

SINAMICS G120 mit CU240S DP (FW3.2)

Ansteuerung über PROFIBUS

Applikationsbeschreibung • Juli 2010

Applikationen & Tools

Answers for industry.

SIEMENS

Industry Automation und Drives Technologies Service & Support Portal

Dieser Beitrag stammt aus dem Internet Serviceportal der Siemens AG, Industry Automation und Drives Technologies. Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/45288241>

Bei Fragen zu diesem Beitrag wenden Sie sich bitte über folgende E-Mail-Adresse an uns:

online-support.automation@siemens.com

Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens Industry Sector zugestanden.

Inhaltsverzeichnis

Gewährleistung und Haftung	3
1 Automatisierungsfunktion	5
1.1 Beschreibung der Funktionalität.....	5
2 Funktionalität des Funktionsbeispiels	6
2.1 Aufgabenstellung.....	6
2.2 Lösung.....	6
2.3 Aufbau des Funktionsbeispiels	6
3 Erforderliche Komponenten	7
3.1 Hardwarekomponenten	7
3.2 Softwarekomponenten	7
4 Aufbau und Verdrahtung	8
4.1 Übersicht zum Hardwareaufbau.....	8
4.2 Verdrahtung der Hardwarekomponenten.....	9
4.2.1 S7-300 Steuerung und CU240S DP	9
4.2.2 PM240 und Motor.....	10
4.3 Fehler 395 (Akzeptanzprüfung / Bestätigung steht an).....	11
4.4 Einstellungen an den Hardwarekomponenten	11
4.4.1 Simulationsbaugruppe SM374	11
4.4.2 SINAMICS G120	12
4.5 Übersicht der Eingänge und Ausgänge	13
4.5.1 Simulationsbaugruppe SM374	13
4.5.2 SINAMICS G120	14
5 Download	15
5.1 S7-Programm	15
5.2 SINAMICS G120 Projektierung.....	16
5.3 STARTER Parametriertool beenden	17
6 Leistungseckdaten der SIMATIC CPU	18
7 Hintergrundinformationen	19
7.1 Einstellungen in der Hardware Konfiguration.....	19
7.1.1 Eigenschaften des SINAMICS G120	20
7.2 Funktionen des Step 7 Programm	23
7.2.1 Übersicht des Programms.....	23
7.2.2 DB1, Achs_DB	24
7.2.3 FB10, Organisation	25
7.2.4 FC100, Ansteuerung SINAMICS G120.....	25
7.3 SINAMICS G120 Parametrierung	26
7.3.1 SIMATIC Manager, SINAMICS G120 einfügen	26
7.3.2 Parametriertool STARTER aufrufen.....	27
7.3.3 STARTER, Schnellenbetriebnahme durchführen	27
7.3.4 STARTER, Motoridentifikation durchführen	28
7.3.5 STARTER, Profibus Kommunikation einstellen	29
8 Anhang	31
8.1 Internet-Link-Angaben.....	31
8.2 Historie	31

1 Automatisierungsfunktion

1.1 Beschreibung der Funktionalität

Der Frequenzumrichter SINAMICS G120 ist ein modulares Umrichtersystem in Schutzart IP20 das aus den beiden Funktionseinheiten Control Unit (CU) und Power Modul (PM) besteht.

Bei Nutzung der Control Unit CU240S DP steht Ihnen eine Profibus DP Schnittstelle zur Verfügung. Über diese Schnittstelle ist es möglich Daten zwischen dem Umrichter und der Steuerung auszutauschen und den Antrieb über die Steuerung zu betreiben.

2 Funktionalität des Funktionsbeispiels

2.1 Aufgabenstellung

Der SINAMICS G120 soll über Profibus von einer S7-300 CPU angesteuert werden.

2.2 Lösung

In diesem Funktionsbeispiel wird die Ansteuerung des SINAMICS G120 (Steuerwort und Frequenzsollwert) von einer S7-300 CPU anhand eines konkreten Programmbeispiels aufgezeigt.

Dieses Programmbeispiel besteht aus einem S7-Programm für die Ansteuerung des SINAMICS G120 und einer SINAMICS G120 Projektierung.

2.3 Aufbau des Funktionsbeispiels

- Im Kapitel 3 werden die für dieses Funktionsbeispiel erforderlichen Hard- und Software Komponenten aufgeführt.
- In den Kapiteln 4 bis 5 wird der Aufbau, die Verdrahtung und der Download des mitgelieferten Programmbeispiels beschrieben.
- Kapitel 6 liefert Informationen bezüglich der Leistungseckdaten
- Im Kapitel 7 werden vertiefende Informationen geliefert. Diese Schritte müssen für die Inbetriebnahme des Funktionsbeispiels nicht mehr durchgeführt werden, da sie in dem mitgelieferten S7-Programm bzw. der SINAMICS G120 Projektierung enthalten sind. Die gegebenen Informationen sollen Ihnen bei der Erstellung eigener Projekte helfen.

3 Erforderliche Komponenten

Im Kapitel finden Sie eine Übersicht der für das Funktionsbeispiel benötigten Hardware- und Softwarekomponenten.

3.1 Hardwarekomponenten

Komponente	Typ	MLFB/Bestellangaben	Anz	Hersteller
S7-Steuerung				
Stromversorgung	PS307 5A	6ES7307-1EA00-0AA0	1	SIEMENS
S7-CPU	CPU 315-2 PN / DP	6ES7315-2EH13-0AB0	1	
Memory Card	MMC 512 KB	6ES7953-8LJ11-0AA0	1	
DI / DO Simulationsbaugruppe	SM374	6ES7374-2XH01-0AA0	1	
Profilschiene	Profilschiene	6ES7390-1AE80-0AA0	1	
Profibus Stecker	Profibus Stecker	6ES7972-0BB50-0XA0	2	
Profibus Leitung	Profibus Leitung	6XV1830-3BH10	2 m	
Antrieb				
SINAMICS G120 Control Unit *	CU240S DP (FW3.2)	6SL3244-0BA20-1PA0	1	SIEMENS
SINAMICS G120 Power Module *	PM240	6SL3224-0BE21-5UA0	1	
Basic Operator Panel *	BOP	6SL3255-0AA00-4BA1	1	
Motor *	Drehstrom Asynchronmotor	1LA7060-4AB10	1	

Alternativ zu den mit * gekennzeichneten Komponenten kann auch der SINAMICS G120 Trainingskoffer, der zusätzlich noch mit einem 24V HTL-Geber und einer mechanischen Bremsvorrichtung ausgestattet ist, genutzt werden. Der Trainingskoffer kann über die Bestellnummer 6ZB2480-0CD00 bezogen werden.

Hinweis

Mit den angegebenen Hardwarekomponenten wurde die Funktionalität getestet. Es können auch ähnliche, von obiger Liste abweichende Produkte verwendet werden. Beachten Sie in einem solchen Fall, dass eventuell Änderungen im Beispielcode notwendig werden (z.B. die Einstellung anderer Adressen).

