

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

SINAMICS G: Positionierung einer Achse mit dem Baustein SINA_POS

SINAMICS G120 / SIMATIC S7-1200

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109736845>

Siemens
Industry
Online
Support



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 bei typischen Aufgabenstellungen bieten. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Dieses Anwendungsbeispiel enthebt Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieses Anwendungsbeispiels 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 diesem Anwendungsbeispiel 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 Anwendungsbeispiel 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.

Securityhinweise

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

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

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <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 Einführung	4
1.1 Überblick.....	4
1.2 Anforderungen an das Anwendungsbeispiel.....	4
2 Engineering	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität	6
2.3 Hard- und Software-Komponenten	6
3 Funktionsweise des Anwendungsbeispiels	8
3.1 Datenaustausch zum SINAMICS-Antrieb	8
3.2 Funktionsbaustein SINA_POS	9
3.3 Sichere Momenten Abschaltung STO	13
3.3.1 STO über Digitaleingänge	13
3.3.2 STO nach SIL 3 mit Power Modul PM240-2	14
4 Konfiguration und Projektierung	15
4.1 Projektkonfiguration erstellen	15
4.2 Inbetriebnahme des SINAMICS-Antriebs.....	18
4.3 Einfachpositionierer	22
4.4 S7-Programm konfigurieren	23
5 Installation und Inbetriebnahme	25
5.1 Installation der Hardware	25
5.2 IP-Adressen und Gerätenamen	26
5.3 Projekt in die Komponenten laden	26
6 Bedienung des Anwendungsbeispiels	29
6.1 Bedienung über HMI	29
6.1.1 Startbild	30
6.1.2 Bedienung des Bausteins SINA_POS	31
6.1.3 Systemfunktionen	33
6.1.4 Supportinformationen	33
6.1.5 Anzeige von Störungen	34
6.2 Bedienung über Beobachtungstabelle	35
7 Anhang	36
7.1 Service und Support.....	36
7.2 Links und Literatur	37
7.3 Änderungsdokumentation	37

1 Einführung

1.1 Überblick

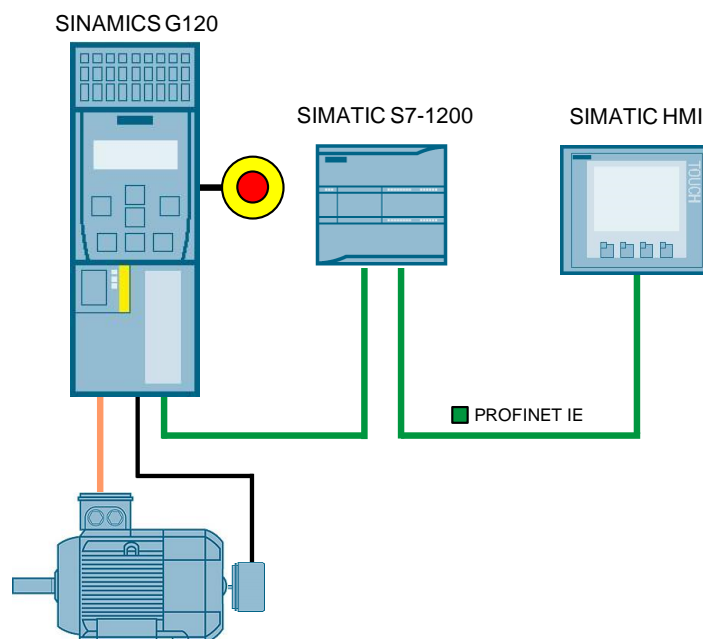
Die SIMATIC S7-1200 kann als PROFINET Controller betrieben werden. Dabei kann der PROFINET-fähige SINAMICS G120-Antrieb als PROFINET-Device eingesetzt und von der SIMATIC S7-1200 angesteuert werden.

In diesem Anwendungsbeispiel wird einem SINAMICS G120-Antrieb eine Sollposition vorgegeben. Der Antrieb fährt anschließend mit der Funktion Einfachpositionierer (EPos) auf die Sollposition.

Überblick über das Anwendungsbeispiel

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über das Anwendungsbeispiel.

Abbildung 1-1 : Übersicht



1.2 Anforderungen an das Anwendungsbeispiel

Tabelle 1-1: Anforderungen an das Anwendungsbeispiel

Anforderung	Erläuterung
Zugriff auf Prozessdaten	Das Steuerwort schaltet den SINAMICS G120-Antrieb ein bzw. aus und gibt den Drehzahlsollwert vor. Anstehende Fehler am Antrieb werden angezeigt und quittiert.
Positionierung	Die Positionierung des Antriebs erfolgt über die Funktion des Einfachpositionierers.
Überwachung der Kommunikation	Die Kommunikationsverbindung zwischen Steuerung und Antrieb wird auf Unterbrechung überprüft.
Safetyfunktion des SINAMICS G120	Der SINAMICS G120- Antrieb wird über die Möglichkeit einer sicherheitsgerichteten Abschaltung (STO) verfügen.

2 Engineering

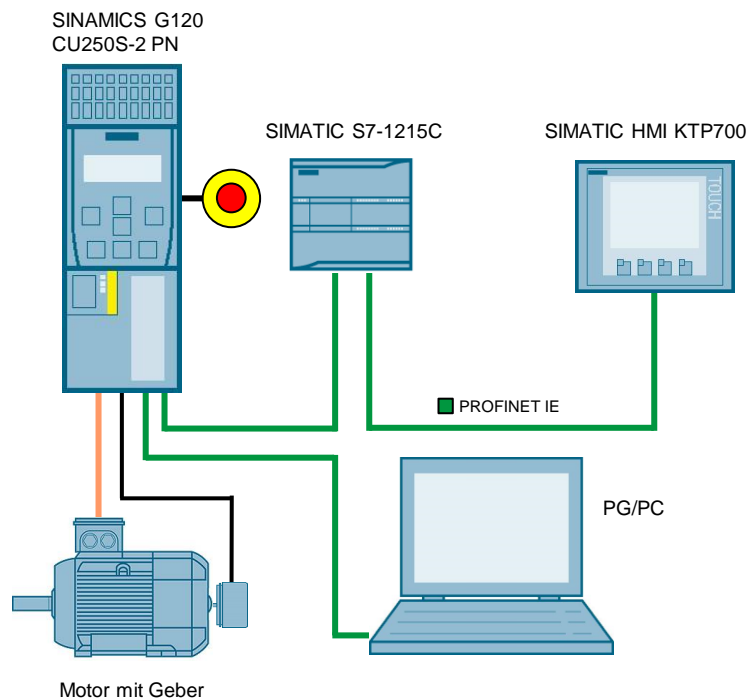
Das Anwendungsbeispiel zeigt die PROFINET-Anbindung eines SINAMICS G120 an eine SIMATIC S7-1215C mit SINAMICS Startdrive. Für die Steuerung und Positionierung des Antriebs wird der Baustein "SINA_POS" verwendet.

2.1 Übersicht

Schema

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten der Lösung:

Abbildung 2-1: Verschaltung der Komponenten



Vorteile

Die Verwendung des Standardbausteins "SINA_POS" bietet eine schnelle und einfache Möglichkeit den SINAMICS-Antrieb anzusteuern und zu positionieren.

Abgrenzung

Das Anwendungsbeispiel enthält keine Beschreibung von folgenden Themen:

- Aufbau und der Arbeitsweise des Bausteins "SINA_POS"
- Projektierung von Sicherheitsfunktionen im SINAMICS G120-Antrieb

Vorausgesetzte Kenntnisse

Grundlegende Kenntnisse über das TIA Portal und Startdrive werden vorausgesetzt.

2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität

Parametrierung der Kommunikation

Sowohl die SIMATIC-Steuerung als auch der SINAMICS-Umrichter werden im TIA Portal konfiguriert und programmiert. Dabei werden in der Hardwarekonfiguration automatisch folgende Daten angelegt:

- IP-Adressen
- PROFINET-Gerätenamen
- Peripherieadressbereiche für die zwischen SIMATIC-Steuerung und SINAMICS-Antrieb auszutauschenden Daten

Sie sind jedoch jederzeit modifizierbar. Welche Prozessdaten die SIMATIC-Steuerung und der SINAMICS-Antrieb austauschen, wird durch den Telegrammtyp festgelegt (im Beispiel: Standardtelegramm 111). Den Telegrammtyp parametrieren Sie ebenfalls in der Hardwarekonfiguration.

Datenaustausch

Der Datenaustausch zwischen SINAMICS G120 und S7-1200 erfolgt mit dem Baustein "SINA_POS" im Bereich der Prozessdaten. Die Prozessdaten werden zyklisch, d. h. in jedem Busumlauf übertragen.

Positionierung

Die Positionierung der Achse des SINAMICS-Antriebs erfolgt ausschließlich durch den Standardbaustein "SINA_POS". Dieser bedient sich dabei der Funktionalität des Einfachpositionierers (EPos), der im Antrieb projiziert wird.

