



Handbuch • 10/2016

Bausteine zur Ansteuerung des SINAMICS mit SIMATIC S7 im TIA-Portal

SINAMICS / S,G,V / Kommunikation / Funktionsbausteine



<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044>

Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Anwendungsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Anwendungsbeispiele 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 Anwendungsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Anwendungsbeispiele jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Anwendungsbeispiel 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 Anwendungsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von der Siemens AG zugestanden.

ACHTUNG

Änderung der offenen Baustein-codes kann zu fehlerhaftem Verhalten führen.

Die DriveLib Bausteine der SINA_XXX Serie werden ab TIA Portal V14 als offene Bausteine angeboten. Für eine vom Benutzer vorgenommene Änderung übernimmt der Siemens Support keine Funktionsgarantie.

Die Bausteine sind im Auslieferungszustand einzusetzen und werden auch in diesem Zustand seitens des Siemens Supports unterstützt.

Security- hinweise

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

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

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Gewährleistung und Haftung.....	2
1 Aufgabe.....	6
1.1 Übersicht	6
1.2 Anforderungen.....	7
2 Lösung.....	8
2.1 Übersicht Gesamtlösung	8
2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität	10
2.3 Mindestvoraussetzungen an Hardware / Software	15
2.4 Verwendete Hard- und Software-Komponenten	15
2.5 Speicherbedarf der Bausteine (S7-1500).....	16
3 Grundlagen.....	17
3.1 Zyklische Kommunikation.....	17
3.2 Azyklische Kommunikation – Datensatz 47	18
3.3 Grundlagen Einfachpositionierer	19
3.4 Betriebsartenanwahl des Einfachpositionierers	21
4 Gesamtübersicht	22
5 Funktionsbaustein SINA_POS (FB284)	23
5.1.1 Beschreibung	23
5.1.2 Aufrufende OBs.....	23
5.1.3 Aufgerufene Bausteine.....	23
5.1.4 Funktionsbeschreibung - Allgemein	24
5.1.5 Eingangsinterface SINA_POS	25
5.1.6 Beschreibung des Konfigurationseingangs "ConfigEPos"	26
5.1.7 Ausgangsinterface SINA_POS	27
5.1.8 Vergleich der Interfaces von SINA_POS Alt (<V14) und Neu (≥V14).....	28
5.2 Betriebsartenanwahl des EPos mit SINA_POS	31
5.2.1 Relatives Positionieren.....	32
5.2.2 Absolutes Positionieren.....	33
5.2.3 Einrichtbetrieb	35
5.2.4 Stetige Sollwertübernahme	36
5.2.5 Referenzieren - Referenzfahrt.....	37
5.2.6 Referenzieren – Referenzpunkt setzen.....	38
5.2.7 Verfahrssätze	39
5.2.8 Tippen.....	41
5.2.9 Tippen inkrementell	43
5.2.10 Fliegendes Referenzieren	44
5.2.11 Betriebsartenwechsel anhand der "ModePos" Werte	45
5.2.12 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_POS	46
6 Funktionsbaustein SINA_SPEED (FB285).....	48
6.1.1 Beschreibung	48
6.1.2 Aufrufende OBs.....	48
6.1.3 Aufgerufene Bausteine.....	48
6.1.4 Funktionsbeschreibung - Allgemein	48
6.1.5 Eingangsinterface SINA_SPEED	49
6.1.6 Vorbelegung des Eingangs ConfigAxis.....	50
6.1.7 Ausgangsinterface SINA_SPEED	50
6.1.8 Vergleich der Interfaces von SINA_SPEED Alt (<V14) und Neu (≥V14).....	51
6.1.9 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_SPEED.....	52

7	Funktionsbaustein SINA_PARA (FB286).....	53
7.1.1	Eingangsinterface des SINA_PARA	54
7.1.2	Ausgangsinterface des SINA_PARA	54
7.1.3	Datenstruktur des "sxParameter" Bereichs	55
7.1.4	Schreiben von Parametern.....	56
7.1.5	Lesen von Parametern	57
7.1.6	Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_PARA	57
7.2	Einbindung an die Bibliothek LAcycCom	60
8	Funktionsbaustein SINA_PARA_S (FB287)	62
8.1.1	Eingangsinterface des SINA_PARA_S	63
8.1.2	Ausgangsinterface des FB287	63
8.1.3	Verwendung der verschiedenen Parametereingänge und Ausgänge	64
8.1.4	Schreiben von Parametern.....	64
8.1.5	Lesen von Parametern	65
8.1.6	Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_PARA_S.....	65
9	Funktionsbaustein SINA_INFEED (FB288).....	67
9.1.1	Funktionsbeschreibung	68
9.1.2	Eingangsinterface des SINA_INFEED	68
9.1.3	Vorbelegung des Eingangs ConfigAxis	69
9.1.4	Ausgangsinterface des SINA_INFEED	69
9.1.5	Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_INFEED.....	70
10	Konfiguration und Projektierung	71
10.1	Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS G120 (Startdrive Projektierung)	71
10.2	Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS S120 (GSD – Projektierung)	74
10.3	Auswahl der richtigen Hardware Submodule	77
10.4	Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)	81
10.5	Konfiguration der Bausteine	86
10.5.1	Installation der Bausteinbibliothek bis einschließlich TIA Portal V13SP1	86
10.5.2	Einfügen der Bausteine im Projekt.....	89
10.5.3	Installation der Bausteinbibliothek ab einschließlich TIA Portal V14	92
11	Beispiele für azyklische Kommunikation mit SINA_PARA (FB286)	97
11.1	RAM to ROM kopieren	97
11.2	Absolutwertgeberjustage	97
11.3	Schreiben der Hochlauframpe / Rücklauframpe des Hochlaufgebers	98
11.4	Tippgeschwindigkeit / Inkrementelle Wegstrecke	98
11.5	Lesen des aktuellen Störpuffers.....	100
12	Anhang.....	102
12.1	EPos Telegramm 111.....	102
12.2	Standardtelegramm 1	110
13	Literaturhinweise	112
13.1	Literaturangaben	112
13.2	Internet-Link-Angaben.....	113
14	Historie.....	113

1 Aufgabe

1.1 Übersicht

Einführung/Einleitung

Die Funktionsbausteine zur zyklischen und azyklischen Kommunikation dienen der einfachen Anbindung von verschiedenen SINAMICS S / G / V Umrichtersystemen.

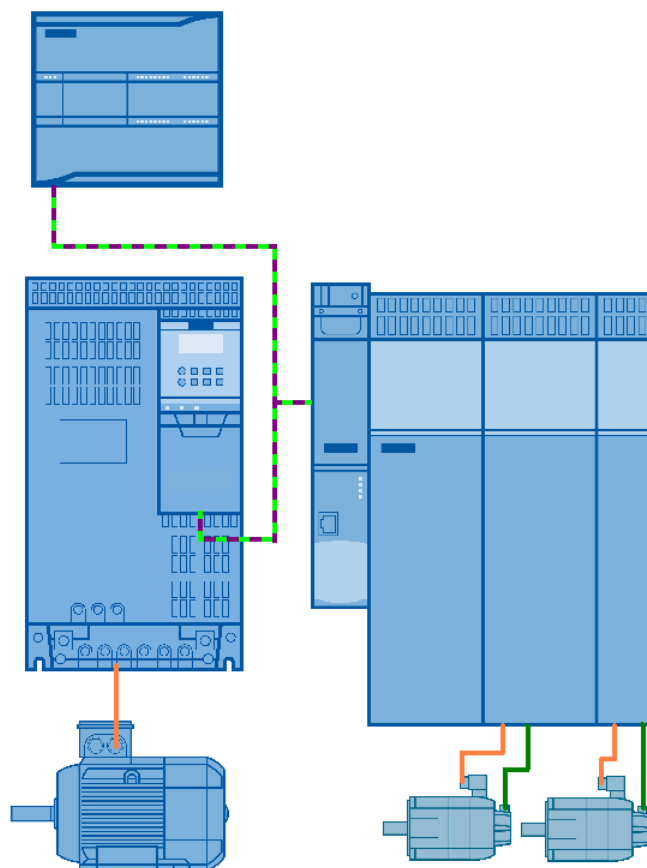
Jeder Kommunikationsbaustein ist für eine Achse eines SINAMICS S120 Mehrachs bzw. eines SINAMICS S110, Sinamics V90 bzw. G120x Umrichtersystem verwendbar.

Die unterstützten Kommunikationswege sind für die Bussysteme PROFIBUS und PROFINET vorgesehen.

Überblick über die Automatisierungsaufgabe

Folgendes Bild gibt einen Überblick über die Automatisierungsaufgabe.

Abbildung 1-1



Beschreibung der Automatisierungsaufgabe

Der Datenaustausch zwischen einer SIMATIC S7 Steuerung und einem SINAMICS Antrieb ist je nach Typ und Verwendung der Daten **zyklisch** – für Prozessdaten – oder **azyklisch** – für Einstellparameter – durchzuführen.

1.2 Anforderungen

Anforderungen durch die Automatisierungsaufgabe

Tabelle 1-1

Anforderung	Erläuterung
Zyklische Übertragung: Prozessdatenübertragung	<ul style="list-style-type: none">- besitzt feste Telegrammlänge,- keine Strukturänderung zur Laufzeit- "schneller" Datentransfer
Azyklische Übertragung: Übertragung von Konfigurationsdaten Inbetriebnahmeschnittstelle Diagnose	<ul style="list-style-type: none">- variable Telegrammlänge- variable Strukturänderung- "langsamer" Datentransfer- alle Parameter lesbar

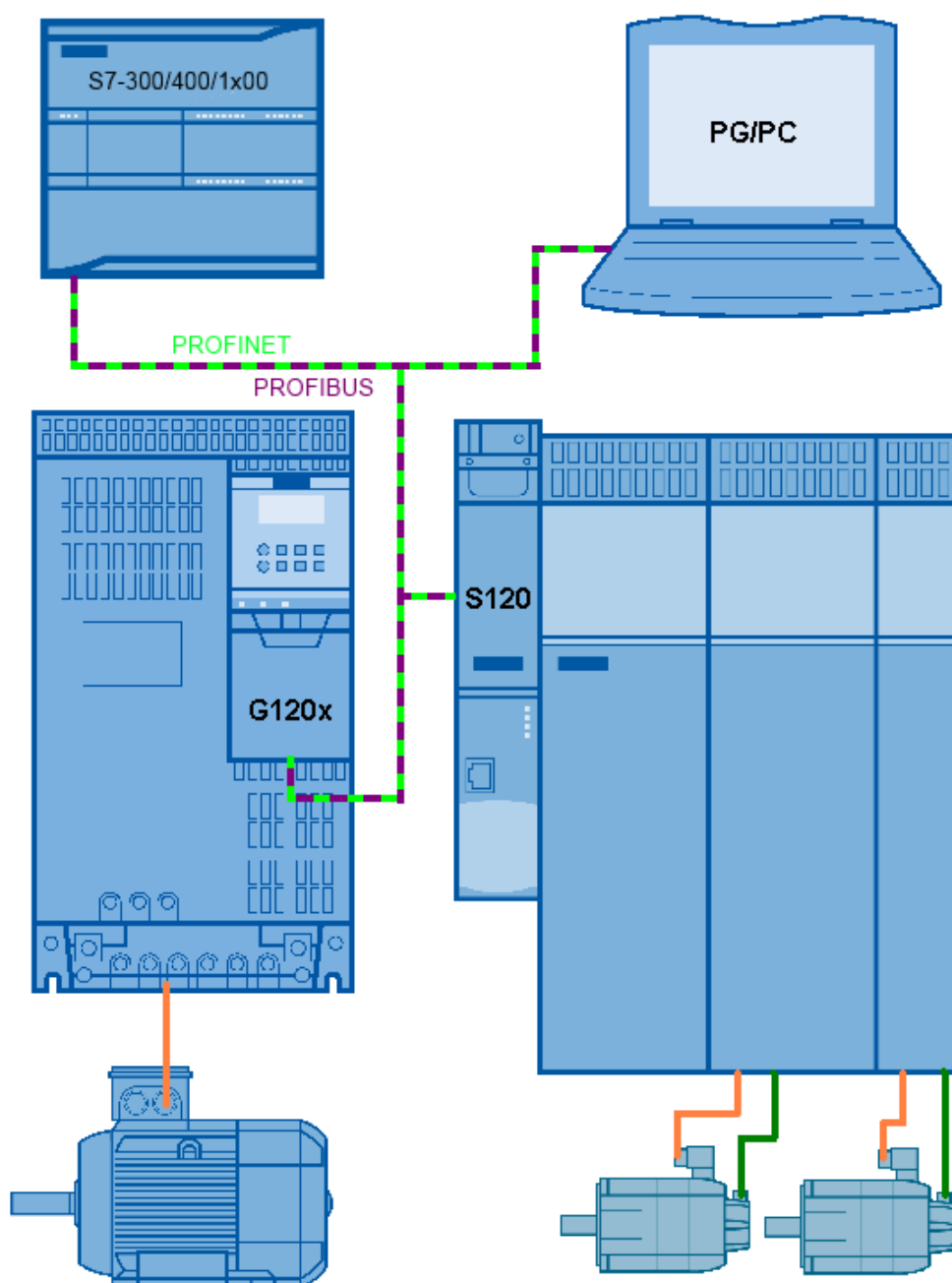
2 Lösung

2.1 Übersicht Gesamtlösung

Schema

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten der Lösung:

Abbildung 2-1



Aufbau

Die Projektierung der Funktionsbausteine erfolgt im TIA-Portal V12 SP1 oder höher.

Die Projektierung und Parametrierung der Antriebe erfolgt

1. für den SINAMICS G120 mittels Startdrive V12SP1+ (oder mittels GSD und STARTER 4.x).
2. für den SINAMICS S120 mit Startdrive V*** (oder mittels GSD und ebenfalls STARTER 4.x).
3. für den SINAMICS V90PN mittels V-Assistent und entsprechender GSD.

Hinweis

***Eine finale Version des Startdrives ist zum Zeitpunkt der Dokumenterstellung noch nicht bekannt.

Hinweis

Je nach verwendetem Firmware Stand ist die entsprechende STARTER 4.x Version auszuwählen.

Vorteile

Das vorliegende Softwarepaket bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Einfache Nutzung der EPos Funktionalität seitens der SIMATIC S7-PLC
- Vereinfachter Parameterzugriff von der SIMATIC S7-PLC
- Einfache Ansteuerung einer Drehzahlachse
- Intuitive Baustein Verschaltung
- Fertig generierte Funktions- und Datenbausteine
- Modulares, durch den Kunden anpassbares Softwarepaket

Abgrenzung

Diese Bausteindokumentation enthält keine Beschreibung

- Zur Antriebsinbetriebnahme / Optimierung
- Inbetriebnahme / Auswahl der PG/PC Schnittstelle
- Verwendung von Technologieobjekten seitens SIMATIC S7-1200/1500

Vorausgesetzte Kenntnisse

Grundlegende Kenntnisse über TIA-Portal, SINAMICS Inbetriebnahme in Startdrive (STARTER) sowie des Einfachpositionierer (EPos) werden vorausgesetzt.

2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität

Das Softwarepaket ist in 5 Funktionsbausteine aufgeteilt, welche die verschiedenen Kommunikationswege zu verschiedenen technologischen Achsen auf einem SINAMICS Antriebssystem bereitstellt.

Die Einbindung der drehzahlgeregelten sowie positionsgeregelten Achsen erfolgt dabei mittels vordefinierter Telegramme einschließlich vorgefertigter Funktionsbausteine:

1. Die Einbindung einer drehzahlgeregelten Achse erfolgt mittels Standardtelegramm 1 im Funktionsbaustein SINA_SPEED (FB285).
2. Die Einbindung einer positionsgeregelten Achse erfolgt mittels Standardtelegramm 111 im Funktionsbaustein SINA_POS (FB284).
3. Die Einbindung einer per Drive Cliq angeschlossenen Einspeiseeinrichtung (BLM / SLM / ALM - nur S120) mittels Standardtelegramm 370 im Funktionsbaustein SINA_INFEED (FB288).
4. Die azyklische Kommunikation erfolgt lt. PROFIdrive Profil mittels Datensatz 47 und wird im Funktionsbaustein SINA_PARA (FB286) oder SINA_PARA_S (FB287) realisiert.

Der Funktionsbaustein FB284 (SINA_POS) besitzt dabei ein Eingangs- und Ausgangsinterface aus Applikationssicht. Der Funktionsbaustein stellt dabei die vorhandenen Betriebsarten des EPos mittels eines vordefinierten Interface zur Verfügung. Hauptschwerpunkt ist dabei eine sinnvolle Begrenzung der dargestellten Variablen des Telegramms 111, wodurch nicht alle Variablen des Telegramms **einzel**n auf die Schnittstelle des Bausteins angezeigt werden. Gleichzeitig ist jedoch der Zugriff auf die gesamte **Sollwertschnittstelle** des Telegramms 111 über den **Eingangsbereich** jederzeit möglich.

Der Drehzahlbaustein FB285 (SINA_SPEED) besitzt ein Eingangs- und Ausgangsinterface zur einfachen Drehzahlvorgabe / Auswertung. Dabei muss der Anwender die im SINAMICS Antrieb eingestellte Bemessungsdrehzahl (p2000) dem Funktionsbaustein zur Verfügung stellen. Der Zugriff auf die gesamte Sollwertschnittstelle des Telegramms 1 ist über den Eingangsbereich jederzeit möglich.

Der Einspeisebaustein FB288 (SINA_INFEED) besitzt ein Eingangs- und Ausgangsinterface zur einfachen Ansteuerung und Auswertung einer per DriveClique verbundenen Einspeisung. Die Ansteuerung erfolgt dabei mittels Telegramm 370. Der Zugriff auf die gesamte Sollwertschnittstelle des Telegramms 370 ist über den Eingangsbereich jederzeit möglich.

Der azyklische Kommunikationsbaustein FB286 (SINA_PARA) stellt dem Anwender eine vordefinierte Schnittstelle zum einfachen Lesen und Schreiben von 16 beliebigen SINAMICS Antriebsparametern zur Verfügung. Dabei ist seitens des Anwenders nur die Parameternummer, ein möglicher Index sowie – beim Schreiben – ein Parameterwert^(*) vorzugeben. Die Auftragsabarbeitung erfolgt nach dem Starten des Auftrages autonom.

Der azyklische Kommunikationsbaustein FB287 (SINA_PARA_S) stellt dem Anwender eine vordefinierte Schnittstelle zum einfachen Lesen und Schreiben von einem beliebigen SINAMICS Antriebsparametern zur Verfügung. Dabei ist seitens des Anwenders nur die Parameternummer, ein möglicher Index sowie – beim Schreiben – ein Parameterwert^(*) vorzugeben. Die Auftragsabarbeitung erfolgt nach dem Starten des Auftrages autonom.

Hinweis

(*) Im Rahmen des Startdrive V14 Updates bekommen die Bausteine SINA_PARA und SINA_PARA_S pro Auftragsfach ein zusätzliches Ein bzw. Ausgabefach im Format DINT. Dies geschieht zusätzlich zum bisherigen Auftragsfach im Format REAL.

Mit dieser Erweiterung ist es nun möglich Parameter im Format DINT ohne Rundungseinschränkung zu übertragen.

Dies ist v.a. bei dem Lesen und Schreiben und BICO Parametern notwendig.

Die externe (Logik)Beschaltung der Funktionsbausteine muss seitens des Anwenders erfolgen. Dies beinhaltet zum Beispiel die Betriebsartenauswahl beim FB284 (SINA_POS), die Drehzahlvorgabe beim FB285 (SINA_SPEED) sowie die Befüllung / Auswertung der Datenschnittstelle des FB286 (SINA_PARA).

Ablauf der Kernfunktionalität

Vereinfachtes Zustandsdiagramm für Betriebsartenanwahl des EPos – FB284
(SINA_POS)

Abbildung 2-2

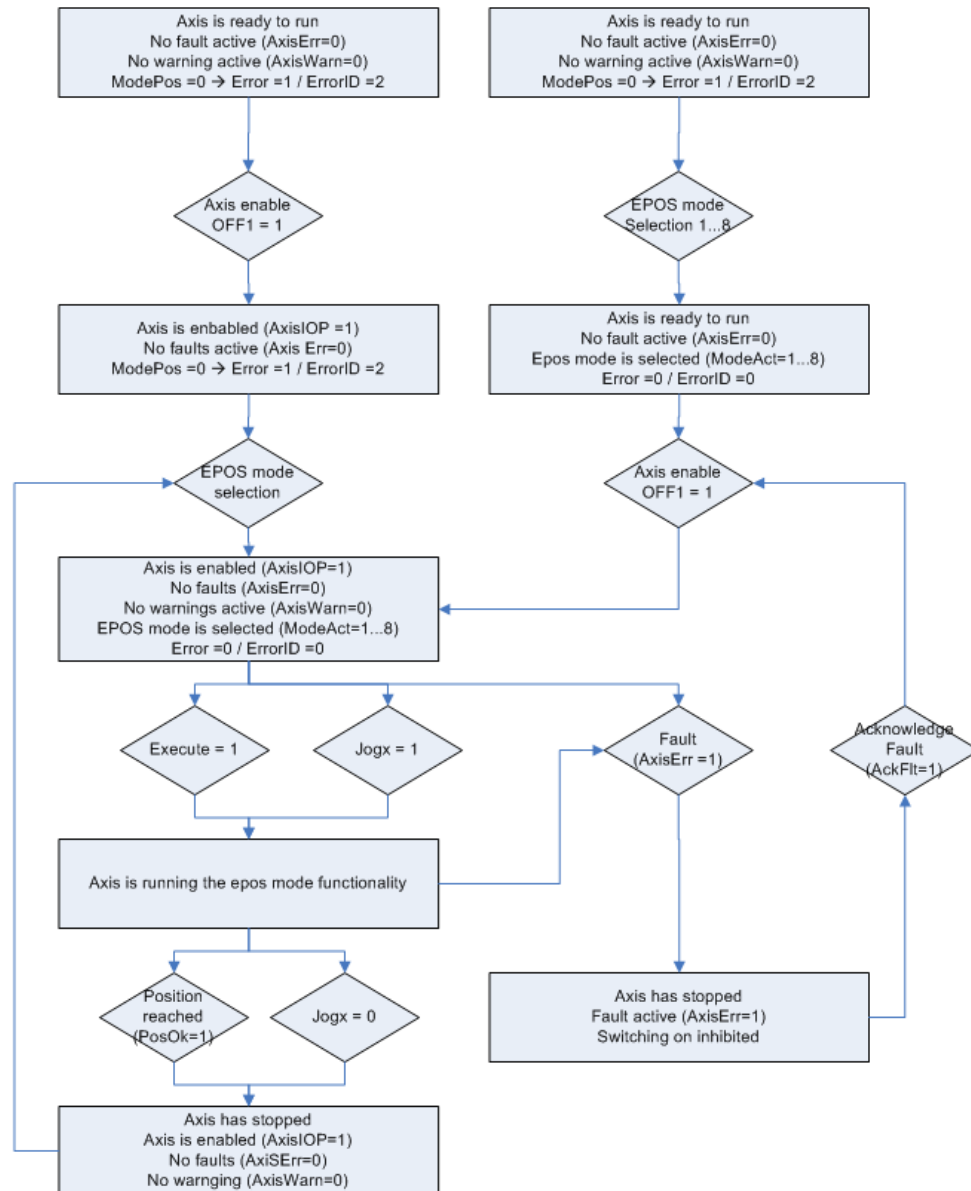


Tabelle 2-1

	Aktion	Hinweis
1.	Einschalten der Achse oder Anwahl der EPos Betriebsart	Es darf kein aktiver Fehler / sollte keine aktive Warnung anstehen
2.	Ausgewählte Betriebsart starten	- Verfahrsätze, Positionieren und Referenzieren benutzen den "Execute" Eingang - Tippen benutzt Jog1 oder Jog2
3.	Betriebsart wird durchgeführt und anschließend beendet	Ende der Betriebsart durch Erreichen des Sollposition / Beenden durch Verfahr Auftrag verwerfen / Abwahl des "Jog" Eingangs

Allgemeines Zustandsdiagramm für Drehzahlbaustein FB285 (SINA_SPEED)

Abbildung 2-3

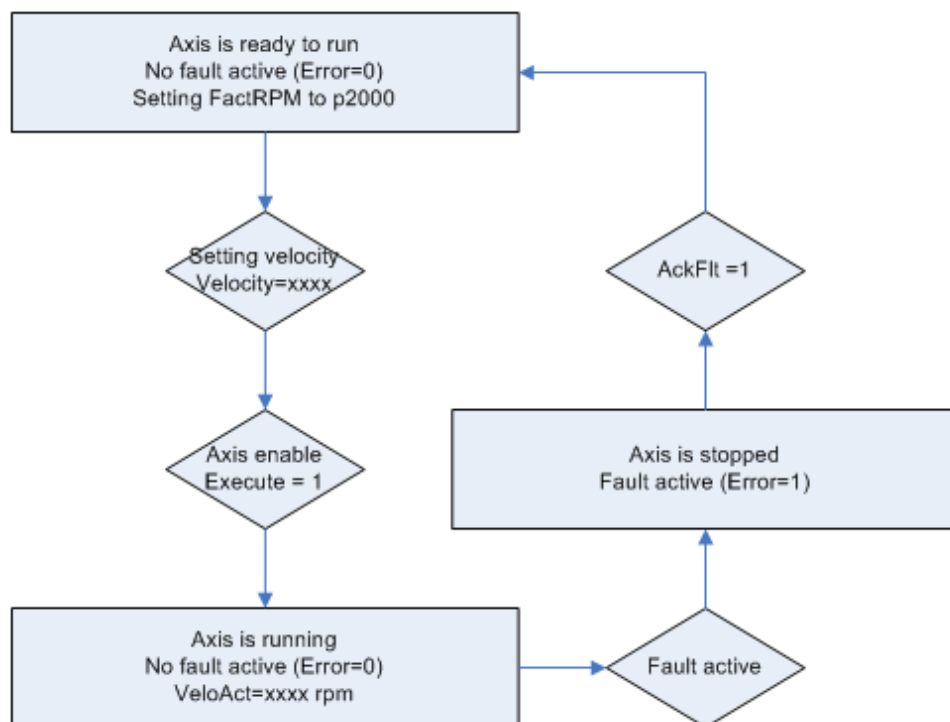


Tabelle 2-2

Aktion	Hinweis
Eingabe der Normierungsdrehzahl (siehe p2000 im SINAMICS Antrieb)	Vorgabe des realen Drehzahlsollwertes als Bausteineingang möglich
Drehzahlsollwertvorgabe	Vorgabe Drehzahlsollwert
Einschalten der Achse mittels "EnableAxis" =1	Kein Fehler aktiv / Achse wird verfahren

Allgemeines Zustandsdiagramm für den Azyklischen Baustein FB286/287 (SINA_PARA bzw. SINA_PARA_S)

Abbildung 2-4

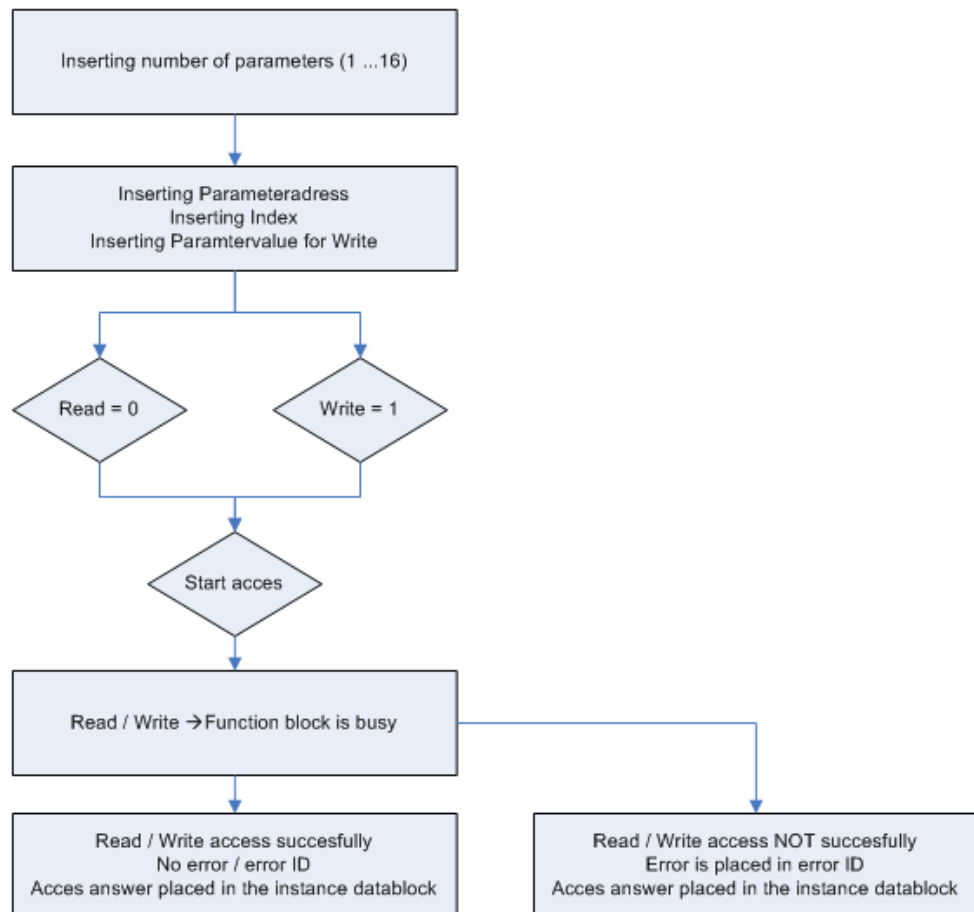


Tabelle 2-3

Aktion	Hinweis
Eingabe der Anzahl der Parameter	1 bis 16 Parameter möglich
Eingabe der Parameternummer, Index, Parameterwert	Eingabe im vorgesehenen Bereich des Instanzdatenbausteins
Lesen oder Schreiben	Lesen = 0, Schreiben = 1
Start des Auftrags	Flanke von 0 → 1
Auswertung der Auftragsantwort	Bei fehlerhaften Aufträgen gibt es ein "Errorbit" sowie eine "ErrorID"

2.3 Mindestvoraussetzungen an Hardware / Software

ACHTUNG	<ul style="list-style-type: none"> Die Bausteinbibliothek ist nur ab einem Softwarestand <u>TIA Portal V12 SP1</u> einschließlich <u>Step7 V12SP1</u> einsetzbar. Die Firmware der S7-300 MUSS <u>mindestens 2.x</u> betragen. Die Firmware der S7-1200 MUSS <u>mindestens 2.x</u> betragen. Die Firmware der S7-1500 MUSS <u>mindestens 1.1</u> betragen
----------------	---

ACHTUNG		STEP7 V12 SP1 / V13 / V14	
	Bausteinzugriff	Nicht Optimiert	Optimiert
	SINA_POS	≤ V2.9	≥ 4.0
	SINA_PARA	≤ V2.9	≥ 4.0
	SINA_SPEED	≤ V2.5	≥ 4.0
	SINA_PARA_S	-	≥ 4.0
	SINA_INFEED	-	≥ 4.3 (ab STEP7 V14)

2.4 Verwendete Hard- und Software-Komponenten

Die Bausteine wurden mit den nachfolgenden Komponenten erstellt und getestet:

Hardware-Komponenten

Tabelle 2-4

Komponente	Anz.	Bestellnummer	Hinweis
S7-300	1	6ES7315-2EH14-0AB0	FW 3.2
S7-1200	1	6ES7-214-1AE30-0X80	FW 3.0
S7-1500	1	6ES7-516-3AN00-0AB0	FW 1.1

Standard Software-Komponenten

Tabelle 2-5

Komponente	Anz.	Bestellnummer	Hinweis
TIA-Portal V14	1	6ES7822-1AA04-0YA5	Advanced/Professional
TIA-Portal V13	1	6ES7822-1AA03-0YA5	Advanced/Professional
Startdrive V13	1	6SL3072-4DA02-0XG0	
TIA-Portal V12SP1	1	6ES7822-1AA02-0YA5	Advanced/Professional
Startdrive V12SP1	1	6SL3072-4CA02-1XG0	

Beispieldateien und Projekte

Die folgende Liste enthält alle Dateien und Projekte, die in diesem Beispiel verwendet werden.