3.2 Softwarekomponenten

Komponente	Version	MLFB / Bestellangaben	Anz	Hersteller
SIMATIC STEP 7	V5.4 + SP5 + HF1	6ES7810-4CC08-0YA5	1	SIEMENS
STARTER	V4.1 + SP5 + HF1	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/26233208	1	
GSD-Datei CU240S DP	V3.2	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23450835	1	

4 Aufbau und Verdrahtung

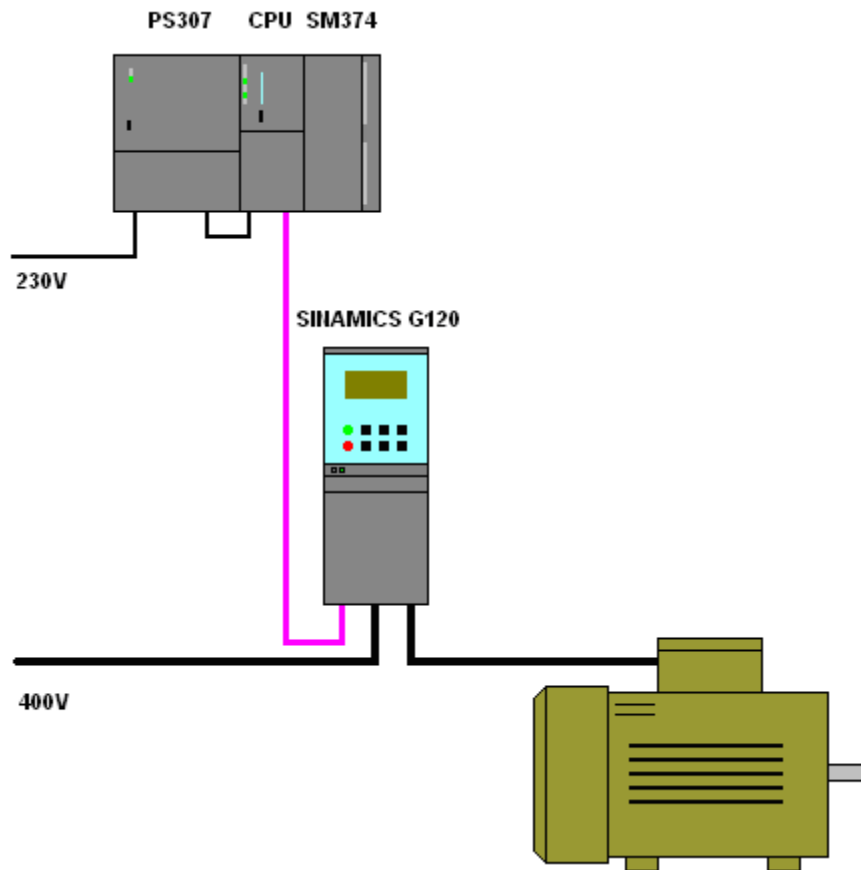
Das Kapitel beschreibt den Hardwareaufbau und die Verdrahtung des Funktionsbeispiels.

Beachten Sie nachfolgende Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit der Verwendung des SINAMICS G120:



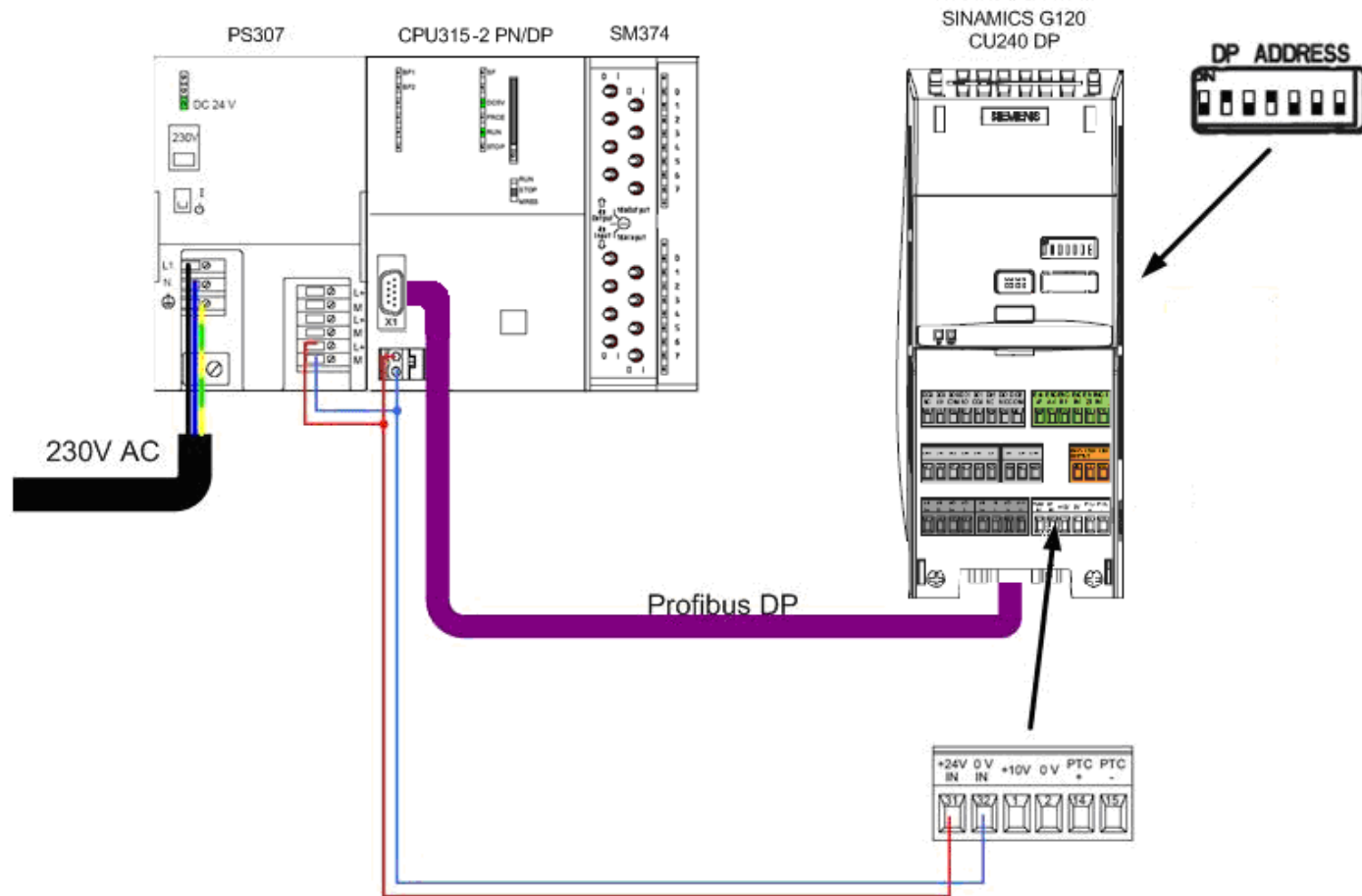
Der SINAMICS G120 führt gefährliche Spannungen und steuert umlaufende mechanische Teile, die gegebenenfalls gefährlich sind. Bei Missachtung der Warnung oder Nichtbefolgen der Hinweise aus der zum SINAMICS G120 gehörenden Anleitung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.

