Freischaltung / Sperrung der Drehrichtung

Die Freischaltung / Sperrung der Drehrichtung am APL-Baustein ("MotSpCL") erfolgt über den Eingang "OS_Perm" (Bit 5 und Bit 6).

Simulation

Die Simulation wird durch das Setzen des Eingangs "SimOn" am APL-Baustein "MotSpCL" auf "1" aktiviert.

Meldeverhalten

Für die Meldegenerierung werden in dem Template die folgenden Bausteinparameter des "APL_GS" Bausteins dem Baustein "MotSpdCL" als Begleitwert zur Verfügung gestellt.

Tabelle 5-1

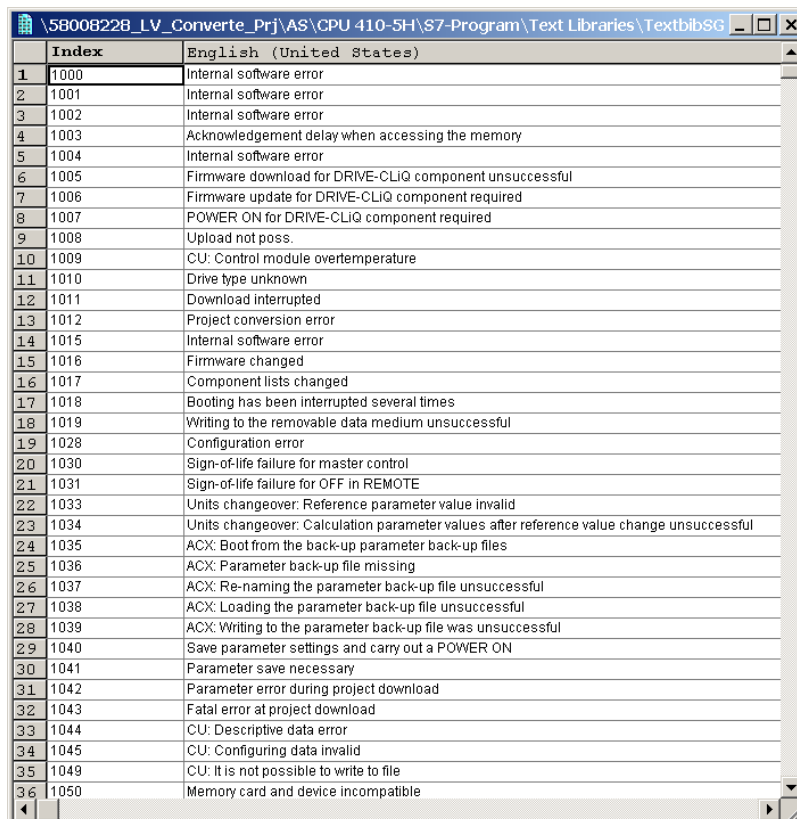
Bausteinparameter APL_GS	Eingang Begleitwert MotSpdCL	Verwendung in Meldung	Meldeklasse
ErrNum	ExtVal106	Ext Msg3	S
AlarmNum	ExtVal105	Ext Msg2	F
GrErrNum	ExtVal104	Ext Msg1	S

* Meldeklasse S: AS-Leittechnikmeldung-Störung

** Meldeklasse F: AS-Leittechnikmeldung-Fehler

Mit Hilfe der Anwender-Textbibliotheken werden die Fehlertexte der Antriebe dynamisch in die Meldung eingebaut. Der Begleitwert liefert dazu den Index in der Textbibliothek auf den aktuellen Text.

Abbildung 5-9



An der Stelle, an der der dynamische Text eingeblendet wird, ist ein Platzhalter eingetragen.