Tabelle 2-6

Komponente	Hinweis
DriveLib_S71200_1500_V14	Bausteinbibliothek
DriveLib_S7300_V13	Bausteinbibliothek
DriveLib_S7400_V13	Bausteinbibliothek
DriveLib_S71200_V13	Bausteinbibliothek
DriveLib_S71200_V4_V13	Bausteinbibliothek
DriveLib_S71500_V13	Bausteinbibliothek
DriveLib_S71200_V12_SP1	Bausteinbibliothek
DriveLib_S71500_V12_SP1	Bausteinbibliothek
SINAMICS_Bausteine_TIAP	Dieses Dokument.

2.5 Speicherbedarf der Bausteine (S7-1500)

Tabelle 2-7

Baustein	Ladespeicher	Arbeitsspeicher
SINA_SPEED	16717 Bytes	941 Bytes
SINA_POS	90016 Bytes	6873 Bytes
SINA_INFEED	15964 Bytes	1092 Bytes
SINA_PARA	157234 Bytes	16411 Bytes
SINA_PARA_S	93871 Bytes	7129 Bytes

3 Grundlagen

3.1 Zyklische Kommunikation

Die Prozessdaten werden zyklisch, d.h. in jedem Busumlauf übertragen. Je nach verwendetem Bussystem ist eine taktsynchrone oder nicht taktsynchrone Datenübertragung möglich. Prinzipiell handelt sich es bei der zyklischen Kommunikation um eine zeitkritische Anwendung.

Die SIMATIC S7 Steuerung sendet die Steuerworte und Sollwerte an den SINAMICS und empfängt von ihm die Statusworte und Istwerte.

Der Telegrammaufbau wird hinsichtlich der Verwendung im SINAMICS Antrieb mittels vordefinierter Standardtelegramme nach PROFIdrive Profil bzw. herstellerspezifischen Telegrammen eingestellt.

Je nach Telegrammtyp werden eine unterschiedliche Anzahl an Soll- oder Istwerte bzw. erweiterte Steuer- bzw. Statuswörter übertragen. Die Telegrammlänge sowie die Verknüpfungen im SINAMICS Antrieb sind bei laufender Maschine fixiert und nicht änderbar.

- Auf SIMATIC S7 Steuerungsseite werden die Prozessdaten als Peripherieeingangs- bzw. Ausgangsworte zur Verfügung gestellt.
- Im SINAMICS Antrieb wird durch die Parametrierung festgelegt, welche Bits des Steuerwortes verwendet werden und welche Daten an die SIMATIC S7 Steuerung gesendet werden.
- Für den Datenaustausch stehen den SIMATIC Steuerungen verschiedenste Standardfunktionen / Funktionsbausteine zur Verfügung.

Hinweis

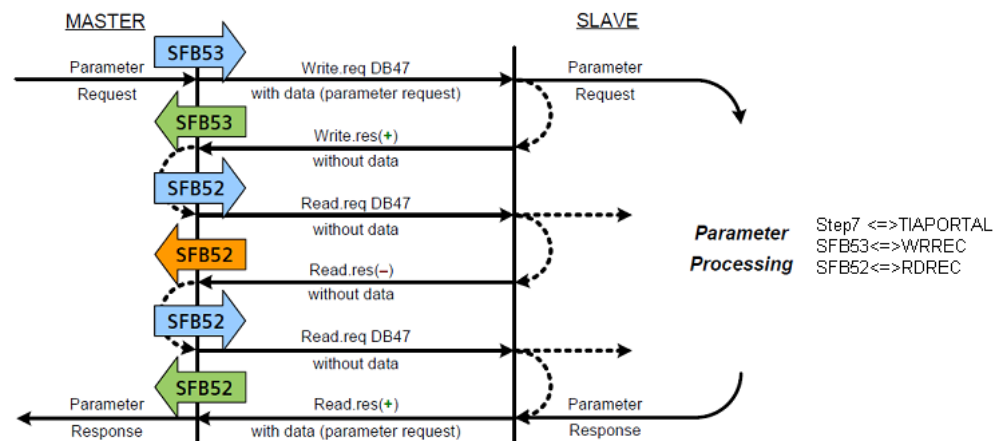
Eine ausführliche Beschreibung der zyklischen Kommunikation ist im Handbuch **Funktionshandbuch, (FH1), 07/2016, 6SL3097-4AB00-0AP5** des SINAMICS S120 im Kapitel 11 hinterlegt. ([/3/](#))

Das Handbuch ist auch im SIOS hinterlegt:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109740020>

3.2 Azyklische Kommunikation – Datensatz 47

Abbildung 3-1



Es ist es möglich, den Parameterbereich bei Bedarf azyklisch zu übertragen, ohne eine permanente Kommunikationslast zu erzeugen. Die azyklische Übertragung dauert deutlich länger als die zyklische Übertragung der Prozessdaten, aber es können hierbei größere Datenmengen übertragen werden.

- In der SIMATIC Steuerung werden Schreib- und Leseaufträge über die Standardfunktionsbausteine SFB52/53 bzw. RDREC und WRREC angestoßen.
- Ein Leseauftrag beginnt grundsätzlich mit einem Schreibauftrag, welcher dem angesprochenen Teilnehmer die zu lesenden Werte mitteilt. Danach wird der eigentliche Leseauftrag durchgeführt.
- Auf der SINAMICS Antriebsseite ist keine besondere Aktion notwendig.

Entscheidend für eine funktionierende azyklische Kommunikation ist die Erstellung eines Auftragprofils entsprechend des verwendeten Datensatzes.

Ebenso muss die Antwort von Schreib- als auch von Leseaufträgen vom Benutzer in entsprechende Datenbausteinstrukturen überführt und ausgewertet werden.

Bei gleichbleibenden Schreib- und Leseaufträgen kann die Struktur im Vorfeld festgelegt werden. Handelt es sich jedoch um unterschiedliche Aufträge mit unterschiedlichen Inhalten ist dies nur in einer allgemeinen Struktur abbildbar und muss seitens des Anwenders gesondert ausgewertet werden.

Hinweis

Eine ausführliche Beschreibung der zyklischen Kommunikation ist im Handbuch **Funktionshandbuch, (FH1), 07/2016, 6SL3097-4AB00-0AP5** des SINAMICS S120 im Kapitel 11 hinterlegt. ([3/](#)) Das Handbuch ist auch im SIOS hinterlegt:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109740020>

Weitere Infos bezüglich Datensatz 47 sind im PROFIdrive Manual Ausgabe 2006 zu finden.

3.3 Grundlagen Einfachpositionierer

Der Einfachpositionierer (EPos) ist ein sehr umfassendes und leistungsstarkes Funktionsmodul zum lagegeregelten Verfahren des elektrischen Antriebs.

Er dient zum absoluten und relativem Positionieren von Linear- und Rundachsen (Modulo) mit Motorgeber (indirektes Messsystem) oder Maschinengeber (direktes Messsystem).

Er kann in verschiedenen Antrieben der SINAMICS S/G Umrichterreihe als Funktionsmodul aktiviert werden.

Weiterhin beinhaltet die Parametrierungssoftware STARTER bzw. Startdrive für die Funktionalität EPos komfortable Konfigurations-, Inbetriebnahme- und Diagnosefunktionen.

Bei Aktivierung des Einfachpositionierers wird ebenso der Lageregler aktiviert. Dies wird über den Antriebsassistenten automatisch durchgeführt. Des Weiteren werden hierbei die notwendigen "internen Verschaltungen" (BICO -Technik) automatisch vorgenommen, welche zwischen den EPos und Lageregler notwendig sind (z.B. Sollwerte vom EPos zur Lageregelung, Achszykluskorrektur, usw.).

Die Lageregelung besteht im Wesentlichen aus den Teilen:

- Lageistwertaufbereitung (inklusive unterlagerter Messtasterauswertung und Referenzmarkensuche)
- Lageregler (inklusive Begrenzungen, Adaption, Vorsteuerberechnung)
- Überwachungen (Stillstands-, Positionier- und dynamische Schleppabstands-Überwachung, Nockensignale)

Zusätzlich können mit dem Einfachpositionierer folgende Funktionen ausgeführt werden:

Mechanik:

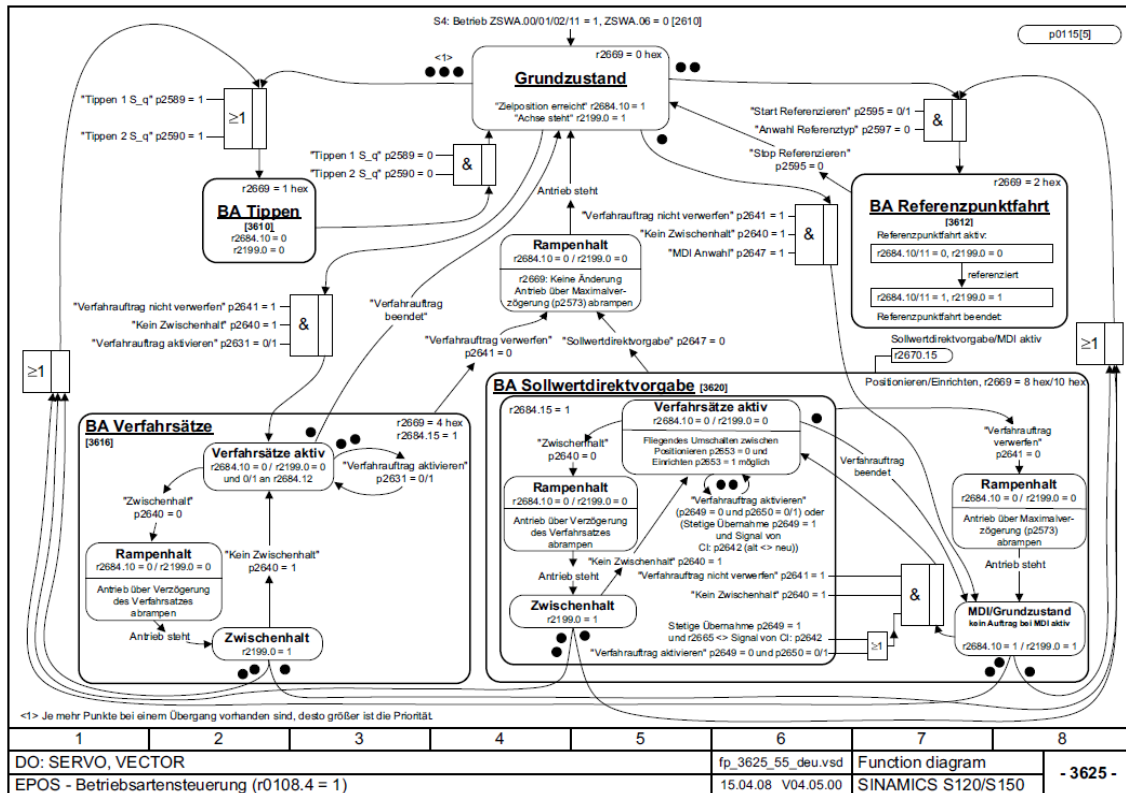
- Umkehrlosekompensation
- Modulokorrektur
- Lageverfolgung/Begrenzungen
- Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-/Verzögerungs- Begrenzungen
- Software-Endschalter (Verfahrbereichsbegrenzung mittels Lagesollwertbewertung)
- Stopp-Nocken (Verfahrbereichsbegrenzung mittels Hardware-Endschalter-Auswertung)
- Positionier-/Stillstandsüberwachung
- Schleppabstandsüberwachung
- Zwei Nockenschaltssignale

Hinweis

Ausführliche Beschreibungen finden Sie im Funktionshandbuch
Einfachpositionierer Funktionshandbuch, 01/2013, FW V4.6, A5E31759509A AA

Nachfolgender Auszug aus dem Listenhandbuch verdeutlicht graphisch die Betriebsartenanwahl des EPos:

Abbildung 3-2



Die Betriebsartenanwahl ist entscheidend für die Ausführung der gewünschten Funktionen. Die EPos Betriebsarten sind hierarchisch aufgebaut und es gilt folgende Reihenfolge bei gleichzeitiger Anwahl der Funktionen:

Tippen >> Referenzfahrt >> MDI Sollwertvorgabe >> Verfahrssätze

4 Gesamtübersicht

Bild mit den verschiedenen Aufrufen der unterschiedlichen Bausteine – siehe Beispieldokumentation SINAMICS S120 Kapitel 4/5

Abbildung 4-1

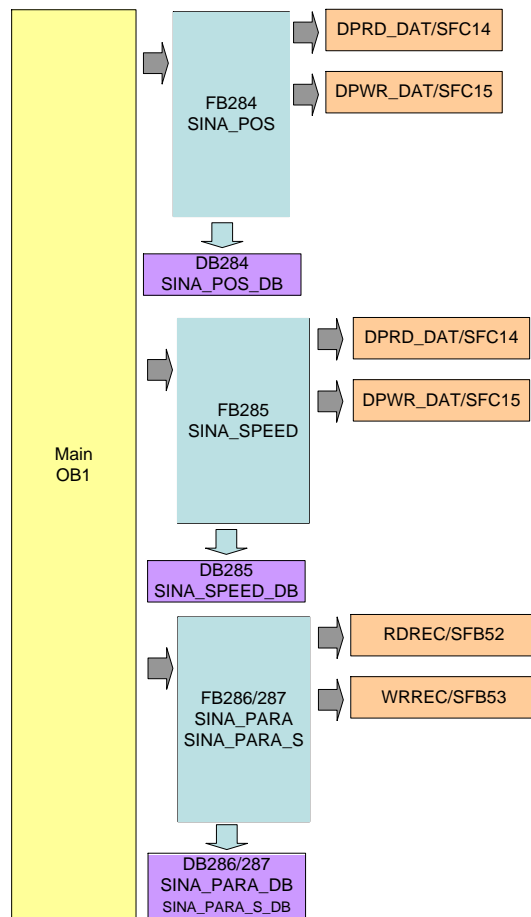
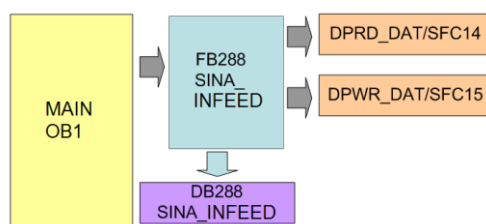


Abbildung 4-2

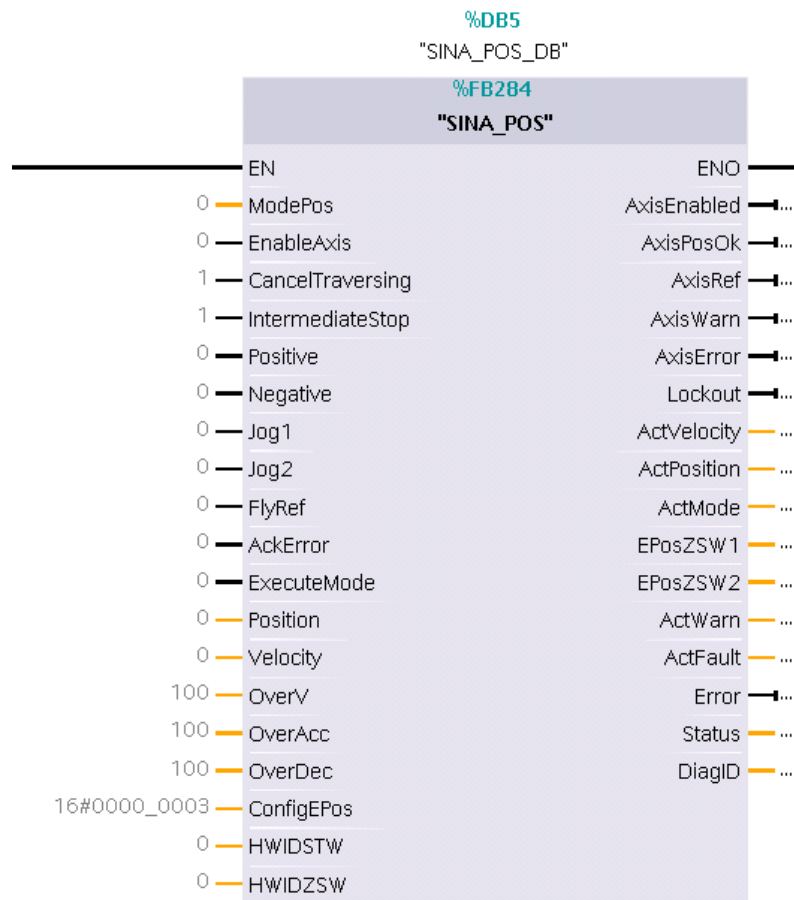


Das Programm der SIMATIC S7-300/400/1x00 besteht aus folgenden Bereichen:

1. Zyklischer Prozessdatenaustausch – SINA_POS (FB284), SINA_SPEED (FB285), SINA_INFEED (FB288):
In diesem Bereich werden die Prozessdaten zum SINAMICS S/G gesendet (z.B. Ein-Befehl und Positionssollwert) bzw. empfangen (Status und Ist-Werte).
2. Azyklischer Parameterzugriff – SINA_PARA/SINA_PARA_S (FB286/287):
In diesem Bereich wird auf die Parameter des SINAMICS S/G zugegriffen. (z.B. Verfahrensätze schreiben oder lesen).

5 Funktionsbaustein SINA_POS (FB284)

Abbildung 5-1



5.1.1 Beschreibung

Mit der Einbindung des FB284 (SINA_POS) wird der entsprechende Instanz DB automatisch erzeugt.

Einsetzbar in folgenden CPUs: SIMATIC S7-300/400/1200/1500

5.1.2 Aufrufende OBs

Der Baustein kann alternativ in folgende OBs eingebaut werden:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: z.B. OB32

5.1.3 Aufgerufene Bausteine

DPRD_DAT/SFC14

DPWR_DAT/SFC15

5.1.4 Funktionsbeschreibung - Allgemein

Mit dem Funktionsbaustein kann zyklisch ein SINAMICS Antrieb mit der Technologie Einfachpositionierer vom Typ SINAMICS S/G angesteuert werden.

ACHTUNG Aufgrund der verschiedenen Betriebsarten des EPos existiert ein spezieller Betriebsarteneingang – der Eingang "ModePos". Mittels dieses Eingangs werden die einzelnen Betriebsarten angewählt. Aufgrund der Struktur des EPos ist es somit nicht möglich verschiedene Betriebsarten gleichzeitig anzuwählen. Es ist jedoch jederzeit möglich sich innerhalb einer Betriebsart in verschiedene Betriebsmodi zu bewegen wie z.B. Einrichtbetrieb mit Wechsel in eine absolute Positionierung.

Ausführliche Informationen folgen im Kapitel [5.2](#).

ACHTUNG Für die Ansteuerung aller zusätzlichen Bits in Sollwertrichtung ohne expliziten Eingang existiert ab TIA Portal / Startdrive V14 ein zusätzlicher Konfigurationseingang – der Eingang "ConfigEPos". Mit Hilfe dieses Eingangs ist es nun möglich Grundgerätefunktionen wie AUS2 / AUS3 oder auch EPos Funktionen wie stetige Sollwertübernahme zu aktivieren OHNE dafür in den Instanzdatenbaustein per SLICE Zugriff hineingreifen zu müssen.

ACHTUNG Bei der Konfiguration des SINAMICS Antriebs muss darauf geachtet werden, dass bei der Kommunikation das Standardtelegramm vom Typ 111 selektiert werden muss.

5.1.5 Eingangsinterface SINA_POS

Das Eingangsinterface besteht aus 19 Eingängen verschiedenen Datenformats.

Beim erstmaligen Projektieren des Funktionsbausteins werden diese mit Initialwerten eingerichtet. Nachfolgend die Übersicht zum Eingangsinterface (Namensänderungen ab TIA V14 sind Grün markiert):

Tabelle 5-1

Eingangssignal	Typ	Default[...]	Bedeutung
ModePos	INT	0	Betriebsart : 1 = Positionieren Relativ 2 = Positionieren Absolut 3 = Positionieren als Einrichten 4 = Referenzpunktfahrt 5 = Referenzpunkt setzen 6 = Verfahrssatz 0 – 15/63 (G120/S120) 7 = Tippen 8 = inkrementell Tippen
EnableAxis	BOOL	0	Schaltbefehl: 0 = AUS1, 1 = EIN
CancelTraversing	BOOL	1	0 = aktiver Verfahrtauftrag verwerfen, 1 = nicht verwerfen
IntermediateStop	BOOL	1	0 = aktiver Fahrbefehl wird unterbrochen, 1 = kein Zwischenhalt
Positive	BOOL	0	Positive Richtung
Negative	BOOL	0	Negative Richtung
Jog1	BOOL	0	Tippen Signalquelle 1
Jog2	BOOL	0	Tippen Signalquelle 2
FlyRef	BOOL	0	0 = Fliegend Referenzieren abwählen, 1 = Fliegend Referenzieren anwählen
AckError	BOOL	0	Quittieren von Fehlern
ExecuteMode	BOOL	0	Verfahrtauftrag aktivieren / Sollwertübernahme / Referenzfunktion aktivieren
Position	DINT	0[LU]	Positionssollwert in [LU] für Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI ODER Verfahrssatznummer für Betriebsart Verfahrssatz
Velocity	DINT	0[LU/min]	Geschwindigkeit in [LU/min] für MDI Betriebsart
OverV	INT	100[%]	Geschwindigkeitsoverride für alle Betriebsarten wirksam: 0-199%
OverAcc	INT	100[%]	Beschleunigungsoverride wirksam 0-100%
OverDec	INT	100[%]	Verzögerungsoverride wirksam 0-100%
ConfigEPos	DWORD	3h	Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 5.2.1
HWIDSTW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Sollwertslots → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4
HWIDZSW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Istwertslots → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4

5.1.6 Beschreibung des Konfigurationseingangs "ConfigEPos"

Tabelle 5-2

ConfigEPos	Bedeutung	PZD	Verschaltung im Antrieb (Telegramm 111)	Default
Bit0	AUS2 (1 = keine Impulssperre)	1	r2090.1 = p 844[0]	1
Bit1	AUS3 (1 = kein Rampenhalt)	1	r2090.2 = p 848[0]	1
Bit2	Software Endschalter (Aktiv = 1)	3	r2092.14 = p2582	0
Bit3	Stop Nocken (Aktiv = 1)	3	r2092.15 = p2568	0
Bit4	Messtaster Flankenauswertung	3	r2092.11 = p2511[0]	0
Bit5	Messtaster Auswahl	3	r2092.10 = p2510[0]	0
Bit7	Externer Satzwechsel (per BUS)	1	r2090.13 = p2633	0
Bit6	Signal Quelle Referenzmarke	3	r2092.2 = p2612	0
Bit8	Stetige Sollwertübernahme MDI (Aktiv = 1)	2	r2091.12 = p2649	0
Bit9	DDS BIT0	4	r2093.0 = 820[0]	0
Bit10	DDS BIT1	4	r2093.1 = 821[0]	0
Bit11	DDS BIT2	4	r2093.2 = 822[0]	0
Bit12	DDS BIT3	4	r2093.3 = 823[0]	0
Bit13	DDS BIT4	4	r2093.4 = 824[0]	0
Bit14	Parkende Achse Anwahl	4	r2093.7 = p897	0
Bit15				
Bit16	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	1	r2090.14	0
Bit17	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	1	r2090.15	0
Bit18	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	2	r2091.6	0
Bit19	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	2	r2091.7	0
Bit20	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	2	r2091.11	0
Bit21	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	2	r2091.13	0
Bit22	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.3	0
Bit23	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.4	0
Bit24	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.6	0
Bit25	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.7	0
Bit26	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.12	0
Bit27	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	3	r2092.13	0
Bit28	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	4	r2093.5	0
Bit29	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	4	r2093.6	0
Bit30	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	4	r2093.8	0
Bit31	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden	4	r2093.9	0

5.1.7 Ausgangsinterface SINA_POS

Das Ausgangsinterface besteht aus 16 Ausgängen verschiedenen Datenformats.

Beim erstmaligen Projektieren des Bausteins werden diese mit Initialwerten eingerichtet. Nachfolgend die Übersicht zum Ausgangsinterface:

Tabelle 5-3

Ausgangssignal	Typ	Default[...]	Bedeutung
AxisEnabled	BOOL	0	Antrieb ist bereit und eingeschaltet
AxisPosOk	BOOL	0	Zielposition der Achse erreicht
AxisRef	BOOL	0	Referenzpunkt gesetzt
AxisWarn	BOOL	0	Warnung des Antriebs wirksam
AxisError	BOOL	0	Antrieb ist gestört
Lockout	BOOL	0	Einschaltsperr
ActVelocity	DINT	0	Aktuelle Geschwindigkeit (normiert 40000000h = 100% p2000)
ActPosition	DINT	0[LU]	Aktuelle Position in LU
ActMode	INT	0	Aktuelle aktive Betriebsart
EPosZSW1	WORD	0	Zustand des EPos ZSW1 (bitgranular)
EPosZSW2	WORD	0	Zustand des EPos ZSW2 (bitgranular)
ActWarn	WORD	0	Aktuelle Warnnummer
ActFault	WORD	0	Aktuelle Störnummer
Error	BOOL	0	1 = Sammelstörung liegt vor
Status	INT	0	16#7002: Keine Störung – Baustein arbeitet 16#8401: Fehler Antrieb 16#8402: Einschaltsperr 16#8403: fliegendes Referenzieren konnte nicht gestartet werden 16#8600: Fehler DPRD_DAT 16#8601: Fehler DPWR_DAT 16#8202: falsche Betriebsart gewählt 16#8203: falsche Sollwerte parametrier 16#8204: falsche Verfahrensatznummer gewählt
DiaglD	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung → Fehler beim SFB Aufruf

5.1.8 Vergleich der Interfaces von SINA_POS Alt (<V14) und Neu (≥V14)

Vergleich des Eingangsinterface

Tabelle 5-4

SINA_POS "ALT"	SINA_POS "NEU"	Kommentar SINA_POS "NEU"
ModePos	ModePos	Keine Veränderung
Off1	EnableAxis	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
RejTrvTsk	CancelTraversing	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
IntMStop	IntermediateStop	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Pos	Positive	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Neg	Negative	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Jog1	Jog1	Keine Veränderung
Jog2	Jog2	Keine Veränderung
FlyRef	FlyRef	Keine Veränderung
AckFlt	AckError	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Execute	ExecuteMode	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Position	Position	Keine Veränderung
Velocity	Velocity	Keine Veränderung
OverV	OverV	Keine Veränderung
OverAcc	OverAcc	Keine Veränderung
OverDec	OverDec	Keine Veränderung
----	ConfigEPos	Neuer Eingang zur Ansteuerung der nicht am Baustein direkt angegebenen EPOS Funktionen Siehe Kapitel 5.1.6
LAddrSP	HWIDSTW	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
LAddrAV	HWIDZSW	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich

Vergleich Ausgangsinterface

Tabelle 5-5

SINA_POS "ALT"	Position "ALT" → "NEU"	SINA_POS "NEU"	Kommentar SINA_POS "NEU"
Error	1 → 14	AxisEnabled	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich und repräsentiert den alten Ausgang BUSY
ErrorId	2 → 15	AxisPosOk	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich und repräsentiert den alten Ausgang DONE
Busy	3 → entspricht "1"	AxisRef	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
Done	4 → entspricht "2"	AxisWarn	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
AxisOp	5 → 1	AxisError	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
AxisErr	6 → 5	Lockout	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
AxisWarn	7 → 4	ActVelocity	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
AxisPosOk	8 → 2	ActPosition	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
AxisRef	9 → 3	ActMode	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
PwrInhibit	10 → 6	EPosZSW1	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
VeloAct	11 → 7	EPosZSW2	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
PosAct	12 → 8	ActWarn	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
ModeAct	13 → 9	ActFault	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
EPosZSW1	14 → 10	Error	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
EPosZSW2	15 → 11	Status	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Fehlerwerte im neuen PLC Styleguide Format gewählt; Siehe Kapitel 5.1.7
WarnAct	16 → 12	DiagID	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich

SINA_POS "ALT"	Position "ALT" → "NEU"	SINA_POS "NEU"	Kommentar SINA_POS "NEU"
FaultAct	17 → 13		
DiagId	18 → 16		

5.2 Betriebsartenanwahl des EPos mit SINA_POS

Allgemeine Betriebsbedingungen

Die Achse wird über das Eingangsbit "EnableAxis" = 1 eingeschaltet. OFF2 und OFF3 sind mittels des Eingangs "ConfigEPos" mit 1 vorbelegt und müssen für den Betrieb nicht geschrieben werden

Die Achse ist einschaltbereit, wenn kein Fehler – "AxisError" = "0" – und keine Einschaltsperrung – "Lockout" = "0" – ansteht. Die Rückmeldung "AxisEnabled" geht nach Schalten von "EnableAxis" auf "1".

Entscheidend für die Betriebsartenanwahl ist der Eingang "ModePos". Mittels dieses Eingangs wird die gewünschte Betriebsart ausgewählt. Eine gleichzeitige, mehrfache Betriebsartenanwahl ist somit nicht möglich. Es besteht jedoch die Möglichkeit im Rahmen der Betriebsarten zwischen verschiedenen unterlagerten Betriebsmodi umzuschalten.

Beispiel: Einrichtbetrieb ("ModePos"=3) mit fliegenden Wechsel in Absolute Positionierung ("ModePos"=2).

Die Eingangssignale "CancelTraversing" (Verfahrenauftrag verwerfen) sowie "IntermediateStop" (Zwischenhalt) sind in allen Betriebsarten bis auf Tippen relevant und sind zum Betrieb des EPos auf "1" zu setzen.

1. Das "0" Setzen des Bits "CancelTraversing" führt zu einem Rampenhalt mit 100% der eingestellten Verzögerung. Die Auftragsdaten werden verworfen und die Achse kann aus dem Stillstand heraus mit einem neuen Auftrag belegt werden. In diesem Zustand ist ein Moduswechsel möglich.
2. Das "0" Setzen des Bits "IntermediateStop" führt zu einem Rampenhalt der Achse mit den aktuell gültigen Beschleunigungswerten. Die Auftragsdaten werden NICHT verworfen so dass durch ein Setzen auf "1" die Achse in der Bewegung fortfährt. Innerhalb des Stillstands ist ein Moduswechsel möglich.
3. Die Funktion Fliegendes Referenzieren kann bis auf die Betriebsart Referenzfahrt in jeder anderen Betriebsart jederzeit mittels des Eingangs "FlyRef" an- und abgewählt werden.