4.1 Übersicht zum Hardwareaufbau



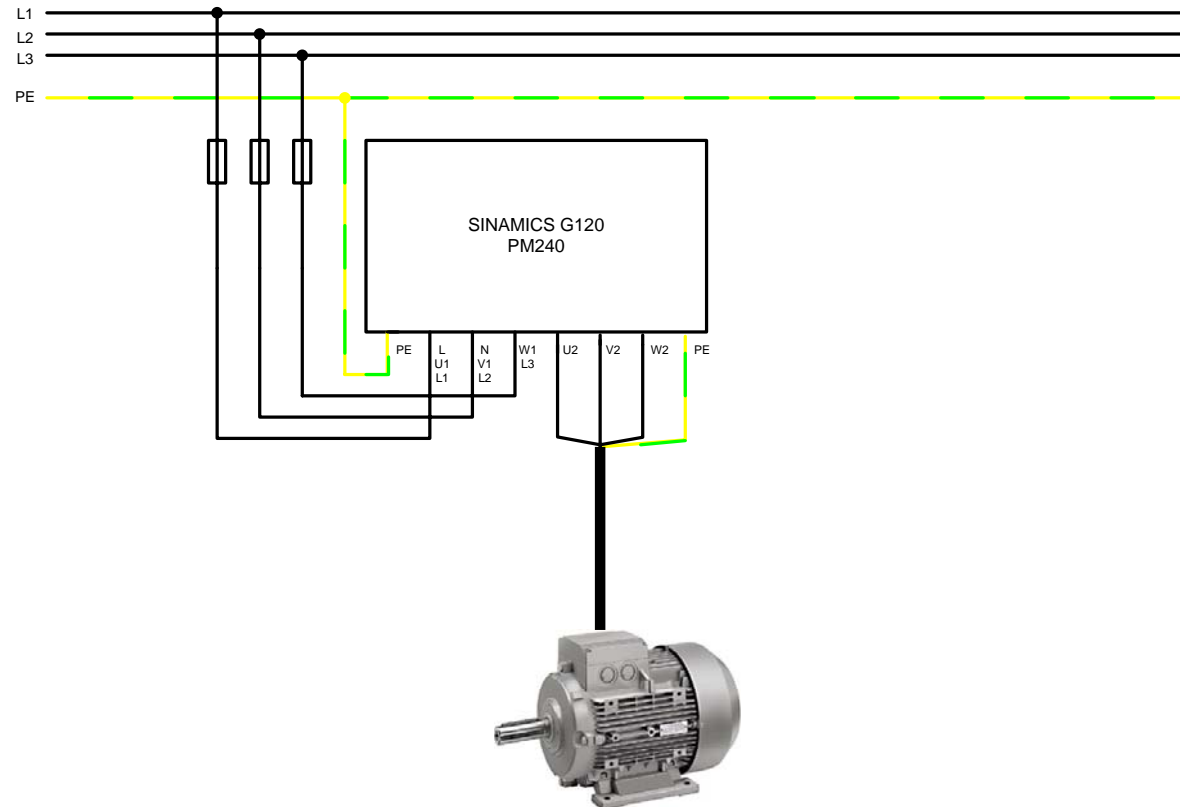
4.2 Verdrahtung der Hardwarekomponenten

4.2.1 S7-300 Steuerung und CU240S DP



SINAMICS G120 (CU240S DP) Ansteuerung über Profibus
V1.0, Beitrags-ID: 45288241

4.2.2 PM240 und Motor



Nähere Informationen bezüglich der Installation entnehmen Sie bitte dem **SINAMICS G120 Montagehandbuch Power Module**. Download unter: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22339653/133300>

4.3 Fehler 395 (Akzeptanzprüfung / Bestätigung steht an)

Beim ersten Einschalten und nach dem Austausch der Control Unit (CU) oder des Power Modul (PM) wird der Fehler F395 gemeldet.

Dieser Fehler stellt keine Fehlfunktion des Umrichters dar, sondern ist gewollt. Der Grund für diese Fehlermeldung ist eine Überwachung der einzelnen Umrichter Komponenten (CU und PM) gegen unautorisierten Austausch.

Quittieren der Meldung F395

Der Fehler kann nun wie jeder andere Fehler über einen entsprechend parametrisierten Eingang, über den Feldbus oder über die Parametriersoftware STARTER quittiert werden.

4.4 Einstellungen an den Hardwarekomponenten

Die meisten Einstellungen der Baugruppen werden in der HW-Konfig per Software vorgenommen. Lediglich bei den folgenden Baugruppen müssen hardwaremäßige Einstellungen vorgenommen werden.

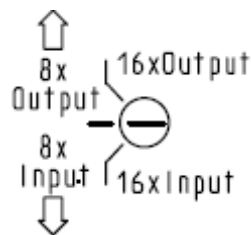
Die Einstellungen der Baugruppen müssen im spannungsfreien Zustand der Steuerung vorgenommen werden.

4.4.1 Simulationsbaugruppe SM374

Diese Baugruppe kann als 16 x DO (Ausgabe über LED), 16 x DI (Eingabe über Schalter) oder als kombinierte 8 x DI / 8 x DO betrieben werden. In dieser Funktionsbeschreibung wird die letztere Kombination verwendet.

Die Funktion der Baugruppe wird über einen Drehschalter, hinter der Frontabdeckung zwischen den Schalterreihen, vorgenommen.

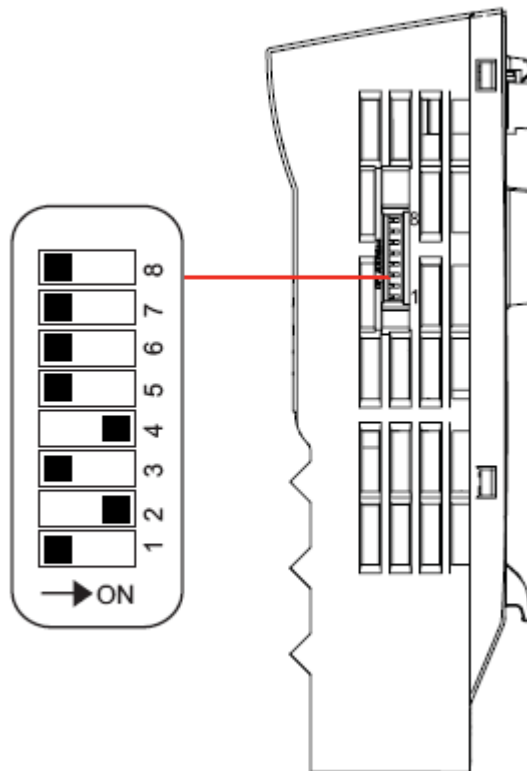
Stellen Sie den Funktionsschalter wie im nachfolgendem Bild dargestellt auf die Stellung **8 x Output 8 x Input**.



4.4.2 SINAMICS G120

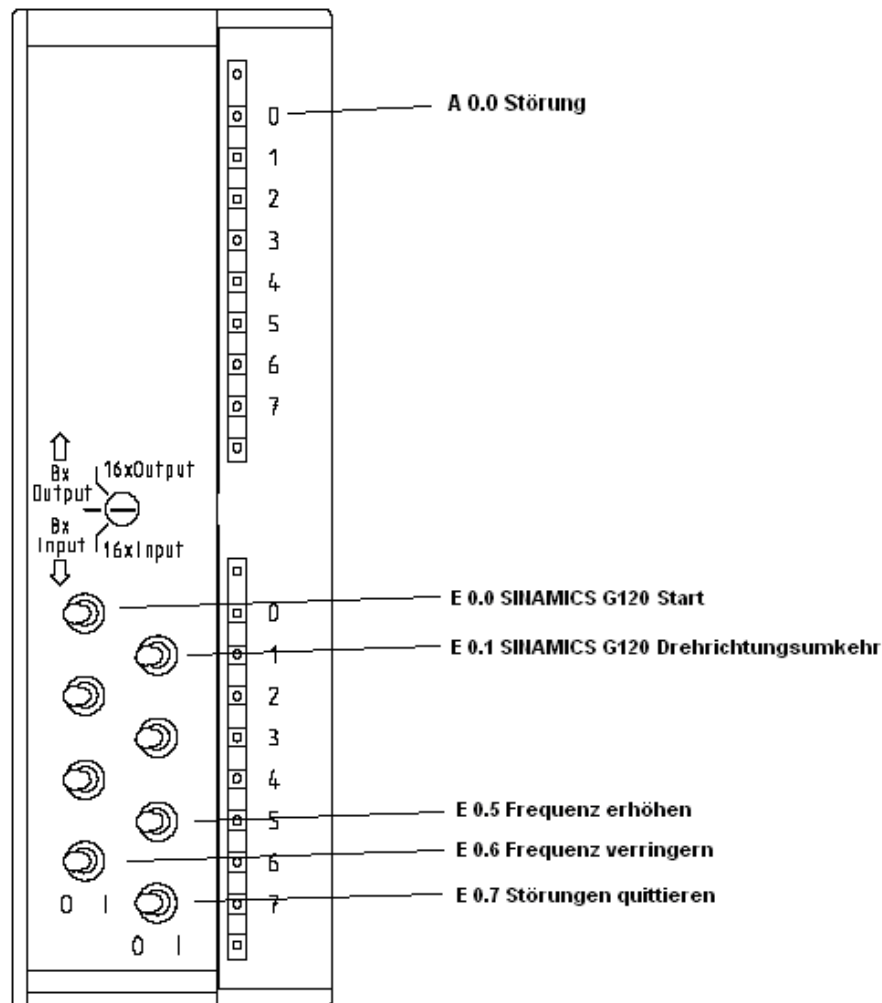
Auf der rechten Seite der Control Unit muss die Profibus Adresse laut HW-Konfig eingestellt werden.