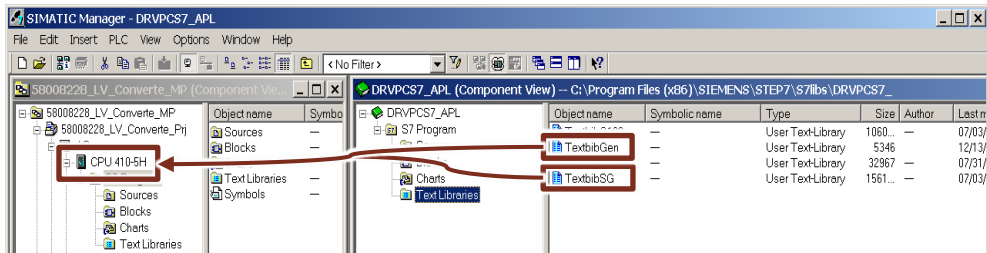
Die Textbibliotheken sind Bestandteil der Drive ES PCS 7 APL Bibliothek. Die folgenden Textbibliotheken werden für die Verwendung des Templates benötigt:

Tabelle 5-2

Textbibliothek	Beschreibung
TextbibSG	Fehlertexte SINAMICS S/G
TextbibGen	Allgemeine Fehlertexte für alle Varianten

Kopieren Sie nun die beiden Textbibliotheken aus der Drive ES PCS 7 APL Bibliothek in Ihr Projekt.

Abbildung 5-10



Hinweis

Weitere Informationen zu Anwender-Textbibliotheken finden Sie in der Online-Hilfe zu SIMATIC PCS 7 unter dem Stichwort "Anwender-Textbibliotheken"

5.3 Parametrierung

Parametrierung des Frequenzumrichters mit STARTER

Es gibt mehrere Möglichkeiten den Frequenzumrichter zu parametrieren.

Wir empfehlen die Nutzung der Software STARTER, da diese den größten Funktionsumfang bietet. Deshalb wird nachfolgend die Parametrierung ausschließlich mit dem STARTER durchgeführt.

Sollten Sie eine andere Möglichkeit der Parametrierung nutzen, so kann es zu Abweichungen kommen.

Öffnen des STARTERS

1. Öffnen Sie die Hardware Konfiguration.
2. Markieren Sie den SINAMICS G/S und öffnen Sie dessen Kontextmenü.
3. Wählen Sie "Objekt öffnen mit STARTER" aus.

Der STARTER steht nun zur Verfügung.

Parametrierung des Antriebs

Der Leitstand und der Vor-Ort Betrieb werden jeweils über einen eigenen Datensatz parametriert.

Leitstandbetrieb (Datensatz 0)

Der Baustein überträgt zyklisch 6 Prozessdatenworte (Steuerwort, Sollwerte) zum SINAMICS und empfängt zyklisch 6 Prozessdatenworte (Zustandswort, Istwerte) von diesem.

Nachfolgend parametrieren Sie die Prozessdatenworte, die im Leitstandbetrieb vom technologischen Baustein zum SINAMICS G/S übertragen werden:

Tabelle 5-3

Beschreibung	Parameter	Datentyp	Telegrammplatz
Steuerwort	*	WORD	1. Wort
Haupt-Sollwert	SP_EXT/SP_INT	REAL**	2. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_3_IN	WORD	3. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_4_IN	WORD	4. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_5_IN	WORD	5. Wort
Frei wählbarer Sollwert	PCD_6_IN	WORD	6. Wort

Parametrieren Sie nun die Prozessdatenworte, die im Leitstandbetrieb vom SINAMICS G/S zum technologischen Baustein übertragen werden:

Tabelle 5-4

Beschreibung	Parameter	Datentyp	Telegrammplatz
Zustandswort	*	WORD	1. Wort
Haupt-Istwert	PV	REAL**	2. Wort
Strom-Istwert	CPV	REAL**	3. Wort
Momenten-Istwert	TPV	REAL**	4. Wort

Beschreibung	Parameter	Datentyp	Telegrammplatz
Frei wählbarer Istwert bzw. Warnungsnummer	PCD_5	WORD	5. Wort
Frei wählbarer Istwert bzw. Störungsnummer	PCD_6	WORD	6. Wort

* Steuerwort und Zustandswort werden vom Baustein gebildet. Die notwendigen Bits werden einzeln an die E/A-Leiste geführt.

Die Inbetriebnahme des Antriebs führen Sie über STARTER oder das AOP durch.