5.2.1 Relatives Positionieren

Die Betriebsart **Positionieren relativ** wird über die Antriebsfunktion „MDI Positionieren Relativ“ realisiert. Sie ermöglicht das lagegeregelter Verfahren von Verfahrstrecken über den integrierten Lageregler des SINAMICS Antriebs.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit ModePos=1 angewählt.
- Gerät ist über "EnableAxis" eingeschaltet.
- Die Achse muss **nicht** referenziert bzw. der Geber justiert sein.
- Die Achse befindet sich im Stillstand falls von einer Betriebsart größer 3 angewählt wird. Ein Wechsel innerhalb der MDI Betriebsarten (1,2,3) ist jederzeit möglich.

2. Ablauf:

Die Vorgabe der Verfahrstrecke und Dynamiken erfolgt über die Eingänge "Position", "Velocity" (Geschwindigkeit), "OverV" (Geschwindigkeitsoverride), "OverAcc" (Beschleunigungsoverride), "OverDec" (Verzögerungsoverride).

Der Geschwindigkeitsoverride bezieht sich dabei auf "Velocity".

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" müssen "1" gesetzt sein. "Jog1" und "Jog2" haben keine Wirkung und sollten auf "0" (false) gesetzt werden.

Die Fahrrichtung ergibt sich beim relativen Positionieren grundsätzlich aus dem Vorzeichen der Verfahrstrecke.

Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Verfahrbewegung gestartet. Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

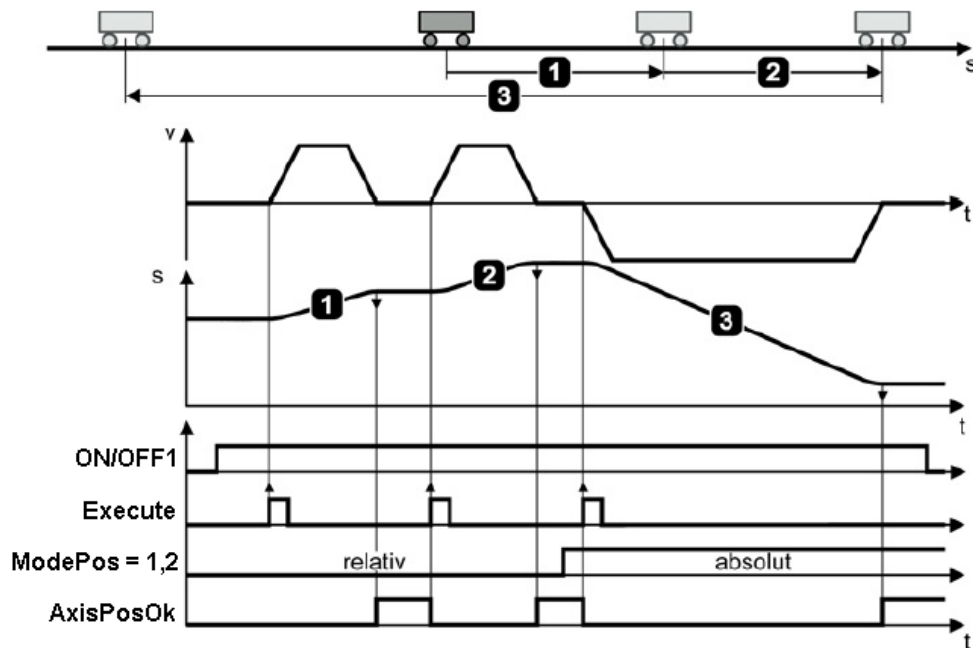
Der Baustein quittiert das erfolgreiche Erreichen des Verfahrstreckenende "AxisPosOk". Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das Ausgangssignal "Error".

Hinweis

Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "ExecuteMode" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur für die Betriebsarten des "ModePos" 1,2,3 möglich.

Beispiel für eine relative Positionierung

Abbildung 5-2

**5.2.2 Absolutes Positionieren**

Die Betriebsart **Positionieren absolut** wird über die Antriebsfunktion „MDI Positionieren Absolut“ realisiert. Sie ermöglicht das lagegeregelte Anfahren von Absolutpositionen über den integrierten Lageregler des SINAMICS Antriebs.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos"=2 angewählt.
- Gerät ist über "EnableAxis" eingeschaltet.
- Die Achse muss referenziert bzw. der Geber justiert sein.
- Die Achse befindet sich im Stillstand falls von einer Betriebsart größer 3 angewählt wird. Ein Wechsel innerhalb der MDI Betriebsarten (1,2,3) ist jederzeit möglich.

2. Ablauf:

Die Vorgabe der Verfahrstrecke und Dynamiken erfolgt über die Eingänge "Position", "Velocity" (Geschwindigkeit), "OverV" (Geschwindigkeitsoverride), "OverAcc" (Beschleunigungsoverride), "OverDec" (Verzögerungsoverride).

Der Geschwindigkeitsoverride bezieht sich dabei auf "Velocity".

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" müssen "1" gesetzt sein. "Jog1" und "Jog2" haben keine Wirkung und müssen "0" sein.

Die Fahrrichtung ergibt sich beim absoluten Positionieren grundsätzlich aus dem kürzesten Weg zur Zielposition. Dabei sind die Eingänge "Positive" und "Negative" "0".

Hinweis Soll im Fall einer Moduloachse eine Vorzugsrichtung zum Anfahren der Zielposition vorgegeben werden, so kann dies über die Anwahl von "Positive" bzw. "Negative" erreicht werden.

Eine gleichzeitige Anwahl von „Positive“ und „Neg“ führt zu einem Stillstand der Achse ohne weitere Warnungen / Fehler. Bei Linearachse ist die Anwahl unwirksam und wird ignoriert.

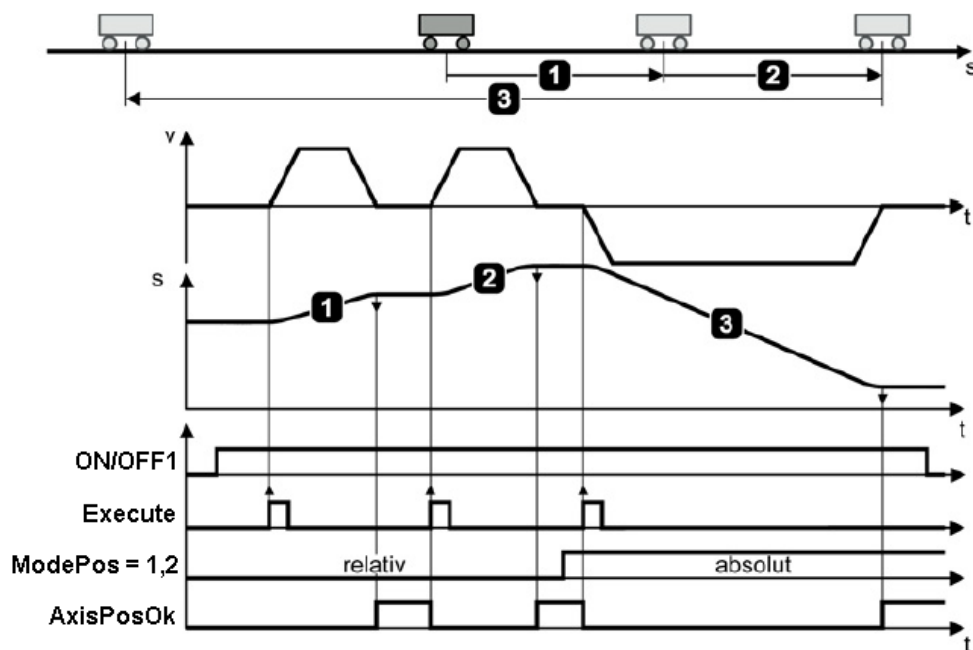
Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Verfahrbewegung gestartet. Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

Der Baustein quittiert das erfolgreiche Erreichen des Verfahrstreckenende "AxisPosOk". Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das Ausgangssignal "Error".

Hinweis Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "ExecuteMode" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur für die Betriebsarten des "ModePos" 1,2,3 möglich.

Beispiel für eine absolute Positionierung

Abbildung 5-3



5.2.3 Einrichtbetrieb

Die Betriebsart **Einrichtbetrieb** ermöglicht das lagegeregelte Verfahren der Achse in positive oder negative Fahrrichtung mit konstanter Geschwindigkeit ohne Vorgabe einer Zielposition über die Antriebsfunktion „MDI Einrichten“.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos" = 3 angewählt.
- Gerät über "EnableAxis" einschalten.
- Die Achse muss **nicht** referenziert bzw. der Geber justiert sein.
- Die Achse befindet sich im Stillstand falls von einer Betriebsart größer 3 angewählt wird. Ein Wechsel innerhalb der MDI Betriebsarten (1,2,3) ist jederzeit möglich.

2. Ablauf:

Die Vorgabe der Verfahrstrecke und Dynamiken erfolgt über die Eingänge "Position", "Velocity" (Geschwindigkeit), "OverV" (Geschwindigkeitsoverride), "OverAcc" (Beschleunigungsoverride), "OverDec" (Verzögerungsoverride).

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" müssen gesetzt sein. "Jog1" und "Jog2" haben keine Wirkung und müssen "0" sein.

Die Fahrrichtung wird über "Positive" und "Negative" bestimmt. Eine gleichzeitige Anwahl setzt die Achse ohne weitere Warnungen / Störungen still.

Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Verfahrbewegung gestartet. Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

Das Ausgangssignal "AxisPosOk" wird gesetzt, wenn der Einrichtbetrieb mittels Verfahrtauftrag verwerfen beendet wird und die Achse zum Stillstand gekommen ist.

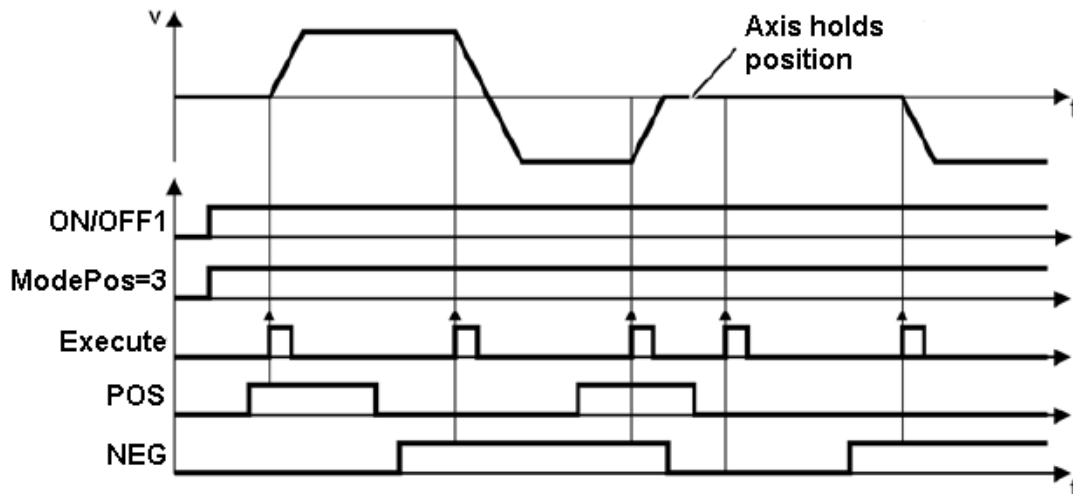
Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangssignal.

Hinweis

Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "ExecuteMode" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur für die Betriebsarten des "ModePos" 1,2,3 möglich.

Beispiel für Einrichtbetrieb

Abbildung 5-4

**5.2.4 Stetige Sollwertübernahme**

ACHTUNG	<p>Die Stetige Sollwertübernahme stellt eine Sonderfunktion des vorgestellten Positionierbetriebs dar. Mittels des Parameters p2649 – im Standardtelegramm im EPos STW1 BIT12 zu finden – besteht die Möglichkeit OHNE Flankentriggerung MDI Einstellwerte (Position, Geschwindigkeit,...) diese Werte direkt im EPos zu übernehmen.</p> <p>Der Zugriff erfolgt mittels des Eingangs "ConfigEPos". Beispiel: ConfigEPos = 3h (Standard) → ConfigEPos = 103h</p> <p>$259 = (3 + (2^8))$ (Mit Sollwertdirektübernahme) = 103h</p>
----------------	---

5.2.5 Referenzieren - Referenzfahrt

Die Betriebsart **Referenzieren-Referenzfahrt** ermöglicht die Referenzfahrt der Achse in positive oder negative Fahrriichtung mit vorkonfigurierter Geschwindigkeit und Referenzmodus und erfolgt über die Antriebsfunktion „Aktives Referenzieren“.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos"=4 angewählt.
- Gerät über "EnableAxis" einschalten.
- Achse befindet sich im Stillstand

2. Ablauf:

Die Vorgabe der gewünschten Geschwindigkeit ist als Geschwindigkeitsprofil im SINAMICS Antrieb hinterlegt. Desweiteren wirken die voreingestellten Beschleunigungs- und Verzögerungswerte im Verfahrsprofil der Achse. Der Geschwindigkeitsoverride "OverV" wirkt sich auf die vorkonfigurierte Verfahrgeschwindigkeit aus.

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" müssen gesetzt sein. "Jog1" und "Jog2" haben keine Wirkung und müssen "0" sein.

Die Fahrriichtung wird über "Positive" und "Negative" bestimmt. Eine gleichzeitige Anwahl ist unzulässig und führt zu einer Störung.

Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Referenzfahrt gestartet.

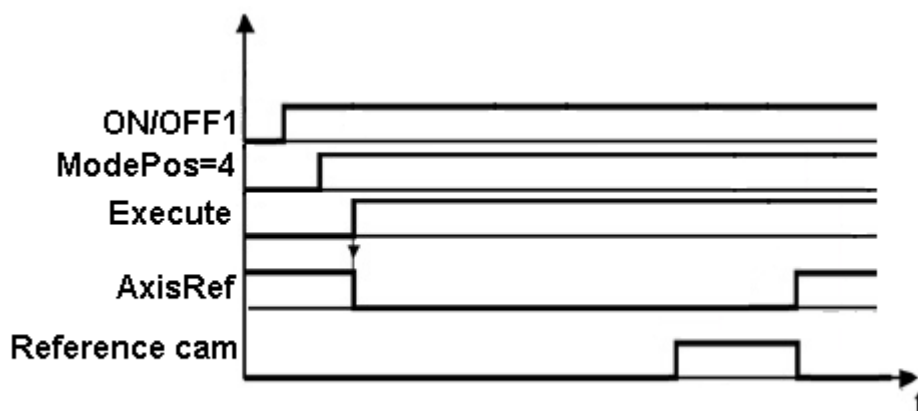
Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Verfahrbewegung gestartet. Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

Das Ausgangssignal "AxisRef" wird gesetzt, wenn der Referenznocken entsprechend gefunden und ausgewertet wird.

Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangssignal.

Vereinfachtes Beispiel für eine Referenzfahrt

Abbildung 5-5



Hinweis Eine ausführliche graphische Darstellung der Referenzfahrt finden Sie im Einfachpositionierer Funktionshandbuch, 01/2013, FW V4.6, A5E31759509A AA, sowie im Listenhandbuch des SINAMICS S120. ([/4/](#))

5.2.6 Referenzieren – Referenzpunkt setzen

Die Betriebsart **Referenzieren-Referenzpunkt setzen** ermöglicht das Referenzieren der Achse an einer beliebigen Position und erfolgt über die Antriebsfunktion „Referenzpunktsetzen“.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos"=5 angewählt.
- Die Achse kann in Regelung sein, muss sich jedoch im Stillstand befinden.

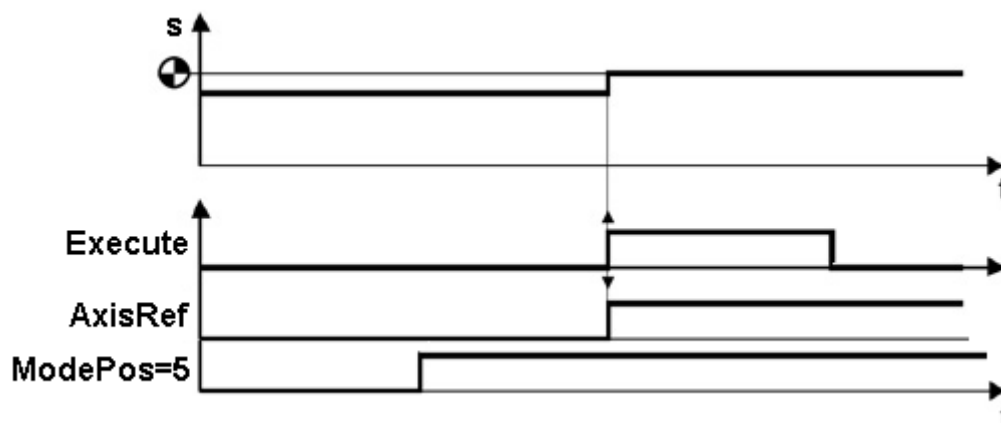
2. Ablauf:

Achse ist im Stillstand und mittels einer positiven Flanke beim "ExecuteMode" wird der Referenzpunkt gesetzt.

Tritt im Zuge des Referenzpunktsetzens ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangssignal.

Beispiel Referenzpunkt setzen

Abbildung 5-6



5.2.7 Verfahrssätze

Die Betriebsart **Verfahrssätze** wird über die Antriebsfunktion „Verfahrssätze“ realisiert. Sie ermöglicht die Erstellung von Automatikprogrammen, das Fahren auf Festanschlag sowie das Setzen und Rücksetzen von Ausgängen.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos"=6 angewählt.
- Gerät über "EnableAxis" eingeschaltet.
- Achse befindet sich im Stillstand
- Die Achse muss referenziert bzw. der Geber justiert sein.

2. Ablauf:

Hinweis

Die Auswahl des zu startenden Verfahrauftrags wird über den Eingang "Position" eingestellt. Der Wert darf nur zwischen 0 und 63 (S120) bzw. 0 bis 15 (G120/S110) liegen. Wenn der Wert außerhalb liegt wird eine Warnung am Baustein ausgegeben.

Die Vorgabe der Auftragsmodi, der Zielpositionen und Dynamiken erfolgt über die Verfahrsatzparameter im SINAMICS Antrieb. Der Geschwindigkeitsoverride "OverV" bezieht sich dabei auf die im Verfahrsatz hinterlegte Sollgeschwindigkeit.

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" müssen auf "1" gesetzt sein. "Jog1" und "Jog2" haben keine Wirkung und sollten "0" gesetzt werden.

Die Fahrtrichtung ergibt sich je nach Auftragsmodus sowie des eingestellten Positionssollwertes. Die Eingänge "Positive" und "Negative" haben in dem Fall keine Relevanz und sind auf "0" zu setzen.

Hinweis

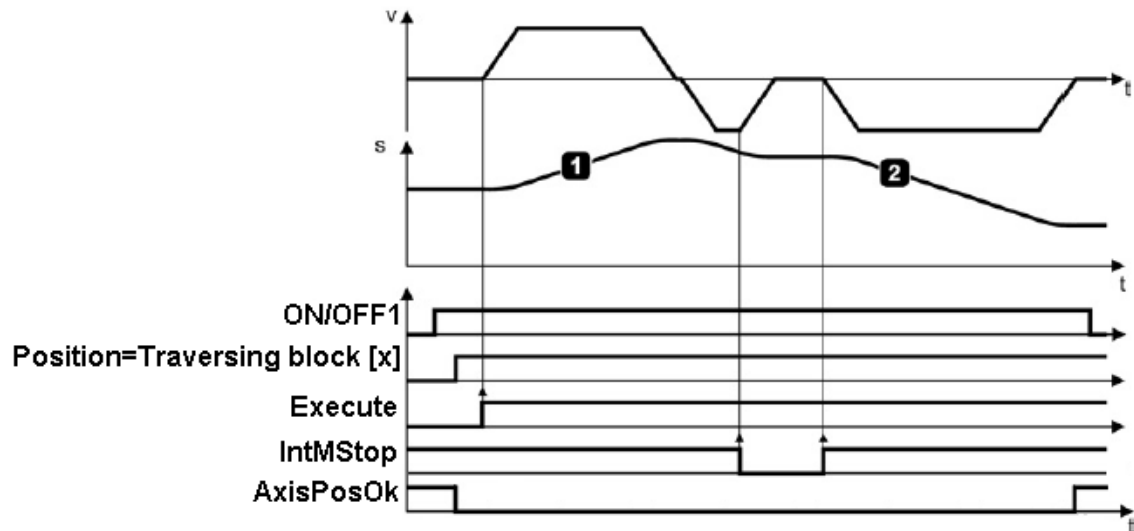
Soll im Fall einer Moduloachse eine Vorzugsrichtung zum Anfahren der Zielposition vorgegeben werden, so kann dies über die Anwahl von "AbsPos" bzw. "AbsNeg" als Auftragsmodus eingestellt werden.

Mit positiver Flanke an "ExecuteMode" wird die Verfahrbewegung gestartet. Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

Der Baustein zeigt die laufende Befehlsbearbeitung mit "AxisEnabled" an und quittiert das erfolgreiche Erreichen der Zielposition bzw. die Beendigung des letzten Auftragschrittes mit "AxisPosOk". Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangssignal.

Beispiel Verfahrssätze

Abbildung 5-7

**Hinweis**

Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "ExecuteMode" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur für die gleiche Betriebsart möglich.

5.2.8 Tippen

Die Betriebsart **Tippen** wird über die Antriebsfunktion „Tippen“ realisiert. Sie ermöglicht das lagegeregelte, geschwindigkeitsabhängige Verfahren von Achsen über den integrierten Lagereger des SINAMICS Antriebs.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos" = 7 angewählt.
- Gerät über "EnableAxis" eingeschaltet.
- Achse ist im Stillstand
- Die Achse muss **nicht** referenziert bzw. justiert sein.

2. Ablauf:

Die Vorgabe der Tippgeschwindigkeit erfolgt über die STARTER/Startdrive Maske oder die azyklische Kommunikation zur Konfiguration der Betriebsart im SINAMICS Antrieb. Für die Dynamiken der Achse verwendet der SINAMICS Antrieb die eingestellt Beschleunigung und Verzögerung im SINAMICS Antrieb.

Der Geschwindigkeitsoverride wirkt ebenso in der Betriebsart und wird über "OverV" eingestellt.

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" sind für die Betriebsart nicht relevant und können standardmäßig auf "1" gesetzt werden.

Hinweis

"Jog1" und "Jog2" sind die Signalquellen für den Tippbetrieb im EPos. Die Richtung der Verfahrbewegung der jeweiligen Signalquelle wird im SINAMICS Antrieb konfiguriert und steht standardmäßig auf Jog1 = negativ und Jog2 = positiv.

Die Fahrrichtung ergibt sich beim Tippen aufgrund des eingestellten Geschwindigkeitsollwertes.

Die Eingänge "Positive" und "Negative" haben für die Betriebsart keine Relevanz und können standardmäßig auf „0“ gesetzt werden.

Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

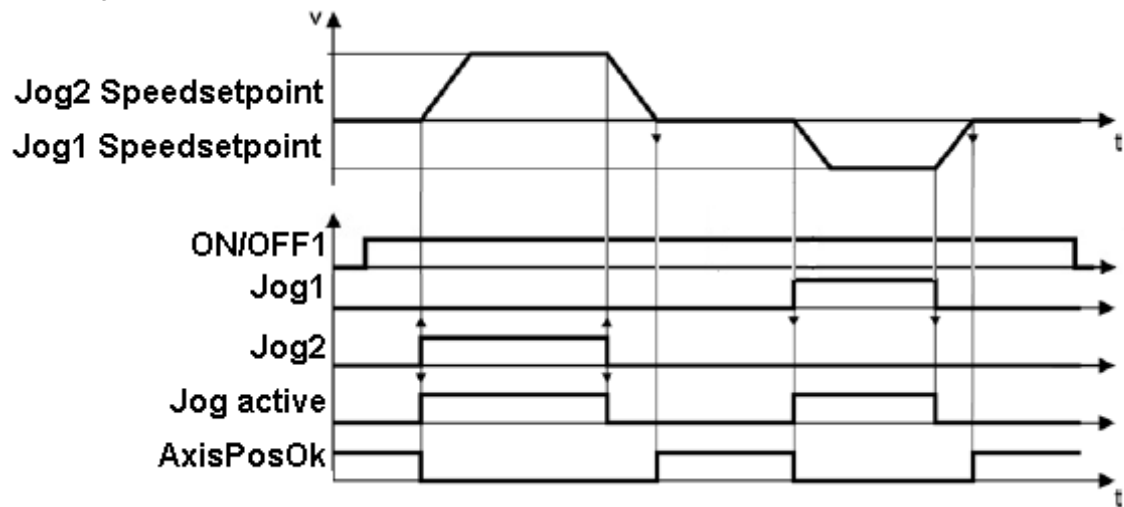
Der Baustein zeigt die laufende Befehlsbearbeitung mit "AxisEnabled" an und quittiert das Beenden der Tippfunktion ("Jog1" oder "Jog2" = 0) beim Stillstand der Achse mit "AxisPosOk". Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangsignal.

Hinweis

Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "Jog1" oder "Jog2" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur beim Verbleib in einer der Tippen Betriebsmodi möglich.

Beispiel für die Betriebsart Tippen

Abbildung 5-8



5.2.9 Tippen inkrementell

Die Betriebsart **Tippen inkrementell** wird über die Antriebsfunktion „Tippen“ realisiert. Sie ermöglicht das lagegeregelte, wegabhängige Verfahren von Achsen über den integrierten Lageregler des SINAMICS Antriebs.

1. Voraussetzungen:

- Die Betriebsart wird mit "ModePos" = 8 angewählt.
- Gerät ist über "EnableAxis" eingeschaltet.
- Achse ist im Stillstand
- Die Achse muss **nicht** referenziert bzw. justiert sein.

2. Ablauf:

Die Vorgabe der Wegstrecke sowie der Geschwindigkeit erfolgt über die STARTER/Startdrive Maske oder azyklische Kommunikation zur Konfiguration der Betriebsart im SINAMICS Antrieb. Für die Dynamiken der Achse verwendet der SINAMICS Antrieb die Konfiguration der Beschleunigung und Verzögerung im SINAMICS Antrieb.

Der Geschwindigkeitsoverride wirkt ebenso in der Betriebsart und wird über „OverV“ eingestellt.

Die Betriebsbedingungen "CancelTraversing" und "IntermediateStop" sind für die Betriebsart nicht relevant und können standardmäßig auf "1" gesetzt werden.

Hinweis

"Jog1" und "Jog2" sind die Signalquellen für den Tippbetrieb im EPos. Die Richtung der inkrementellen Verfahrbewegung der jeweiligen Signalquelle wird im SINAMICS Antrieb konfiguriert und steht beim inkrementellen Tippen jeweils auf 1000LU (Längeneinheiten).

Die Fahrrichtung ergibt sich beim Tippen aufgrund des eingestellten Wegsollwertes.

Die Eingänge "Positive" und "NEG" haben für die Betriebsart keine Relevanz und können standardmäßig auf „0“ gesetzt werden.

Über die "EPosZSW1 / EPosZSW2" kann der aktuelle Zustand des laufenden Befehls verfolgt werden (Details zur Belegung der Zustandswörter siehe [Anhang](#)).

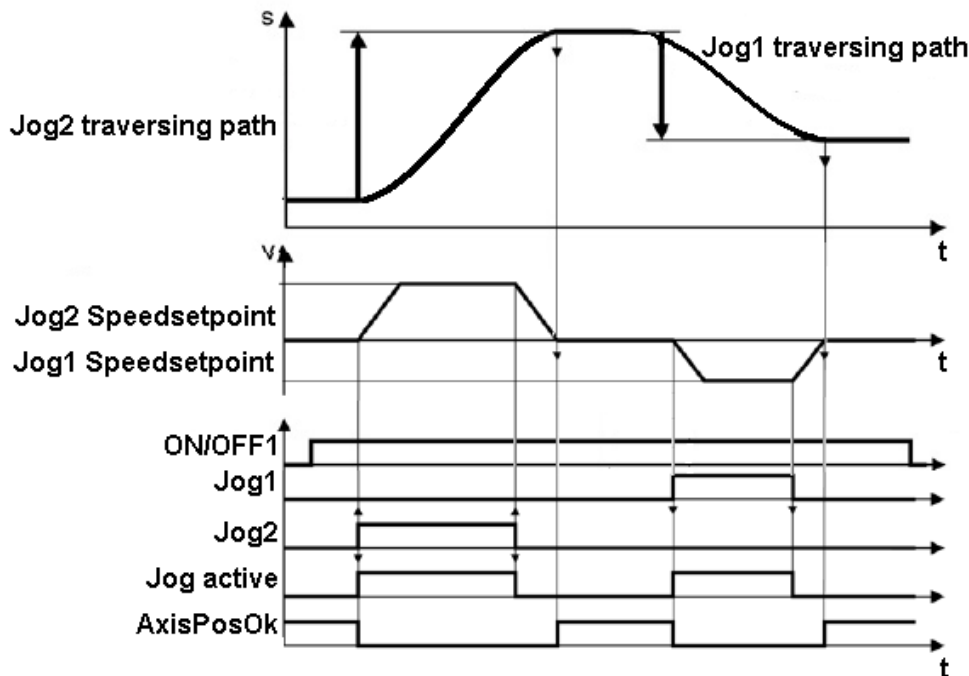
Der Baustein zeigt die laufende Befehlsbearbeitung mit "AxisEnabled" an und quittiert das Beenden der Tippfunktion ("Jog1" oder "Jog2" = 0) beim Stillstand der Achse mit dem Bit "AxisPosOk". Tritt im Zuge der Verfahrbewegung ein Fehler auf kommt das "Error" Ausgangssignal.

Hinweis

Der laufende Befehl kann durch einen neuen Befehl über "Jog1" oder "Jog2" fliegend abgelöst werden. Dies ist nur beim Verbleib in einer der Tippen Betriebsmodi möglich.

Beispiel für inkrementelles Tippen

Abbildung 5-9

**5.2.10 Fliegendes Referenzieren**

Die Betriebsart **Fliegendes Referenzieren (Passives Referenzieren)** wird über die Antriebsfunktion „Referenzieren“ realisiert und ist den meisten Betriebsarten unterlagert. Sie ermöglicht die Nachreferenzierung des SINAMICS Antriebs im laufenden Betrieb.