Stellen Sie über die DIL-Schalter, die Adresse 10 wie im nach folgendem Bild dargestellt, ein.



4.5 Übersicht der Eingänge und Ausgänge

4.5.1 Simulationsbaugruppe SM374



Adresse	Funktion	Symbolische Adresse	Default	Erklärung
A 0.0	Meldeleuchte Störung	error	0	Über diesen Ausgang werden Störungen signalisiert
E 0.0	SINAMICS G120 Start	Start_G120	0	Durch aktivieren des Eingangs wird der am SINAMICS G120 angeschlossene Motor gestartet
E 0.1	SINAMICS G120 negative Sollfrequenz	Reverse_G120	0	Nach Aktivierung des Eingangs wird ein negativer Frequenzsollwert vorgegeben (Drehrichtungsumkehr)
E 0.5	Motor Frequenz erhöhen	Increase_frequency	0	Über diesen Eingang kann die Frequenz des Motors erhöht werden
E 0.6	Motor Frequenz verringern	Decrease_frequency	0	Über diesen Eingang kann die Frequenz des Motors verringert werden
E 0.7	Störungen quittieren	ACK_error	0	Über diesen Eingang können anstehende Fehlermeldungen quittiert werden.

4.5.2 SINAMICS G120

Über die nachfolgend aufgeführten Peripherieadressen wird die Ansteuerung des SINAMICS G120 realisiert und es werden die Rückmeldesignale eingelesen.

Adresse	Funktion
S7-Programm -> SINAMICS G120	
PAW256	Steuerwort 1
PAW258	Frequenzsollwert
PAW260	Momentensollwert
PAW262	Steuerwort 2
PAW264	-- Reserve --
PAW266	-- Reserve --
SINAMICS G120 -> S7-Programm	
PEW256	Zustandswort 1
PEW258	Frequenzistwert
PEW260	Stromistwert
PEW262	Zustandswort 2
PEW264	Letzte Fehlernummer
PEW266	Letzte Warnnummer

Nähere Informationen über den Aufbau der einzelnen Signale können Sie der **SINAMICS G120 Control Unit CU240S Betriebsanleitung** im Kapitel **Kommunikation** entnehmen.

Download unter:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22339653/133300>

5 Download

5.1 S7-Programm

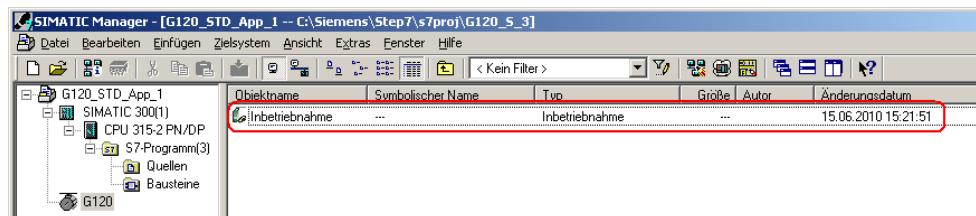
Für den Download des S7-Programms benötigen Sie eine Verbindung zwischen der MPI-Schnittstelle Ihres PG/PC und der MPI-Schnittstelle der S7-CPU.


- Starten Sie den **SIMATIC Manager**.
- Dearchivieren Sie das mitgelieferte Funktionsbeispiel.
- Öffnen Sie das Projekt **G120_STD_App1**.
- Wählen Sie über **Extras > PG/PC-Schnittstelle auswählen...** die **PROFIBUS** Schnittstellenparametrierung aus.
- Öffnen Sie die **HW-Konfig** und laden Sie diese in die Steuerung. Schließen Sie nach dem Download wieder die **HW-Konfig**.
- Markieren Sie im SIMATIC Manager über **CPU315-2 PN/DP > S7-Programm > Bausteine** den Bausteinordner.
- Laden Sie alle Bausteine des S7-Programms in die CPU

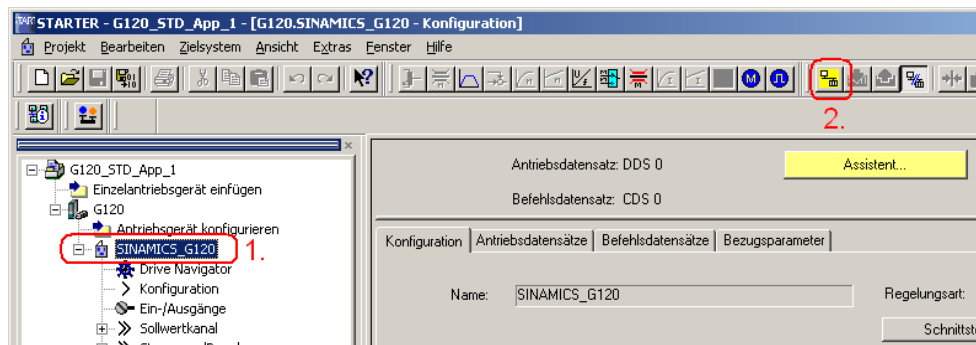
5.2 SINAMICS G120 Projektierung


Führen Sie im Anschluss einen Download der SINAMICS G120 Projektierung über das Parametriertool STARTER durch.

- Ausgehend vom Hauptpfad des SIMATIC Managers starten Sie die Parametriersoftware STARTER durch markieren des **SINAMICS_G120** Icon und Doppelklick auf das **Inbetriebnahme** Icon.







- Im Anschluss markieren Sie im Projektnavigator der STARTER Parametriersoftware das Objekt „G120“ (1.) und betätigen den Button  (2.) zum Aufbau der Online Verbindung zum Frequenzumrichter.



- Nach dem Aufbau der Online Verbindung, betätigen Sie für den Download der SINAMICS G120 Antriebsparameter den Button .
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm und bestätigen Sie die Abfrage „**Nach dem Laden RAM nach ROM kopieren**“.

5.3 STARTER Parametriersoftware beenden

- Wenn Sie keine weiteren Parameter Einstellungen vornehmen wollen, so können Sie die Parametriersoftware STARTER jetzt beenden.
- Markieren Sie im Baum den SINAMICS G120 und übertragen Sie alle Parameter Änderungen durch Betätigen des  Buttons in den ROM Speicher des SINAMICS G120.
- Im Anschluss übertragen Sie alle Parameter in Ihr Offline Projekt durch Betätigen des  Button.
- Trennen Sie die Verbindung zwischen dem PG / PC und dem SINAMICS G120 durch Betätigen des  Buttons.
- Im Anschluss können Sie über **Projekt > Beenden** oder durch Betätigen des  Buttons den STARTER beenden.

6 Leistungseckdaten der SIMATIC CPU

Ladespeicher und Arbeitsspeicher

	Gesamt
Ladespeicher	ca. 6 k
Arbeitsspeicher	ca. 2 k

Zykluszeit

Gesamtzykluszeit (typisch)	ca. 1 ms
----------------------------	----------

7 Hintergrundinformationen

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Funktionen des Beispielcodes erläutert, so dass Sie in der Lage sind, Ihre eigenen Projekte zu realisieren.

Die beschriebenen Einstellungen müssen für dieses Funktionsbeispiel nicht mehr durchgeführt werden.