2.3 Hard- und Software-Komponenten

Die Applikation wurde mit den nachfolgenden Komponenten erstellt:

Hardware-Komponenten

Tabelle 2-1: Hardware-Komponenten

Komponente	Anz.	Artikelnummer	Hinweis
SIMATIC CPU 1215C DC/DC/DC (FW 4.2.1)	1	6ES7215-1AG40-0XB0	Alternativ können Sie auch eine andere vergleichbare CPU verwenden.
SINAMICS CU250S-2 PN Vector (FW 4.7.6)	1	6SL3246-0BA22-1FA0	-
SINAMICS PM240-2 IP20	1	6SL3210-1PB13-0ULx	-
Asynchronmotor	1	1LA7060-4AB10-Z	Alternativ können Sie auch einen anderen Asynchronmotor verwenden.
HTL Drehzahlgeber	1	1XP8001-1	-
SIMATIC Panel KTP700 Basic PN	1	6AV2123-2GB03-0AX0	Das Panel ist optional
PROFINET Leitungen	-	6XV1840-2AH10	-
PROFINET Anschlussstecker	6	6GK1901-1BB10-2AA0	-

Software-Komponenten

Tabelle 2-2: Software-Komponenten

Komponente	Anz.	Artikelnummer	Hinweis
STEP 7 Professional V14	1	6ES7822-1..04-..	-
WinCC Advanced V14	1	6AV210.-...4-0	
SINAMICS Startdrive V14	1	6SL3072-4EA02-0XG0	-
Lizenz für den Einfachpositionierer	1	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	mit Speicherkarte

Beispieldateien und Projekte

Die folgende Tabelle enthält alle Dateien und Projekte, die in diesem Anwendungsbeispiel verwendet werden.

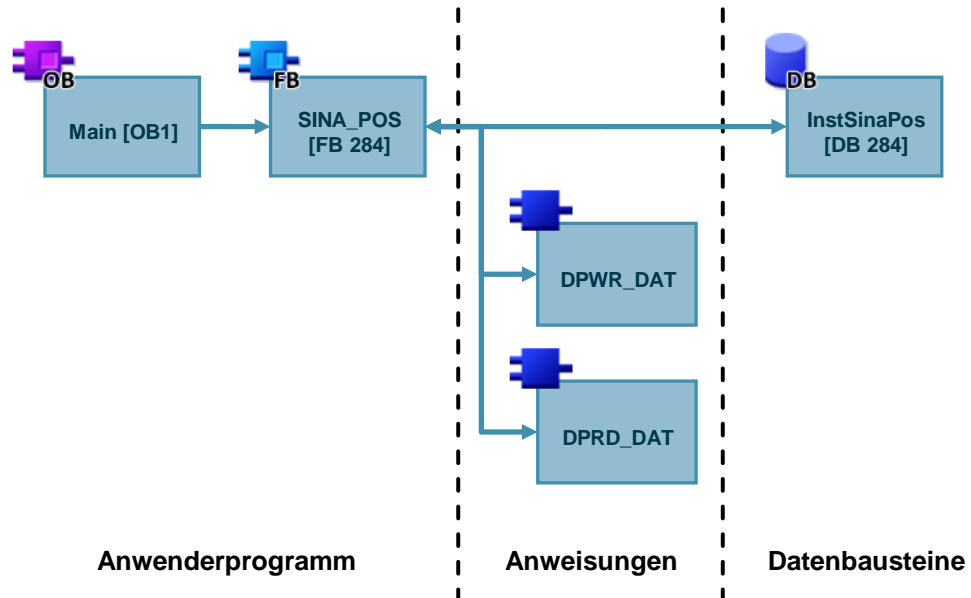
Tabelle 2-3: Beispieldateien und Projekte

Komponente	Hinweis
109736845_G120_CU250S2PN_at_S7_1200_SINA_POS_v10.zip	Diese gepackte Datei enthält das STEP 7 V14-Projekt.
109736845_G120_CU250S2PN_at_S7_1200_SINA_POS_DOCU_v10.pdf	Dieses Dokument.

3 Funktionsweise des Anwendungsbeispiels

Programmübersicht

Abbildung 3-1: Programmübersicht



3.1 Datenaustausch zum SINAMICS-Antrieb

Anweisungen DPWR_DAT und DPRD_DAT

Der Baustein "SINA_POS" stellt die zyklische Kommunikation zu einem Antrieb her. Dafür greift der Baustein auf die folgenden Anweisungen zu:

- DPWR_DAT (konsistente Daten eines DP-Normslaves schreiben)
- DPRD_DAT (konsistente Daten eines DP-Normslaves lesen)

Diese Anweisungen stellen sicher, dass die Konsistenz über die gesamten Prozessdaten erhalten bleibt, d. h. dass alle Elemente der Prozessdaten eines Devices aus demselben Bus-Zyklus stammen bzw. in einem Buszyklus übertragen werden.

Hinweis

Weitere Informationen zu den Anweisungen DPWR_DAT und DPRD_DAT finden Sie in der Online Hilfe des TIA Portal.

Steuerworte und Zustandsworte über Standardtelegramm

Mit dem Funktionsbaustein "SINA_POS" kann zyklisch ein SINAMICS G120-Antrieb mit dem Standardtelegramm 111 (Positionierbetrieb mit erweiterten Funktionen) angesteuert werden.

Tabelle 3-1: Sendetelegramm zum Antrieb

Adresse	Name	Inhalt
PZD 1	STW1	Steuerwort 1
PZD 2	POS_STW1	Steuerwort 1 für Einfachpositionierer
PZD 3	POS_STW2	Steuerwort 2 für Einfachpositionierer
PZD 4	STW2	Steuerwort 2
PZD 5	OVERRIDE	Drehzahlsollwert
PZD 6	MDI_TARPOS	Lagesollwert bei direkter Sollwertvorgabe (MDI)
PZD 7		
PZD 8	MDI_VELOCITY	MDI Geschwindigkeit
PZD 9		
PZD 10	MDI_ACC	MDI Beschleunigung
PZD 11	MDI_DEC	MDI Verzögerung
PZD 12	-	frei

Tabelle 3-2: Empfangstelegramm vom Antrieb

Adresse	Name	Inhalt
PZD 1	ZSW1	Zustandswort 1
PZD 2	POS_ZSW1	Zustandswort 1 für Einfachpositionierer
PZD 3	POS_ZSW2	Zustandswort 2 für Einfachpositionierer
PZD 4	ZSW2	Zustandswort 2
PZD 5	MELDW	Statuswort für Meldungen
PZD 6	XIST_A	Lageistwert
PZD 7		
PZD 8	NIST_B	Drehzahlistwert
PZD 9		
PZD 10	WARN_CODE	Nummer der aktuellen Warnung
PZD 11	FAULT_CODE	Nummer der aktuellen Störung
PZD 12	-	frei

3.2 Funktionsbaustein SINA_POS

Hinweis Der Baustein "SINA_POS" und dessen Dokumentation sind in der Bibliothek "DriveLib" enthalten.

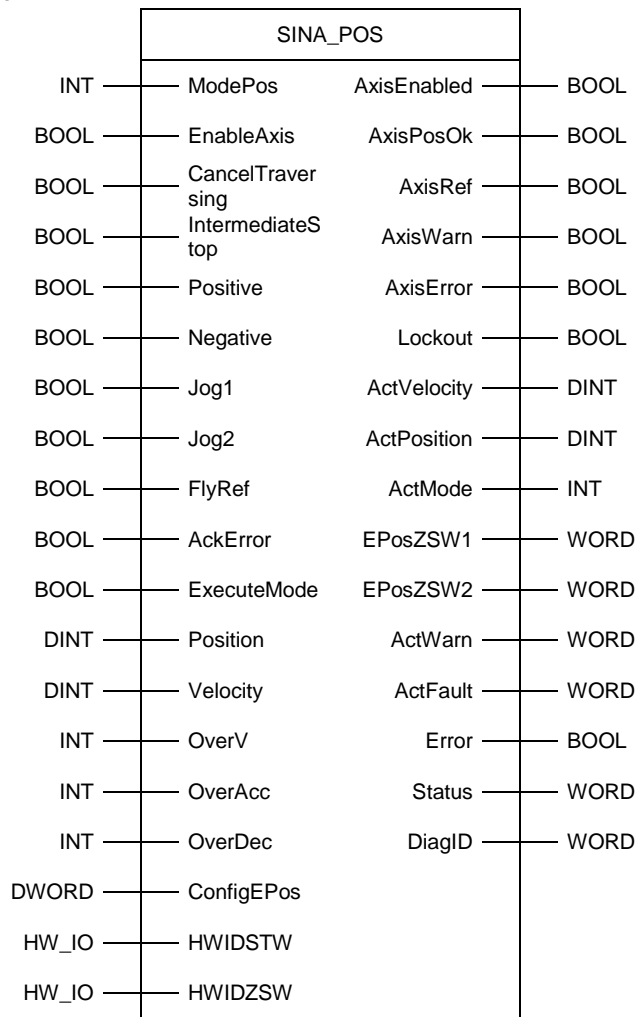
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109475044>

Bausteinaufruf

Der Aufruf des Bausteins "SINA_POS" kann in folgenden Organisationsbausteinen (OB) erfolgen:

- Zyklische Task: OB1
- Weckalarm-OB: zum Beispiel OB32

Abbildung 3-2: Aufruf SINA_POS



© Siemens AG 2017. All rights reserved.

Bausteinparameter

In der folgenden Tabelle sind die Ein- und Ausgangsparameter des Bausteins "SINA_POS" aufgelistet.