1. Voraussetzungen:

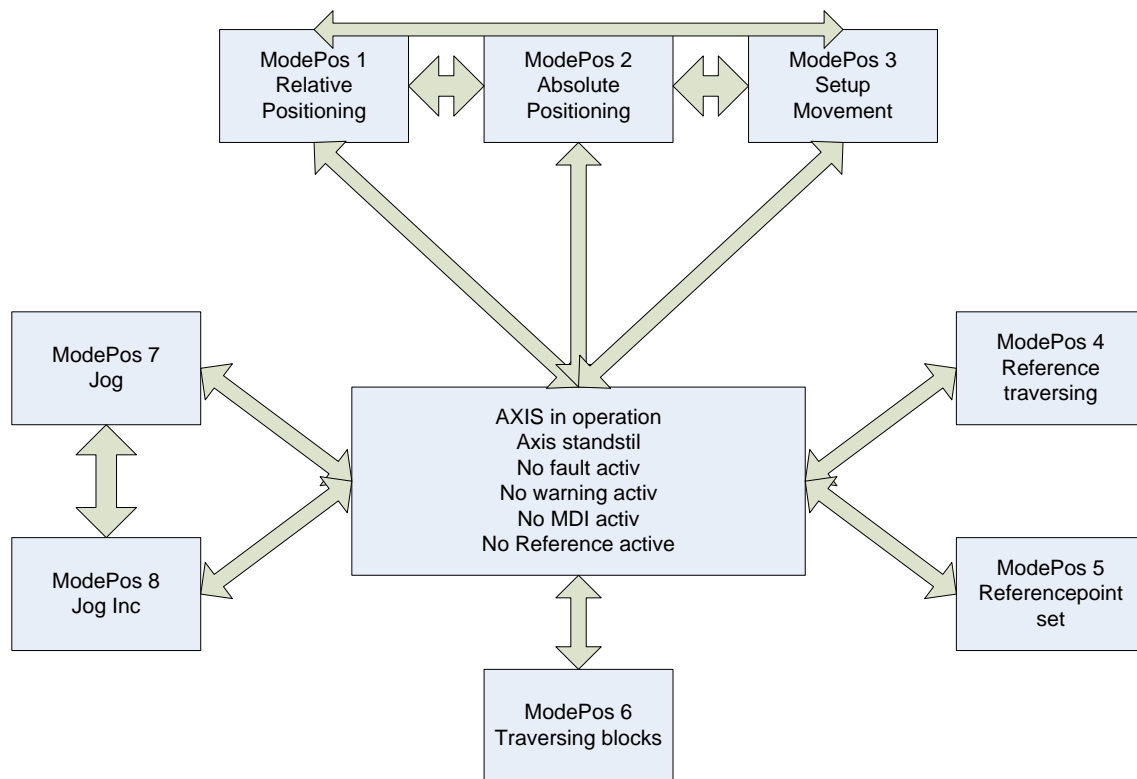
- Setzen des Eingangs "FlyRef" auf "1"
- **Keine** Anwahl von "ModePos" = 4 (Referenzfahrt) und 5 (Referenzpunkt setzen)

2. Ablauf:

Es gelten die Einstellungen / Voraussetzung der aktiven Betriebsart. Das fliegende Referenzieren kann jederzeit an und abgewählt werden. Bei Erreichen des eingestellten Referenzmesstasters werden Soll- und Istwert fliegend bearbeitet.

5.2.11 Betriebsartenwechsel anhand der "ModePos" Werte

Abbildung 5-10



5.2.12 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_POS

Bei Fehlererkennung wird der Sammelfehler "Error" gesetzt und die Fehlerkennung "ErrorId" eingestellt. Folgende auftretende Fehler werden überwacht:

Tabelle 5-6

Fehlernummer Status	Ursache	Abhilfe
16#7002	Kein Fehler	
16#8600	Unterbrechung der Kommunikation zum SINAMICS Antrieb : Fehler DPRD_DAT	Überprüfung der Kommunikationsverbindungen / Einstellungen (siehe DiagId)
16#8601	Unterbrechung der Kommunikation zum SINAMICS Antrieb : Fehler DPWR_DAT	Überprüfung der Kommunikationsverbindungen / Einstellungen (siehe DiagId)
16#8202	Falsche Betriebsart angewählt	"ModePos" von 1 bis 8 einstellen
16#8203	Fehlerhafte Parametrierung der Overrideeingänge	Einstellungen der Overrideeingänge überprüfen
16#8204	Ungültige Verfahrssatznummer	Verfahrssatznummer von 0 bis 63 eintragen
16#8401	Störmeldung(en) im SINAMICS Antrieb	Auswertung des Fehlercodes am Ausgang "ActFault"
16#8402	Einschaltsperrung des SINAMICS Antriebs aktiv	Überprüfung auf Achse / Geber geparkt, Safetyfunktionen aktiv, Parameter p10 ≠ 0
16#8403	Fliegendes Referenzieren konnte nicht gestartet werden	Überprüfung auf anstehende Warnungen / Fehler im Antrieb,

- Die Störungen des SINAMICS Antriebes – angezeigt über den Ausgang "ActFault" - können über den Eingang "AckError" (wenn möglich) quittiert werden.
- Anstehende Warnungen müssen nicht quittiert werden. Sie werden vom SINAMICS Antrieb als behoben gekennzeichnet, sobald der Benutzer die Ursache der Warnungen gelöst hat.

Hinweis

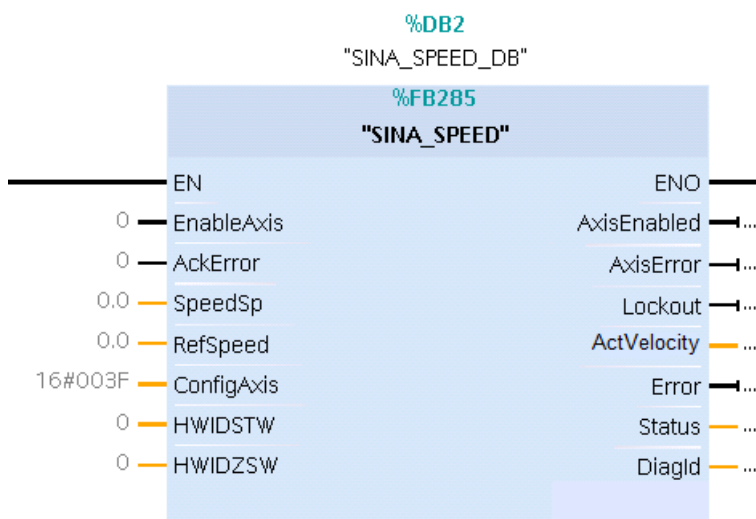
Die Bedeutung der angezeigten Störungen und Warnungen sind im Listenhandbuch des jeweiligen SINAMICS Antriebs beschrieben.

- Die Störung des SFB-Aufrufes wird am Ausgang "DiagId" angezeigt und muss seitens des Anwenders geprüft werden. Sobald diese Störung wieder behoben oder gegangen ist, wird der Sammelfehler "Error" gegebenenfalls zurückgenommen und der Ausgang "Status" wird aktualisiert.

ACHTUNG	<p>Beim Auftreten der Fehlermeldung 8092(hex) beim Ausgang DIAGID ist eine Überprüfung der eingesetzten S7-300/400/1x00 Firmware notwendig. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none">• S7-300 → Firmware mindestens 2.x• S7-1200 → Firmware mindestens 2.x• S7-1500 → Firmware mindestens 1.1
----------------	---

6 Funktionsbaustein SINA_SPEED (FB285)

Abbildung 6-1



6.1.1 Beschreibung

Mit der Einbindung des FB285 (SINA_SPEED) wird der entsprechende Instanz DB automatisch erzeugt.

Einsetzbar in folgenden CPUs: SIMATIC S7-300/400/1200/1500

6.1.2 Aufrufende OBs

Der Baustein kann alternativ in folgende OBs eingebaut werden:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: z. B. OB32

6.1.3 Aufgerufene Bausteine

DPRD_DAT/SFC14

DPWR_DAT/SFC15

6.1.4 Funktionsbeschreibung - Allgemein

Mit dem Funktionsbaustein kann zyklisch ein SINAMICS Antrieb mit dem Standardtelegramm 1 angesteuert werden.

ACHTUNG Bei der Konfiguration des SINAMICS Antriebs muss darauf geachtet werden, dass bei der Kommunikation das Standardtelegramm 1 selektiert werden muss.

Hinweis Die Schnittstelle des Bausteins ist auf wenige Ein und Ausgänge beschränkt. Sämtliche Signale des Telegramms sind in Sollwertrichtung jederzeit über den Eingang "ConfigAxis" erreichbar. Beim Einfügen des Bausteins werden die Eingänge mit Standardwerten vorbelegt.

Die Achse wird über das Eingangsbit "EnableAxis" = 1 eingeschaltet. OFF2 und OFF3 sind über den Eingang „ConfigAxis“ mit "1" vorbelegt und müssen für den Betrieb nicht extra vom Benutzer geschrieben werden.

Die Achse ist einschaltbereit, wenn kein Fehler – "Error" = "0" – und keine Einschaltsperrung – "Lockout" = "0" ansteht.

Der Drehzahlsollwert wird direkt am Bausteineingang "SpeedSp" im Format REAL vorgegeben. Um die notwendige Normierung des Sollwertes vorzunehmen ist am Eingang "RefSpeed" – dies entspricht im SINAMICS Antrieb dem Parameter p2000 – einzutragen. Die Ausgabe des Drehzahlwertes erfolgt am Ausgang "ActVelocity" im Format REAL.

6.1.5 Eingangsinterface SINA_SPEED

(Namensänderungen ab TIA V14 sind Grün markiert)

Tabelle 6-1

Eingangssignal	Typ	Default	Bedeutung
EnableAxis	BOOL	0	"EnableAxis" = 1 → Einschalten des Antriebs
AckError	BOOL	0	Quittierung von Achsfehler → "AckFlt"=1
SpeedSp	REAL	0.0[rpm]	Drehzahlsollwert
RefSpeed	REAL	0.0[rpm]	Bemessungsdrehzahl des Antriebs → p2000
ConfigAxis	WORD	3	Weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.6
HWIDSTW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Sollwertslots → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4
HWIDZSW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Istwertslots → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4

6.1.6 Vorbelegung des Eingangs ConfigAxis

Tabelle 6-2

ConfigAxis	Bedeutung	PZD	Verschaltung im Antrieb	Default
Bit0	AUS2	1	r2090.1 = p 844[0]	1
Bit1	AUS3	1	r2090.2 = p 848[0]	1
Bit2	Wechselrichterfreigabe	1	r2090.3 = p 852[0]	1
Bit3	Hochlaufgeber freigeben	1	r2090.4 = p1140[0]	1
Bit4	Hochlaufgeber fortsetzen	1	r2090.5 = p1141[0]	1
Bit5	Drehzahlsollwert freigeben	1	r2090.6 = p1142[0]	1
Bit7	Drehrichtung	1	r2090.11 = p1113[0]	0
Bit6	Haltebremse unbedingt öffnen	1	r2090.12 = p855[0]	0
Bit8	Motorpot Sollwert höher	1	r2090.13 = p1035[0]	0
Bit9	Motorpot Sollwert tiefer	1	r2090.14 = p1036[0]	0
Bit10	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 8)	1	r2091.0	0
Bit11	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 9)	1	r2091.1	0
Bit12	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit15)	1	r2091.7	0
Bit13				0
Bit14				0
Bit15				0

6.1.7 Ausgangsinterface SINA_SPEED

Tabelle 6-3

Ausgangssignal	Typ	Default	Bedeutung
AxisEnabled	BOOL	0	Betriebsart wird ausgeführt bzw. freigegeben
Lockout	BOOL	0	1 = Einschaltsperr aktiv
ActVelocity	REAL	0.0[rpm]	Aktuelle Geschwindigkeit → Abhängigkeit vom Normierungsfaktor RefSpeed
Error	BOOL	0	1 = Sammelstörung liegt vor
Status	INT	0	16#7002: Kein Fehler – Baustein wird bearbeitet 16#8401: Fehler im Antrieb 16#8402: Einschaltsperr 16#8600: Fehler DPRD_DAT 16#8601: Fehler DPWR_DAT
DiagID	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung → Fehler beim SFB Aufruf

Hinweis Die kompletten Zustandsdaten des Telegramm 1 finden Sie im [Anhang](#).

6.1.8 Vergleich der Interfaces von SINA_SPEED Alt (<V14) und Neu (≥V14)

Vergleich des Eingangsinterface

Tabelle 6-4

SINA_SPEED "ALT"	Position "ALT" → "NEU"	SINA_SPEED "NEU"	Kommentar SINA_SPEED "NEU"
Execute	1 → 1	EnableAxis	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Velocity	2 → 3	AckError	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
FactRPM	3 → 4	SpeedSp	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
AckFlt	4 → 2	RefSpeed	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
LAddrSP	5 → 6	ConfigAxis	Neuer Eingang zur Ansteuerung der nicht am Baustein direkt angegebenen Antriebsfunktionen Siehe Kapitel 6.1.6
LAddrAV	6 → 7	HWIDSTW	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
		HWIDZSW	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich

Vergleich des Ausgangsinterface

Tabelle 6-5

SINA_SPEED "ALT"	Position "ALT" → "NEU"	SINA_SPEED "NEU"	Kommentar SINA_SPEED "NEU"
Error	1 → 5	AxisEnabled	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
ErrorId	2 → 6		Neue Position
PwrInhibit	3 → 3	Lockout	Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
Busy	4 → 1	ActVelocity	Neue Position des Ausgangs; Umbenennung des Eingangs; Funktion bleibt gleich
VeloAct	5 → 4	Error	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich
DiagId	6 → 7	Status	Umbenennung des Ausgangs; Fehlerwerte im neuen PLC Styleguide Format gewählt; Siehe Kapitel 6.1.7
		DiagID	Neue Position des Ausgangs; Funktion bleibt gleich

6.1.9 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_SPEED

Der Sammelfehler "Error" wird gesetzt, wenn der SINAMICS Antrieb gestört ist oder die Einschaltsperrung vom SINAMICS Antrieb aktiv ist oder wenn der Aufruf des SFB ein Fehler zurückmeldet. Ebenso wird eine entsprechender "Status" ausgegeben:

Tabelle 6-6

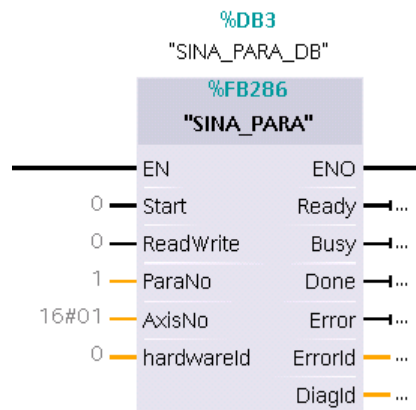
Fehlernummer Status	Bedeutung	Abhilfe
16#7002	keine Störung aktiv	
16#8401	Antriebsstörung aktiv	Aktive Fehler des SINAMICS per azyklische Kommunikation auswerten
16#8402	Einschaltsperrung Antrieb aktiv	Überprüfung auf Achse geparkt, Safety aktiv, Parameter p10 ≠ 0
16#8600 16#8601	Fehler des SFB Aufrufes aktiv	Behebung der Kommunikationsstörung

- Die Störungen des SINAMICS Antriebs können über den Eingang "AcktError" quittiert werden.
- Die Störung des SFB-Aufrufes wird am Ausgang "DiagID" angezeigt und müssen seitens des Anwenders geprüft werden. Sobald diese Störung wieder behoben oder gegangen ist, wird der Sammelfehler "Error" gegebenenfalls zurückgenommen und die Kennung "Status" wird aktualisiert.

ACHTUNG	<p>Beim Auftreten der Fehlermeldung 8092(hex) beim Ausgang DIAGID ist eine Überprüfung der eingesetzten S7-300/400/1x00 Firmware notwendig. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S7-300 → Firmware mindestens 2.x • S7-1200 → Firmware mindestens 2.x • S7-1500 → Firmware mindestens 1.1
----------------	--

7 Funktionsbaustein SINA_PARA (FB286)

Abbildung 7-1



Beschreibung

Mit der Einbindung des FB286 (SINA_PARA) wird der entsprechende Instanz DB automatisch erzeugt.

Einsetzbar in folgenden CPUs: S7-300/400/1200/1500

Aufrufende OBs

Der Baustein kann alternativ in folgende OBs eingebaut werden:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: z. B. OB32

Aufgerufene Bausteine

RDREC/SFB52

WRRECSFB53

Funktionsbeschreibung

Mit Hilfe des Bausteines können azyklisch bis zu max. 16 Parameter an den Antrieb vom Typ SINAMICS S/G geschrieben bzw. gelesen werden.

Hinweis

Der Datenzugriff erfolgt mittels Datensatz 47 nach dem PROFIdrive Profil.

Am Eingang "ReadWrite" wird angegeben, ob die am Eingang "ParaNo" angegebene Anzahl in den SINAMICS Antrieb geschrieben bzw. vom SINAMICS Antrieb gelesen werden soll.

Der Anstoß zum Lesen der Parameter bzw. zum Schreiben der Parameter wird durch den flankengetriggerten Eingang "Start" ausgelöst.

Die Daten der Parameter sind in einer vorgefertigten, internen Struktur des erzeugten Instanzdatenbausteins „sxParameter“ hinterlegt. Der komplette Instanzdatenbaustein ist frei zugänglich und kann geändert werden.

Die zu schreibenden Daten / zu lesenden Daten werden dabei im Format REAL bzw. DINT eingetragen bzw. angezeigt.

ACHTUNG	Es ist seitens des Anwenders NUR der Bereich „sxParameter“ anzupassen bzw. bei einem Übertragungsfehler entsprechend auszuwerten. Sämtliche anderen Bereiche des Instanzdatenbausteins sind für interne Maßnahmen notwendig und dürfen NICHT verändert werden.
----------------	---

7.1.1 Eingangsinterface des SINA_PARA

(Namensänderungen ab TIA V14 sind Grün markiert)

Tabelle 7-1

Eingangssignal	Typ	Default	Bedeutung
Start	BOOL	0	Start des Auftrags (0 = kein Auftrag bzw. Auftrag abbrechen; 1 = Auftrag starten und durchführen)
ReadWrite	BOOL	0	Art des Auftrags 0=Lesen, 1=Schreiben
ParaNo	INT	1	Anzahl der Parameter → 1bis16
AxisNo	INT	1	Achsnummer / AchsID bei Mehrachssystem
hardwareId	HW-IO	0	Hardware ID des Modul Acces Points / Istwerttelegrammslots / Diagnose Adresse der Achse bzw. Antrieb → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4

7.1.2 Ausgangsinterface des SINA_PARA

Tabelle 7-2

Ausgangssignal	Typ	Default	Bedeutung
Ready	BOOL	0	Rückmeldesignal zur Anbindung in LAcycCom Umgebung; 1 = Auftrag beendet oder Auftrag abgebrochen (einen Zyklus lang) Siehe Kapitel 7.2
Busy	BOOL	0	Auftrag in Bearbeitung bei "Busy"=1
Done	BOOL	0	Auftrag beendet bedeutet Flankenwechsel von 0→1
Error	BOOL	0	Sammelstörung aktiv → "Error" =1
ErrorId	DWORD	0	1. Wort → Binärcodiert welcher Parameterzugriff gestört ist 2. Wort: Art der Störung
DiagId	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung → Fehler beim SFB Aufruf

7.1.3 Datenstruktur des “sxParameter“ Bereichs

Vom Benutzer auszufüllende Auftragsfächer:

- **sxParameter[x].siParaNo** := Parameternummer (Wertebereich 1..65535)
- **sxParameter[x].siIndex** := Parameterindex (Wertebereich 0..65535)
- **sxParameter[x].srValue** := Parameterwert (Wertebereich $\pm 1.175\,495\text{e}-38$.. $\pm 3.402823\text{e}+38$) – wird beim Lesen vom Baustein befüllt
- **sxParameter[x].sdValue** := Parameterwert (Wertebereich -214748364810 (-2^{31}) bis +214748364710 (2^{31}))

Abbildung 7-2

44	▼	sxParameter	Array[1..16] of Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45	▼	sxParameter[1]	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
46	■	siParaNo	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Number of parameter (Number 1..65535)
47	■	siIndex	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Subindex (Number 1..65535)
48	■	srValue	Real	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
49	■	sdValue	DInt	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
50	■	syFormat	Byte	B#16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Format of value (Format 0x40..0x44)
51	■	swErrorNo	Word	W#16#0000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error number (see table below)

ACHTUNG

Ab TIA Portal / Startdrive V14 enthält der Instanzdatenbaustein des SINA_PARA in der Datenstruktur “sxParameter“ zwei unterschiedliche Eingabe bzw. Ausgabefelder in den Formaten REAL und DINT (neu!).

Sämtliche Parameter vom Typ DWORD bzw. DINT müssen ab dieser Version in das Fach sxParameter[x].sdValue geschrieben werden. Die Bausteinlogik ist insofern geändert worden, das bei der automatischen Erkennung des Formats DWORD / DINT das Auftragsfach sxParameter[x].sdValue zum Schreiben bzw. Lesen verwendet wird.

Für alle anderen Parameter wird wie gewohnt das bisher schon vorhandene Fach sxParameter[x].srValue benutzt.

ACHTUNG

Im Gegensatz zu älteren Versionen muss der Benutzer beginnend bei dieser Bausteinversion V4.x wissen ob es sich bei dem Format des zu lesenden / schreibenden Parameter um DWORD / DINT oder Rest (Byte, Word, Real, INT, ...) handelt.

Wird dies nicht beachtet kann es v.a. beim Schreiben zu Problemen kommen da hier der Default Wert des DINT Fachs (“0“) anstatt des gewünschten Wertes (welche im REAL Fach fälschlicherweise eingetragen wurde) übertragen wird.

Ebenso muss die Auswertung von Leseoperationen bei Parametern im DWORD / DINT Format über das neue Auftragsfach durchgeführt werden.

Hinweis

Die Parameterstruktur ist bei verwendeter symbolischer Programmierung auch für ältere Programme der TIA Portal Versionen V12SP1 bzw. V13SPx kompatibel.

Hinweis

Mit Hilfe des neuen Auftragsfachs ist es nun möglich BICO Parameter Verschaltungen ohne Probleme zu Lesen / zu Schreiben.

Die verschiedenen Formate des Parameters werden durch den Baustein selbst ermittelt. (Wertebereich 0x40 = Zero, 0x41/0x02/0x05 = Byte, 0x42/0x03/0x06 = Word, 0x43/0x04/0x07/0x08 = DWord, 0x44 = Error)

Nachfolgende Auftragsfächer werden seitens des Bausteins befüllt:

- **sxParameter[x].syFormat** := Parameterformat
- **sxParameter[x].swErrorNo** := Parameterfehlnummer (Wertebereich 0x0000..0x00FF)

Abbildung 7-3: Darstellung des optimierten Instanzdatenbausteins (S7-1x00)

■	sxParameter	Array[1..16]			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[1]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	siParaNo	Int	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Number of parameter (Number 1..65535)
■	siIndex	Int	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Subindex (Number 1..65535)
■	svValue	Real	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
■	sdValue	DInt	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value of parameter
■	syFormat	Byte	B#16#00		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Format of value (Format 0x40..0x44)
■	swErrorNo	Word	W#16#0000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error number (see table below)
■	sxParameter[2]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[3]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[4]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[5]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[6]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[7]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[8]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[9]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[10]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[11]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[12]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[13]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[14]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[15]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■	sxParameter[16]	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7.1.4 Schreiben von Parametern

Die Aktion „Schreiben“ hat zur Folge, dass zunächst der Parameterwert und das Format des eingestellten Parameters vom SINAMICS Antrieb gelesen werden und in die Parameterstruktur geschrieben wird. Anschließend nach dem erfolgreichen Lesen wird der vom Anwender eingestellte Parameterwert des passenden Auftragsfaches an den SINAMICS Antrieb übertragen.

Während dies geschieht wird das Bit "Busy" auf "1" gesetzt.

Ist der zu schreibende Parameter fehlerhaft, so wird ebenso die zugehörige Parameterfehlnummer ausgelesen und in die Struktur eingetragen. Gleichzeitig wird das entsprechende Fehlerbit im ersten Wort des Doppelwortes "ErrorID" gesetzt.

Ein erfolgreiches Schreiben wird mit dem Flankenwechsel „1→0“ des Bits "Busy" und einem Flankenwechsel "0→1" des Bits "Done" beendet. Es darf dabei das Bit "Error" NICHT gesetzt werden. Wenn dies geschieht ist das Doppelwort "ErrorID" auszuwerten.

7.1.5 Lesen von Parametern

Die Aktion „Lesen“ hat zur Folge, dass der Parameterwert und das Format des eingestellten Parameters vom SINAMICS Antrieb gelesen wird und in die Parameterstruktur geschrieben wird. Anschließend wird der zu lesende Wert das passende Auftragsfach in der Struktur hinterlegt.

Während dies geschieht wird das Bit "Busy" auf "1" gesetzt.

Ist der zu lesende Parameter fehlerhaft, so wird ebenso die zugehörige Parameterfehlernummer ausgelesen und in die Struktur eingetragen. Gleichzeitig wird das entsprechende Fehlerbit im ersten Wort des Doppelwortes "ErrorID" gesetzt.

Ein erfolgreiches Lesen wird mit dem Flankenwechsel „1→0“ des Bits "Busy" und einem Flankenwechsel „0→1“ des Bits "Done" beendet. Es darf dabei das Bit "Error" NICHT gesetzt werden. Wenn dies geschieht ist das Doppelwort "ErrorID" auszuwerten.

7.1.6 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_PARA

Die bei der Kommunikation zum SINAMICS Antrieb temporär auftretenden Profidrive Fehler werden ermittelt und führen zur Wiederholung der auszuführenden Aktion.

ACHTUNG

Im Instanzdatenbaustein sind die Parameter siErrorCount (aktueller Zählerstand) und siMaxErrCount aufgeführt. Der siMaxErrCount ist editierbar vom Benutzer und legt die maximale der Versuche fest den Auftrag bei temporären Fehlern zu wiederholen (default 12500). Anschließend wird Error = 1 gesetzt und die ErrorID gesetzt.

- Während einer aktiven SFB Störung wird der Sammelfehler "Error = 1" gesetzt und es erfolgt eine Ausgabe im ersten Wort der ErrorID sowie dem Ausgang DiagID. Die Störung durch die SFB-Aufrufe müssen nicht quittiert werden. Sobald diese Störungen wieder behoben sind und einer neuer Auftrag gestartet wird werden der Ausgang DiagID, Error und ErrorID zurückgenommen.
- Sollte am Eingang "ParaNo" ein falscher Wert eingetragen werden, dann wird dieser Wert nicht betrachtet und die Sammelstörung "Error" gesetzt und der Parametrierfehler im Ausgang "ErrorID" angezeigt.
- Der Sammelfehler "Error" wird des Weiteren gesetzt, wenn es zu einem "Request" Fehler kommt. Bei diesem Fehler wird der Auftrag zwar durchgeführt jedoch sind einer oder mehrere Parameterzugriffe nicht möglich gewesen. Die durch den Zugriff entstandenen Fehler sind binärcodiert im zweiten Wort des Doppelwortes "ErrorID" dargestellt. Der Auftrag zusätzlich wird mit einem "Done" = 1 als abgeschlossen angezeigt.

Auswertung des Ausgangs ErrorID

Tabelle 7-3

ErrorID	
ErrorID[1]	ErrorID[2]

ErrorID[1]	Bedeutung
0x000	Keine Störung aktiv
0x001	Interner Telegrammfehler aktiv
0x002	Parametrierfehler aktiv
0x003	Fehler beim SFB Aufruf aktiv
0x004	Abbruch des Auftrags während der laufenden Datenübertragung durch Rücksetzen des Start Eingangs auf "0"
0x005	Unbekannter Datentyp erkannt; Auswertung der ErrorID[2] zeigt im höchstwertigen Bit den Parameter mit unbekanntem Datentyp

ErrorID[2]	Bedeutung
0x00	Keine Störung beim Parameterzugriff
0x01	1. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[1].ErrorNo
0x02	2. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[2].ErrorNo
0x04	3. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[3].ErrorNo
0x08	4. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[4].ErrorNo
0x10	5. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[5].ErrorNo
0x20	6. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[6].ErrorNo
0x40	7. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[7].ErrorNo
0x80	8. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[8].ErrorNo
0x100	9. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[9].ErrorNo
0x200	10. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[10].ErrorNo
0x400	11. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[11].ErrorNo
0x800	12. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[12].ErrorNo
0x1000	13. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[13].ErrorNo
0x2000	14. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[14].ErrorNo

ErrorID[2]	Bedeutung
0x4000	15. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[15].ErrorNo
0x8000	16. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[16].ErrorNo

7.2 Einbindung an die Bibliothek LAcycCom

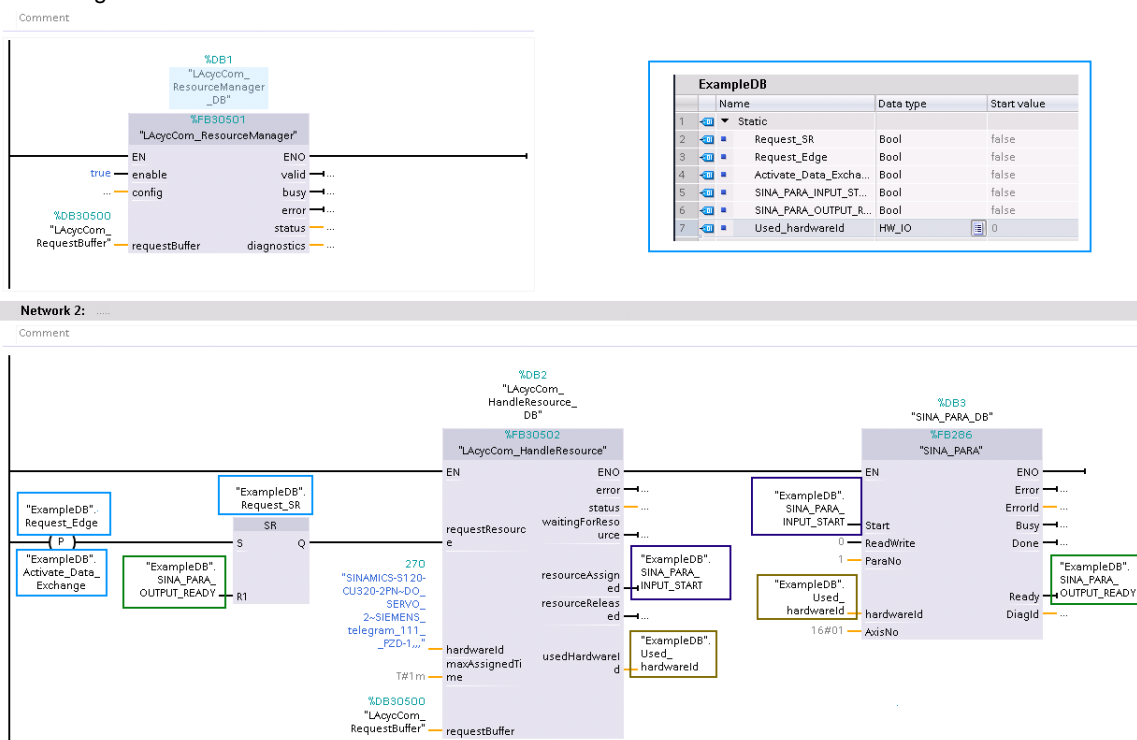
Hinweis Die Bibliotheken LAcycCom für SIMATIC S7-1200/S7-1500 ermöglichen eine kollisionsfreie Koordinierung der Kommunikationsressourcen in der CPU für azyklische Kommunikation mittels DPV1 Diensten. Hierzu werden in der Applikation, anstelle der Systemfunktionen, die entsprechenden Funktionen in diesen Bibliotheken verwendet um mit externen Geräten zu kommunizieren.

Hinweis Die Bibliothek LAcycCom ist unter folgendem SIOS Link erreichbar:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109479553>

Hinweis Für den Einsatz innerhalb der LAcycCom Umgebung sind der Funktionsbaustein "LAcycCom_ResourceManager", der globale Datenbaustein "LAcycCom_RequestBuffer" sowie die in der Bibliothek vorhandenen PLC Variablen und PLC Datentypen zwingend erforderlich.