7.1 Einstellungen in der Hardware Konfiguration

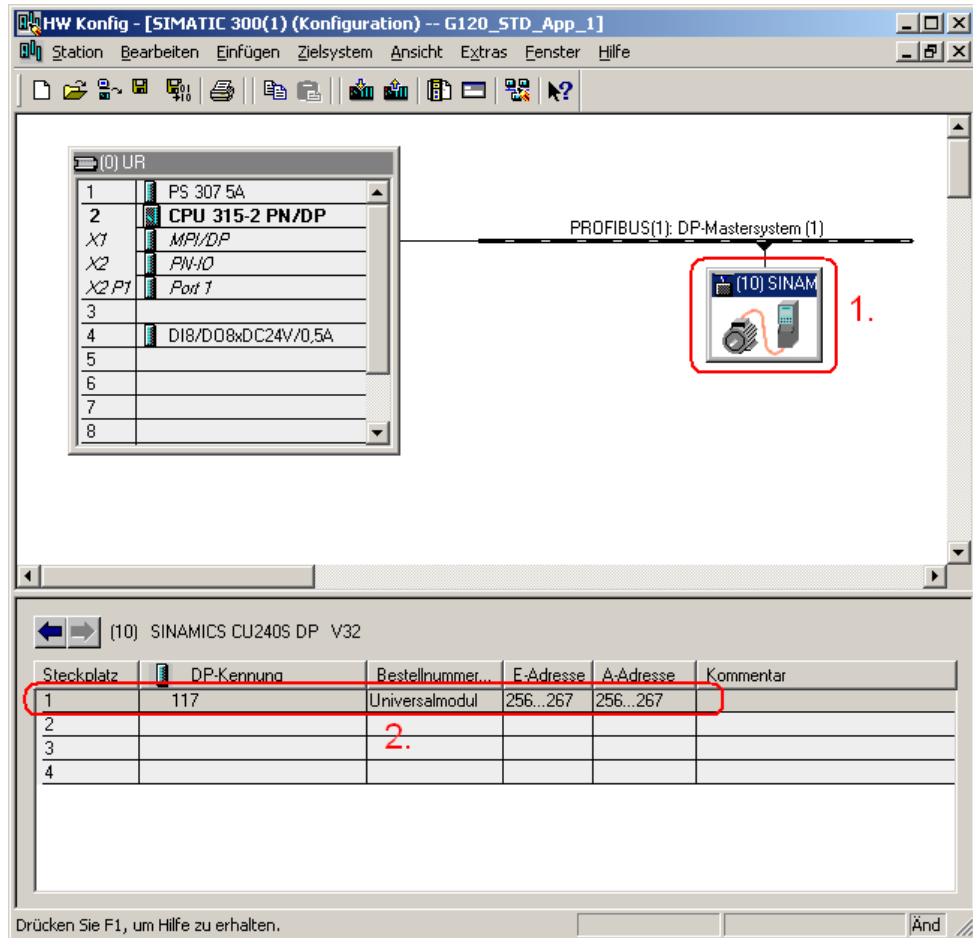
The screenshot shows the HW Config interface for a SIMATIC 300 station. The hardware rack is configured as follows:

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Fir...	M...	E...	A...	Kommentar
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0					
2	CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EH13-0AB0	V2.6				
X1	MPI/DP				2047*		
X2	PN-ID				2046*		
X2.P1	Port 1				2045*		
3							
4	DI8/DO8xDC24V/0,5A	6ES7 323-1BH01-0AA0			0	0	
5							
6							

Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

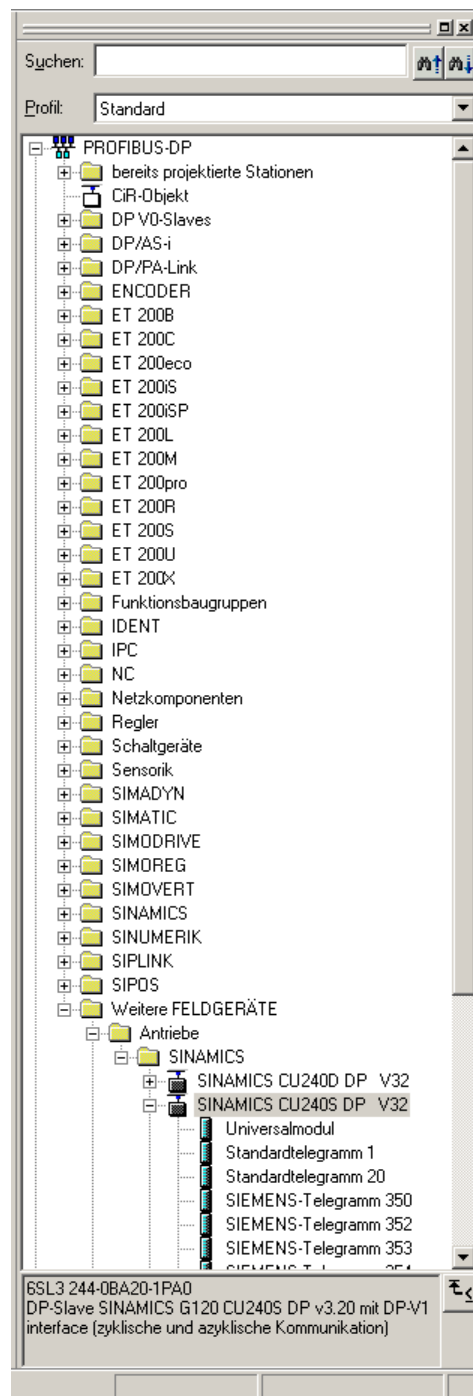
7.1.1 Eigenschaften des SINAMICS G120

Durch einmaliges Anklicken des SINAMICS G120 Icons (1.) wird das Fenster der SINAMICS G120 PROFIBUS Eigenschaften (2.) angezeigt.



Das PROFIBUS Telegramm (2.) zwischen der CPU und dem SINAMICS G120 besteht aus dem Standard Telegramm, in diesem Beispiel das **Universalmodul** (Freier Telegramm Aufbau) für die Kommunikation des SINAMICS G120 (Steuersignale, Zustandssignale, Frequenzsollwert, Frequenzistwert usw.).

Ausgewählt wird das Telegramm im Katalog nach Anwahl des  Button.



Unter dem folgendem Link können Sie die GSD Dateien für den SINAMICS G120 downloaden: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23450835>

GSD-Dateien werden benötigt, um einen Teilnehmer (z.B. den SINAMICS G120) am PROFIBUS zu betreiben und das Gerät dem Projektierungstools bekannt zumachen.

7.1.1.1 Standard Telegramm

The screenshot shows the 'Eigenschaften - DP-Slave' dialog box. The 'Adresse / Kennung' tab is active. The 'E/A Typ:' dropdown is set to 'Aus- Eingang' (1). The 'Ausgang' section (2) and 'Eingang' section (3) both have 'Anfang:' set to 256, 'Ende:' set to 267, and 'Länge:' set to 6. The 'Einheit:' is set to 'Worte' and 'Konsistent über:' is set to 'Einheit'. There is a 'Direkteingabe...' button next to the 'E/A Typ:' dropdown. At the bottom, there are 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe' buttons.

Für diese Kommunikation stehen verschiedene vorgelegte und ein frei parametrierbares Telegramm zur Verfügung, die über den Hardwarekatalog ausgewählt werden können.

In diesem Funktionsbeispiel wird das frei parametrierbare Telegramm (**Universalmodul**) verwendet. Dies hat den Vorteil, dass der Telegramm Aufbau frei auf die Anwendung angepasst werden kann.