Tabelle 3-3: Eingangsparameter "SINA_POS"

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
ModePos	INT	0	Betriebsart: 1: Positionieren Relativ 2: Positionieren Absolut 3: Positionieren als Einrichten 4: Referenzieren – Referenzpunktfahrt 5: Referenzieren – Referenzpunkt setzen 6: Verfahransatz 7: Tippen 8: Inkrementell Tippen
EnableAxis	BOOL	FALSE	Start/Stop des Antriebs
CancelTraversing	BOOL	TRUE	FALSE: aktiven Verfahransatz verwerfen TRUE: nicht verwerfen
IntermediateStop	BOOL	TRUE	FALSE: aktiver Fahrbefehl wird unterbrochen TRUE: kein Zwischenhalt

3 Funktionsweise des Anwendungsbeispiels

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
Positive	BOOL	FALSE	positive Richtung
Negative	BOOL	FALSE	negative Richtung
Jog1	BOOL	FALSE	Tippen Signalquelle 1
Jog2	BOOL	FALSE	Tippen Signalquelle 2
FlyRef	BOOL	FALSE	FALSE: fliegend Referenzieren abwählen TRUE: fliegend Referenzieren anwählen
AckError	BOOL	FALSE	Quittierung von Fehlern
ExecuteMode	BOOL	FALSE	Verfahrauftrag aktivieren bzw. Sollwertübernahme
Position	DINT	0	Positionssollwert in Length Unit (siehe Abschnitt Wegeinheit LU)
Velocity	DINT	0	Geschwindigkeitssollwert in Length Unit/min (siehe Abschnitt Wegeinheit LU)
OverV	INT	100	Geschwindigkeitsoverride 0 – 199%
OverAcc	INT	100	Beschleunigungsoverride 0 – 100%
OverDec	INT	100	Verzögerungsoverride 0 – 100%
ConfigEPos	DWORD	16#00000003	folgende Bits des Antriebssteuerwortes werden vorbelegt: Bit 1: AUS2 Bit 2: AUS3
HWIDSTW	HW_IO	0	Hardware-ID Sollwert (siehe Abschnitt Telegrammslot)
HWIDZSW	HW_IO	0	Hardware-ID Istwert (siehe Abschnitt Telegrammslot)

Tabelle 3-4: Ausgangsparameter "SINA_POS"

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
Error	BOOL	FALSE	Sammelstörung
Status	WORD	0	Anzeige von Statuswerten: 16#7002: kein Fehler vorhanden 16#8401: Fehler im 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 Verfahrsatznummer gewählt
DiagID	WORD	0	Erweiterte Kommunikationsstörung
AxisEnabled	BOOL	FALSE	Antrieb ist bereit
AxisError	BOOL	FALSE	Störung im Antrieb wirksam
AxisWarn	BOOL	FALSE	Warnung im Antrieb wirksam
AxisPosOk	BOOL	FALSE	Zielposition der Achse erreicht
AxisRef	BOOL	FALSE	Referenzpunkt gesetzt
ActVelocity	DINT	0	aktuelle Geschwindigkeit in Length Unit/min

3 Funktionsweise des Anwendungsbeispiels

Name	Typ	Anfangswert	Funktion
ActPosition	DINT	0	aktuelle Position in Length Unit
ActMode	INT	0	aktuelle aktive Betriebsart
Lockout	BOOL	FALSE	Einschaltsperrung des Antriebs ist aktiv
EPosZSW1	WORD	0	Zustand des EPos ZSW1
EPosZSW2	WORD	0	Zustand des EPos ZSW2
ActWarn	WORD	0	aktuelle Warnnummer
ActFault	WORD	0	aktuelle Störnummer

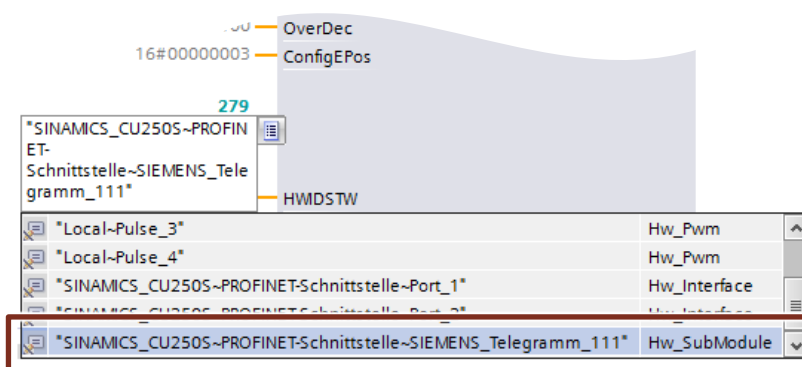
Wegeinheit LU (Length Unit)

Der Baustein "SINA_POS" arbeitet mit der neutralen Wegeinheit LU (Length Unit). Die Wegeinheit LU kann hierbei einer Strecke (z. B. 1LU = 1mm) oder einem Winkel der Achse (z. B. 1LU = 1Milligrad) entsprechen. Die Definition wird in der Projektierung des Antriebs vorgenommen.

Telegrammslot

Die Bausteineingänge HWIDSTW und HWIDZSW müssen auf die Hardwareerkennung des Standardtelegramms verweisen.

Abbildung 3-3: Eingabe des Telegrammslots



Bei der Verwendung einer PROFINET-Verbindung zwischen SIMATIC-Steuerung und SINAMICS G120-Antrieb, ist für die Bausteineingänge HWIDSTW und HWIDZSW die gleiche Hardwareerkennung zu parametrieren.

Hinweis

Weitere Informationen zum Baustein "SINA_POS" und dessen Funktionsweise finden Sie in der Online Hilfe des TIA Portal oder in der Dokumentation der Bibliothek "DriveLib".

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

Instanzdatenbaustein

Die Schnittstelle des Bausteins "SINA_POS" ist auf wenige Ein- und Ausgänge beschränkt. Sämtliche Signale des Standardtelegramms 111 sind jederzeit über den Instanzdatenbaustein erreichbar.

Der Instanzdatenbaustein "SINA_POS_DB" beinhaltet folgende Informationen:

- Eingänge des Funktionsbausteins (1)
- Ausgänge des Funktionsbausteins (2)
- Ein Bereich mit statischen Variablen (3)
- Die Struktur des Standardtelegramms 111 in dem statischen Variablenbereich (4)

Abbildung 3-4: Struktur Instanzdatenbaustein

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Input							
2	ModePos	Int	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Settings of the mode
3	EnableAxis	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start / Stop command
4	CancelTraversinn	Bool	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Reject active traverse task
19	HWDSTW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start addr from the I/O process image area of...
20	HWDZSW	HW_IO	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Start addr from the I/O process image area of...
22	Output							
22	Error	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Error or faults are active
23	Status	Word	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Mode of operation disturbance
24	DiaInP	Word	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
38	InOut							
39	Static							
40	sbOfflEdge	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Positive edge of starting or stopping the device
41	sbOffl	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Starting or stopping the device
42	sbExecuteEdge	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Positive edge of activate traversing block
43	sbExecute	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Activate traversing block
71	sbModePos	Bool	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Mode of setting okay send buffer of telegra...
72	sxSendBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
73	sxRecvBuf	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

© Siemens AG 2017. All rights reserved

3.3 Sichere Momenten Abschaltung STO

3.3.1 STO über Digitaleingänge

Der Umrichter mit aktiver Funktion "Safe Torque Off" (STO) verhindert den unbeabsichtigten Anlauf von Maschinenkomponenten. Diese Sicherheitsfunktion kann bei einem SINAMICS G120 Antrieb mit einer Control Unit mit Safety Funktionalität über spezielle digitale Eingänge projektiert werden. Dazu müssen in der Control Unit die Sicherheitsfunktionen aktiviert werden.

Hinweis

Eine ausführliche Beschreibung der Projektierung der Sicherheitsfunktion STO über digitale Eingänge finden Sie im Anwendungsbeispiel "SINAMICS G: Drehzahlsteuern eines G110M / G120 (Startdrive) mit S7-1500 (TO) über PROFINET oder PROFIBUS mit Safety Integrated (via Klemme) und HMI".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78788716>

Bei der Aktivierung der Funktion "Safe Torque Off" (STO) im Betrieb der EPOS Achse kann vom Antrieb der Fehler F07490 (EPOS: Freigabe während Verfahren Weggenommen) angezeigt werden.

3.3.2 STO nach SIL 3 mit Power Modul PM240-2

Mit den Power Modulen PM240-2 der Baugrößen FSD, FSE und FSF können Sie die Sicherheitsfunktion "Safe Torque Off" (STO), entsprechend PLe nach EN 13849-1 und SIL 3 nach IEC61508 realisieren. Dazu stehen zwei Klemmenblöcke (STO_A und STO_B) und zwei Dip-Schalter auf der Frontseite des Power Modules zur Verfügung.

Hinweis

Weitere Informationen über die Verwendung der Sicherheitsfunktion STO nach SIL 3 mit dem Power Modul PM240-2 finden Sie im Handbuch "SINAMICS G120 Power Module PM240-2".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482011>

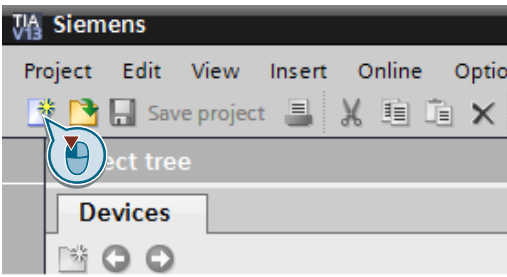
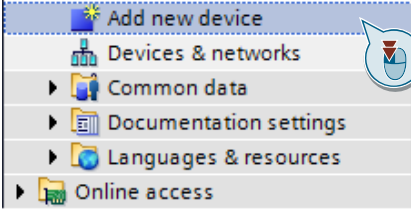
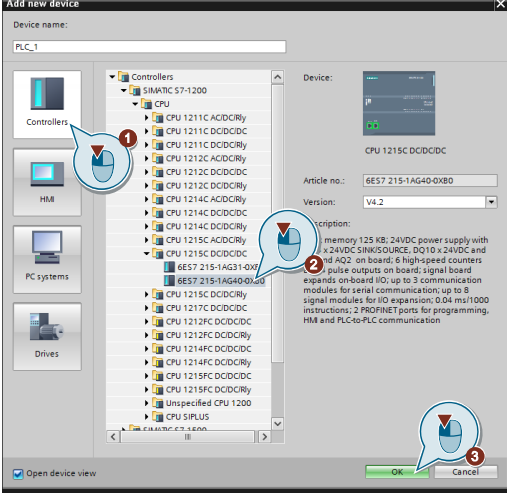
4 Konfiguration und Projektierung

Die nachfolgenden Schrittabellen beschreiben die Projektierung der S7-1200 und des SINAMICS G120-Antriebs. Die Projektierung des Bediengeräts wird in diesem Kapitel nicht beschrieben.