Abbildung 7-4



Die Anbindung der SINA_PARA und SINA_PARA_S Bausteine erfolgt im Zusammenspiel mit dem Baustein "LAcycCom_HandleResource".

Der Auftrag zur azyklischen Kommunikation wird dem Baustein HandleResource übergeben und dieser steuert nach Erhalt der Freigabe (durch den ResourceManager) den Baustein SINA_PARA an.

Nach Beendigung des Auftrags meldet der Baustein SINA_PARA über den Ready Ausgang (einen Zyklus lang) dies dem Baustein HandleResource wiederum mit. Dieser kann nun die Resource wieder freigeben.

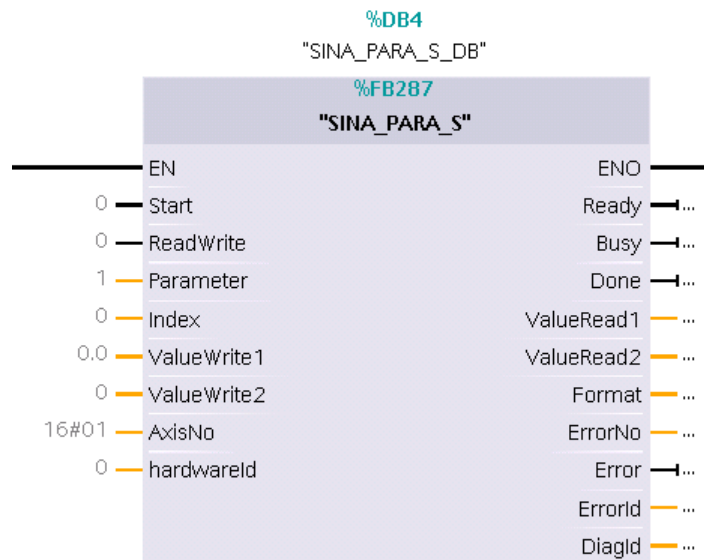
Zur soliden Auswertung der Start und Freigabe Signale wird eine Flankenauswertung für den Startbefehl sowie ein Speicherglied (SR Flip Flop) benutzt.

Hinweis

Die Anbindung für den Baustein SINA_PARA_S erfolgt auf die gleiche Art und Weise.

8 Funktionsbaustein SINA_PARA_S (FB287)

Abbildung 8-1



Beschreibung

Mit der Einbindung des SINA_PARA_S (FB287) wird der entsprechende Instanz DB automatisch erzeugt.

Einsetzbar in folgenden CPUs: S7-300/400/1200/1500

Aufrufende OBs

Der Baustein kann alternativ in folgende OBs eingebaut werden:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: z. B. OB32

Aufgerufene Bausteine

RDREC/SFB52

WRRECSFB53

Funktionsbeschreibung

Mit Hilfe des Bausteines kann azyklisch 1 Parameter an den Antrieb vom Typ SINAMICS S/G geschrieben bzw. gelesen werden.

Hinweis

Der Datenzugriff erfolgt mittels Datensatz 47 nach dem PROFIdrive Profil.

Am Eingang "ReadWrite" wird angegeben, ob der Parameter in den SINAMICS Antrieb geschrieben bzw. vom SINAMICS Antrieb gelesen werden soll.

Der Anstoß zum Lesen der Parameter bzw. zum Schreiben der Parameter wird durch den flankengetriggerten Eingang "Start" ausgelöst.

8.1.1 Eingangsinterface des SINA_PARA_S

Tabelle 8-1

Eingangssignal	Typ	Default	Bedeutung
Start	BOOL	0	Start des Auftrags (0 = kein Auftrag bzw. Auftrag abbrechen; 1 = Auftrag starten und durchführen)
ReadWrite	BOOL	0	Art des Auftrags 0=Lesen, 1=Schreiben
Parameter	INT	1	Parameternummer
Index	INT	0	Index des Parameters
ValueWrite1	REAL	0.0	Wert des Parameters im Format REAL
ValueWrite2	DINT	0	Wert des Parameters im Format DINT
AxisNo	INT	1	Achsnummer / AchsID bei Mehrachssystem
hardwareId	HW-IO	0	Hardware ID des Module Acces Points / Istwerttelegrammslots / Diagnose Adresse der Achse bzw. Antrieb → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4

8.1.2 Ausgangsinterface des FB287

Tabelle 8-2

Ausgangssignal	Typ	Default	Bedeutung
Ready	BOOL	0	Rückmeldesignal zur Anbindung in LAcycCom Umgebung; 1 = Auftrag beendet oder Auftrag abgebrochen (einen Zyklus lang) Siehe Kapitel 7.2
Busy	BOOL	0	Auftrag in Bearbeitung bei "Busy"=1
Done	BOOL	0	Auftrag ohne Fehler beendet bedeutet Flankenwechsel von 0→1
ValueRead1	REAL	0.0	Wert des gelesenen Parameters (Format REAL)
ValueRead2	DINT	0	Wert des gelesenen Parameters (Format DINT)
Format	INT	0	Format des gelesenen Parameters
ErrorNo	INT	0	Fehlernummer nach PROFIDrive Profil
Error	BOOL	0	Sammelstörung aktiv → "Error" =1
ErrorId	DWORD	0	1. Wort → Binärcodiert welcher Parameterzugriff gestört ist 2. Wort: Art der Störung
DiagId	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung → Fehler beim SFB Aufruf

8.1.3 Verwendung der verschiedenen Parametereingänge und Ausgänge

ACHTUNG Ab TIA Portal / Startdrive V14 enthält der Eingangsbereich des SINA_PARA_S zwei unterschiedliche Eingabe bzw. Ausgabeausgänge in den Formaten REAL und DINT (neu!).

Sämtliche Parameter vom Typ DWORD bzw. DINT müssen ab dieser Version in das Fach ValueWrite2 geschrieben werden. Die Bausteinlogik ist insofern geändert worden, dass bei der automatischen Erkennung des Formats DWORD / DINT das Auftragsfach ValueWrite2 zum Schreiben bzw. ValueRead2 zum Lesen verwendet wird.

Für alle anderen Parameter wird wie gewohnt das bisher schon vorhandene Fach ValueWrite1 bzw. ValueRead1 benutzt.

ACHTUNG Im Gegensatz zu älteren Versionen muss der Benutzer beginnend bei dieser Bausteinversion V4.x wissen ob es sich bei dem Format des zu lesenden / schreibenden Parameter um DWORD / DINT oder Rest (Byte, Word, Real, INT, ...) handelt.

Wird dies nicht beachtet kann es v.a. beim Schreiben zu Problemen kommen da hier der Default Wert des DINT Fachs ("0") anstatt des gewünschten Wertes (welche im REAL Fach fälschlicherweise eingetragen wurde) übertragen wird.

Ebenso muss die Auswertung von Leseoperationen bei Parametern im DWORD / DINT Format über das neue Auftragsfach durchgeführt werden.

Hinweis Die Parameterstruktur ist bei verwendeter symbolischer Programmierung auch für ältere Programme der TIA Portal Versionen V12SP1 bzw. V13SPx kompatibel.

Mit Hilfe des neuen Auftragsfachs ist es nun möglich BICO Parameter Verschaltungen ohne Probleme zu Lesen / zu Schreiben.

8.1.4 Schreiben von Parametern

Die Aktion „Schreiben“ hat zur Folge, dass der Parameterwert am Eingang ValueWrite1 und ValueWrite2 übernommen wird. Anschließend wird nach dem erfolgreichen Lesen des Formats des Parameters das passende Auftragsfach an den SINAMICS Antrieb übertragen.

Während dies geschieht wird das Bit "Busy" auf "1" gesetzt.

Ist der zu schreibende Parameter fehlerhaft, so wird ebenso die zugehörige Parameterfehlernummer ausgelesen und an den Ausgang ErrorNo eingetragen. Gleichzeitig wird das entsprechende Fehlerbit im ersten Wort des Doppelwortes "ErrorID" gesetzt.

Ein erfolgreiches Schreiben wird mit dem Flankenwechsel „1→0“ des Bits "Busy" und einem Flankenwechsel "0→1" des Bits "Done" beendet. Es darf dabei das Bit "Error" NICHT gesetzt werden. Wenn dies geschieht ist das Doppelwort "ErrorID" auszuwerten.

8.1.5 Lesen von Parametern

Die Aktion „Lesen“ hat zur Folge, dass der Parameter am Eingang Parameter gelesen und der Wert vom Antrieb am passenden Ausgang ValueRead1 oder ValueRead2 dargestellt wird.

Während dies geschieht wird das Bit "Busy" auf "1" gesetzt.

Ist der zu lesende Parameter fehlerhaft, so wird ebenso die zugehörige Parameterfehlernummer ausgegeben. Gleichzeitig wird das entsprechende Fehlerbit im ersten Wort des Doppelwortes "ErrorID" gesetzt.

Ein erfolgreiches Lesen wird mit dem Flankenwechsel „1→0“ des Bits "Busy" und einem Flankenwechsel „0→1“ des Bits "Done" beendet. Es darf dabei das Bit "Error" NICHT gesetzt werden. Wenn dies geschieht ist das Doppelwort "ErrorID" auszuwerten.

8.1.6 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_PARA_S

Die bei der Kommunikation zum SINAMICS Antrieb temporär auftretenden Fehler werden ermittelt und führen zur Wiederholung der auszuführenden Aktion.

ACHTUNG	Im Instanzdatenbaustein sind die Parameter siErrorCount (aktueller Zählerstand) und siMaxErrCount aufgeführt. Der siMaxErrCount ist editierbar vom Benutzer und legt die maximale der Versuche fest den Auftrag bei temporären Fehlern zu wiederholen (default 12500). Anschließend wird Error = 1 gesetzt und die ErrorID gesetzt.
----------------	--

- Während einer aktiven SFB Störung wird der Sammelfehler "Error = 1" gesetzt und es erfolgt eine Ausgabe im ersten Wort der ErrorID sowie dem Ausgang DiagID. Die Störung durch die SFB-Aufrufe müssen nicht quittiert werden. Sobald diese Störungen wieder behoben sind und einer neuer Auftrag gestartet wird werden der Ausgang DiagID, Error und ErrorID zurückgenommen.
- Sollte am Eingang "ParaNo" ein falscher Wert eingetragen werden, dann wird dieser Wert nicht betrachtet und die Sammelstörung "Error" gesetzt und der Parametrierfehler im Ausgang "ErrorID" angezeigt.
- Der Sammelfehler "Error" wird des Weiteren gesetzt, wenn es zu einem "Request" Fehler kommt. Bei diesem Fehler wird der Auftrag zwar durchgeführt jedoch sind einer oder mehrere Parameterzugriffe nicht möglich gewesen. Die durch den Zugriff entstandenen Fehler sind binärcodiert im zweiten Wort des Doppelwortes "ErrorID" dargestellt. Der Auftrag zusätzlich wird mit einem "Done" = 1 als abgeschlossen angezeigt.

Auswertung des Ausgangs ErrorID

Tabelle 8-3

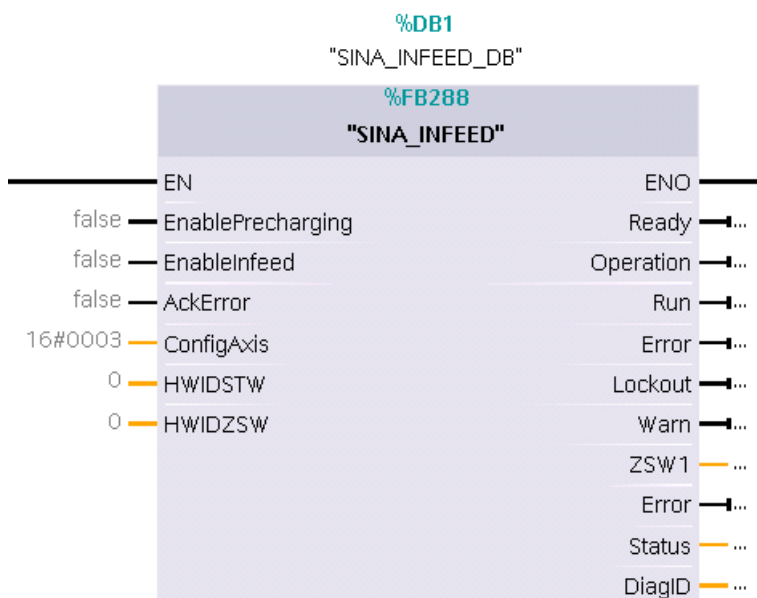
ErrorID	
ErrorID[1]	ErrorID[2]

ErrorID[1]	Bedeutung
0x000	Keine Störung aktiv
0x001	Interner Telegrammfehler aktiv
0x002	Parametrierfehler aktiv
0x003	Fehler beim SFB Aufruf aktiv
0x004	Abbruch des Auftrags während der laufenden Datenübertragung durch Rücksetzen des Start Eingangs auf "0"
0x005	Unbekannter Datentyp erkannt; Auswertung der ErrorID[2] zeigt im höchstwertigen Bit den Parameter mit unbekanntem Datentyp

ErrorID[2]	Bedeutung
0x00	Keine Störung beim Parameterzugriff
0x01	1. Parameterzugriff gestört Auswertung siehe swParameter[1].ErrorNo

9 Funktionsbaustein SINA_INFEED (FB288)

Abbildung 9-1



Beschreibung

Der Baustein dient dazu die Einspeiseeinheit eines SINAMICS S120 zu bedienen. Der Baustein bedient nur das Steuerwort STW1 und wertet das Zustandswort ZSW1 der Einspeisung aus (Standardtelegram 370).

Mit der Einbindung des SINA_INFEED (FB288) wird der entsprechende Instanz DB automatisch erzeugt.

Einsetzbar in folgenden CPUs: S7-1200/1500

Aufrufende OBs

Der Baustein kann alternativ in folgende OBs eingebaut werden:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: z. B. OB32

Aufgerufene Bausteine/Anweisungen

DPRD_DAT	Konsistente Daten eines DP-Normslaves lesen
DPWR_DAT	Konsistente Daten eines DP-Normslaves schreiben

9.1.1 Funktionsbeschreibung

Über den Eingang „HWIDSTW“ wird die Hardware ID des Sollwertslots und über den Eingang „HWIDZSW“ die des Istwertslots vorgegeben.

Durch Setzen des Eingangs „EnablePrecharging“ (STW1.0) kann die Einspeisung vorgeladen und durch den Eingang „EnableInfeed“ (STW1.3) eingeschaltet werden (durch Setzen der entsprechenden Steuerbits im STW1).

Die Funktionen werden nur dann durchgeführt, wenn sich die Einspeisung im dafür notwendigen Zustand befindet (Auswertung des aktuellen ZSW1).

Die einzelnen Rückmeldungen (relevanten Zustandsbits) der Einspeisung und das komplette Zustandswort 1 werden über Ausgänge des Bausteins ausgegeben.

Neben den Eingängen „EnablePrecharging“, „EnableInfeed“ und „AckError“ kann der Anwender noch weitere Vorgaben im Steuerwort 1 über den Parameter „ConfigAxis“ (Standard: 3h) vornehmen. Für einen sofortigen Betrieb werden bestimmte Bits im Telegramm mittels dieses Eingangs vorbelegt.

Das Bit „Führung gefordert“ (STW1.10) wird innerhalb des Bausteins zyklisch gesetzt.

9.1.2 Eingangsinterface des SINA_INFEED

Tabelle 9-1

Eingangssignal	Typ	Default	Bedeutung
EN	BOOL	1	
EnablePrecharging	BOOL	0	Einspeisung vorladen
EnableInfeed	BOOL	0	Einspeisung einschalten
AckError	BOOL	0	Quittierung Fehler Einspeisung
ConfigAxis	WORD	16#0003	Quittierung Fehler Einspeisung
HWIDSTW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Sollwertslots (SetPoint) → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4
HWIDZSW	HW_IO	0	Symbolischer Name bzw. HW-ID/EA-Adresse auf der SIMATIC S7-1x00/300/400 des Istwertslots (Actual Value) → siehe Kapitel 10.3 oder 10.4

9.1.3 Vorbelegung des Eingangs ConfigAxis

Config Axis

Tabelle 9-2

ConfigAxis	Bedeutung	PZD	Verschaltung im Antrieb	Default
Bit0	AUS2	1	r2090.1 = p 844[0]	1
Bit1	Wechselrichterfreigabe	1	r2090.3 = p 852[0]	1
Bit2	1 = Motorischer Betrieb sperren	1	r2090.5 = p 3532	0
Bit3	1 = Generatorischer Betrieb sperren	1	r2090.6 = p 3533	0
Bit4	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 2)	1	r2090.2	0
Bit5	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 4)	1	r2090.4	0
Bit6	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 8)	1	r2090.8	0
Bit7	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 9)	1	r2090.9	0
Bit8	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 11)	1	r2090.11	0
Bit9	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 12)	1	r2090.12	0
Bit10	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 13)	1	r2091.13	0
Bit11	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 14)	1	r2091.14	0
Bit12	Reserve - kann beliebig unten verwendet werden (Bit 15)	1	r2091.5	0
Bit13				0
Bit14				0
Bit15				0

9.1.4 Ausgangsinterface des SINA_INFEED

Tabelle 9-3

Ausgangssignal	Typ	Default	Bedeutung
ENO	BOOL	1	
Ready	BOOL	1	Bereit für Einschaltung (ZSW1.0)
Operation	BOOL	0	Betriebsbereit (ZSW1.1)
Run	BOOL	0	in Betrieb (ZSW1.2)
Fault	BOOL	0	Fehler Einspeisung (ZSW1.3)
Lockout	BOOL	0	Einspeisung gesperrt (ZSW1.6)
Warning	BOOL	0	Warnung Einspeisung (ZSW1.7)
ZSW1	WORD	16#0	Status Wort 1
Error	BOOL	0	Fehler
DiagID	WORD	0	Erweiterter Kommunikationsfehler RET_VAL von den Systemfunktionen DPRD_DAT oder DPWR_DAT (siehe auch Parameter „Status“)
Status	WORD	16#0	16#7002: kein Fehler aktiv 16#7200: Warnung Einspeisung 16#8400: Fehler bei Vorladung 16#8401: Fehler Einspeisung 16#8600: Fehler: DPRD_DAT 16#8601: Fehler: DPWR_DAT

9.1.5 Fehlerbehandlung des Funktionsbausteins SINA_INFEED

Der Ausgang „Error“ signalisiert einen Allgemeinen Fehler, der über den Ausgang „Status“ genauer spezifiziert wird.

Sind die Eingänge „EnablePrecharging“ und „EnableInfeed“ gesetzt und der Antrieb meldet eine Störung werden die Steuerbits für das Vorladen und Einschalten zurückgesetzt.

Ist der Eingang „EnableInfeed“ gesetzt und „EnablePrecharging“ ist nicht gesetzt, wird der Ausgang „Error“ = 1 und Status = 16#8400 gesetzt. Wenn der Eingang „EnablePrecharging“ dann wieder auf 1 gesetzt wird, wird der Ausgang „Error“ sofort wieder auf 0 gesetzt (Quittierung nicht notwendig).

Die Kommunikation zwischen SIMATIC – CPU und Einspeisung erfolgt über die Systembausteine „DPRD_DAT“ und „DPWR_DAT“.

Tritt während der Bearbeitung der Systembausteine eine Fehler auf wird der Ausgang „Error“ auf 1 gesetzt und die Fehlermeldung der Systemfunktion über den Ausgang „DiagID“ ausgegeben.

Dabei wird der Ausgang „Status“ abhängig welche Systemfunktion den Fehler meldet auf 16#8600 (DPRD_DAT) oder auf 16#8601 (DPWR_DAT) gesetzt.

Sollte bei beiden Systemfunktionen ein Fehler aktiv sein, wird erst die Fehlermeldung des Bausteins DPRD_DAT ausgegeben und wenn dieser nicht mehr ansteht die des DPWR_DAT, sofern dieser danach noch ansteht.

Eine Störung der Einspeisung wird über den Ausgang „Fault“ = 1 und „Status“ = 16#8401 angezeigt und kann über den Eingang „AckError“ quittiert werden.

Eine Warnung der Einspeisung wird über den Ausgang „Warning“ = 1 und „Status“ = 16#7200 angezeigt.

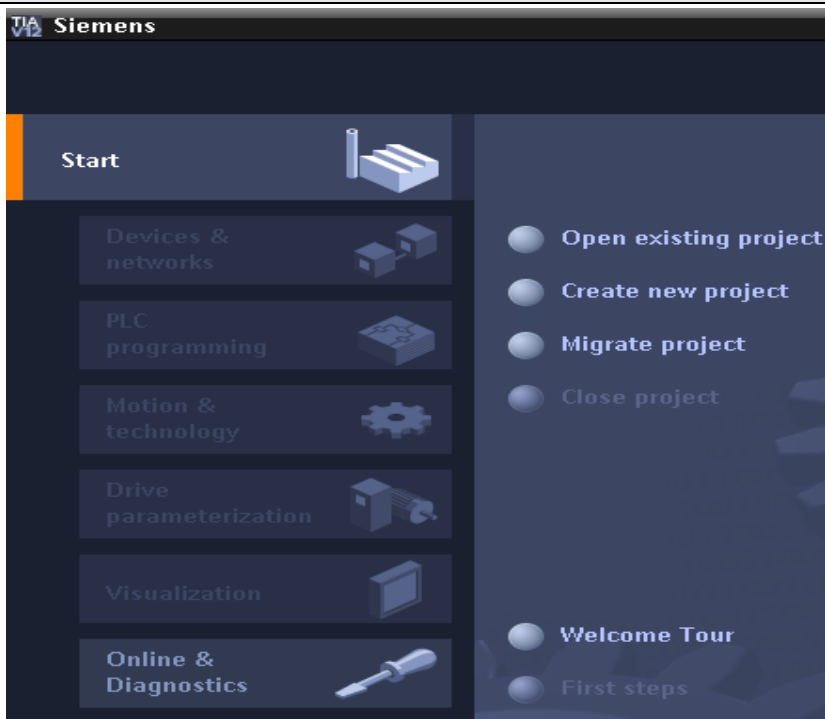
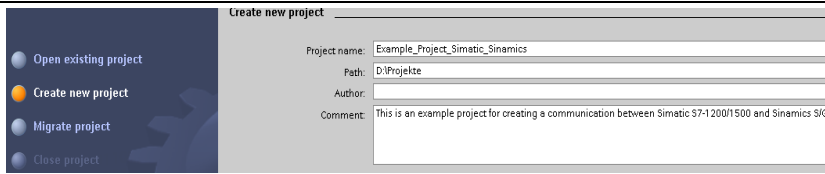
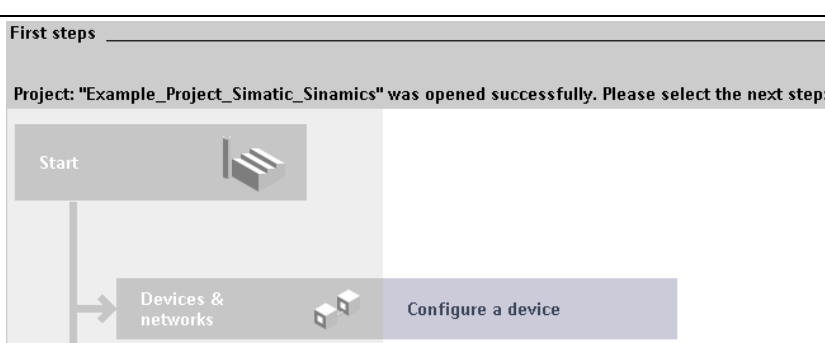
Arbeitet der Baustein fehlerfrei, wird an dem Ausgang „Status“ = 16#7002 angezeigt.

Hinweis Der Eingang „AckError“ muss vom Anwender wieder zurückgesetzt werden da die Fehlerquittierung einen Flankenwechsel erwartet (0→1).

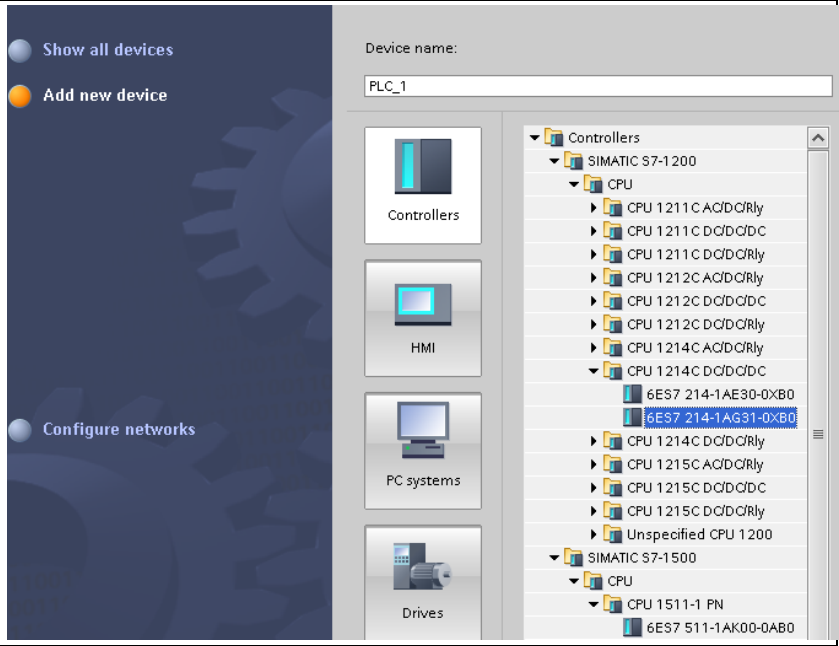
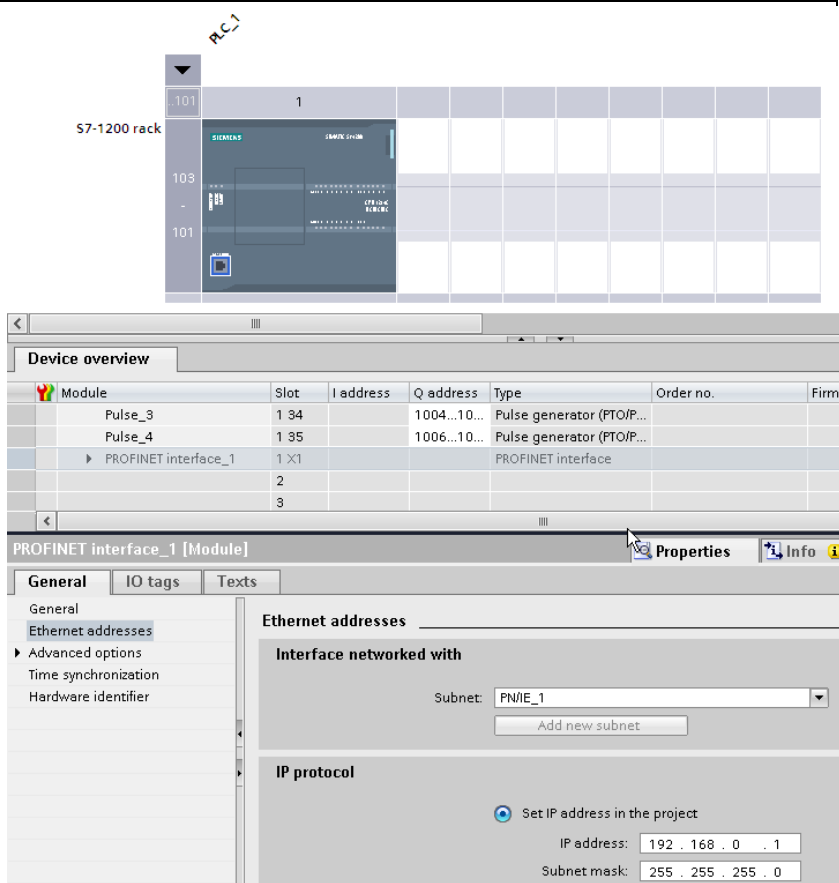
10 Konfiguration und Projektierung

10.1 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS G120 (Startdrive Projektierung)

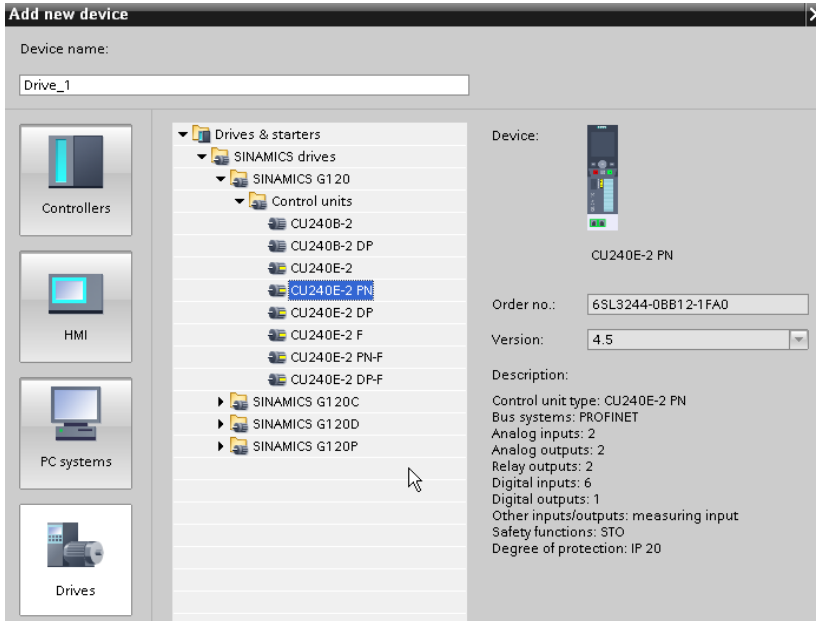
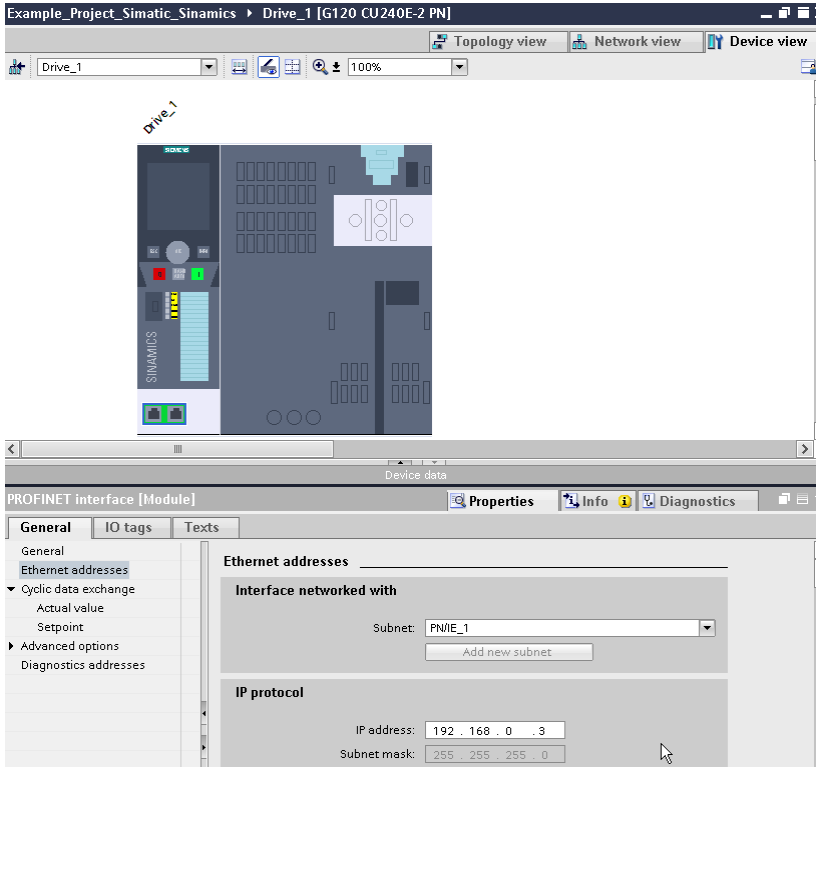
Tabelle 10-1