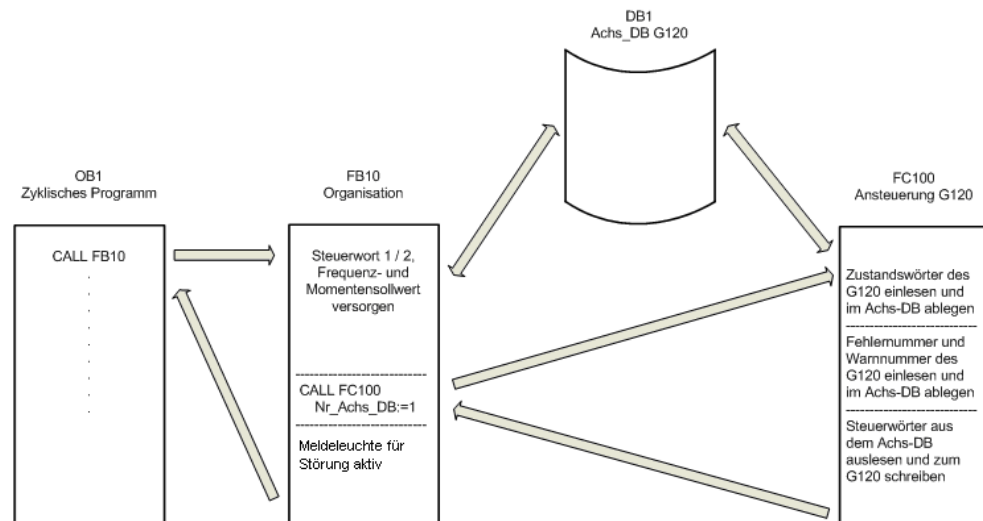
Diese Telegramm Auswahl muss analog zur HW-Konfig auch im SINAMICS G120 vorgenommen werden (siehe Kapitel 7.3.5).

(1.) Zum Parametrieren des Telegramms wählen Sie zuerst bei **E/A Typ:** einen **Aus- Eingang** Bereich an.

(2. und 3.) Im Anschluss muss bei der Nutzung des **Universalmodul** die Telegrammlänge für die Sende- und Empfangsrichtung festgelegt werden. In diesem Beispiel wird eine Länge von **6 Worte** für Senden (**Ausgang**) und **6 Worte** für Empfangen (**Eingang**) jeweils ab der Anfangsadresse **256** parametriert.

7.2 Funktionen des Step 7 Programm

7.2.1 Übersicht des Programms



Das Step 7 Programm besteht im Wesentlichen aus dem Bausteinen FB10, FC100 und DB1 welche im zyklischen Programm (OB1) aufgerufen werden.

7.2.2 DB1, Achs_DB

Der Achs_DB stellt die Schnittstelle zwischen dem S7-Programm und dem SINAMICS G120 über den FC100 dar.

Generiert wird der Achs_DB aus der **UDT 1 (Achs_DB_G120)**

Prinzipieller Aufbau des Achs_DB:

Adresse	Symbolischer Name	Typ	Funktion
Interne Daten			
DBW0	Basic_Data.Moduleadress	INT	Peripherie Anfangsadresse des SINAMICS G120 (siehe HW-Konfig)
DBB3	Basic_Data.Drivetyp	Byte	Antriebstyp, muss 2 sein
S7 -> SINAMICS G120			
DBW4	Control_signals.STW2	Bool	Steuerwort 2 (Details siehe S7-Programm)
DBW6	Control_signals.STW1	Bool	Steuerwort 1 (Details siehe S7-Programm)
DBW8	Control_signals.Frequency_set	INT	Frequenz Sollwert in x.x %
DBW10	Control_signals.Torque_set	INT	Momenten Sollwert in x.x %
SINAMICS G120 -> S7			
DBW14	Status_signals.ZSW2	Bool	Zustandswort 2 (Details siehe S7-Programm)
DBW16	Status_signals.ZSW1	Bool	Zustandswort 1 (Details siehe S7-Programm)
DBW18	Status_signals.Actual_frequency	INT	Frequenz Istwert in x.x %
DBW20	Status_signals.Actual_current	INT	Aktueller Motorstrom (Wert vom SINAMICS G120)
DBW22	Status_signals.Actual_current_A	INT	Aktueller Motorstrom in x.xx A
Fehlermeldungen			
DBW24	Faults.Drive_error_number	INT	Aktuelle Fehlernummer des SINAMICS G120
DBW26	Faults.Drive_alarm_number	INT	Aktuelle Warnnummer des SINAMICS G120

Versorgt werden die einzelnen Daten des DB1 in diesem Funktionsbeispiel im FB10.

7.2.3 FB10, Organisation

Dieser Baustein wird absolut im OB1 aufgerufen und ruft wiederum den FC100 auf.

Prinzipieller Aufbau des FB10

Netzwerk	Funktion
1	Aufruf der FB11, zum Bilden des Frequenzsollwertes
2	Ansteuerung des SINAMICS G120 über den Achs-DB, DB1.
	Aufruf des SINAMICS G120 Ansteuerbausteins FC100.
	Bereitstellung der Rückmeldesignale incl. Fehler- und Warnnummer
	Dieses Netzwerk kann als Muster für weitere SINAMICS G120 Ansteuerungen dienen.
3	Ansteuerung der Meldeleuchte für „Störung aktiv“.

7.2.4 FC100, Ansteuerung SINAMICS G120

Über den FC100 wird die Ansteuerung des SINAMICS G120 über PROFIBUS realisiert.

Da für die Ansteuerung des Bausteins lediglich Signale aus dem Achs_DB und keine festen Adressen genutzt werden, ist er instanzfähig.

Dieser Baustein kann für einen Standard- und einen Safety SINAMICS G120 gleichermaßen verwendet werden.

Formaloperanten des FC100

Formaloperanten	Typ	Beschreibung
Nr_Axis_DB	IN	Nummer des über die UDT1 erstellten Achs-DB
Internal_Error	OUT	Anzeige interner Fehler 0 = kein Fehler 1 = falscher Achs-DB Typ (falsche UDT)

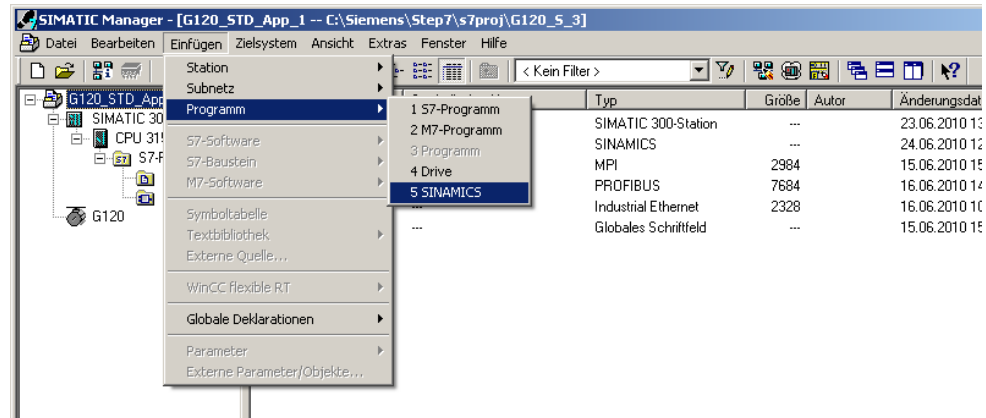
Prinzipieller Aufbau des FC100

Netzwerk	Funktion
1	Öffnen des über den Formaloperanten Nr_Axis_DB vorgegebenen Achs_DB.
	Bilden der internen Fehlermeldung.
2	Einlesen der SINAMICS G120 Zustandswörter, bearbeiten dieser und im Achs_DB ablegen.
3	Interne Fehlermeldungen rücksetzen.
4	Frequenz- und Momentensollwert aus dem Achs_DB (Vorgabe in x.x %) in das SINAMICS G120 Format (Hex) umrechnen.
5	SINAMICS G120 Fehler- und Warnnummer in den Achs_DB eintragen.
6	Steuerwörter aus dem Achs_DB an den SINAMICS G120 senden