Es wird vorausgesetzt, dass die Software entsprechend [Tabelle 2-2](#) auf Ihrem PG/PC installiert ist.

4.1 Projektkonfiguration erstellen

Tabelle 4-1: Erstellung der Projektkonfiguration

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Öffnen Sie das TIA Portal und legen Sie ein neues Projekt an.	
2.	Doppelklicken Sie auf "Neues Gerät hinzufügen" ("Add new device")	
3.	Fügen Sie den von Ihnen gewünschten Controller ein: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie "Controller" 2. Wählen Sie die gewünschte CPU 3. Klicken Sie abschließend auf "OK" 	

4 Konfiguration und Projektierung

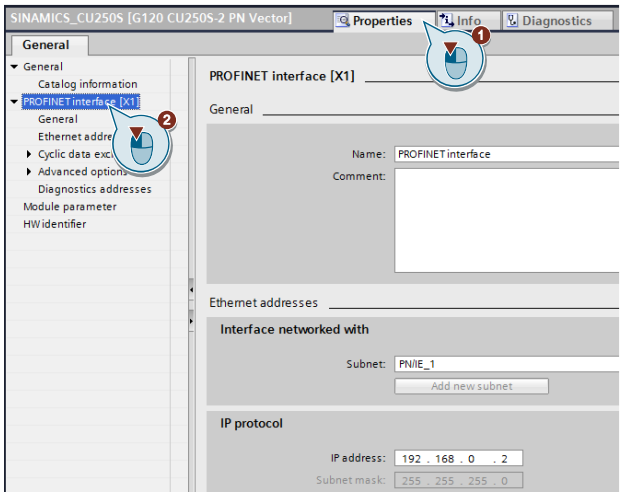
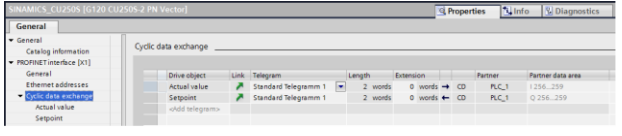
Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	<p>Konfigurieren Sie anschließend in der Gerätekonfiguration die PROFINET-Schnittstelle der CPU:</p> <ol style="list-style-type: none"> Öffnen Sie die "Eigenschaften" ("Properties") der CPU. Wählen Sie "Ethernet-Adressen" aus. Fügen Sie ein neues Subnetz ein. Geben Sie die gewünschte IP-Adresse und Subnetzmaske ein. Sie können den PROFINET Gerätenamen auch in dieser Maske vorgeben. 	

Einfügen des SINAMICS-Antriebs

Tabelle 4-2: Einfügen des Antriebs

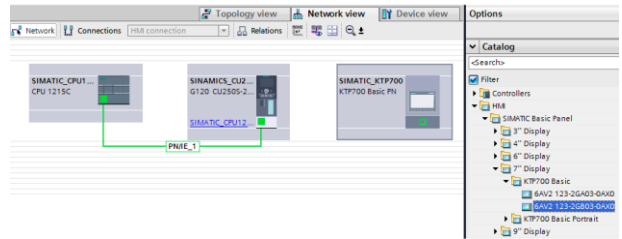
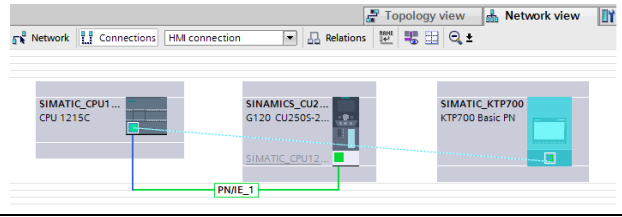
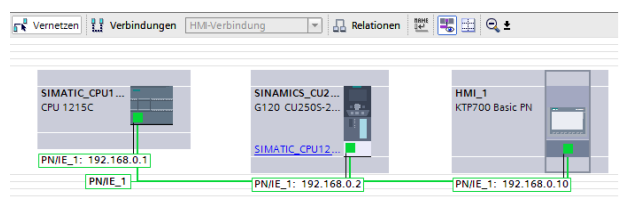
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Wählen Sie den gewünschten SINAMICS-Antrieb:</p> <ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie im Editor "Geräte und Netze" auf die "Netzansicht" ("Network view"). Ziehen Sie nun den gewünschten PROFINET fähigen SINAMICS Antrieb in den graphischen Bereich. 	
2.	<p>Verbinden Sie die Ethernet-Anschlüsse der SIMATIC-Steuerung und des SINAMICS-Antriebs miteinander.</p>	
3.	<p>Weisen Sie in der Netzansicht dem eingefügten Antrieb ein Powermodul zu. (Dieser Schritt entfällt bei der Verwendung eines G120C Antriebs):</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie die "Gerätesicht" ("Device view"). Wählen Sie aus dem Hardware-Katalog ein Powermodul aus und fügen Sie es zum Antrieb hinzu. 	

4 Konfiguration und Projektierung

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	<p>Konfigurieren Sie die PROFINET-Schnittstelle des Antriebs:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie die "Eigenschaften" ("Properties") des Antriebs aus. In den Einstellungen "PROFINET-Schnittstelle" ("PROFINET interface") können Sie nun die IP-Adresse und den Gerätenamen einstellen. 	
5.	<p>Belassen Sie für den Datenaustausch zwischen CPU und Antrieb die Einstellung auf dem Standardtelegramm 1. Das für den Baustein "SINA_POS" notwendige Standardtelegramm 111 kann erst nach der Aktivierung vom Einfachpositionierer eingestellt werden.</p>	

Einfügen des HMI (optional)

Tabelle 4-3: Einfügen des HMI

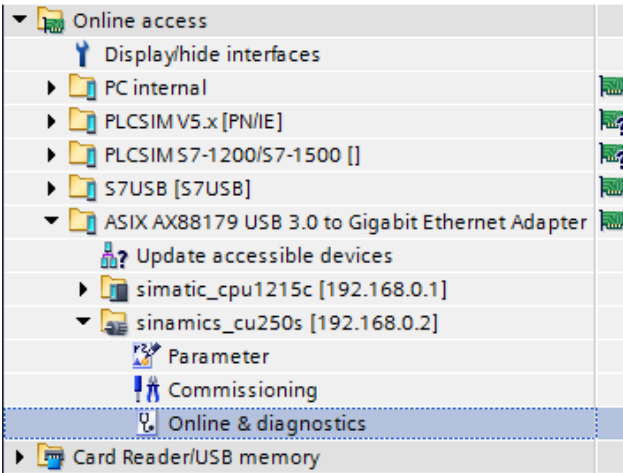
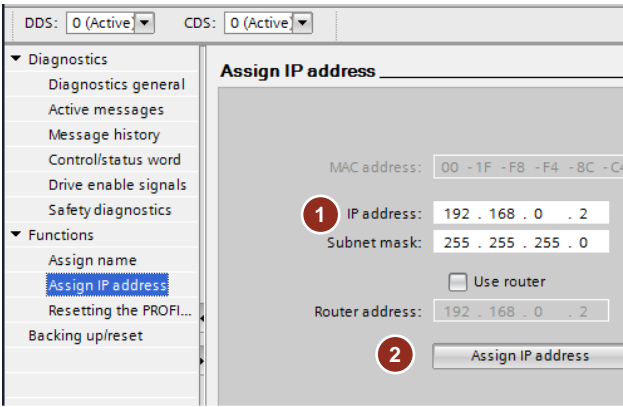
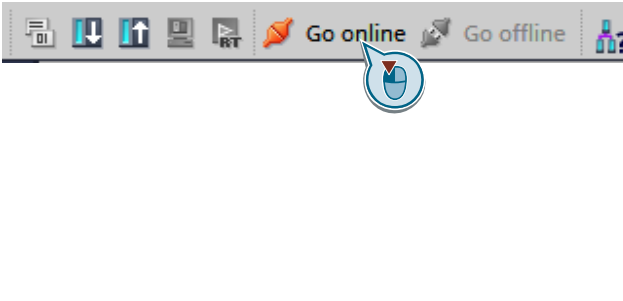
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Fügen Sie in der "Netzansicht" ("Network view") das HMI ein.</p>	
2.	<p>Projektieren Sie eine HMI-Verbindung zwischen CPU und HMI.</p>	
3.	<p>Überprüfen Sie abschließend die eingestellten PROFINET-Adressen.</p>	