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Starten des TIA Portals V13	
2.	Anlegen eines neuen Projektes	
3.	Auswahl „Neues Gerät“	

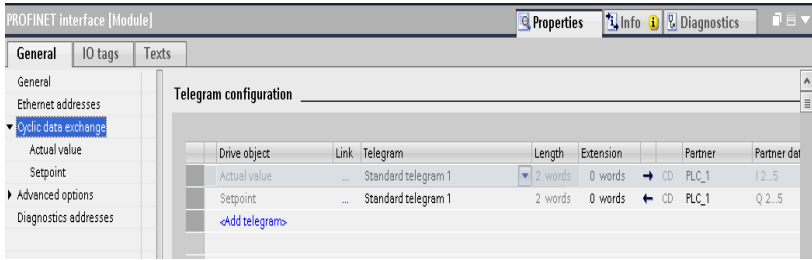
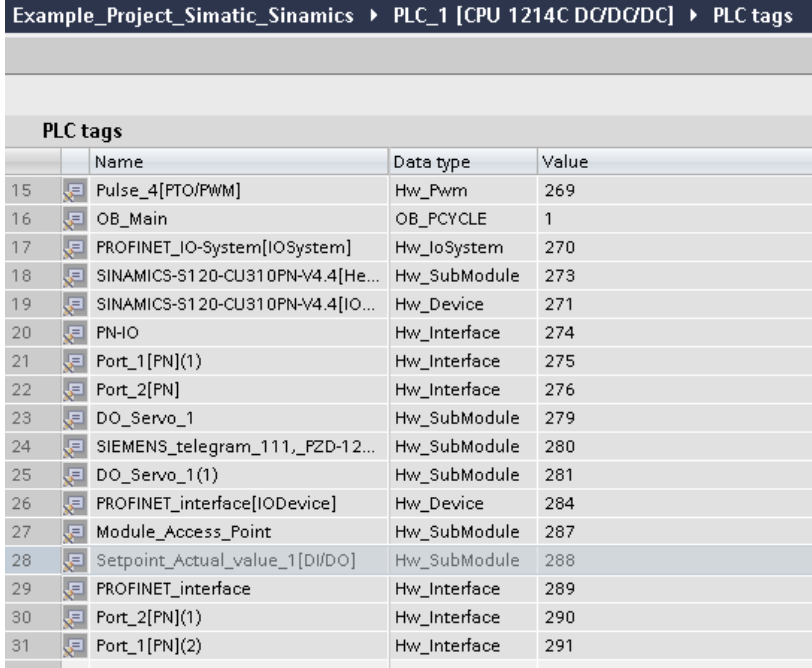
10.1 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS G120 (Startdrive Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung																																										
4.	Selektion der vorhandenen SIMATIC S7-Steuerung																																											
5.	Wechsel in die Gerätesicht und Parametrierung des Schnittstelle sowie der IP / DP Adresse	 <p>Device overview</p> <table><thead><tr><th>Module</th><th>Slot</th><th>I address</th><th>Q address</th><th>Type</th><th>Order no.</th><th>Firmw</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pulse_3</td><td>1 34</td><td></td><td>1004...10...</td><td>Pulse generator (PTO/P...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pulse_4</td><td>1 35</td><td></td><td>1006...10...</td><td>Pulse generator (PTO/P...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PROFINET interface_1</td><td>1 X1</td><td></td><td></td><td>PROFINET interface</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>PROFINET interface_1 [Module]</p> <p>General IO tags Texts</p> <p>Ethernet addresses</p> <p>Interface networked with</p> <p>Subnet: PN/IE_1</p> <p>Add new subnet</p> <p>IP protocol</p> <p>Set IP address in the project</p> <p>IP address: 192 . 168 . 0 . 1</p> <p>Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0</p>	Module	Slot	I address	Q address	Type	Order no.	Firmw	Pulse_3	1 34		1004...10...	Pulse generator (PTO/P...			Pulse_4	1 35		1006...10...	Pulse generator (PTO/P...			PROFINET interface_1	1 X1			PROFINET interface				2							3					
Module	Slot	I address	Q address	Type	Order no.	Firmw																																						
Pulse_3	1 34		1004...10...	Pulse generator (PTO/P...																																								
Pulse_4	1 35		1006...10...	Pulse generator (PTO/P...																																								
PROFINET interface_1	1 X1			PROFINET interface																																								
	2																																											
	3																																											

10.1 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS G120 (Startdrive Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
6.	Anlegen des SINAMICS G120	
7.	<p>Wechsel in die Gerätesicht und Parametrierung des Leistungsteils sowie der Ethernetadresse des SINAMICS G120</p> <p>WICHTIG: PROFINET-Teilnehmer projiziert mit Startdrive projiziert werden standardmäßig mit dem ausführlichen Gerätenamen eingebunden! Dieser Name ist für eine funktionierende Kommunikation mit dem vom Benutzer vergebenen Gerätenamen anzupassen!</p>	
8.	Online Inbetriebnahme des SINAMICS Antriebs	<p>Die Inbetriebnahme des SINAMICS Antriebs wird innerhalb dieses Dokuments nicht betrachtet. Für weitere Informationen nutzen Sie die SIEMENS Produkt- und Informationsseiten. (1/2)</p>

10.2 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS S120 (GSD – Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
9.	Nach der Online Grundinbetriebnahme wird das ausgewählte Telegramm in der Device Sicht angezeigt	
10.	Nach der Kompilierung der Hardware -> Ermittlung der Hardware ID des Telegrammslots	
11.	Projektierung der Bausteine unter Verwendung der Hardware ID	Siehe Kapitel 10.3

10.2 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS S120 (GSD – Projektierung)

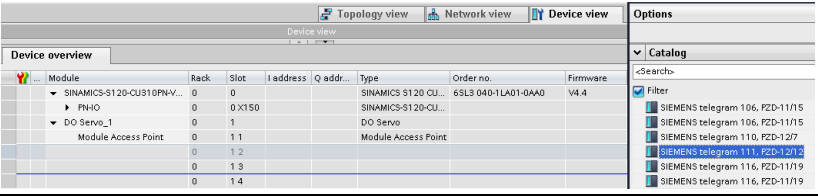
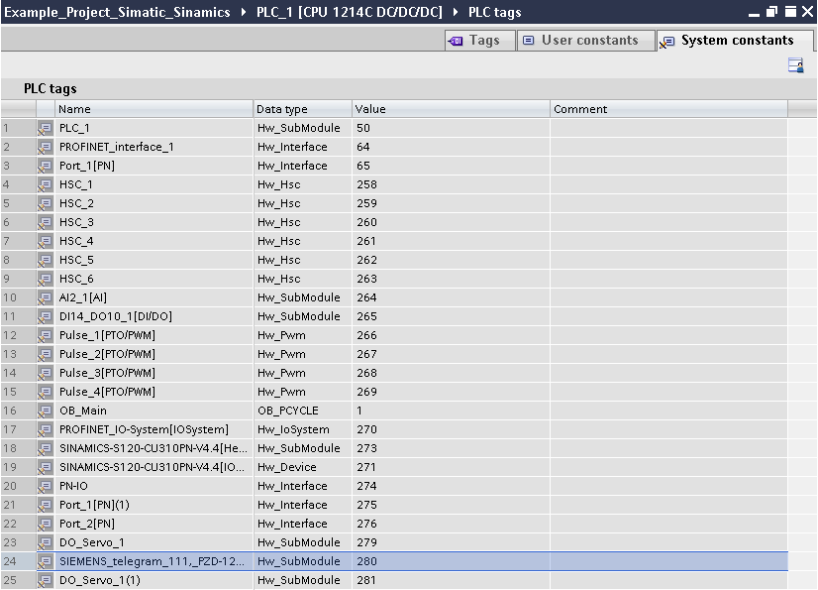
Tabelle 10-2

Nr.	Aktion	Anmerkung
12.	Schritte 1 bis 5 des Kapitels 10.1	Anlegen der SIMATIC Steuerung

10.2 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS S120 (GSD – Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
13.	<p>Wechsel in die Netzwerkansicht und Projektierung der Kommunikationspartner wie z.B. S120 per GSD</p> <p>Wichtig: Der Antrieb muss einer entsprechenden PLC zugeordnet werden, damit auf der CPU HW-IDs erzeugt werden</p>	
14.	<p>WICHTIG: PROFINET-Teilnehmer die mit GSD Datei projiziert werden, werden standardmäßig mit GSD_DEVICE_x eingebunden! Dieser Name ist für eine funktionierende Kommunikation mit dem vergebenen Gerätenamen anzupassen!</p>	
15.	<p>Projektierung des Drive Objektes in der Gerätesicht des SINAMICS Antriebs (GSD Projektierung)</p> <p>Wichtig: Ein Element kann eingefügt werden sobald der Editionsbereich in der Mitte mit blauen Linien angezeigt wird!</p>	

10.2 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-1200/1500 mit SINAMICS S120 (GSD – Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
16.	Auswahl des Telegramms	 <p>The screenshot shows the 'Device overview' table with columns: Module, Rack, Slot, I address, Q addr..., Type, Order no., and Firmware. The table lists modules like SINAMICS-S120-CU310PN-V4.4, PN-IO, DO Servo_1, and Module Access Point. To the right, the 'Catalog' search results are displayed, showing Siemens telegram numbers and their corresponding GSD files.</p>
17.	Nach der Kompilierung der Hardware -> Ermittlung der Hardware ID des Telegrammslots	 <p>The screenshot shows the 'PLC tags' table with columns: Name, Data type, Value, and Comment. The table lists various hardware components and their addresses, including PLC_1, PROFINET_interface_1, Port_1[PN], HSC_1 through HSC_6, AI2_1[AI], DI14_DO10_1[DIDO], Pulse_1[PTO/PWM], Pulse_2[PTO/PWM], Pulse_3[PTO/PWM], Pulse_4[PTO/PWM], OB_Main, PROFINET_IO-System[IOSystem], SINAMICS-S120-CU310PN-V4.4[He...], SINAMICS-S120-CU310PN-V4.4[IO...], PN-IO, Port_1[PN](1), Port_2[PN], DO_Servo_1, SIEMENS_telegram_111_FZD-12..., and DO_Servo_1(1).</p>
18.	Projektierung der Bausteine unter Verwendung der Hardware ID	Siehe Kapitel 10.3

Hinweis

Bezüglich der Inbetriebnahme des SINAMICS S120 / G120 sind die Informationen auf den SIEMENS Produkt- und Informationsseiten zu finden. ([/2/](#))

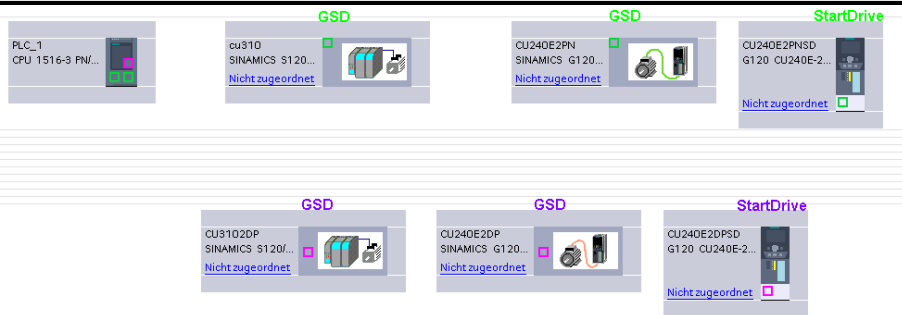
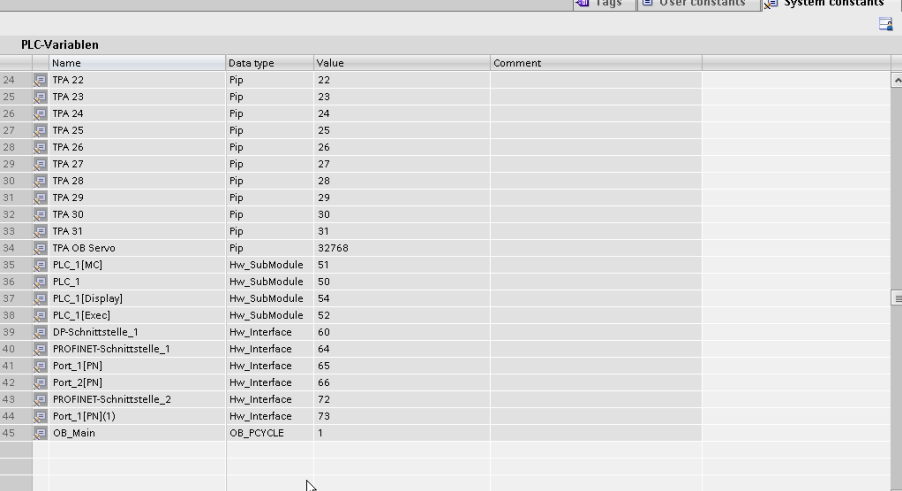
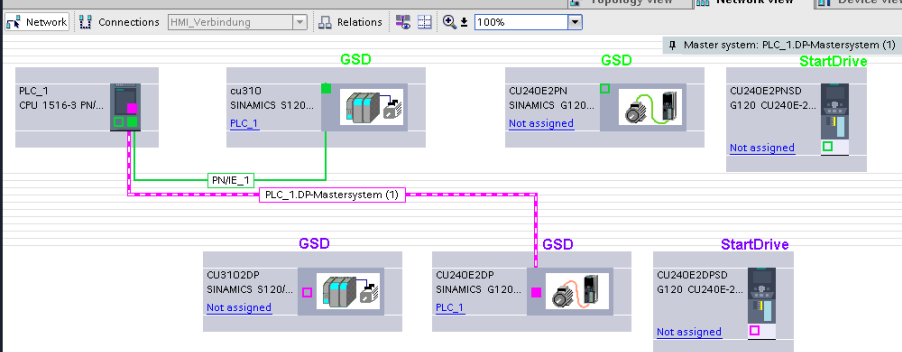
10.3 Auswahl der richtigen Hardware Submodule

ACHTUNG	<p>Mit den folgenden Screenshots soll nochmals deutlich werden welche Hardware IDs für die Kommunikationsbausteine verwendet werden sollen.</p> <p>Für alle Varianten mit nur einem Telegrammslot bzw. einer ID ist dieser Wert an beide Eingänge HWIDSTW und HWIDZSW einzutragen. Für die Variante mit 2 vergebenen IDs ist die jeweils passende ID am entsprechenden Eingang der zyklischen (!) Bausteine einzutragen.</p>
----------------	--

Hinweis Bei einer GSD Projektierung ist es möglich den Telegrammnamen individuell anzupassen. Dies erleichtert das Auffinden der richtigen Hardware ID in der Liste der Systemkonstanten.

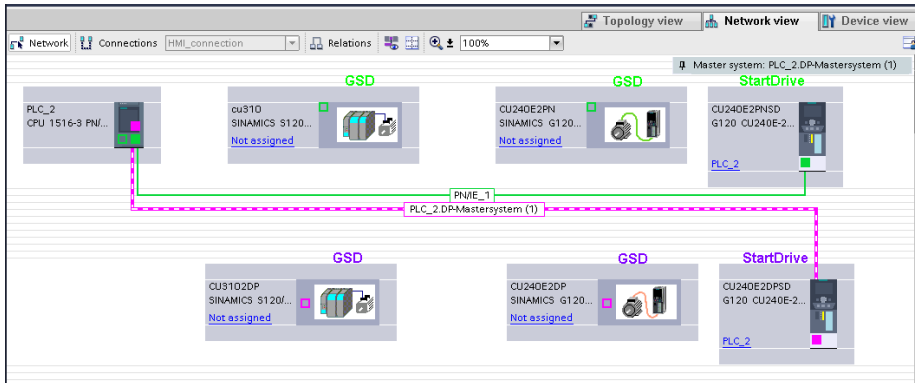
Für die Projektierung eines S120 Mehrachssystems ist die Vorgehensweise der CU310-2 mit GSD Projektierung anzuwenden.

Tabelle 10-3

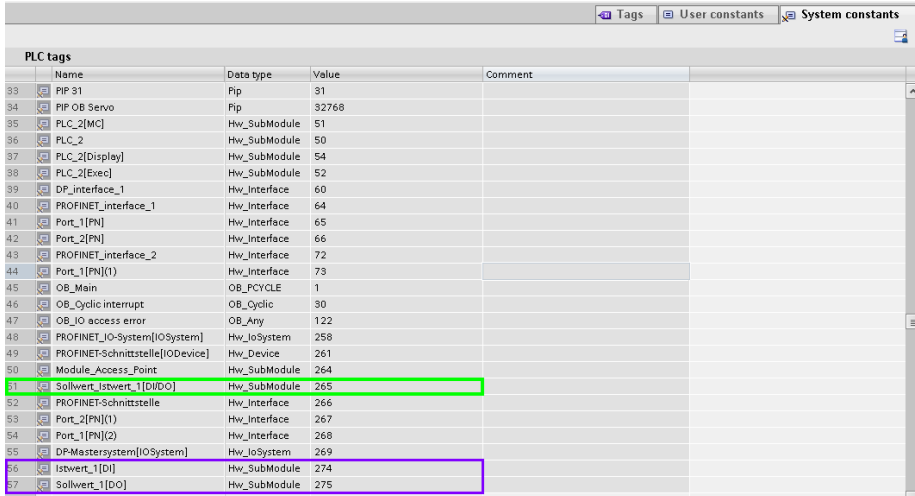
<p>Konfiguration ohne Verbindungen</p>	
<p>Keine Antriebs IDs vorhanden</p>	
<p>Auswahl S120 CU310-2PN und CU240E-2DP per GSD</p>	

<p>Auswahl S120 CU310-2PN und CU240E- 2DP per GSD</p>	<table><tr><td>33</td><td>TPA 31</td><td>Pip</td><td>31</td><td></td></tr><tr><td>34</td><td>TPA OB Servo</td><td>Pip</td><td>32768</td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>PLC_1[MC]</td><td>Hw_SubModule</td><td>51</td><td></td></tr><tr><td>36</td><td>PLC_1</td><td>Hw_SubModule</td><td>50</td><td></td></tr><tr><td>37</td><td>PLC_1[Display]</td><td>Hw_SubModule</td><td>54</td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>PLC_1[Exec]</td><td>Hw_SubModule</td><td>52</td><td></td></tr><tr><td>39</td><td>DP-Schnittstelle_1</td><td>Hw_Interface</td><td>60</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>PROFINET-Schnittstelle_1</td><td>Hw_Interface</td><td>64</td><td></td></tr><tr><td>41</td><td>Port_1[PN]</td><td>Hw_Interface</td><td>65</td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>Port_2[PN]</td><td>Hw_Interface</td><td>66</td><td></td></tr><tr><td>43</td><td>PROFINET-Schnittstelle_2</td><td>Hw_Interface</td><td>72</td><td></td></tr><tr><td>44</td><td>Port_1[PN](1)</td><td>Hw_Interface</td><td>73</td><td></td></tr><tr><td>45</td><td>OB_Main</td><td>OB_PCYCLE</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>46</td><td>PROFINET_IO-System[IOSystem]</td><td>Hw_IOSystem</td><td>258</td><td></td></tr><tr><td>47</td><td>cu310[Head]</td><td>Hw_SubModule</td><td>275</td><td></td></tr><tr><td>48</td><td>cu310[IODevice]</td><td>Hw_Device</td><td>273</td><td></td></tr><tr><td>49</td><td>PN-IO</td><td>Hw_Interface</td><td>276</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>Port_1[PN](2)</td><td>Hw_Interface</td><td>277</td><td></td></tr><tr><td>51</td><td>Port_2[PN](1)</td><td>Hw_Interface</td><td>278</td><td></td></tr><tr><td>52</td><td>Module_Access_Point</td><td>Hw_SubModule</td><td>281</td><td></td></tr><tr><td>53</td><td>cu310_dig111[AIAO]</td><td>Hw_SubModule</td><td>282</td><td></td></tr><tr><td>54</td><td>DO_Servo_1</td><td>Hw_SubModule</td><td>283</td><td></td></tr><tr><td>55</td><td>DP-Mastersystem[IOSystem]</td><td>Hw_IOSystem</td><td>259</td><td></td></tr><tr><td>56</td><td>CU240E2DP[Head]</td><td>Hw_Interface</td><td>262</td><td></td></tr><tr><td>57</td><td>CU240E2DP[DPslave]</td><td>Hw_DpSlave</td><td>260</td><td></td></tr><tr><td>58</td><td>CU240E2DP_TEL1[AIAO]</td><td>Hw_SubModule</td><td>263</td><td></td></tr></table>	33	TPA 31	Pip	31		34	TPA OB Servo	Pip	32768		35	PLC_1[MC]	Hw_SubModule	51		36	PLC_1	Hw_SubModule	50		37	PLC_1[Display]	Hw_SubModule	54		38	PLC_1[Exec]	Hw_SubModule	52		39	DP-Schnittstelle_1	Hw_Interface	60		40	PROFINET-Schnittstelle_1	Hw_Interface	64		41	Port_1[PN]	Hw_Interface	65		42	Port_2[PN]	Hw_Interface	66		43	PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72		44	Port_1[PN](1)	Hw_Interface	73		45	OB_Main	OB_PCYCLE	1		46	PROFINET_IO-System[IOSystem]	Hw_IOSystem	258		47	cu310[Head]	Hw_SubModule	275		48	cu310[IODevice]	Hw_Device	273		49	PN-IO	Hw_Interface	276		50	Port_1[PN](2)	Hw_Interface	277		51	Port_2[PN](1)	Hw_Interface	278		52	Module_Access_Point	Hw_SubModule	281		53	cu310_dig111[AIAO]	Hw_SubModule	282		54	DO_Servo_1	Hw_SubModule	283		55	DP-Mastersystem[IOSystem]	Hw_IOSystem	259		56	CU240E2DP[Head]	Hw_Interface	262		57	CU240E2DP[DPslave]	Hw_DpSlave	260		58	CU240E2DP_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	263	
33	TPA 31	Pip	31																																																																																																																																
34	TPA OB Servo	Pip	32768																																																																																																																																
35	PLC_1[MC]	Hw_SubModule	51																																																																																																																																
36	PLC_1	Hw_SubModule	50																																																																																																																																
37	PLC_1[Display]	Hw_SubModule	54																																																																																																																																
38	PLC_1[Exec]	Hw_SubModule	52																																																																																																																																
39	DP-Schnittstelle_1	Hw_Interface	60																																																																																																																																
40	PROFINET-Schnittstelle_1	Hw_Interface	64																																																																																																																																
41	Port_1[PN]	Hw_Interface	65																																																																																																																																
42	Port_2[PN]	Hw_Interface	66																																																																																																																																
43	PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72																																																																																																																																
44	Port_1[PN](1)	Hw_Interface	73																																																																																																																																
45	OB_Main	OB_PCYCLE	1																																																																																																																																
46	PROFINET_IO-System[IOSystem]	Hw_IOSystem	258																																																																																																																																
47	cu310[Head]	Hw_SubModule	275																																																																																																																																
48	cu310[IODevice]	Hw_Device	273																																																																																																																																
49	PN-IO	Hw_Interface	276																																																																																																																																
50	Port_1[PN](2)	Hw_Interface	277																																																																																																																																
51	Port_2[PN](1)	Hw_Interface	278																																																																																																																																
52	Module_Access_Point	Hw_SubModule	281																																																																																																																																
53	cu310_dig111[AIAO]	Hw_SubModule	282																																																																																																																																
54	DO_Servo_1	Hw_SubModule	283																																																																																																																																
55	DP-Mastersystem[IOSystem]	Hw_IOSystem	259																																																																																																																																
56	CU240E2DP[Head]	Hw_Interface	262																																																																																																																																
57	CU240E2DP[DPslave]	Hw_DpSlave	260																																																																																																																																
58	CU240E2DP_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	263																																																																																																																																
<p>Auswahl S120 CU310-2DP und CU240E- 2PN per GSD</p>																																																																																																																																			
<p>Auswahl S120 CU310-2DP und CU240E- 2PN per GSD</p>	<table><tr><td>36</td><td>PLC_1</td><td>Hw_SubModule</td><td>50</td><td></td></tr><tr><td>37</td><td>PLC_1[Display]</td><td>Hw_SubModule</td><td>54</td><td></td></tr><tr><td>38</td><td>PLC_1[Exec]</td><td>Hw_SubModule</td><td>52</td><td></td></tr><tr><td>39</td><td>DP-Schnittstelle_1</td><td>Hw_Interface</td><td>60</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>PROFINET-Schnittstelle_1</td><td>Hw_Interface</td><td>64</td><td></td></tr><tr><td>41</td><td>Port_1[PN]</td><td>Hw_Interface</td><td>65</td><td></td></tr><tr><td>42</td><td>Port_2[PN]</td><td>Hw_Interface</td><td>66</td><td></td></tr><tr><td>43</td><td>PROFINET-Schnittstelle_2</td><td>Hw_Interface</td><td>72</td><td></td></tr><tr><td>44</td><td>Port_1[PN](1)</td><td>Hw_Interface</td><td>73</td><td></td></tr><tr><td>45</td><td>OB_Main</td><td>OB_PCYCLE</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>46</td><td>PROFINET_IO-System[IOSystem]</td><td>Hw_IOSystem</td><td>258</td><td></td></tr><tr><td>47</td><td>OB_IO access error</td><td>OB_Any</td><td>122</td><td></td></tr><tr><td>48</td><td>OB_Cyclic interrupt</td><td>OB_Cyclic</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>49</td><td>CU240E2PN[Head]</td><td>Hw_SubModule</td><td>267</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>CU240E2PN[IODevice]</td><td>Hw_Device</td><td>264</td><td></td></tr><tr><td>51</td><td>PN-IO</td><td>Hw_Interface</td><td>259</td><td></td></tr><tr><td>52</td><td>Port_1[PN](2)</td><td>Hw_Interface</td><td>260</td><td></td></tr><tr><td>53</td><td>Port_2[PN](1)</td><td>Hw_Interface</td><td>261</td><td></td></tr><tr><td>54</td><td>Antrieb_1</td><td>Hw_SubModule</td><td>265</td><td></td></tr><tr><td>55</td><td>Antrieb_1(1)</td><td>Hw_SubModule</td><td>274</td><td></td></tr><tr><td>56</td><td>CU240E2PN_TEL1[AIAO]</td><td>Hw_SubModule</td><td>273</td><td></td></tr><tr><td>57</td><td>DP-Mastersystem[IOSystem]</td><td>Hw_IOSystem</td><td>268</td><td></td></tr><tr><td>58</td><td>CU3102DP[Head]</td><td>Hw_Interface</td><td>292</td><td></td></tr><tr><td>59</td><td>CU3102DP[DPslave]</td><td>Hw_DpSlave</td><td>290</td><td></td></tr><tr><td>60</td><td>CU3102DP_TEL1[AIAO]</td><td>Hw_SubModule</td><td>293</td><td></td></tr></table>	36	PLC_1	Hw_SubModule	50		37	PLC_1[Display]	Hw_SubModule	54		38	PLC_1[Exec]	Hw_SubModule	52		39	DP-Schnittstelle_1	Hw_Interface	60		40	PROFINET-Schnittstelle_1	Hw_Interface	64		41	Port_1[PN]	Hw_Interface	65		42	Port_2[PN]	Hw_Interface	66		43	PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72		44	Port_1[PN](1)	Hw_Interface	73		45	OB_Main	OB_PCYCLE	1		46	PROFINET_IO-System[IOSystem]	Hw_IOSystem	258		47	OB_IO access error	OB_Any	122		48	OB_Cyclic interrupt	OB_Cyclic	30		49	CU240E2PN[Head]	Hw_SubModule	267		50	CU240E2PN[IODevice]	Hw_Device	264		51	PN-IO	Hw_Interface	259		52	Port_1[PN](2)	Hw_Interface	260		53	Port_2[PN](1)	Hw_Interface	261		54	Antrieb_1	Hw_SubModule	265		55	Antrieb_1(1)	Hw_SubModule	274		56	CU240E2PN_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	273		57	DP-Mastersystem[IOSystem]	Hw_IOSystem	268		58	CU3102DP[Head]	Hw_Interface	292		59	CU3102DP[DPslave]	Hw_DpSlave	290		60	CU3102DP_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	293						
36	PLC_1	Hw_SubModule	50																																																																																																																																
37	PLC_1[Display]	Hw_SubModule	54																																																																																																																																
38	PLC_1[Exec]	Hw_SubModule	52																																																																																																																																
39	DP-Schnittstelle_1	Hw_Interface	60																																																																																																																																
40	PROFINET-Schnittstelle_1	Hw_Interface	64																																																																																																																																
41	Port_1[PN]	Hw_Interface	65																																																																																																																																
42	Port_2[PN]	Hw_Interface	66																																																																																																																																
43	PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72																																																																																																																																
44	Port_1[PN](1)	Hw_Interface	73																																																																																																																																
45	OB_Main	OB_PCYCLE	1																																																																																																																																
46	PROFINET_IO-System[IOSystem]	Hw_IOSystem	258																																																																																																																																
47	OB_IO access error	OB_Any	122																																																																																																																																
48	OB_Cyclic interrupt	OB_Cyclic	30																																																																																																																																
49	CU240E2PN[Head]	Hw_SubModule	267																																																																																																																																
50	CU240E2PN[IODevice]	Hw_Device	264																																																																																																																																
51	PN-IO	Hw_Interface	259																																																																																																																																
52	Port_1[PN](2)	Hw_Interface	260																																																																																																																																
53	Port_2[PN](1)	Hw_Interface	261																																																																																																																																
54	Antrieb_1	Hw_SubModule	265																																																																																																																																
55	Antrieb_1(1)	Hw_SubModule	274																																																																																																																																
56	CU240E2PN_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	273																																																																																																																																
57	DP-Mastersystem[IOSystem]	Hw_IOSystem	268																																																																																																																																
58	CU3102DP[Head]	Hw_Interface	292																																																																																																																																
59	CU3102DP[DPslave]	Hw_DpSlave	290																																																																																																																																
60	CU3102DP_TEL1[AIAO]	Hw_SubModule	293																																																																																																																																

Auswahl G120 CU240E-2DP und CU240E-2PN per Startdrive



Auswahl G120 CU240E-2DP und CU240E-2PN per Startdrive

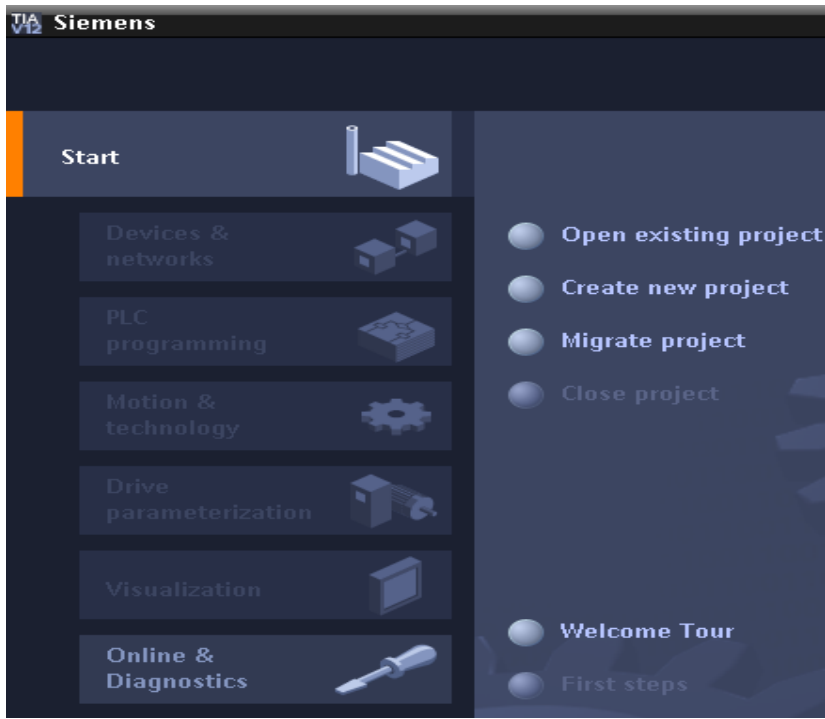
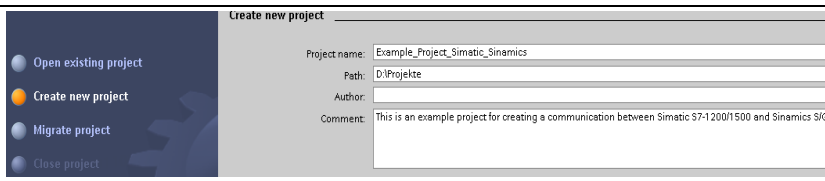
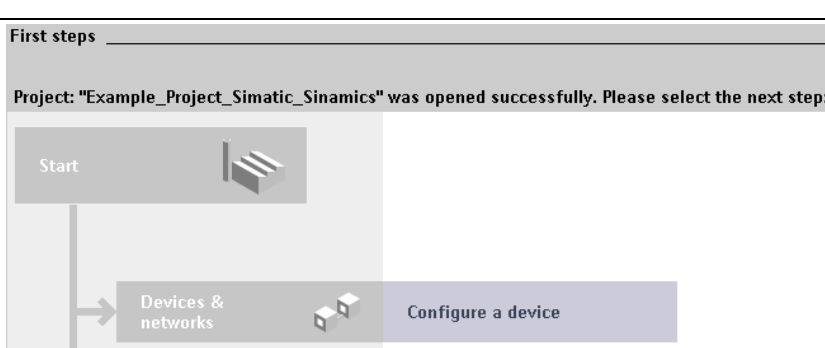


ACHTUNG Ein Antrieb mit Startdrive für PROFIBUS angelegt erzeugt 2 (!) Slots für Istwert und Sollwert.