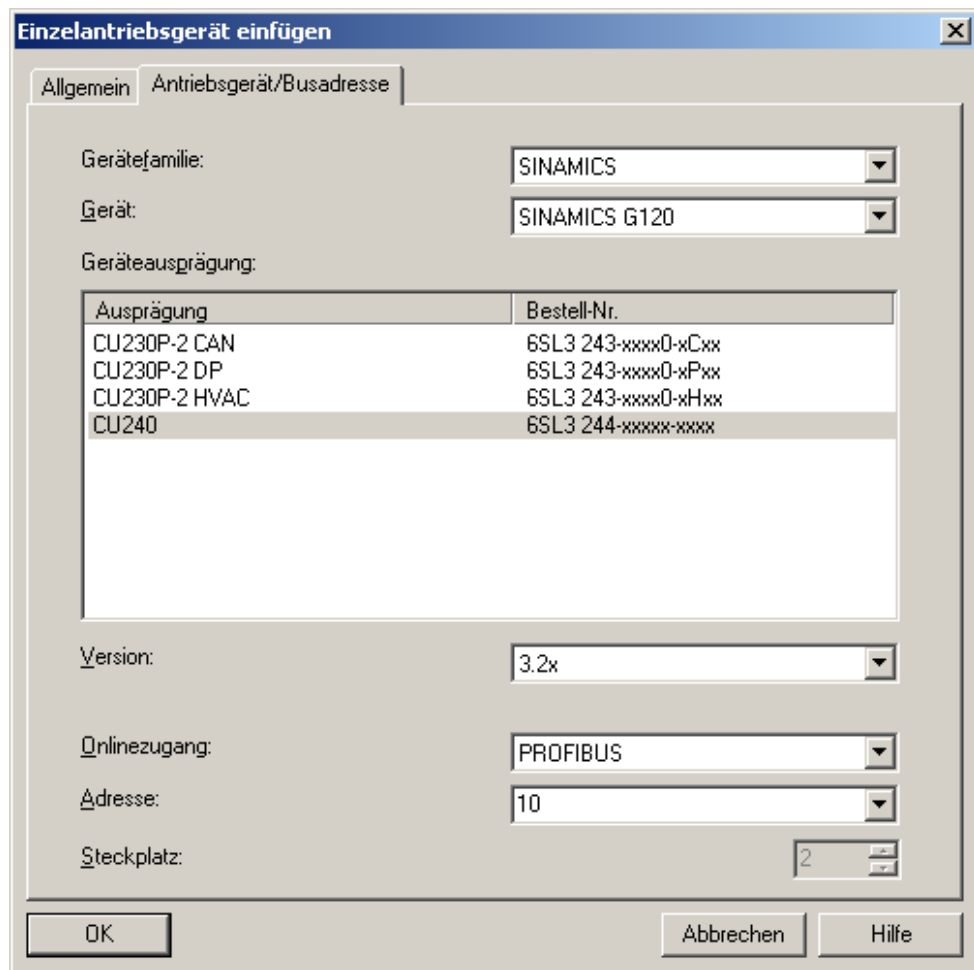
7.3 SINAMICS G120 Parametrierung

7.3.1 SIMATIC Manager, SINAMICS G120 einfügen

- Markieren Sie im SIMATIC Manager Baum **G120_STD_App1** und wählen Sie über **Einfügen > Programm > SINAMICS** ein Objekt vom Typ **SINAMICS G120** aus.

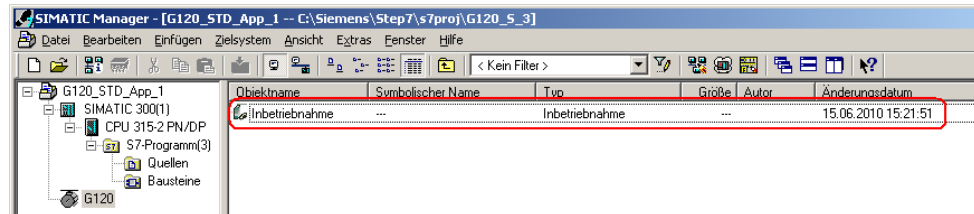



- Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor und Betätigen Sie den **OK** Button.

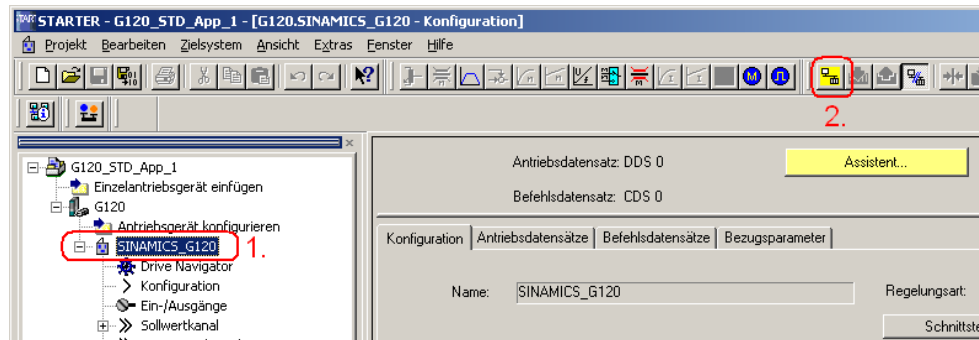


7.3.2 Parametriertool STARTER aufrufen


- Ausgehend vom Hauptpfad des SIMATIC Managers starten Sie die Parametriersoftware STARTER durch Markieren von **SINAMICS_G120** und Doppelklick auf **Inbetriebnahme**.



- Im Anschluss markieren Sie im Projektnavigator der STARTER Parametriersoftware das Objekt **G120 (1.)** und betätigen den Button  **(2.)** zum Aufbau der Online Verbindung zum Frequenzumrichter.

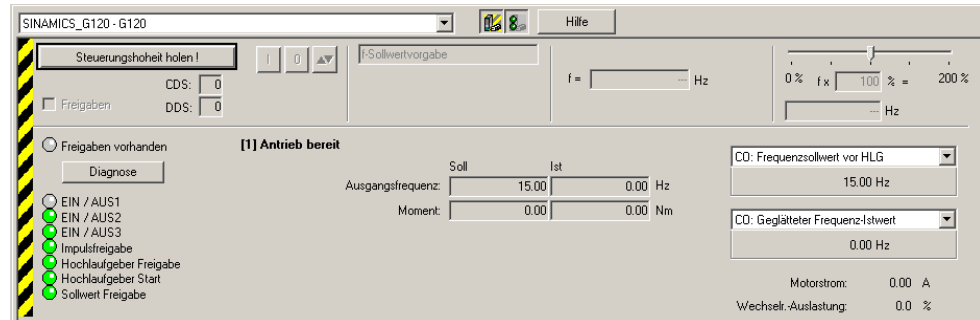


7.3.3 STARTER, Schnellinbetriebnahme durchführen

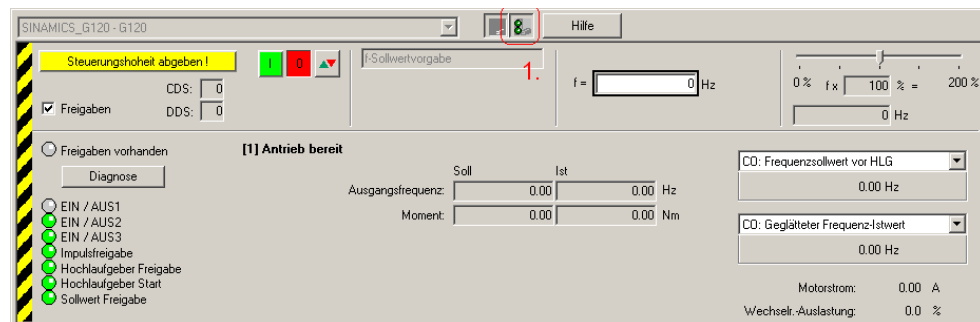
- Durch Doppelklick auf **Konfiguration** im Projektnavigator öffnet sich die Maske mit der aktuellen Konfiguration.
- Nach Betätigen des  Button wird der Schnellinbetriebnahme Assistent gestartet.
- Füllen Sie die Masken **Regelungsstruktur** bis **Geber** mit den entsprechenden Werten aus. In den einzelnen Masken können Sie über den Button **Hilfe** entsprechende Hilfstexte abrufen.
- In der Maske **Antriebsfunktionen** wählen Sie bei **Motoridentifikation** die Funktion **Identifizierung aller Parameter im Stillstand inkl. Sättigungskurve (3)** aus.
- Tragen Sie in der Maske **Wichtige Parameter** die entsprechenden Parameter ein.
- In der Maske **Berechnung der Motordaten** wählen Sie **Werkseinstellung herstellen und Motordaten** berechnen aus.
- In der Maske **Zusammenstellung** aktivieren Sie die Funktion **RAM -> ROM nicht**, sondern betätigen den Button **Fertigstellen**.