4.2 Inbetriebnahme des SINAMICS-Antriebs

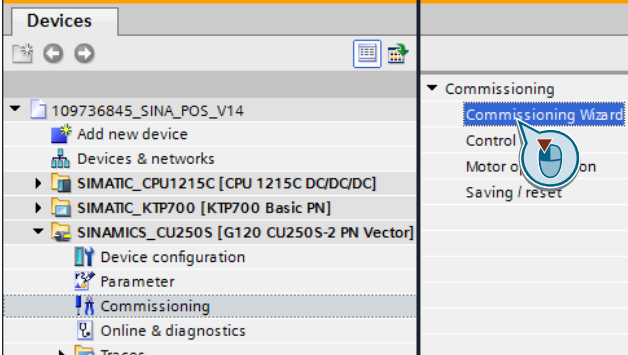
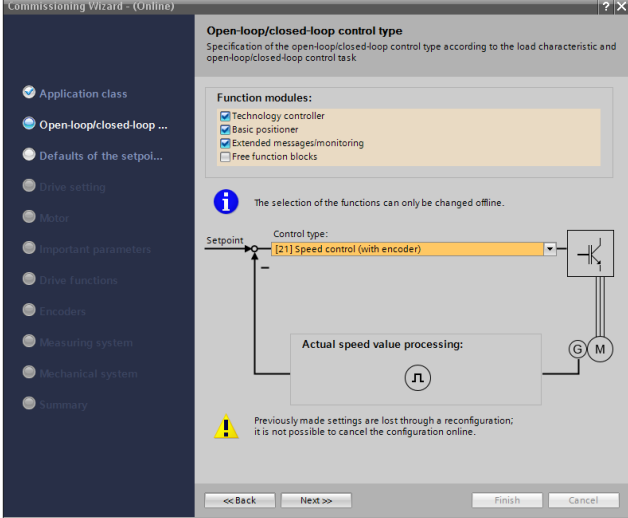
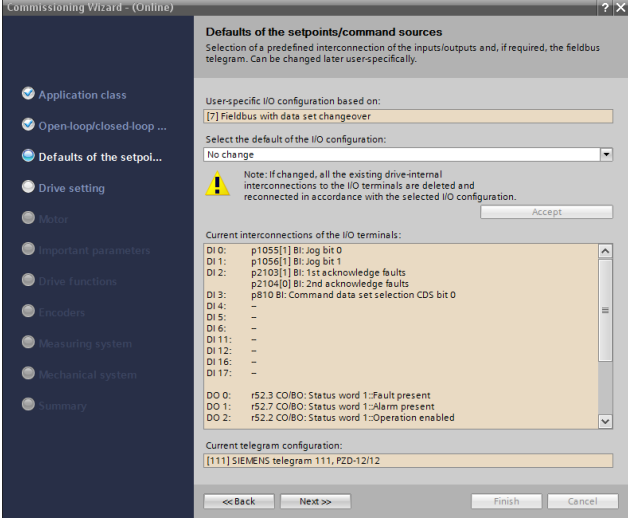
Nach der Erstellung der Projektkonfiguration müssen Sie anschließend den SINAMICS G120-Antrieb in Betrieb nehmen. Hierbei wird der in Startdrive enthaltene Inbetriebnahme-Assistent durchlaufen.

Hinweis Informationen zur Konfiguration und Inbetriebnahme von Antrieben finden Sie in der TIA Portal Online-Hilfe.

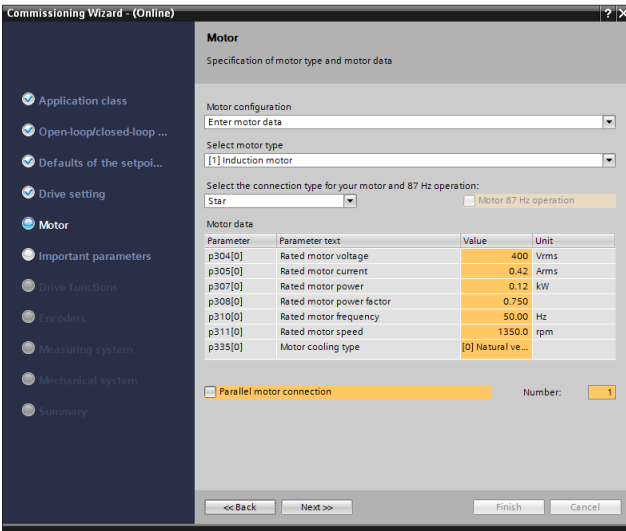
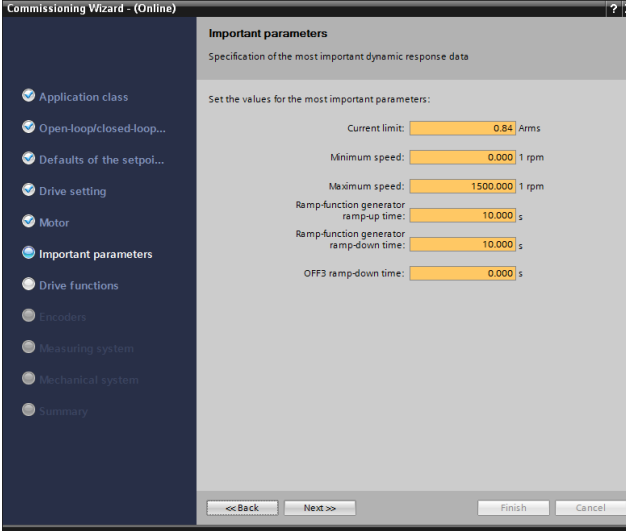
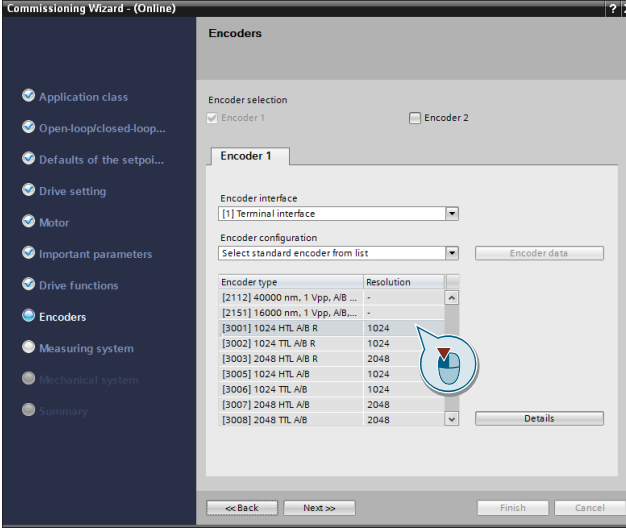
Tabelle 4-4: Inbetriebnahme des Antriebs

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Damit eine Online-Verbindung zum Antrieb hergestellt werden kann, muss dem Antrieb der Geräte-Name zugewiesen werden. Dazu wird im Ordner "Online-Zugänge" ("Online access") die verwendete Schnittstelle ausgewählt. Nach dem Aktualisieren der erreichbaren Teilnehmer (Update accessible devices) werden die am PROFINET Netz angeschlossenen Geräte angezeigt. Bei Antrieben besteht im Unterpunkt "Online & Diagnose" ("Online & diagnostics") die Möglichkeit, IP-Adresse und Geräte-Name zuzuweisen.	
2.	<p>Im Unterpunkt "Online & Diagnose" ("Online & diagnostics") können Sie dem Antrieb die IP-Adresse und den Geräte-Name zuweisen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tragen Sie in das entsprechende Feld die IP-Adresse bzw. den Geräte-Name ein. 2. Weisen Sie anschließend die Adresse bzw. den Geräte-Name dem Antrieb zu. 	
3.	Wenn die zugewiesenen Daten (IP-Adresse und Geräte-Name) mit denen in der Projektierung des Antriebs (Kapitel 4.1) verwendeten übereinstimmen, kann mit Startdrive eine Online-Verbindung zum Antrieb aufgebaut werden. Markieren Sie hierzu in der Projektnavigation den Antrieb und klicken Sie in der Funktionsleiste auf "Online verbinden" ("Go online").	

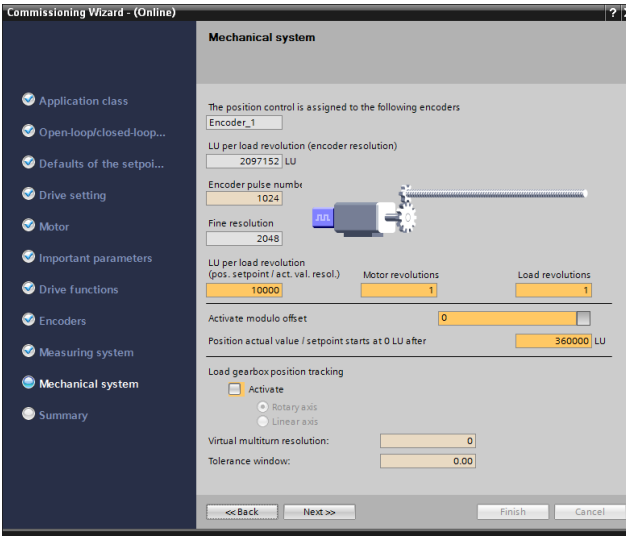
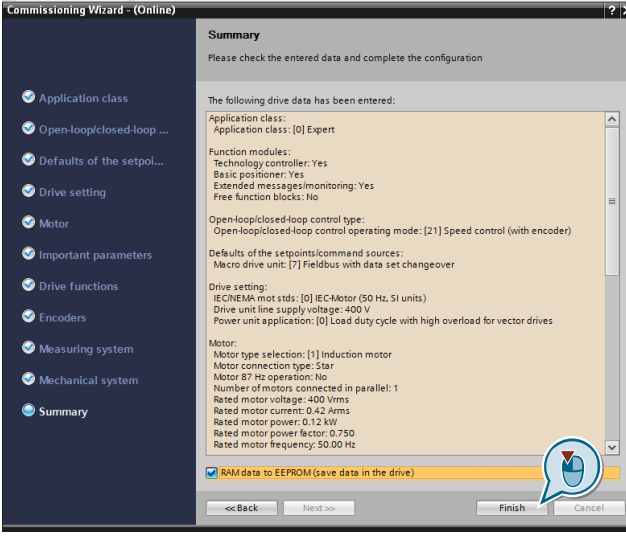
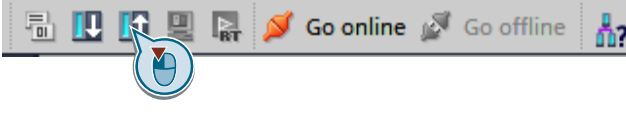
4 Konfiguration und Projektierung