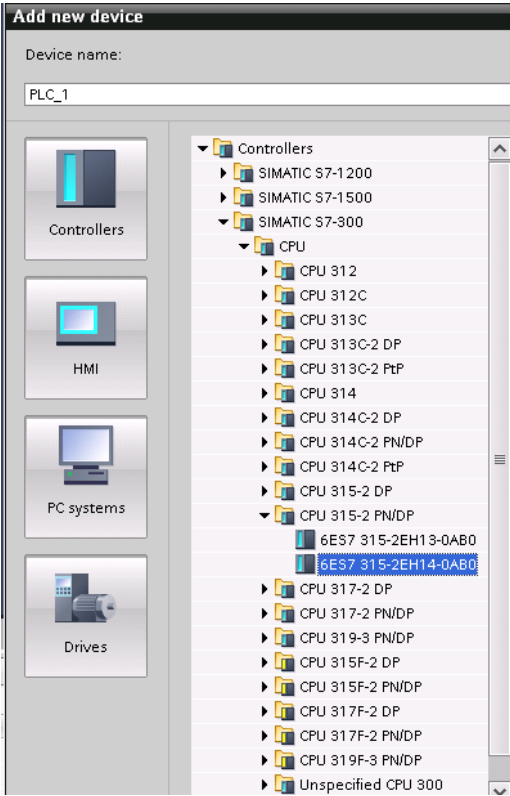
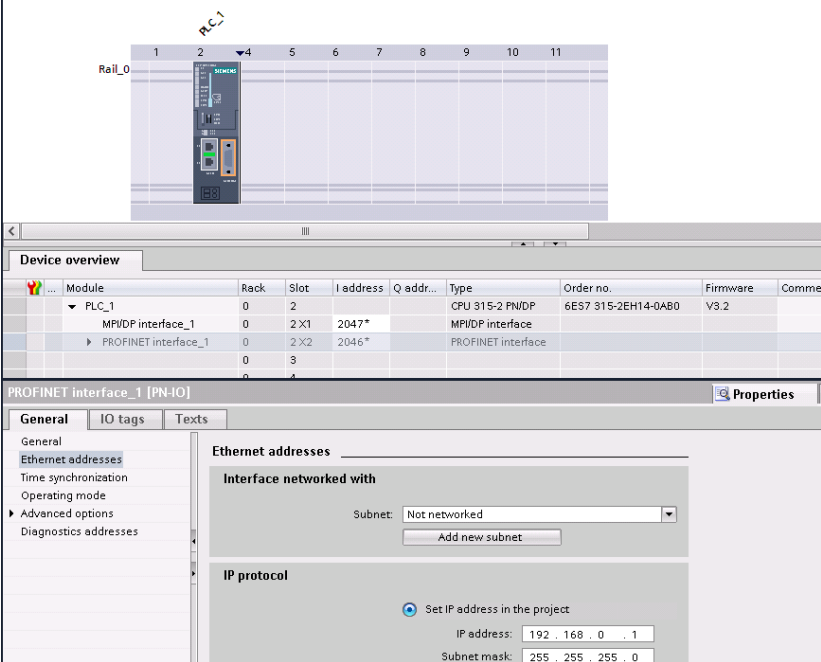
Für diese 2 Slots sind an den zyklischen Bausteinen FB284, FB285 die entsprechend vorgesehenen HWIDSTW / HWIDZSW zu benutzen! Der FB286 (SINA_PARA) arbeitet mit der Istwertslot ID!

10.4 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)

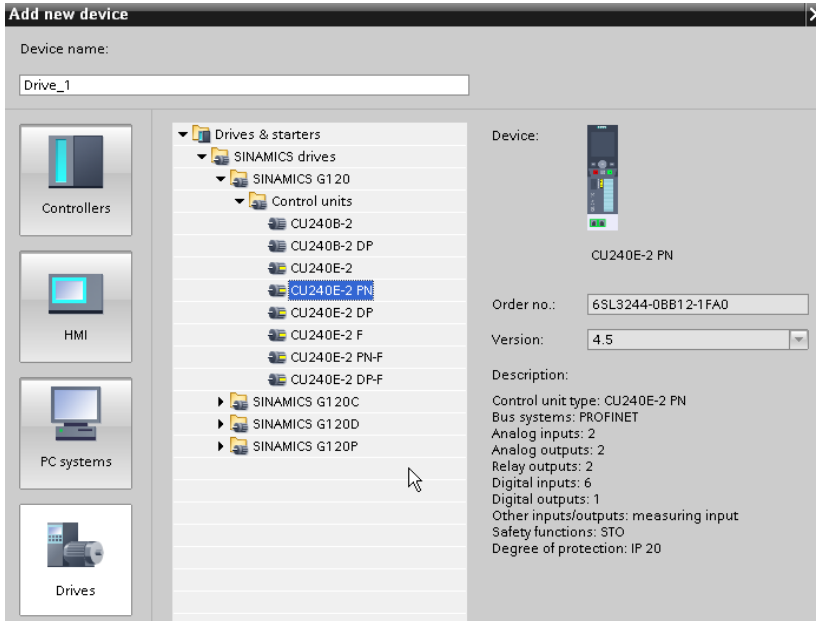
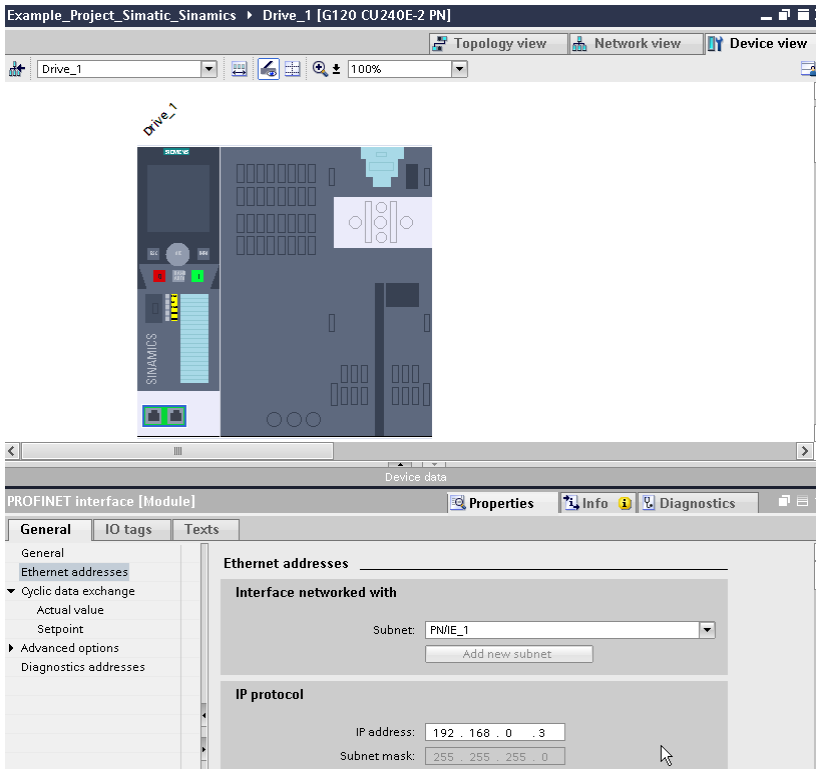
Tabelle 10-4

Nr.	Aktion	Anmerkung
19.	Starten des TIA Portals V13	
20.	Anlegen eines neuen Projektes	
21.	Auswahl „Neues Gerät“	

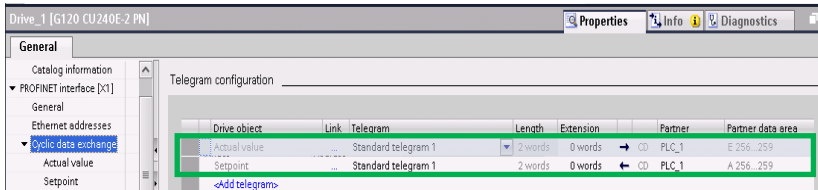
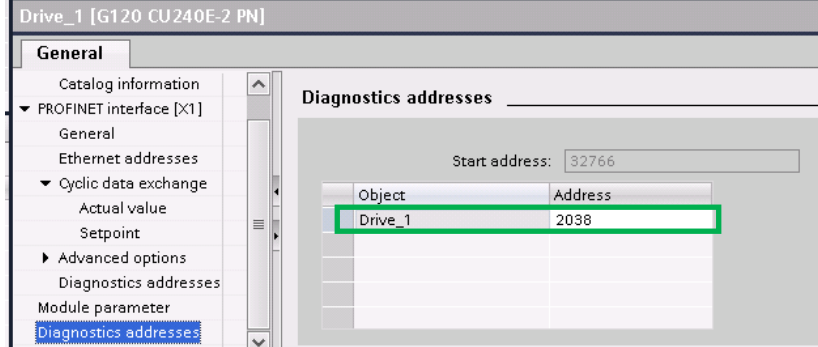
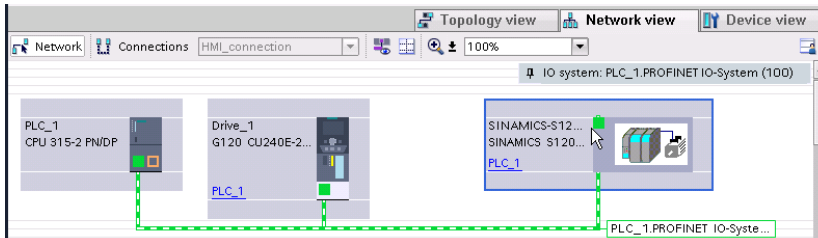
10.4 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
22.	Selektion der vorhandenen SIMATIC S7-Steuerung	
23.	Wechsel in die Gerätesicht und Parametrierung des Schnittstelle sowie der IP / DP Adresse	

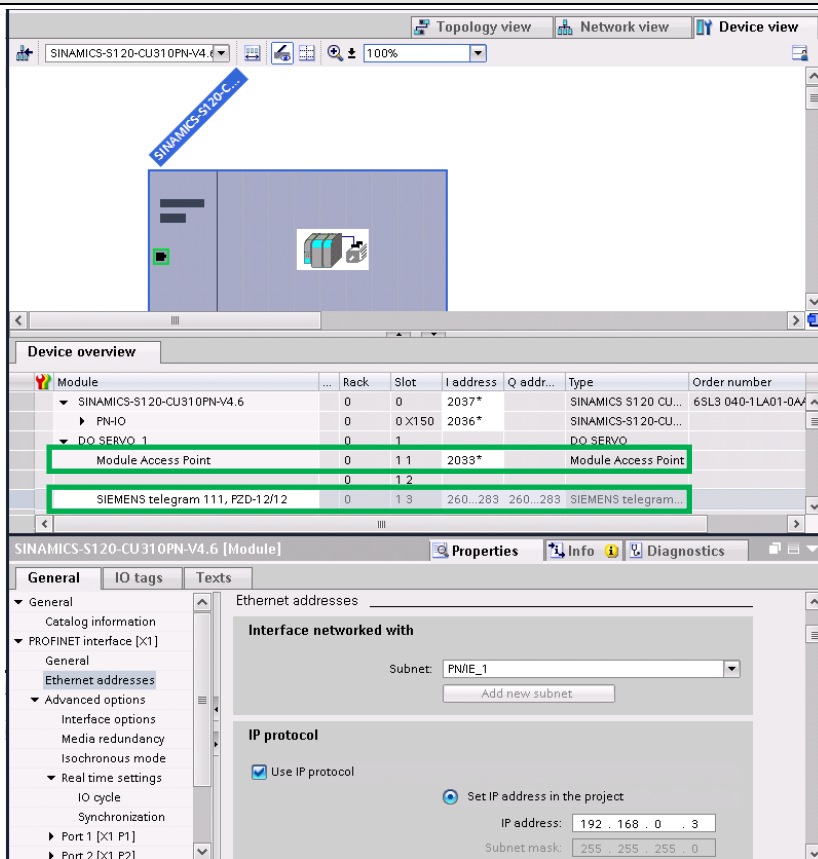
10.4 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
24.	Anlegen des SINAMICS G120	
25.	<p>Wechsel in die Gerätesicht und Parametrierung des Leistungsteils sowie der Ethernetadresse des SINAMICS G120</p> <p>WICHTIG: PROFINET-Teilnehmer projiziert mit Startdrive projiziert werden standardmäßig mit dem ausführlichen Gerätenamen eingebunden! Dieser Name ist für eine funktionierende Kommunikation mit dem vom Benutzer vergebenen Gerätenamen anzupassen!</p>	
26.	Online Inbetriebnahme des SINAMICS Antriebs	<p>Die Inbetriebnahme des SINAMICS Antriebs wird innerhalb dieses Dokuments nicht betrachtet. Für weitere Informationen nutzen Sie die SIEMENS Produkt- und Informationsseiten. (1/2)</p>

10.4 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
27.	Nach der Online Grundinbetriebnahme wird das ausgewählte Telegramm in der Device Sicht angezeigt und die EA-Adresse ermittelt	
28.	Ermittlung der Diagnose Adresse	
29.	Projektierung der Bausteine unter Verwendung der EA-Adresse/Diagnose Adresse	Siehe Kapitel 10.3
30.	Projektierung von SINAMICS S120 per GSD	

10.4 Konfiguration der SIMATIC Steuerung S7-300/400 mit SINAMICS G120 (Startdrive und GSD-Projektierung)

Nr.	Aktion	Anmerkung
	Konfiguration des SINAMICS S120 (Name, IP-Adresse, Telegramm) und Ermittlung von EA-Adresse/Diagnose-Adresse	

10.5 Konfiguration der Bausteine

Hinweis Die Installation der DriveLib Bibliothek wird bei der Installation von Startdrive automatisch durchgeführt.

Für Updates der Bibliothek existiert ein SIOS Beitrag (109475044) wo die aktuellen Versionsstände der Bibliothek heruntergeladen werden können.

Hinweis Ab TIA / Startdrive V14 ändert sich die Installationsroutine. Siehe dazu Kapitel 10.5.3.

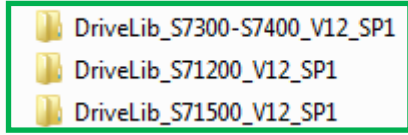
10.5.1 Installation der Bausteinbibliothek bis einschließlich TIA Portal V13SP1

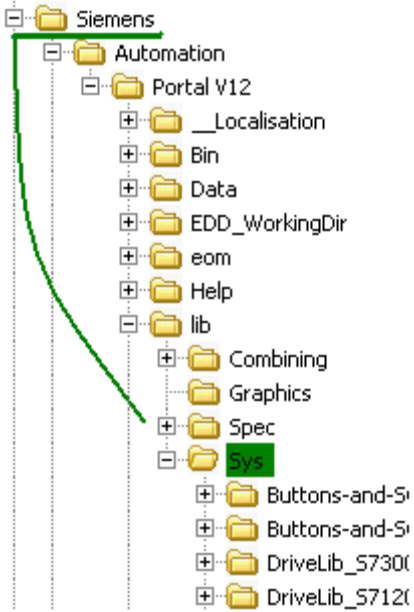
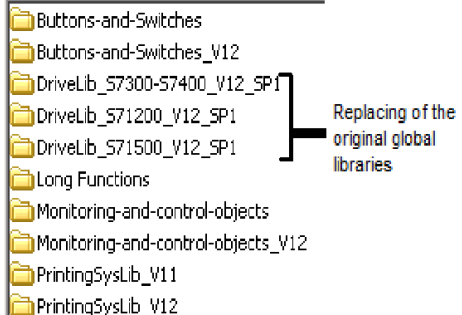
Hinweis Für die Verwendung der Bausteine ist der Download der Bibliothek aus dem Internet von den SIEMENS Produkt- und Informationsseiten kostenlos möglich.

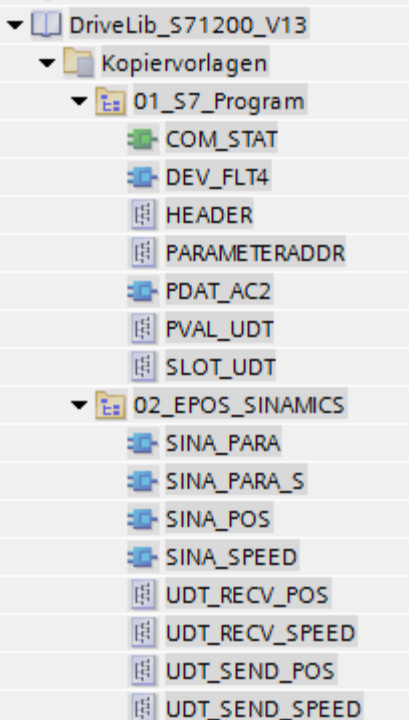
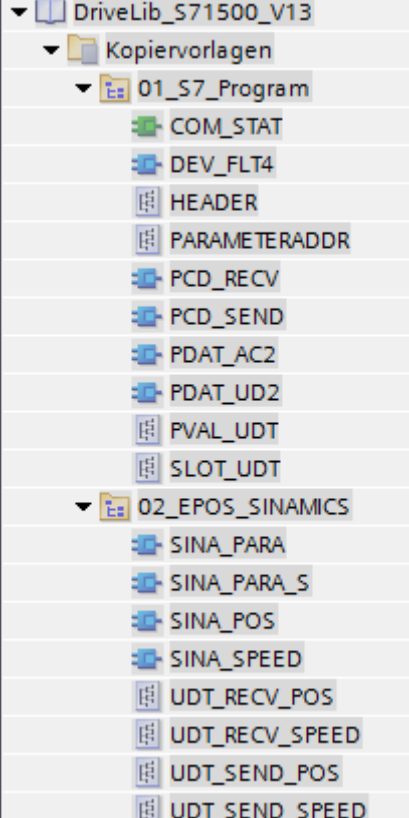
Die Bausteine sind ab der TIA Portal Version V12SP1 freigegeben und einsetzbar.

Installation der Drive Library S7-300/400/1200/1500 bis einschließlich TIA Portal V13SP1

Tabelle 10-5

Nr.	Aktion	Anmerkung
1	Download der Bibliothek von den SIEMENS Produkt- und Informationsseiten und entpacken der Bibliothek in ein beliebiges Verzeichnis	https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044
2	Kopieren der entpackten Verzeichnisse...	

Nr.	Aktion	Anmerkung
3	<p>...in den Installationsordner "Sys" der TIA Portal Installation.</p> <p>Tipp: Der Ordner "Sys" des TIA Portals kann z.Bsp. über die Windowssuche nach [*.as12] gefunden werden.</p>	
4	<p>Ansicht des "Sys" Ordners nachdem Kopieren der Bibliotheken</p>	

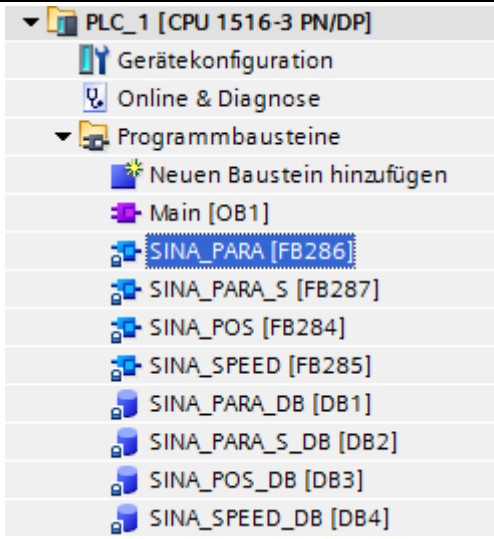
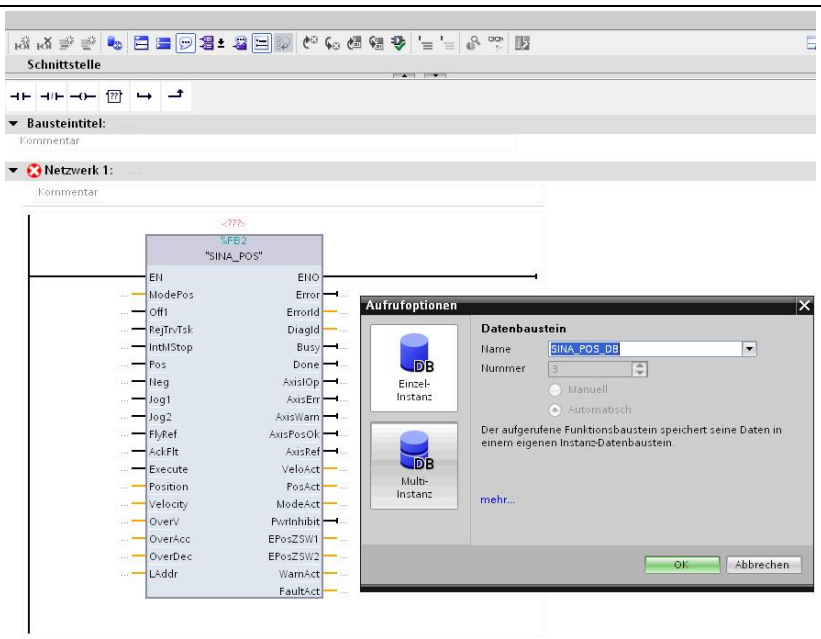
Nr.	Aktion	Anmerkung
5	Ansicht der Installierten Bibliotheken für eine S7-1200	
6	Ansicht der Installierten Bibliotheken für eine S7-1500	

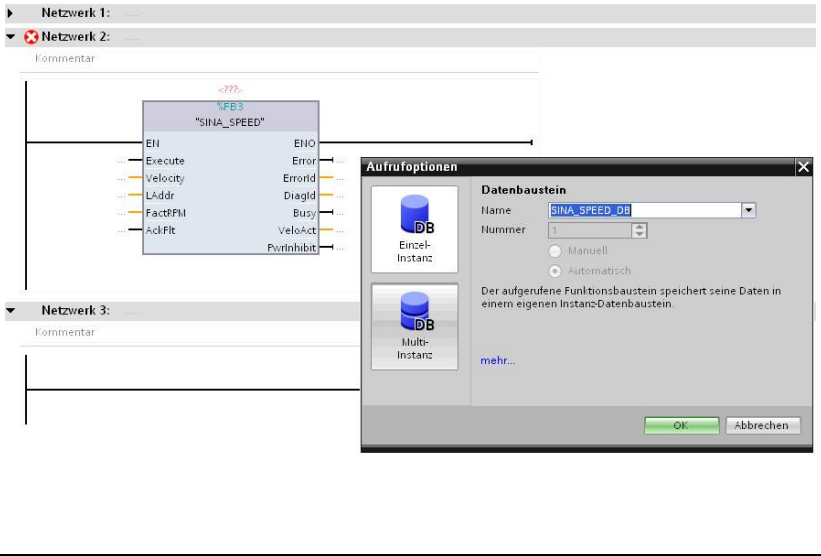
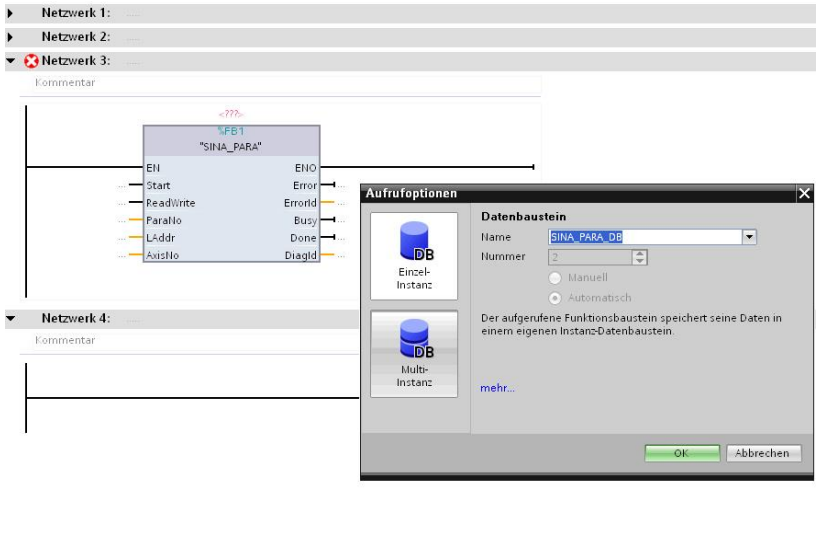
Nr.	Aktion	Anmerkung
7	Ansicht der Installierten Bibliotheken für eine S7-300/400	

10.5.2 Einfügen der Bausteine im Projekt

Tabelle 10-6

Nr.	Aktion	Anmerkung
31.	Wechsel in die Programmbe- arbeitung / Projektsicht	

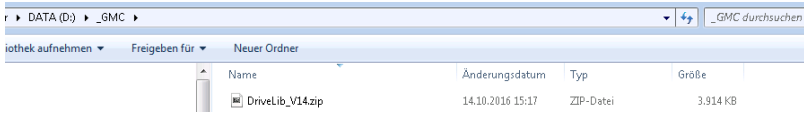


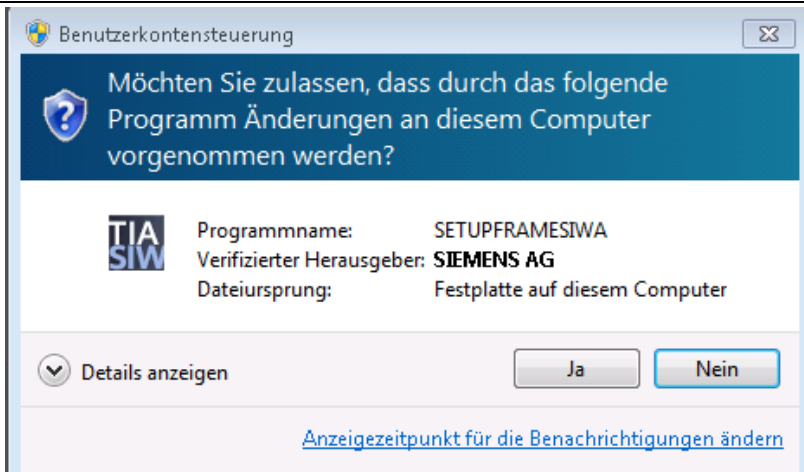
Nr.	Aktion	Anmerkung
32.	Wechsel in die Bibliothek und Auswahl der zu verwendenden Bausteine für die jeweilige SIMATIC S7-CPU	Siehe Kapitel 5.5
33.	Einbindung der Bausteine im Bausteinordner	
34.	<p>Einfügen des Bausteins SINA_POS z.B. im Main(OB1) Block</p> <p>Wichtig: Beim Anlegen wird automatisch ein Instanzdatenbaustein generiert, wobei in diesem Schritt auch ein Name und Nummer für den Datenbaustein vergeben werden muss</p>	