7.3.4 STARTER, Motoridentifikation durchführen

- Nach Fertigstellung der Schnellinbetriebnahme wird Ihnen die Warnung **A0541** (Motordaten-Identifikation aktiv) angezeigt. Bitte beachten Sie, dass beim Starten der Motoridentifikation der Motor bestromt wird. Bei hängenden Achsen ist es deshalb unbedingt notwendig, die Last abzustützen.
- Zum Starten der Motordaten-Identifikation wählen Sie im Projektnavigator den Menüpunkt **Inbetriebnahme** und aktivieren durch Doppelklick die **Steuertafel**.



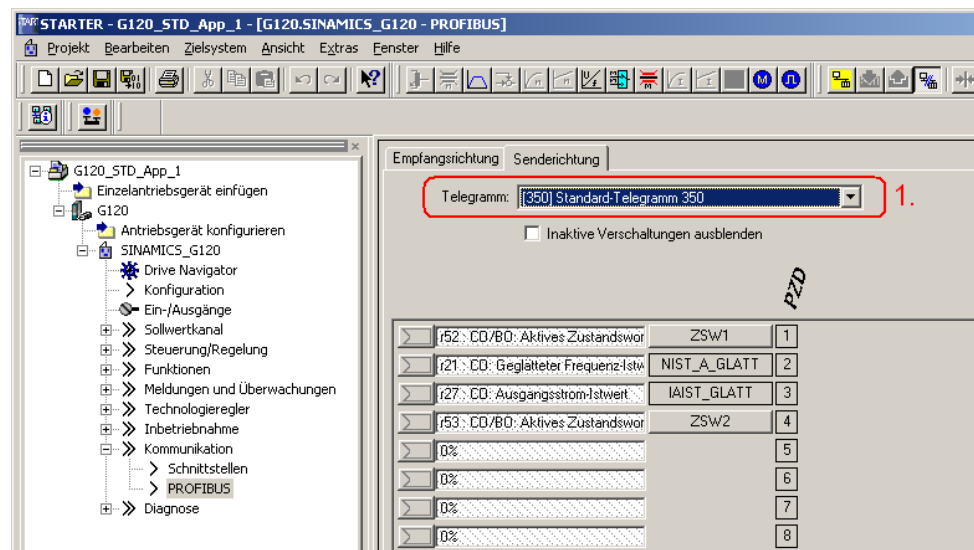
- Betätigen Sie **Steuerungshoheit holen** und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Im Anschluss aktivieren Sie **Freigaben**.



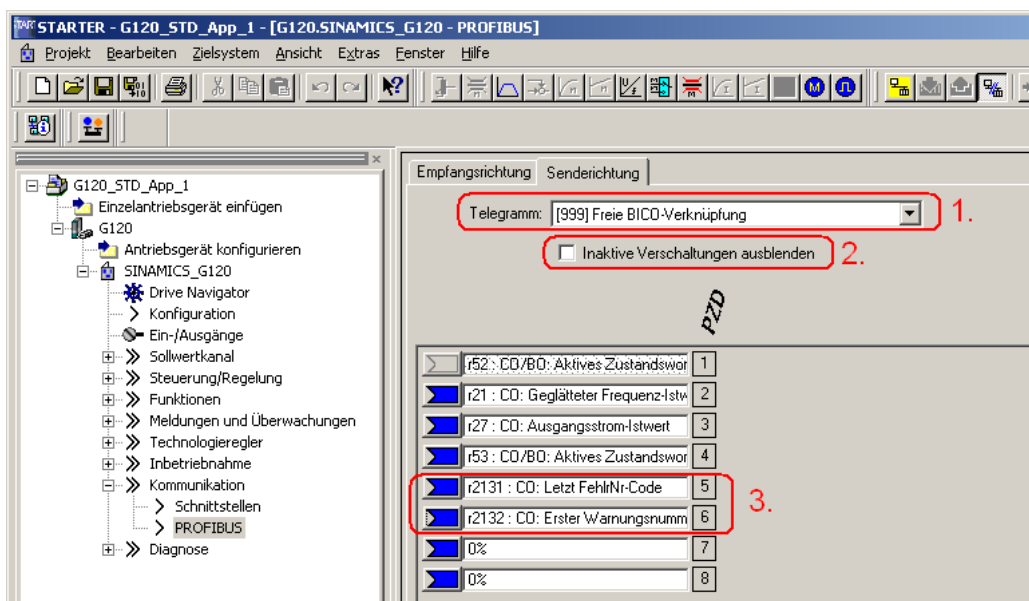
- **1.)** Sollte die Steuertafel auf Ihrem PG/PC nicht vollständig dargestellt werden, so betätigen Sie den Button.
- Mit Betätigen des Buttons wird die Motordaten-Identifikation gestartet. Wechseln Sie nicht von der STARTER Software in einen anderen Task, da sonst aus Sicherheitsgründen die Motordaten-Identifikation abgebrochen wird.
- Bitte warten Sie bis der Button wieder auf den Button wechselt.
- Geben Sie durch Betätigen des **Steuerungshoheit abgeben!** Buttons die Steuerhoheit wieder an die S7-Steuerung zurück.

7.3.5 STARTER, Profibus Kommunikation einstellen

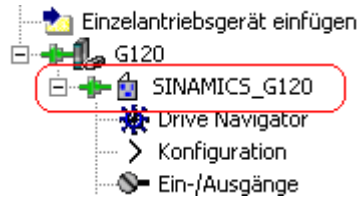
- Im Anschluss muss die Kommunikation zwischen der CPU und dem SINAMICS G120 parametrieren werden. Öffnen Sie hierzu über **Kommunikation** -> **Profibus** die Maske für die Kommunikationseinstellungen. Wählen Sie die Lasche **Senderichtung** an.
- Wählen Sie zunächst über **Telegramm: (1.)** das **Standard-Telegramm 350 (350)** aus. Hiermit wird das Telegramm vorbelegt.




- Anschließend tauschen Sie das Telegramm 350 gegen den Telegrammtyp **Freie BICO-Verknüpfung (999) (1.)** aus. Deaktivieren Sie die eventuell aktive Funktion **Inaktive Verschaltung ausblenden (2.)** und nehmen Sie die folgenden Verschaltungen vor **(3.)**:
 - PZD 5 = r2131 (Letzter FehlNr-Code)
 - PZD 6 = r2132 (Erste Warnungsnummer)



- Zum Abschluss müssen Sie nur noch die SINAMICS G120 Projektierung im ROM Speicher des Umrichters sichern. Markieren Sie hierzu im Projektnavigator den Menüpunkt **SINAMICS_G120**



- Betätigen Sie in der Funktionsleiste den  Button.
- Bitte warten Sie bis der Ladevorgang abgeschlossen wurde.

8 Anhang

8.1 Internet-Link-Angaben

Themengebiet	Titel
Link auf SafetyBeiträge	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/20810941
SINAMICS G120 Dokumentation	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22339653/133300
Siemens Customer Support Homepage	Customer Support
SINAMICS G120 Homepage	http://www.automation.siemens.com/mcms/standard-drives/de/niederspannungsumrichter/sinamics-g120/Seiten/sinamics-g120.aspx

8.2 Historie

Version	Datum	Änderung
V1.0	Juli 2010	Erste Ausgabe