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	Der Inbetriebnahme-Assistent (Commissioning Wizard) befindet sich in dem Ordner des Antriebs in dem Unterpunkt "Inbetriebnahme" ("Commissioning").	 <p>The screenshot shows the 'Devices' tree in the TIA Portal. The drive device '109736845_SINA_POS_V14' is expanded, and the 'Commissioning' folder is highlighted. The 'Commissioning Wizard' icon is visible in the right-hand pane.</p>
5.	<p>Durchlaufen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten in der Applikationsklasse "Experte". Eine Hilfestellung hierzu kann der TIA Portal Online Hilfe entnommen werden.</p> <p>Aktivieren Sie den Einfachpositionierer (Basic positioner) und wählen Sie die Regelungsart "Drehzahlregelung (mit Geber)" ("Speed control (with encoder)").</p>	 <p>The screenshot shows the 'Commissioning Wizard - (Online)' dialog, 'Open-loop/closed-loop control type' step. The 'Function modules' section has 'Technology controller', 'Basic positioner', and 'Extended messages/monitoring' checked. The 'Control type' is set to '[2] Speed control (with encoder)'. A warning message states: 'Previously made settings are lost through a reconfiguration; it is not possible to cancel the configuration online.'</p>
6.	Stellen Sie für die Kommunikation zur Steuerung das Standardtelegramm 111 ein.	 <p>The screenshot shows the 'Commissioning Wizard - (Online)' dialog, 'Defaults of the setpoints/command sources' step. The 'Users-specific I/O configuration based on' is set to '[7] Fieldbus with data set changeover'. The 'Current telegram configuration' is set to '[111] SIEMENS telegram 111, PZD-12/12'.</p>

4 Konfiguration und Projektierung

Nr.	Aktion	Anmerkung																																
7.	Geben Sie die Motordaten (Motor data) des von Ihnen verwendeten Motors ein.	 <table border="1" data-bbox="938 488 1350 622"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Parameter text</th> <th>Value</th> <th>Unit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>p304[0]</td> <td>Rated motor voltage</td> <td>400</td> <td>Vrms</td> </tr> <tr> <td>p305[0]</td> <td>Rated motor current</td> <td>0.42</td> <td>Arms</td> </tr> <tr> <td>p307[0]</td> <td>Rated motor power</td> <td>0.12</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>p308[0]</td> <td>Rated motor power factor</td> <td>0.750</td> <td></td> </tr> <tr> <td>p310[0]</td> <td>Rated motor frequency</td> <td>50.00</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>p311[0]</td> <td>Rated motor speed</td> <td>1350.0</td> <td>rpm</td> </tr> <tr> <td>p333[0]</td> <td>Motor cooling type</td> <td>0] Natural ve...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Parameter text	Value	Unit	p304[0]	Rated motor voltage	400	Vrms	p305[0]	Rated motor current	0.42	Arms	p307[0]	Rated motor power	0.12	kW	p308[0]	Rated motor power factor	0.750		p310[0]	Rated motor frequency	50.00	Hz	p311[0]	Rated motor speed	1350.0	rpm	p333[0]	Motor cooling type	0] Natural ve...	
Parameter	Parameter text	Value	Unit																															
p304[0]	Rated motor voltage	400	Vrms																															
p305[0]	Rated motor current	0.42	Arms																															
p307[0]	Rated motor power	0.12	kW																															
p308[0]	Rated motor power factor	0.750																																
p310[0]	Rated motor frequency	50.00	Hz																															
p311[0]	Rated motor speed	1350.0	rpm																															
p333[0]	Motor cooling type	0] Natural ve...																																
8.	Die unter "Wichtige Parameter" ("Important parameters") aufgeführte Hoch- und Rücklaufzeit (ramp-up time und ramp-down time) sind für den Einfachpositionierer nicht von Bedeutung.																																	
9.	Geben Sie die Daten des verwendeten Gebers ein. Sollte der verwendete Geber nicht in der angebotenen Geberliste aufgeführt sein, muss in der Geberkonfiguration auf "Geberdaten eingeben" umgestellt werden. Nun besteht die Möglichkeit, die Geberdaten einzutragen.	 <table border="1" data-bbox="954 1653 1350 1787"> <thead> <tr> <th>Encoder type</th> <th>Resolution</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[2112] 40000 nm, 1 Vpp, A/B ...</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>[2151] 16000 nm, 1 Vpp, A/B, ...</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>[3001] 1024 TTL A/B R</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td>[3002] 1024 TTL A/B R</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td>[3003] 2048 TTL A/B R</td> <td>2048</td> </tr> <tr> <td>[3005] 1024 TTL A/B</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td>[3006] 1024 TTL A/B</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td>[3007] 2048 TTL A/B</td> <td>2048</td> </tr> <tr> <td>[3008] 2048 TTL A/B</td> <td>2048</td> </tr> </tbody> </table>	Encoder type	Resolution	[2112] 40000 nm, 1 Vpp, A/B ...	-	[2151] 16000 nm, 1 Vpp, A/B, ...	-	[3001] 1024 TTL A/B R	1024	[3002] 1024 TTL A/B R	1024	[3003] 2048 TTL A/B R	2048	[3005] 1024 TTL A/B	1024	[3006] 1024 TTL A/B	1024	[3007] 2048 TTL A/B	2048	[3008] 2048 TTL A/B	2048												
Encoder type	Resolution																																	
[2112] 40000 nm, 1 Vpp, A/B ...	-																																	
[2151] 16000 nm, 1 Vpp, A/B, ...	-																																	
[3001] 1024 TTL A/B R	1024																																	
[3002] 1024 TTL A/B R	1024																																	
[3003] 2048 TTL A/B R	2048																																	
[3005] 1024 TTL A/B	1024																																	
[3006] 1024 TTL A/B	1024																																	
[3007] 2048 TTL A/B	2048																																	
[3008] 2048 TTL A/B	2048																																	

4 Konfiguration und Projektierung

Nr.	Aktion	Anmerkung
10.	<p>Im Konfigurationsbild "Mechanik" ("Mechanical system") besteht die Möglichkeit, die "LU pro Lastumdrehungen" ("LU per load revolution") einzutragen. Diese Einstellung wird als Berechnungsgrundlage zur Vorgabe der Geschwindigkeits- und Positionswerte verwendet.</p>	
11.	<p>Zum Abschluss des Inbetriebnahme-Assistenten müssen Sie die Einstellungen des Antriebes abspeichern. Aktivieren Sie dazu das Optionskästchen "RAM-Daten nach EEPROM" ("RAM data to EEPROM") und beenden Sie den Assistenten.</p>	
12.	<p>Trennen Sie anschließend die Online-Verbindung zum Antrieb und laden Sie die im Antrieb abgespeicherte Projektierung in das Offline-Projekt.</p>	
13.	<p>Speichern Sie das TIA Portal-Projekt.</p>	<p>-</p>

4.3 Einfachpositionierer

Der Einfachpositionierer (EPos) fährt eine Achse lagegeregelt zu einer Zielposition.

Hinweis Eine Beschreibung des Einfachpositionierers finden Sie im Funktionshandbuch "SINAMICS G120, Einfachpositionierer (EPos) für Control Units CU250-2".
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109483005>

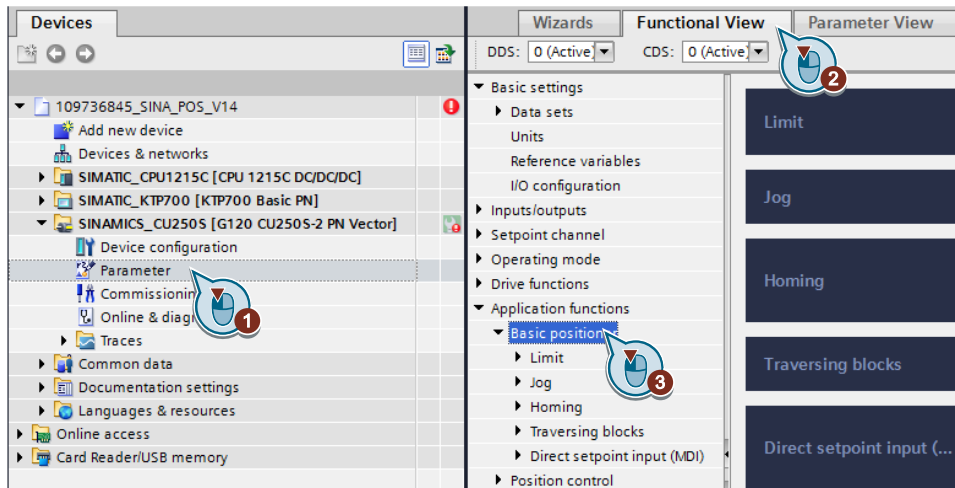
Der Einfachpositionierer beinhaltet die folgenden Betriebsarten:

Tabelle 4-5: Betriebsarten EPos

Betriebsart	Bedeutung
Sollwert direkt vorgeben (MDI)	Die externe Steuerung gibt den Lagesollwert für die Achse vor.
Verfahrssätze wählen	Im Umrichter sind Lagesollwerte in unterschiedlichen Verfahrssätzen gespeichert. Die externe Steuerung wählt einen Verfahrssatz an.
Referenzieren	Das Referenzieren stellt den Bezug der Positionsmessung im Umrichter zur Maschine her.
Tippen (JOG)	Diese Funktion dient zum schrittweisen Verfahren der Achse (Einrichten).

Bei konfiguriertem Antrieb lassen sich einige Einstellungen von dem Einfachpositionierer (Basic positioner) in der Funktionssicht (Functional View) der Antriebsparameter vornehmen.