Für den PROFIBUS-Betrieb ist folgende STARTER Parametrierung notwendig:

Tabelle 5-5

Parameter	Beschreibung
p009 (CU3x0) = 30 (Werkseinstellung)	Ist nur erforderlich, um die richtige Vorbelegung für CDS1 (Vor-Ort-Betrieb) sicherzustellen.
p918 = PROFIBUS Adresse	Es wird empfohlen die Adresse über die Dip-Schalter an der CU einzustellen
Parameter sichern p0977 (CU3x0) = 1	Ausfallsichere Parametersicherung
Die Verschaltung kann ab der FW V2.4 bei S-Geräten vom Typ "Vektor" und G-Geräten direkt durch die Vorgabe des Telegramms 352 im Parameter 922 eingestellt werden.	
Aktivierung der Steuerung über PROFIBUS gemäß Betriebsanleitung	
Elektronikspannung aus- und wieder einschalten	

Alternative Parametrierung über BICO-Verschaltung:

Tabelle 5-6

Parameter	Beschreibung
p0922 = 1	Standardtelegramm 1
p0922 = 999	freie Parametrierung des SINAMICS
p2051.2 (Antrieb/Achse) = 68	Stromistwert in Wort 3 an das AS
p2051.3 (Antrieb/Achse) = 80	Momenten-Istwert in Wort 4 an das AS
p2051.4 (Antrieb/Achse) = 2132	Warnungsnummer in Wort 5 an das AS
p2051.5 (Antrieb/Achse) = 2131	Störungsnummer in Wort 6 an das AS
Parameter sichern p0977 (CU3x0) = 1	Ausfallsichere Parametersicherung
Aktivierung der Steuerung über PROFIBUS gemäß Betriebsanleitung	
Elektronikspannung aus- und wieder einschalten	

Vor-Ort Betrieb

Soll am Antrieb die Umschaltung auf "Vor-Ort-Betrieb" ausführbar sein, ist dafür der CDS1 im Antrieb zu verwenden. Auf diesen wird mit einem externen Signal (z. B. vom Schlüsselschalter im Umrichterschrank) umgeschaltet.

Die folgenden Parametrierungen stellen ein Beispiel für die Realisierung der Vor-Ort-Umschaltung dar. Der Sollwert und zum Teil die Steuersignale werden dabei beim G150/S150 auf das Klemmleistenmodul (TM31) und beim G130/S120 entweder auf die CU-Klemmenleiste oder auf die TM31-Klemmenleiste verdrahtet. Das externe Umschaltsignal wird auf den Digitaleingang 4 und das EIN/AUS1-Kommando auf den Digitaleingang 0 gelegt. Die Umschaltung von Leitstand auf

Vor-Ort-Betrieb erfolgt stoßfrei, indem der aktuelle Istwert auf den Sollwertkanal des Motorpoti übertragen wird. Hierzu ist folgende Parametrierung notwendig:

Tabelle 5-7

Parameter	Beschreibung
p1070.1 = 1050	Drehzahlsollwert über Motorpoti
p1043.1 = 4022.4	Signal für Motorpoti setzen über TM31, hier DI4
p1043.1 = 722.4	Signal für Motorpoti setzen über CU, hier DI4
p1044.1 = 63	Setzwert für Motorpoti Sollwert, hier Drehzahl-Istwert

Die Verschaltung der Istwerte bleibt wie beim Leitstandbetrieb erhalten.

Weiterführende Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung des SINAMICS.

Hinweis

Damit die Umschaltung in den Vor-Ort-Betrieb nicht nur im Umrichter, sondern auch im AS-Baustein erkannt wird, muss das Umschalten-Signal (z. B. vom Schlüsselschalter im Umrichterschrank) zusätzlich auf einen digitalen Eingang der AS verdrahtet werden. Auf diesen digitalen Eingang muss dann der Eingang "LocalLi" des AS-Bausteins verschaltet werden.

Automatischer Wiederanlauf für SINAMICS G120 ab Firmware V4.x

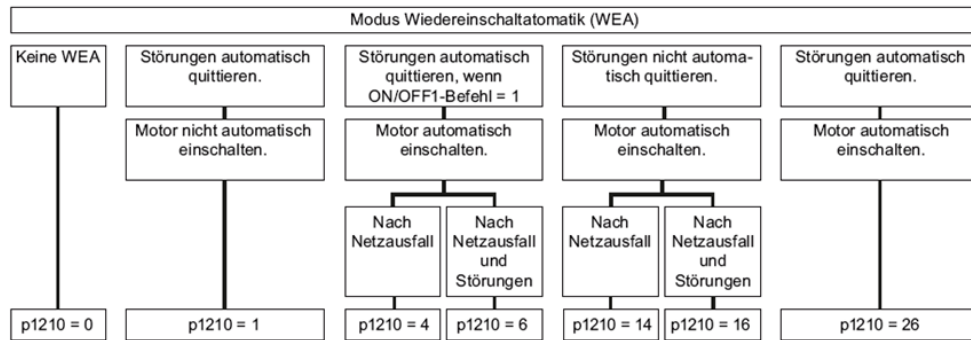
Mit dem Parameter P1210 wird die Wiedereinschaltautomatik konfiguriert:

Tabelle 5-8

P1210 = ...	Anlaufverhalten
0	Wiedereinschaltautomatik sperren.
1	Quittieren aller Störungen ohne Wiedereinschalten.
4	Wiedereinschalten nach Netzausfall ohne weitere Wiedereinschaltversuche.
6	Wiedereinschalten nach Störung mit weiteren Wiedereinschaltversuchen
14	Wiedereinschalten nach Netzausfall nach manueller Fehlerquittierung.
16	Wiedereinschalten nach Störung nach manueller Fehlerquittierung.
26	Quittieren aller Störungen und Wiedereinschalten bei EIN-Befehl.

Wiedereinschaltautomatik

Abbildung 5-11



Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie in der Parameterliste der SINAMIGS G120 Anwender-Dokumentation.

Die Parameterlisten sind zusätzlich im Internet auf der Service und Support Seite hinterlegt:

Parameterliste für SINAMIGS G120

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13213>

(Suchbegriff: Parameterliste)

Wählen Sie das Dokument für das verwendete Gerät (Typ, Firmware) aus.

Automatischer Wiederanlauf für SINAMIGS S110, S120, SM120, S150, SL150, G130, G150, GL150, GM150

Die Wiedereinschaltautomatik dient dem automatischen Wiederanlauf des Antriebs / Antriebsverbandes bei Netzwiederkehr nach einem Netzausfall. Alle anstehenden Störungen werden dabei automatisch quittiert und der Antrieb wieder eingeschaltet. Da die Funktion nicht nur auf Netzstörungen beschränkt ist, kann sie auch zur automatischen Störquittierung und Neustart des Motors nach beliebigen Störabschaltungen eingesetzt werden. Um ein Zuschalten des Antriebs auf eine noch drehende Motorwelle zu ermöglichen, ist die Funktion "Fangen" über p1200 zu aktivieren.

Modus bei Wiedereinschaltautomatik:

Tabelle 5-9

P1210 = ...	Modus	Anlaufverhalten
0	Wiedereinschaltautomatik sperren	Wiedereinschaltautomatik inaktiv
1	Quittieren aller Störungen ohne Wiedereinschalten	Bei p1210 = 1 werden anstehende Störungen automatisch quittiert, wenn deren Ursache beseitigt ist. Treten nach der erfolgreichen Störquittierung erneut Störungen auf, dann werden auch diese wieder automatisch quittiert. Zwischen erfolgreicher Störquittierung und erneutem Auftreten einer Störung muss mindestens eine Zeit von p1212 + 1s vergehen, wenn das Signal EIN/AUS1 (Steuerwort 1, Bit 0) auf HIGH-Pegel steht. Steht das Signal EIN/AUS1 auf LOW-Pegel, muss die Zeit zwischen erfolgreicher Störquittierung und erneuter Störung mindestens 1 s betragen. Bei p1210 = 1 wird keine Störung F07320 erzeugt, wenn der Quittierungsversuch fehlschlägt, beispielsweise wegen zu häufig auftretender Störungen.

P1210 = ...	Modus	Anlaufverhalten
4	Wiedereinschalten nach Netzausfall, keine weiteren Anlaufversuche	Bei p1210 = 4 wird ein automatischer Wiederanlauf nur dann durchgeführt, wenn zusätzlich die Störung F30003 am Motor Module aufgetreten ist oder ein HIGH-Signal am Binektoreingang p1208[1] ansteht oder wenn im Falle eines Antriebsobjektes Einspeisung (x_Infeed) die Störung F06200 aufgetreten ist. Stehen noch weitere Störungen an, so werden diese Störungen ebenfalls mit quittiert und bei Erfolg der Anlaufversuch fortgesetzt. Ein Ausfall der 24 V Stromversorgung der CU wird als Netzausfall interpretiert.
6	Wiedereinschalten nach beliebiger Störung mit weiteren Anlaufversuchen	Bei p1210 = 6 wird ein automatischer Wiederanlauf nach beliebiger Störung oder bei p1208[0] = 1 durchgeführt. Treten die Störungen zeitlich nacheinander auf, so wird die Anzahl der Anlaufversuche mittels p1211 festgelegt. Eine zeitliche Überwachung ist mit p1213 einstellbar.