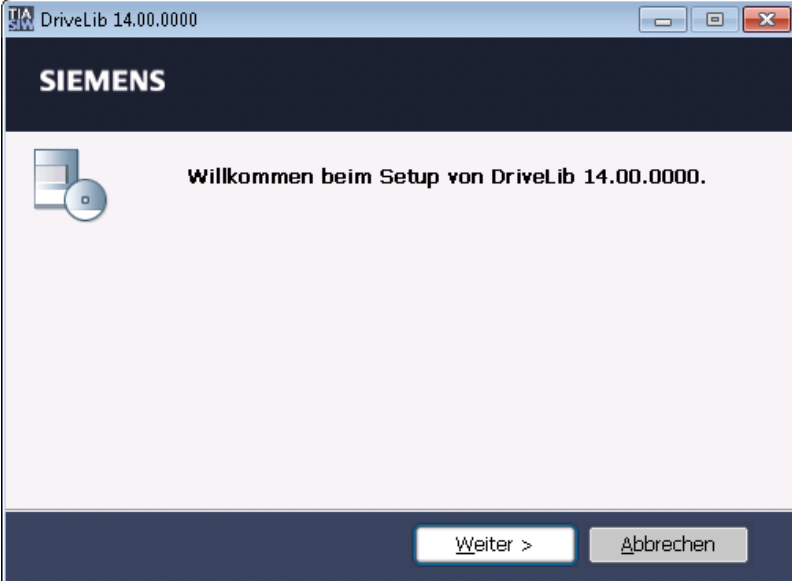
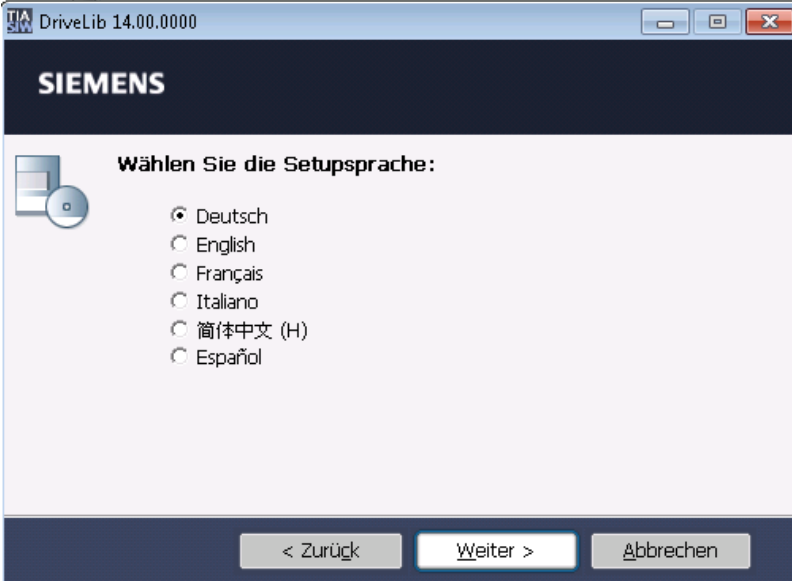
Nr.	Aktion	Anmerkung
35.	<p>Einfügen des Bausteins SINA_SPEED z.B. im Main(OB1) Block</p> <p>Wichtig: Beim Anlegen wird automatisch ein Instanzdatenbaustein generiert, wobei in diesem Schritt auch ein Name und Nummer für den Datenbaustein vergeben werden muss</p>	
36.	<p>Einfügen des Bausteins SINA_PARA z.B. im Main(OB1) Block</p> <p>Wichtig: Beim Anlegen wird automatisch ein Instanzdatenbaustein generiert, wobei in diesem Schritt auch ein Name und Nummer für den Datenbaustein vergeben werden muss</p>	

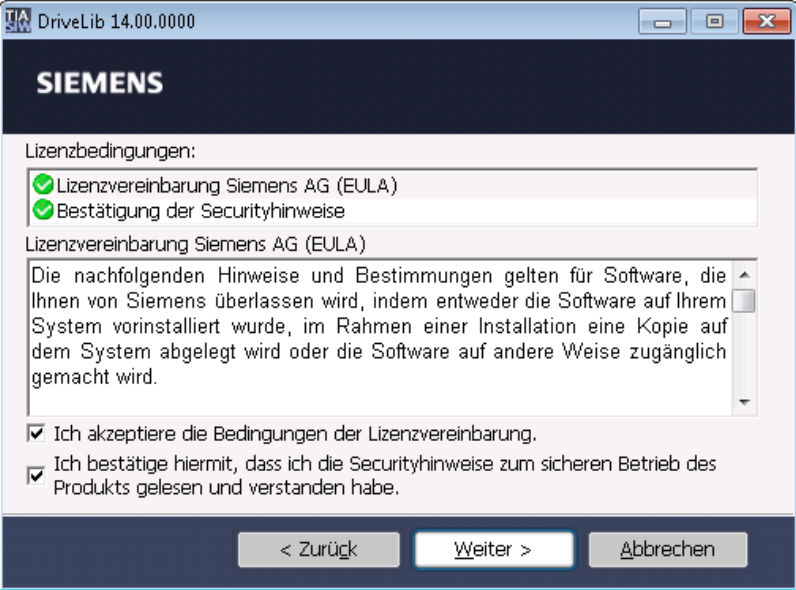

Hinweis

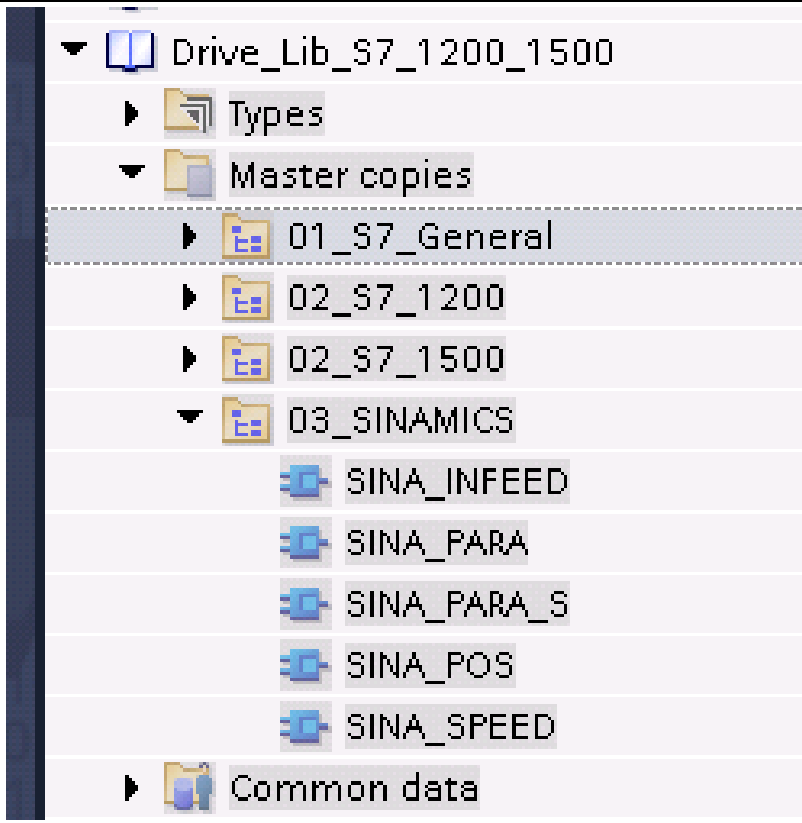
Die Parametrierung der Ein- und Ausgangssignale jedes Bausteins sind vom Typ des jeweiligen Ein- bzw. Ausgangs abhängig – siehe auch Kapitel 5 bis 9.
Die Bausteine werden mit Standardwerten angelegt, so dass nicht benötigte Signale vom Benutzer nicht verschaltet werden müssen!





















10.5.3 Installation der Bausteinbibliothek ab einschließlich TIA Portal V14

Nr.	Aktion	Anmerkung
1	Download der Bibliothek von den SIEMENS Produkt- und Informationsseiten und entpacken der Bibliothek in ein beliebiges Verzeichnis	<p>https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044</p> 
2	Ausführen der mitgelieferten DriveLib_V14.Exe WICHTIG: Eine von Startdrive V14 installierte Bibliothek wird mit der Installation automatisch überschrieben	<p>Name</p> <p> DriveLib_V14.exe</p> <p> DriveLib_V14.txt</p>
3	Installationsschritt 1 mit "Ja" bestätigen	

Nr.	Aktion	Anmerkung
4	Installationsschritt 2 mit "Weiter" bestätigen	
5	Installationsschritt 3 mit "Weiter" bestätigen; Auswahl der Setupsprache	

Nr.	Aktion	Anmerkung
6	Installationsschritt 4 mit "Weiter" bestätigen; Bestätigung der Lizenzvereinbarung sowie der Sicherheitshinweise	
7	Abschluss der Installation	

Nr.	Aktion	Anmerkung
8	Inhalt der DriveLib mit den SINA_XXX Bausteine	 <p>The image shows a tree structure of the DriveLib. The root is 'Drive_Lib_S7_1200_1500'. It has two main branches: 'Types' and 'Master copies'. 'Master copies' is expanded, showing a list of sub-items: '01_S7_General' (highlighted), '02_S7_1200', '02_S7_1500', '03_SINAMICS', and 'Common data'. '03_SINAMICS' is further expanded, showing a list of parameters: 'SINA_INFEED', 'SINA_PARA', 'SINA_PARA_S', 'SINA_POS', and 'SINA_SPEED'.</p>

Nr.	Aktion	Anmerkung
9	Inhalt der DriveLib mit den SINA_XXX Bausteine	<div>  Drive_Lib_S7_300_400 <div>  Types </div> <div>  Master copies <div>  01_S7_Program </div> <div>  02_PCD_COM </div> <div>  03_EPOS_SINAMICS <div>  SINA_PARA </div> <div>  SINA_PARA_S </div> <div>  SINA_POS </div> <div>  SINA_SPEED </div> <div>  SINA_FB <div>  SINA_FB </div> <div>  UDT_64TraversingBlocks </div> <div>  UDT_Basis </div> <div>  UDT_FaultBuffer </div> <div>  UDT_SpeedControl </div> <div>  UDT_TVB+MDI_APC </div> <div>  UDT_TVB+MDI_TLG110 </div> <div>  UDT_TVB+MDI_TLG111 </div> </div> </div> <div>  Common data </div> </div> </div>

11 Beispiele für azyklische Kommunikation mit SINA_PARA (FB286)

11.1 RAM to ROM kopieren

Tabelle 11-1

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p977 0 1	Als Hardware ID muss die Control Unit selektiert werden.
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

11.2 Absolutwertgeberjustage

ACHTUNG Die Schritte zur Absolutwertgeberjustage sind sequentiell, d.h. nacheinander auszuführen! Aus diesem Grund wird auch nur die erste Struktur [1] im Datenbaustein benutzt.

Tabelle 11-2

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p2599 0 xxxxxxx[LU]	Auswahl der Hardware ID der Achse Schreiben der Referenzkoordinate in [LU]
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Tabelle 11-3

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p2507 0 2	Sollte ein anderer Geber als der Motorgeber verwendet werden ist der Index anzupassen!
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Tabelle 11-4

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p977 0 1	Als Hardware ID muss die Control Unit selektiert werden.
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

11.3 Schreiben der Hochlauframpe / Rücklauframpe des Hochlaufgebers

Tabelle 11-5

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p1120 0 xxxx[s]	Auswahl der HardwareID des Antriebs
sxParameter[2].siParaNo sxParameter[2].siIndex sxParameter[2].srValue	p1121 0 xxxx[s]	Sollten die Werte eines anderen Datensatzes verändert werden muss der Index entsprechend angepasst werden.
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Tabelle 11-6

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p977 0 1	Als Hardware ID muss die Control Unit selektiert werden.
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

11.4 Tippgeschwindigkeit / Inkrementelle Wegstrecke

Schreiben der Tippgeschwindigkeiten

Tabelle 11-7

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p2585 0 xxxx[1000*LU/min]	Als HardwareID muss die Achse ausgewählt werden
sxParameter[2].siParaNo sxParameter[2].siIndex sxParameter[2].srValue	p2586 0 xxxx[1000*LU/min]	
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Schreiben der Inkrementellen Wegstrecke

Tabelle 11-8

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p2587 0 xxxx[LU]	Als HardwareID muss die Achse ausgewählt werden
sxParameter[2].siParaNo sxParameter[2].siIndex sxParameter[2].srValue	p2588 0 xxxx[LU]	
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Tabelle 11-9

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	p977 0 1	Als Hardware ID muss die Control Unit selektiert werden.
ReadWrite	1	Schreibvorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

11.5 Lesen des aktuellen Störpuffers

Tabelle 11-10

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[1].siParaNo sxParameter[1].siIndex sxParameter[1].srValue	r945 0 xxxx	
sxParameter[2].siParaNo sxParameter[2].siIndex sxParameter[2].srValue	r945 1 xxxx	
sxParameter[3].siParaNo sxParameter[3].siIndex sxParameter[3].srValue	r945 2 xxxx	
sxParameter[4].siParaNo sxParameter[4].siIndex sxParameter[4].srValue	r945 3 xxxx	
sxParameter[5].siParaNo sxParameter[5].siIndex sxParameter[5].srValue	r945 4 xxxx	
sxParameter[6].siParaNo sxParameter[6].siIndex sxParameter[6].srValue	r945 5 xxxx	
sxParameter[7].siParaNo sxParameter[7].siIndex sxParameter[7].srValue	r945 6 xxxx	
sxParameter[8].siParaNo sxParameter[8].siIndex sxParameter[8].srValue	r945 7 xxxx	
sxParameter[9].siParaNo sxParameter[9].siIndex sxParameter[9].srValue	r949 0 xxxx	
sxParameter[10].siParaNo sxParameter[10].siIndex sxParameter[10].srValue	r949 1 xxxx	
sxParameter[11].siParaNo sxParameter[11].siIndex sxParameter[11].srValue	r949 2 xxxx	
sxParameter[12].siParaNo sxParameter[12].siIndex sxParameter[12].srValue	r949 3 xxxx	

11.5 Lesen des aktuellen Störpuffers

Strukturparameter	Datensatzinfos	Bemerkung
sxParameter[13].siParaNo sxParameter[13].siIndex sxParameter[13].srValue	r949 4 xxxx	
sxParameter[14].siParaNo sxParameter[14].siIndex sxParameter[14].srValue	r949 5 xxxx	
sxParameter[15].siParaNo sxParameter[15].siIndex sxParameter[15].srValue	r949 6 xxxx	
sxParameter[16].siParaNo sxParameter[16].siIndex sxParameter[16].srValue	r949 7 xxxx	
ReadWrite	0	Lesevorgang anwählen
Start	1	Start des Auftrags

Hinweis Die Ergebnisse des Auftrags sind im jeweiligen Parameter der Struktur **sxParameter[x].srValue** hinterlegt.

12 Anhang

12.1 EPos Telegramm 111

PZD	Belegung der Prozessdaten
PZD1	Steuerwort 1
PZD2	EPosSTW 1
PZD3	EPosSTW 2
PZD4	Steuerwort 2
PZD5	Geschwindigkeitsoverride für alle Betriebsarten (4000HEX = 100%)
PZD6	Positionssollwert in [LU] für Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI
PZD7	
PZD8	Geschwindigkeitssollwert in MDI Betriebsart
PZD9	
PZD10	Beschleunigungsoverride für Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI
PZD11	Verzögerungsoverride für Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI
PZD12	Reserve

Belegung des Steuerwort 1

Bit	Abk.	Bezeichnung (Beschreibung des HIGH Pegels)	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	Off1	EIN – Befehl: 0 = AUS1 aktiv; 1 = EIN	p840	2501
1	Off2	0 =: AUS2 aktiv 1 = Signal: Betriebsbedingung kein Austrudeln aktiv	p844	2501
2	Off3	0 = AUS3 aktiv 1 = Betriebsbedingung kein Schnellhalt aktiv	p848	2501
3	Enc	Freigabe Wechselrichter	p852	2501
4	RejTrvTsk	Verfahrssätze und Sollwertdirektvorgabe / MDI Verfahrauftrag verwerfen 0 = aktiver Verfahrbefehl wird verworfen / Achse bremst mit 100% Verzögerungsoverride ab 1 = Verfahrauftrag nicht verwerfen (Achse kann verfahren werden)	p2640	3616
5	IntMStop	intermediate STOP Verfahrssätze und MDI/Sollwertdirektvorgabe -Zwischenhalt 0 = aktiver Verfahrbefehl wird unterbrochen / Achse bremst mit vorgegebenem Verzögerungsoverride ab 1 = kein Zwischenhalt (Achse kann verfahren werden)	p2640	3616
6	TrvStart	Verfahrauftrag aktivieren Flanke Sollwertübernahme falls MdiTyp = 0	p2631 p2650	3640 3620
7	AckFault	Quittierung Fehler	p2103	2501
8	Jog1	Tippen Signalquelle 1	p2589	3610
9	Jog2	Tippen Signalquelle 2	p2590	3610

Bit	Abk.	Bezeichnung (Beschreibung des HIGH Pegels)	Antriebs- parameter	Funktio- nsplan
10	LB	Life Bit (Führung gefordert von SPS)	p854	2501
11	RefStart	Referenzieren starten	p2595	3612
12	Bit12	Reserviert		
13	Bit13	Externer Satzwechsel (0->1)	<not used> (p2633)	
14	Bit14	Reserviert		
15	Bit15	Reserviert		

Belegung des EPosSTW 1

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktio- nsplan
	TrvBit0	Satzanwahl Bit 0	p2625	3640
1	TrvBit1	Satzanwahl Bit 1	p2626	3640
2	TrvBit2	Satzanwahl Bit 2	p2627	3640
3	TrvBit3	Satzanwahl Bit 3	p2628	3640
4	TrvBit4	Satzanwahl Bit 4	p2629	3640
5	TrvBit5	Satzanwahl bit 5	p2630	3640
6	Bit6	Reserviert		
7	Bit7	Reserviert		
8	MdiTyp	Positioniertyp 0 = relatives Positionieren 1 = absolutes Positionieren	p2648	3620
9	MdiPos	Richtungsanwahl für das Einrichten, bzw. absolutes Positionieren von Rundachsen, in positive Richtung	p2651	3620
10	MdiNeg	Richtungsanwahl für das Einrichten, bzw. absolutes Positionieren von Rundachsen, in negative Richtung	p2652	3620
11	Bit11	Reserviert		
12	MdiTrTyp	Transfertyp 0 = Wertübernahme durch 0 → 1 Flanke an MdiEdge 1 – Signal : stetige Sollwertübernahme	P2649	3620
13	Bit13	Reserviert		
14	MdiSetup	direct setpoint input/MDI – setup selection Anwahl MDI-Modus Einrichten 0 = Positionieren 1 = Einrichten	p2653	3620
15	MdiStart	Betriebsart MDI / Sollwertdirektvorgabe	p2647	3640

Belegung des EPosSTW 2

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	TrkMode	Nachföhrbetrieb starten	p2655.0	3635
1	SetRefPt	Referenzpunkt setzen	p2596	3612
2	ActRefCam	Referenznocken aktivieren	p2612	3612
3	Bit3	Festanschlag aktivieren	<not used>	
4	Bit4	Reserviert		
5	JogInc	Tippen: 0 = Endlos verfahren 1 = Verfahren um parametrisierten Weg	p2591	3610
6	Bit6	Reserviert		
7	Bit7	Reserviert		
8	RefTyp	Referenziertyp Anwahl 0 = Referenzpunktfahrt 1 = Fliegendes Referenzieren	p2597	3612
9	RefStDi	Referenzpunktfahrt Startrichtung 0 = positive Startrichtung 1 = negative Startrichtung	p2604	3612
10	RefInpS	Einstellung der Signalquelle für die Auswahl des Messtasters beim fliegenden (passiven) Referenzieren 0 = Messtaster 1 wird aktiviert 1 = Messtaster 2 wird aktiviert	p2510	4010
11	RefEdge	passives Referenzieren: Einstellung der Flankenauswertung 0 : positive Flanke 1 : negative Flanke	p2511	4010
12	Bit12	Reserviert		
13	Bit13	Reserviert		
14	SftLimAct	Aktivierung der Softwareschalter	p2582	3630
15	StpCamAct	Aktivierung der Stop-Nocken	p2568	3630

Belegung des STW2

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	DDSBit0	Antriebsdatensatz Bit 0	p820.0	8565
1	DDSBit1	Antriebsdatensatz Bit 1	p821.0	8565
2	DDSBit2	Antriebsdatensatz Bit 2	p822.0	8565
3	DDSBit3	Antriebsdatensatz Bit 3	p823.0	8565
4	DDSBit4	Antriebsdatensatz Bit 4	p824.0	8565
5	GlbStart	Global Start	<not used>	
6	ResIComp	Reset I-Component Of Speed Controller	<not used>	
7	ActPrkAxis	Activate Parking Axis	p897	

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funk- tions plan
8	TrvFixedStp	Fahren auf Festanschlag	<not used> (p1545.0)	<not used > (801 2)
9	GlbTrgCom	Global Trigger Kommando	<not used>	
10	Bit10	Reserviert		
11	MotSwOver	Motorumschaltung abgeschlossen (0->1)	p828.0	8575
12	MsZykBit0	Masterlebenszeichen Bit 0	<not used>	
13	MsZykBit1	Masterlebenszeichen Bit 1	<not used>	
14	MsZykBit2	Masterlebenszeichen Bit 2	<not used>	
15	MsZykBit3	Masterlebenszeichen Bit 3	<not used>	

Sollwertübersicht

PZD	Abk.	Sollwert	Parameter	Funktionsplan
5	OverrideV	Geschwindigkeitsoverride	p2646	3630
6+7	Position	Positionssollwert	p2642	3620
8+9	Velocity	Geschwindigkeitssollwert	p2643	3618
10	OverrideA	Beschleunigungsoverride	p2644	3618
11	OverrideD	Verzögerungsoverride	p2645	3618
12	Wort12	Reserviert		

PZD	Belegung der Prozessdaten
PZD1	Zustandswort 1
PZD2	EPosZSW 1
PZD3	EPosZSW 2
PZD4	Zustandswort 2
PZD5	MELDW
PZD6	Positionsistwert [LU]
PZD7	
PZD8	Geschwindigkeitsistwert (bezieht sich auf Bezugsdrehzahl p2000) Hinweis: 40000000HEX = 100%
PZD9	
PZD10	Fehler (Übermittlung der aktiven Störungsnummer)
PZD11	Warnung (Übermittlung der aktiven Warnungsnummer)
PZD12	Reserve

Belegung Zustandswort 1

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	RTS	Einschaltbereit	r899.0	2503
1	RDY	Betriebsbereit	r899.1	2503
2	IOP	Antrieb ist eingeschaltet (Bedingung für die Betriebsartanwahl des EPos)	r899.2	2503
3	Fault	Fehler aktiv	r2139.3	2548
4	NoOff2Act	AUS2 nicht aktiviert (Teilbedingung für das Einschalten)	r899.4	2503
5	NoOff3Act	AUS3 nicht aktiviert (Teilbedingung für das Einschalten)	r899.5	2503
6	PowInhbt	Einschaltsperr aktiv	r899.6	2503
7	Alarm	Alarm / Warnung wirksam	r2139.7	2548
8	NoFlwErr	Schleppabstand in Toleranz	r2684.8	4025
9	LbCr	Führung gefordert	r899.9	2503
10	TargPos	Zielposition erreicht	r2684.10	4020
11	RefPSet	Referenzpunkt gesetzt	r2684.11	3614
12	TrvTskAck	Quittierung Verfahrssatz aktiviert	r2684.12	3646
13	StndStill	n_ist < Drehzahlschwellwert 3 [p2161] Dieses Bit dient zur Stillstandserkennung	r2199.0	2537
14	Accel	Achse beschleunigt	r2684.4	3635
15	Decel	Achse verzögert	r2684.5	3635

Belegung EPosZSW 1

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	ActTrvBit0	Aktiver Verfahrssatz Bit 0	r2670.0	3650
1	ActTrvBit1	Aktiver Verfahrssatz Bit 1	r2670.1	3650
2	ActTrvBit2	Aktiver Verfahrssatz Bit 2	r2670.2	3650
3	ActTrvBit3	Aktiver Verfahrssatz Bit 3	r2670.3	3650
4	ActTrvBit4	Aktiver Verfahrssatz Bit 4	r2670.4	3650
5	ActTrvBit5	Aktiver Verfahrssatz Bit 5	r2670.5	3650
6	Bit6	Reserviert		
6	Bit7	Reserviert		
8	StpCamMinAct	STOP-Nocken minus aktiv	r2684.13	3630
9	StpCamPlsAct	STOP-Nocken plus aktiv	r2684.14	3630
10	JogAct	Betriebsart Tippen ist aktiv	r2094.0 ¹⁾	2460
11	RefAct	Betriebsart Referenzpunktfahrt aktiv	r2094.1 ¹⁾	2460
12	FlyRefAct	Fliegendes Referenzieren aktiv	r2684.1	3630
13	TrvBlAct	Betriebsart Verfahrssätze aktiv	r2094.2 ¹⁾	2460
14	MdiStupAct	In der Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI ist Einrichten aktiv	r2094.4 ¹⁾	2460
15	MdiPosAct	In der Betriebsart Sollwertdirektvorgabe/MDI ist Positionieren aktiv	r2094.3 ¹⁾	2460

¹⁾ r2669 (Funktionsplan 3630) bitgranular dargestellt. Hierzu wird am Eingang des Konnektor-Binektor-Wandlers p2099[0] = r2699 verschaltet.

Belegung EPosZSW 2

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	TrkModeAct	Nachführbetrieb aktiv	r2683.0	3645
1	VeloLimAct	Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv	r2683.1	3645
2	SetPStat	Sollwert steht	r2683.2	3645
3	PrntMrkOut	Druckmarke außerhalb äußeres Fenster	r2684.3	3614
4	FWD	Achse fährt vorwärts	r2683.4	3635
5	BWD	Achse fährt rückwärts	r2683.5	3635
6	SftSwMinAct	Software-Endschalter minus angefahren	r2683.6	3635
7	SftSwPlsAct	Software-Endschalter plus angefahren	r2683.7	3635
8	PosSmCam1	Lageistwert <= Nockenschaltposition 1	r2683.8	4025
9	PosSmCam2	Lageistwert <= Nockenschaltposition 2	r2683.9	4025
10	TrvOut1	Direktausgabe 1 über Verfahrssatz	r2683.10	3616
11	TrvOut2	Direktausgabe 2 über Verfahrssatz	r2683.11	3616
12	FxStpRd	Festanschlag erreicht	<not used> (r2683.12)	3645
13	FxStpTrRd	Festanschlag Klemmmoment erreicht	<not used> (r2683.13)	3645
14	TrvFxStpAct	Fahren auf Festanschlag aktiv	<not used> (r2683.14)	3645
15	CmdAct	Verfahren aktiv	r2683.15	3645

Belegung Zustandswort 2

Bit	Abk.	Bezeichnung	Antriebs- parameter	Funktions- plan
0	ActDDSBit0	Antriebsdatensatz Bit 0	r51.0	8565
1	ActDDSBit1	Antriebsdatensatz Bit 1	r51.1	8565
2	ActDDSBit2	Antriebsdatensatz Bit 2	r51.2	8565
3	ActDDSBit3	Antriebsdatensatz Bit 3	r51.3	8565
4	ActDDSBit4	Antriebsdatensatz Bit 4	r51.4	8565
5	CmdActRelBrk	Haltebremse öffnen aktiv	<not used>	
6	TrqContMode	Momentengeregelter Betrieb	<not used>	
7	ParkAxisAct	Parkende Achse angewählt	r896.0	
8	Bit8	Reserviert	r1406.8	
9	GlbTrgReq	Global Trigger Request	<not used>	
10	PulsEn	Impulse freigegeben	r899.11	2503
11	MotSwOverAct	Motordatensatzumschaltung aktiv	r835.0	8575
12	SlvZykBit0	Slave – Lebenszeichen Bit 0	<not used>	
13	SlvZykBit1	Slave – Lebenszeichen Bit 1	<not used>	
14	SlvZykBit2	Slave – Lebenszeichen Bit 2	<not used>	
15	SlvZykBit3	Slave – Lebenszeichen Bit 3	<not used>	

Istwertübersicht

PZD	Abk.	Istwert	Parameter	Funktionsplan
5	Wort6	Reserviert		
6+7	Position	Positionsistwert	r2521	4010
8+9	Velocity	Geschwindigkeitsistwert	r63	4715
10	ErrNr	Fehler	r2131	8060
11	WarnNr	Warnung	r2132	8065
12	Reserve	Reserviert		

12.2 Standardtelegramm 1

Tabelle 12-1

Bitdarstellung S7 (Antrieb)	Bedeutung
STW1 1.0 (Bit0)	AUS1/EIN (Impulsfreigabe möglich)
STW1 1.1 (Bit1)	AUS2/EIN (Freigabe möglich)
STW1 1.2 (Bit2)	AUS3/EIN (Freigabe möglich)
STW1 1.3 (Bit3)	Betrieb freigeben bzw. sperren
STW1 1.4 (Bit4)	Hochlaufgeber freigeben
STW1 1.5 (Bit5)	Hochlaufgeber fortsetzen
STW1 1.6 (Bit6)	Drehzahlsollwert freigeben
STW1 1.7 (Bit7)	Störung quittieren
STW1 0.0 (Bit8)	Reserviert
STW1 0.1 (Bit9)	Reserviert
STW1 0.2 (Bit10)	Führung durch PLC
STW1 0.3 (Bit11)	Drehrichtung
STW1 0.4 (Bit12)	Haltebremse unbedingt öffnen
STW1 0.5 (Bit13)	Motorpotenziometer Sollwert höher
STW1 0.6 (Bit14)	Motorpotenziometer Sollwert tiefer
STW1 0.7 (Bit15)	Reserviert
STW2 (Bit 16 bis 32)	Drehzahlsollwert

Tabelle 12-2

Bitdarstellung S7 (Antrieb)	
ZSW1 1.0 (Bit0)	Einschaltbereit
ZSW1 1.1 (Bit1)	Betriebsbereit
ZSW1 1.2 (Bit2)	Betrieb freigegeben
ZSW1 1.3 (Bit3)	Störung wirksam
ZSW1 1.4 (Bit4)	kein Austrudeln aktiv (AUS2 aktiv)

Bitdarstellung S7 (Antrieb)	
ZSW1 1.5 (Bit5)	kein Austrudeln aktiv (AUS3 inaktiv)
ZSW1 1.6 (Bit6)	Einschaltsperr aktiv
ZSW1 1.7 (Bit7)	Warnung wirksam
ZSW1 0.0 (Bit8)	Schleppfehler im Toleranzbereich
ZSW1 0.1 (Bit9)	PZD-Führung erreicht
ZSW1 0.2 (Bit10)	Zielposition erreicht
ZSW1 0.3 (Bit11)	Haltebremse öffnen
ZSW1 0.4 (Bit12)	Quittierung Verfahrssatz aktiviert
ZSW1 0.5 (Bit13)	keine Warnung Übertemperatur Motor
ZSW1 0.6 (Bit14)	Drehrichtung
ZSW1 0.7 (Bit15)	keine Warnung thermische Überlast Leistungsteil
ZSW2 (Bit 16 bis 32)	Bit 16 – 31 → Istwert Drehzahl

13 Literaturhinweise

Tabelle 13-1

	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Downloadseite des Beitrages https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044
\3\	https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109740020
\4\	https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044

13.1 Literaturangaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Literatur wieder.

Tabelle 13-2

	Themengebiet	Titel
/1/	STEP7 SIMATIC S7-300/400	Automatisieren mit STEP7 in AWL und SCL Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-397-5
/2/	STEP7 SIMATIC S7-300/400	Automatisieren mit STEP 7 in KOP und FUP Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-296-1
/3/	STEP7 SIMATIC S7-300	Automatisieren mit SIMATIC S7-300 im TIA-Portal Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-357-9
/4/	STEP7 SIMATIC S7-400	Automatisieren mit SIMATIC S7-400 im TIA-Portal Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-372-2
/5/	STEP7 SIMATIC S7-1200	Automatisieren mit SIMATIC S7-1200 Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-355-5
/6/	Einfachpositionierer des G120	Funktionshandbuch Einfachpositionierer 01/2013, FW V4.6, A5E31759509A AA

13.2 Internet-Link-Angaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneten Informationen wieder.

Tabelle 13-3

	Themengebiet	Titel
\1\	Referenz auf den Beitrag	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68034568
\2\	Siemens Industry Online Support	http://support.automation.siemens.com
\3\	SINAMICS S120	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59737625
\4\	LH SINAMICS S120	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68041075

14 Historie

Tabelle 14-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	06/2013	Erste Ausgabe
V1.1	08/2014	Erweiterung auf SIMATIC S7-300/400 Einfügen der Bausteinbeschreibung SINA_PARA_S (FB287)
V2.0	10/2016	Zweite Ausgabe