Abbildung 4-1: Einstellmöglichkeiten EPos

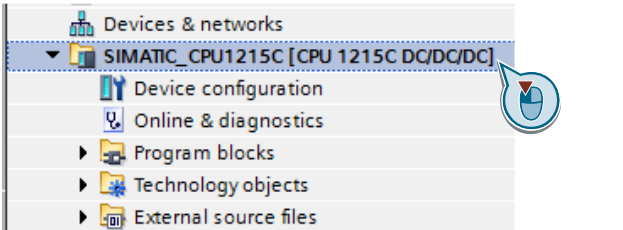
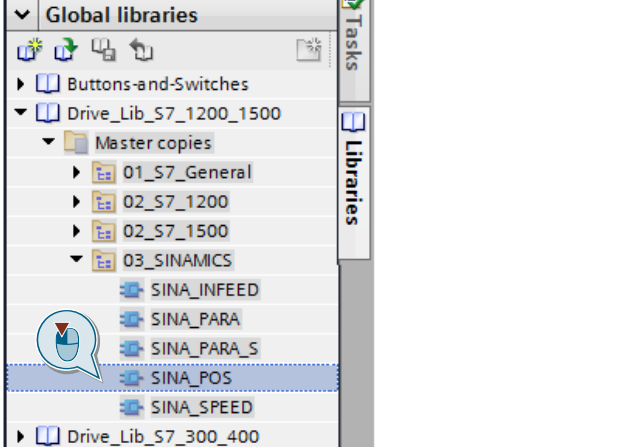
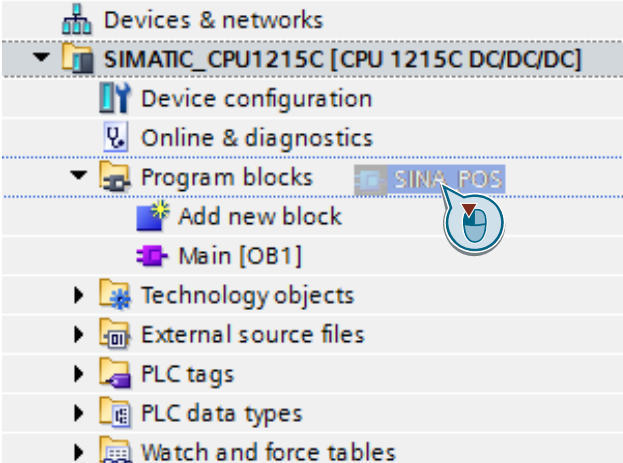


Hinweis Ausführliche Erklärungen der Einstellmöglichkeiten des Einfachpositionierer unter Startdrive finden Sie in der TIA Portal Online-Hilfe.

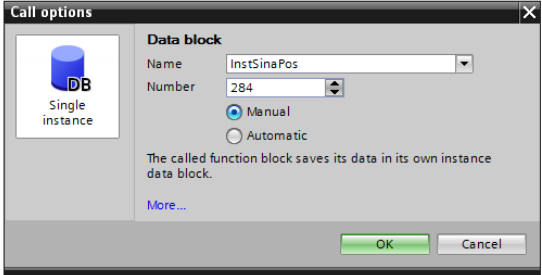
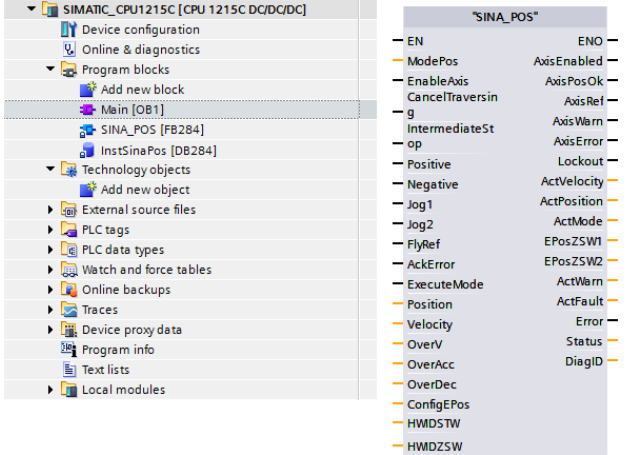
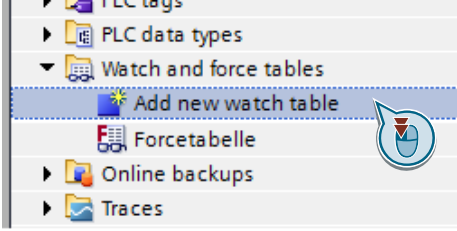

4.4 S7-Programm konfigurieren

In der anschließenden Schritttabelle wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein S7-Programm mit dem Funktionsbaustein "SINA_POS" konfigurieren.

Tabelle 4-6: Konfiguration des S7-Programms

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Selektieren Sie im Projektbaum die S7-1200	
2.	Öffnen Sie die Bibliotheken (Libraries) und Selektieren Sie den "SINA_POS" Baustein aus der DriveLib Bibliothek, die zu der verwendeten SIMATIC Steuerung passt.	
3.	Fügen Sie anschließend den Baustein in den Ordner "Programmbausteine" ("Program blocks") der Steuerung ein.	

4 Konfiguration und Projektierung

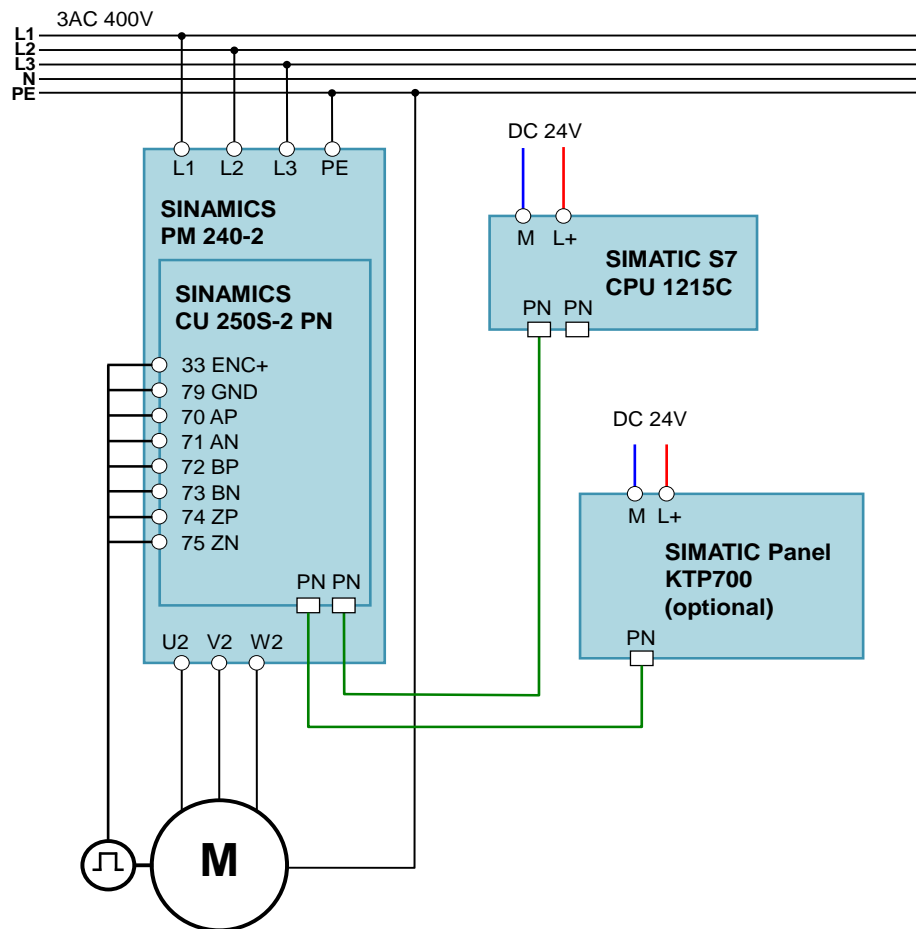
Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	<p>Rufen Sie den Baustein "SINA_POS" im Main OB (OB1) auf. Weisen Sie dem Funktionsbaustein einen Instanzdatenbaustein zu. Die Nummer des Datenbausteins kann frei gewählt werden.</p>	
5.	<p>Beschalten Sie die Ein- und Ausgänge des Funktionsbausteins "SINA_POS" gemäß der Beschreibungen im Kapitel 3.2.</p>	
6.	<p>Für die Bedienung des Bausteins "SINA_POS" empfiehlt es sich, die Ein- und Ausgänge des Bausteins in eine Steuertafel zu kopieren. (siehe Abbildung 6-11)</p>	
7.	<p>Speichern Sie das Projekt und laden Sie das Programm in die Steuerung.</p>	

5 Installation und Inbetriebnahme

5.1 Installation der Hardware

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Hardwareaufbau der Anwendung.

Abbildung 5-1: Hardwareaufbau



© Siemens AG 2017. All rights reserved.

Hinweis

Die Aufbaurichtlinien für SINAMICS-Antriebe und SIMATIC-Steuerungen sind generell zu beachten.

5.2 IP-Adressen und Gerätenamen

Im Anwendungsbeispiel werden die folgenden IP-Adressen und Gerätenamen verwendet. Nachträgliche Änderungen sind jederzeit möglich.

Tabelle 5-1: IP-Adressen und Gerätenamen

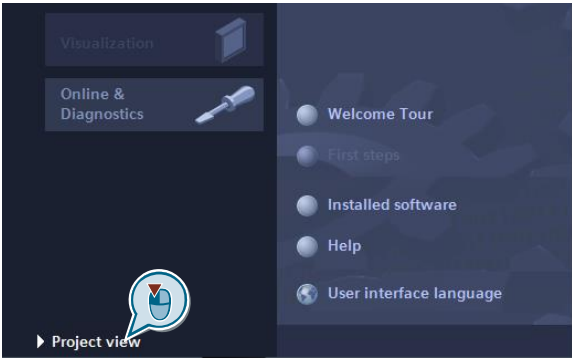
Komponenten	Gerätename	IP-Adresse
SIMATIC S7-1200	SIMATIC_CPU1215C	192.168.0.1
SINAMICS G120	SINAMICS_CU250S	192.168.0.2
SIMATIC KTP700	SIMATIC_KTP700	192.168.0.10
PG/PC	-	192.168.0.200

Die Netzwerkmaske ist immer 255.255.255.0 und es wird kein Router verwendet.