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie in den Parameterlisten der SINAMICS S110, S120, G130, G150 Anwender-Dokumentationen.

Die Parameterlisten sind zusätzlich im Internet auf der Service und Support Seite hinterlegt:

Parameterliste für SINAMICS G1x0

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13213>

(Suchbegriff: Listenhandbuch)

Parameterliste für S1x0

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13229>

(Suchbegriff: Listenhandbuch)

Wählen Sie das Dokument für das verwendete Gerät (Typ, Firmware) aus.

5.4 Normierung des Frequenzumrichters

Der eingesetzte Funktionsbaustein muss entsprechend des eingesetzten Motors und der Ansteuerungsart normiert werden.

Übersetzung

1. Tragen Sie an dem Eingang "FactorGU" des Bausteins "APL_GS" die Übersetzung Motor-Maschine ein.

Bezugsstrom

2. Öffnen Sie den STARTER.
3. Lesen Sie den Wert des Bezugsstroms aus, der im Parameter P2002 des SINAMICS hinterlegt ist.
4. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_GS" befindet.
5. Tragen Sie an dem Eingang "FactorCPV" des Bausteins "APL_GS" den ausgelesenen Wert des Parameters P2002 ein.

Normierung auf Frequenz, Drehzahl oder Prozent

Die Frequenzumrichter können über Frequenz, Drehzahl oder Prozent angesteuert werden.

Je nach gewünschter Ansteuerung müssen Sie folgende Normierung am CFC-Baustein "APL_GS" vornehmen.

a.) Frequenz

Die Solution Templates sind für das Ansteuern der Frequenzumrichter über die Soll-Frequenz vorparametriert, dennoch sollten diese Einstellungen überprüft werden.

1. Öffnen Sie den STARTER.
2. Lesen Sie den Wert der Motornennfrequenz aus, der im Parameter P310 des SINAMICS hinterlegt ist.
3. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_GS" befindet.
4. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_GS" den ausgelesenen Wert des Parameters P310 ein.

b.) Drehzahl

1. Öffnen Sie den STARTER.
2. Lesen Sie den Wert der Motorenndrehzahl aus, der im Parameter P311 des SINAMICS hinterlegt ist.
3. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_GS" befindet.
4. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_GS" den ausgelesenen Wert des Parameters P311 ein.

c.) Prozent

1. Öffnen Sie den CFC-Plan, indem sich der SINAMICS Baustein "APL_GS" befindet.
2. Tragen Sie an dem Eingang "FactorRPM" des Bausteins "APL_GS" den Wert 100 ein.

5.5 Externe Spannungsversorgung (24 V)

Die SINAMICS Geräte bieten die Möglichkeit bei Netzausfall über externe 24 Volt die Spannungsversorgung der Regelungsbaugruppe (Control Unit) sicherzustellen. Die Kommunikation zum Frequenzumrichter bleibt damit bei Netzausfall erhalten.

Die externe 24 Volt Spannungsversorgung erfolgt über folgende Klemmen:

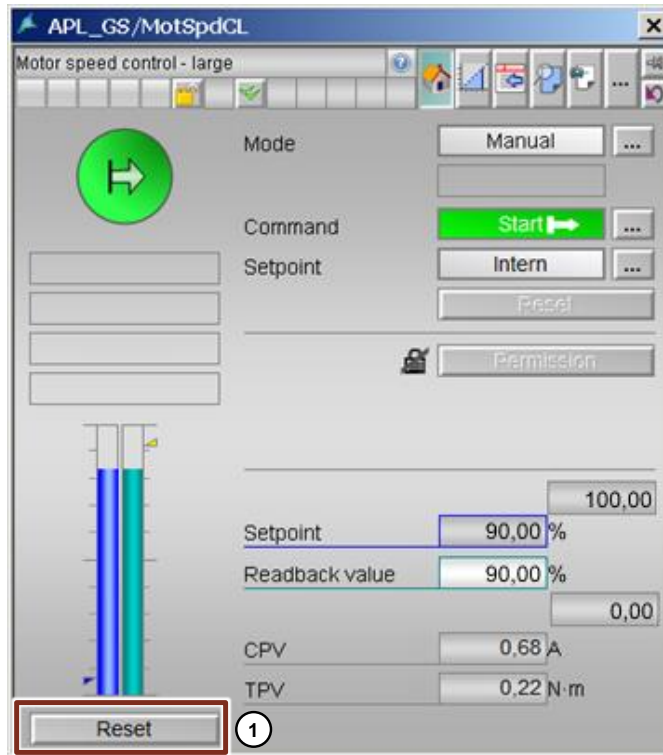
SINAMICS G120: Klemme 31 (24 V) und 32 (0 V)

SINAMICS S120: Klemme X124

Bei den Geräten SINAMICS G120C ist keine externe 24 Volt Spannungsversorgung möglich

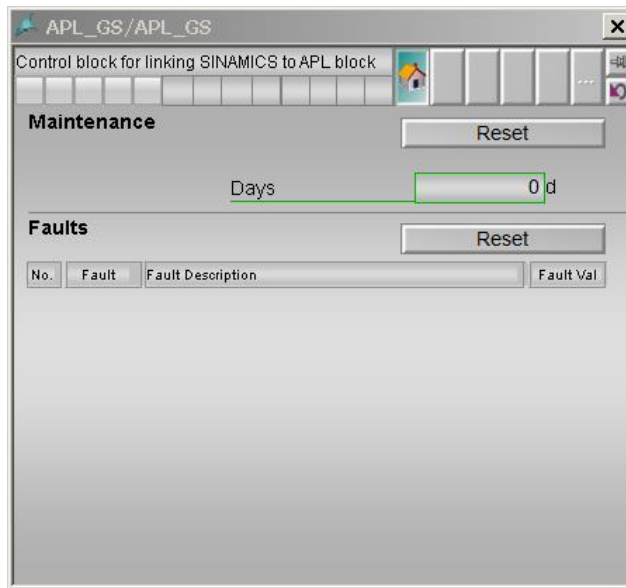
5.6 Ergebnis in der PCS 7 OS Runtime

In der PCS 7 OS Runtime werden nach dem OS-Übersetzen automatisch die dazugehörigen Bausteinsymbole und Bildbausteine erzeugt. Bei Position 1 können Sie die Schaltfläche erkennen, bei der der Beschriftungstext in "Reset" geändert wurde Abbildung 5-12



Betätigen Sie nun diese Schaltfläche, so öffnet sich der Addon-Bildbaustein. In diesem Faceplate werden detaillierte Informationen zu Störungen des Antriebs aufgelistet und können quittiert werden. Zusätzlich werden die aktuellen Betriebsstunden angezeigt und die daraus resultierenden Instandhaltungsmeldungen.

Abbildung 5-13



6 Drive ES PCS 7 Produktvarianten

Die Drive ES PCS 7 Bibliothek ist in mehreren Produktvarianten verfügbar. Zum einen, um den unterschiedlichen PCS 7 Version gerecht zu werden und zum anderen, um die neuen Anforderungen des APL-Styleguide zu entsprechen.

Darüber hinaus wird ab PCS 7 V8.0 ein universeller Motor-Treiberbaustein angeboten, mit dem frequenzgerichtete Motoren angebunden werden können und der Basisfunktionalitäten zur Verfügung stellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Produktvarianten aufgeführt und kurz beschrieben. Zusätzliche Informationen sollen Ihnen helfen, die für Sie richtige Produktvariante zu finden.

Tabelle 6-1

PCS 7 Version	Benötigte Drive ES Bibliothek	Beschreibung	Vor- und Nachteile
V7.1 Neuprojektierung	Drive ES PCS 7 V7.1	Die Drive ES Add-on Bibliothek ist die einzige Siemens Lösung für das Einbinden von SINAMICS und MICROMASTER Antrieben in PCS 7 V7.1. Das Anwendungsbeispiel "Projektierung von SINAMICS und MICROMASTER Antrieben mit Drive ES in PCS 7 V7.1" (ID: 58007228) beschreibt das Engineering in PCS 7 V7.1 und stellt vollständig konfigurierte und getestete Templates zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • Erweiterung der PCS 7 OS Runtime Meldungen durch mitgelieferte Textlisten • Siemens Add-on Produkt • Bedienen und Beobachten über APL-Faceplates • Zusätzlich benötigtes Prozessobjekt (PO) pro Antrieb • Kostenpflichtig
V7.1 ► V8.0 ohne neue Funktionen	Drive ES PCS 7 V8	Diese Drive ES Bibliothek dient ausschließlich dazu, die Hochrüstung von PCS 7 V7.1 auf V8.0 ohne zusätzliches Engineering zu gewährleisten. Es werden im Gegensatz zu der Drive ES PCS 7 APL V8 keine neuen Funktionen angeboten. Engineering und Inbetriebnahme sind in dem Anwendungsbeispiel "Projektierung von SINAMICS und MICROMASTER Antrieben mit Drive ES in PCS 7 V7.1" (ID: 58007228) beschrieben.	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • Erweiterung der PCS 7 OS Runtime Meldungen durch mitgelieferte Textlisten • Siemens Add-on Produkt • Bedienen und Beobachten über APL-Faceplates • Zusätzlich benötigtes Prozessobjekt (PO) pro Antrieb • Kostenpflichtig • Mitgelieferte Faceplates müssen deaktiviert werden
V7.1 ► V8.0 mit neue Funktionen	Drive ES PCS 7 APL V8	Diese Drive ES Bibliothek ist das Ergebnis einer vollständigen Überarbeitung und Weiterentwicklung, bei der der	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung

PCS 7 Version	Benötigte Drive ES Bibliothek	Beschreibung	Vor- und Nachteile
		<p>APL-Styleguide konsequent berücksichtigt wurde. Die Drive ES Bausteine arbeiten nun als reine Kanalbausteine und bilden mit dem APL-Motorbaustein "MotSpdCL" eine Einheit. Zusätzlich werden die neuen SINAMICS Antriebe unterstützt.</p> <p>Durch die Umstellung muss die Anbindung der Antriebe in jedem Fall neu erstellt werden.</p> <p>Vorliegende Dokumentation beschreibt das Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der PCS 7 OS Runtime Meldungen durch mitgelieferte Textlisten • Kein zusätzliches Process Object (PO), da reiner Kanaltreiber • Siemens Add-on Produkt • Bedienen und Beobachten über APL-Faceplates • Reine Kanalbausteine • Kostenpflichtig
V8.0 Neuprojektierung mit Drive ES	Drive ES PCS 7 APL V8	<p>Diese Drive ES Bibliothek ist das Ergebnis einer vollständigen Überarbeitung und Weiterentwicklung, bei der der APL-Styleguide konsequent berücksichtigt wurde. Die Drive ES Bausteine arbeiten nun als reine Kanalbausteine und bilden mit dem APL-Motorbaustein "MotSpdCL" eine Einheit. Zusätzlich werden die neuen SINAMICS Antriebe unterstützt.</p> <p>Vorliegende Dokumentation beschreibt das Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe und stellt vollständig konfigurierte und getestete Templates zur Verfügung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • Erweiterung der PCS 7 OS Runtime Meldungen durch mitgelieferte Textlisten • Kein zusätzliches Prozessobjekt (PO), da reiner Kanaltreiber • Siemens Add-on Produkt • Bedienen und Beobachten über APL-Faceplates • Reine Kanalbausteine • Kostenpflichtig
V8.0 Neuprojektierung ohne Drive ES	APL-Standard-Motorbaustein "FbDrive"	<p>Zusätzlich zu den oben erwähnten Drive ES Produktvarianten liefert die APL Bibliothek den universell einsetzbaren Funktionsbaustein "FbDrive" für frequenzgerichtete Motoren. Mit diesem können alle frequenzgerichtete Motoren, die das genormte Telegramm 20 verwenden, angebunden werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PCS 7 Standard-Motorbaustein • Steht bei neuen PCS 7 Version sofort zur Verfügung • Nicht nur auf Siemens Motoren beschränkt • Keine zusätzliche Installation oder Lizenzierung nötig • Kein zusätzliches PO • Kostenfrei
V8.1	Drive ES PCS 7 APL V8.1	<p>Vorliegende Dokumentation beschreibt das Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe und stellt vollständig konfigurierte und getestete Templates zur Verfügung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • Siemens Add-on Produkt • Bedienen und Beobachten über APL-

PCS 7 Version	Benötigte Drive ES Bibliothek	Beschreibung	Vor- und Nachteile
			Faceplates <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von SINAMICS-Antrieben, die über PROFINET eingebunden werden
V8.2 (SP1)	Drive ES PCS 7 APL V8.2	Vorliegende Dokumentation beschreibt das Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe und stellt vollständig konfigurierte und getestete Templates zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • SINAMICS-Antriebe mit FW-Version V4.8 und V4.7 SP6 werden nun unterstützt
V9.0 (SP1)	Drive ES PCS 7 APL V9.0 SP1	Vorliegende Dokumentation beschreibt das Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe und stellt vollständig konfigurierte und getestete Templates zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering und Inbetriebnahme der Antriebe in vertrauter PCS 7 Umgebung • SINAMICS-Antriebe mit FW-Version V5.1 und V4.7 SP9 werden nun unterstützt • Mit dem Einsatz der CFC-Version ab V9.0.1.2 ist eine parallele Anwendung vom FbDrive aus der PCS 7 Standardbibliothek und den Bausteinen aus der Drive ES PCS7 Bibliothek in PCS 7 Projekten möglich.

Hinweis Weitere Informationen zu den Vor- und Nachteilen der Versionen finden Sie in den Produktmitteilungen zu den jeweiligen Versionen.

7 Anhang

7.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

<https://support.industry.siemens.com/>

Technical Support

Der Technical Support von Siemens Industry unterstützt Sie schnell und kompetent bei allen technischen Anfragen mit einer Vielzahl maßgeschneiderter Angebote – von der Basisunterstützung bis hin zu individuellen Supportverträgen.

Anfragen an den Technical Support stellen Sie per Web-Formular:

<https://www.siemens.de/industry/supportrequest>

SITRAIN – Training for Industry

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie praxisnah, mit innovativen Lernmethoden und mit einem kundenspezifisch abgestimmten Konzept.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter:

<https://www.siemens.de/sitrain>

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst folgendes:

- Plant Data Services
- Ersatzteilservices
- Reparaturservices
- Vor-Ort und Instandhaltungsservices
- Retrofit- und Modernisierungsservices
- Serviceprogramme und Verträge

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

<https://support.industry.siemens.com/cs/sc>

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>

7.2 Links und Literatur

Tabelle 7-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58007228
\3\	Informationen zu Drive ES http://w3.siemens.com/mcms/mc-solutions/de/software/drive-es/Seiten/drive-es.aspx

7.3 Änderungsdocumentation

Tabelle 7-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	01/2012	Erste Ausgabe
V1.1	02/2012	Korrigierte Parameter in folgenden Kapiteln: <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 4.4 "Normierung des Frequenzumrichters" • Kapitel 5.4 "Normierung des Frequenzumrichters" • Kapitel 6.4 "Normierung des Frequenzumrichters"
V2.0	08/2012	Update auf PCS 7 V8.0 Update 1 Ergänzung folgender Kapitel: <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 1.2.2 "Abgrenzung" • Kapitel 8 "Hochrüstung von Drive ES V7.1 auf V8.0" • Kapitel 8.1 "Hochrüstung mit neuen Funktionen" • Kapitel 8.1 "Hochrüstung ohne neuen Funktionen"
V3.0	04/2017	Update auf PCS 7 V8.2
V4.0	09/2018	Update auf PCS 7 V9.0 SP1 Entfernung folgender Kapitel, wegen Ablösung von MICROMASTER- durch SINAMICS-Umrichter: <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3.1 MICROMASTER 4 • Kapitel 4 Konfiguration und Projektierung eines MICROMASTER 4 Ergänzung folgender Kapitel: <ul style="list-style-type: none"> • 1.2.2 Abgrenzung • 1.2.3 Gültigkeit • 2.3 Drive ES PCS 7 APL Software und Lizenzierung • 4 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G120 (V2.x / V3.x) • 5 Konfiguration und Projektierung eines SINAMICS G/S • 6 Drive ES PCS 7 Produktvarianten