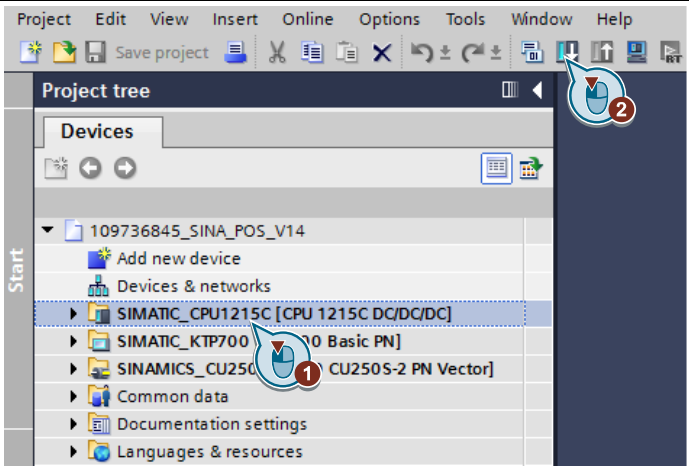
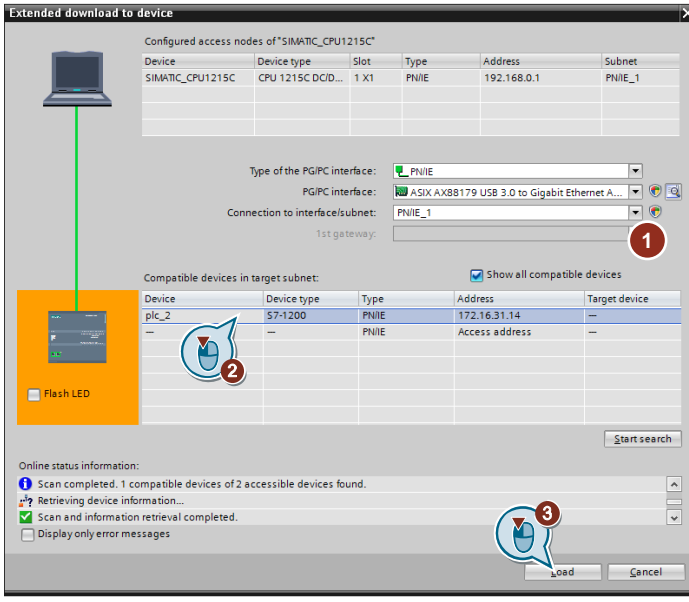
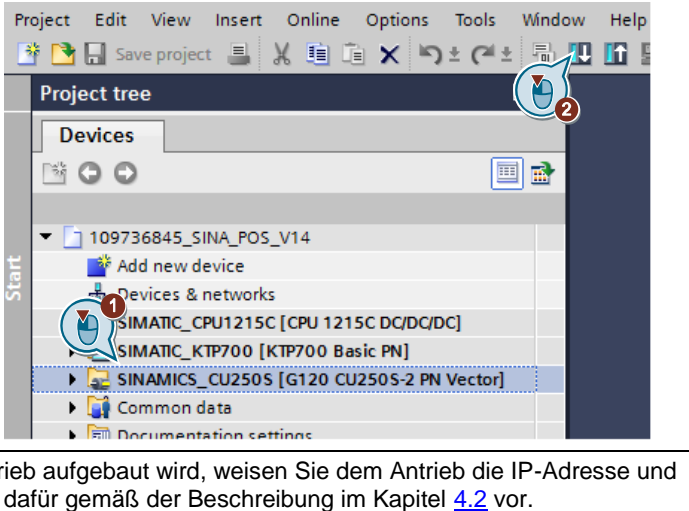
5.3 Projekt in die Komponenten laden

In der nachfolgenden Schritttabelle wird aufgezeigt, wie Sie die einzelnen Programme des Anwendungsbeispiels in die Komponenten laden.

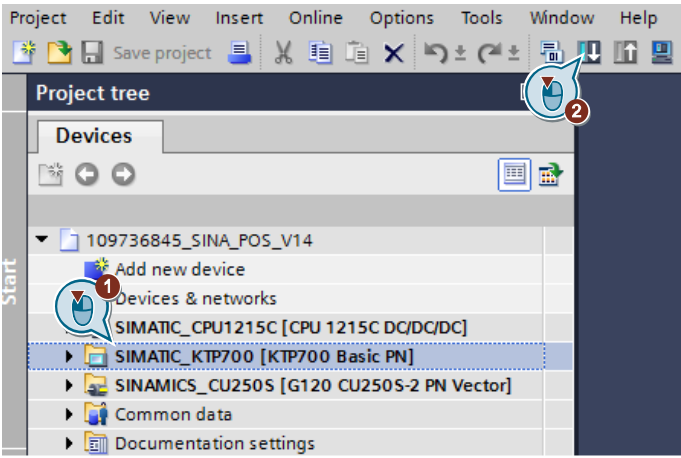
Tabelle 5-2: Download in die Komponenten

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Dearchivieren Sie das als zip-Datei vorliegende Projekt "109736845_G120_CU250S2 PN_at_S7_1200_SINA_POS_v10.zip" in ein lokales Verzeichnis.	-
2.	Doppelklicken Sie auf die ap14-Datei im soeben dearchivierten Projektordner, um das Projekt im TIA Portal zu öffnen.	-
3.	Öffnet sich das TIA Portal in der Portalsicht, schalten Sie links unten in die "Projektsicht" ("Project view") um.	


5 Installation und Inbetriebnahme

Nr.	Aktion	Anmerkung
4.	Laden Sie das Programm der SIMATIC-Steuerung 1. Markieren Sie im Projektbaum die S7-Steuerung 2. Laden Sie das Projekt in die Steuerung	
5.	Öffnet sich der Dialog "Erweitertes Laden" (Extended download to device), gehen Sie folgendermaßen vor: 1. Wählen Sie die für Ihre Onlineverbindung notwendigen Einstellungen 2. Markieren Sie die CPU 3. Laden Sie die Projektierung	
6.	Laden Sie die Projektierung in den Antrieb.	 <p>Wenn keine Verbindung zum Antrieb aufgebaut wird, weisen Sie dem Antrieb die IP-Adresse und den Gerätenamen zu. Gehen Sie dafür gemäß der Beschreibung im Kapitel 4.2 vor.</p>

5 Installation und Inbetriebnahme

Nr.	Aktion	Anmerkung
7.	Laden Sie die Projektierung des HMI (optional).	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager software interface. The 'Project tree' is visible on the left, showing a project named '109736845_SINA_POS_V14'. Underneath, there is a list of devices and networks. The 'SIMATIC_KTP700 [KTP700 Basic PN]' device is highlighted. A callout bubble with the number '1' points to the 'Add new device' icon, and another callout bubble with the number '2' points to the 'SIMATIC_KTP700' device entry.</p>
<p>Damit das Laden korrekt ausgeführt werden kann, müssen Sie im SIMATIC-HMI die korrekte IP-Adresse einstellen. Die Eingabe der Netzwerkeinstellungen des HMI ist in der Bedienungsanleitung [7] beschrieben.</p>		

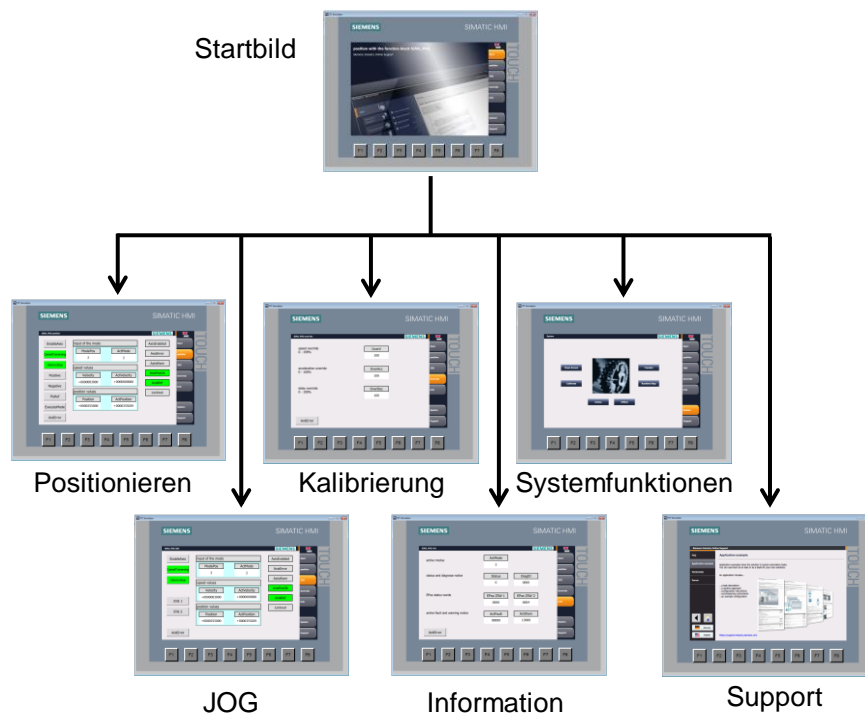
6 Bedienung des Anwendungsbeispiels

 WARNUNG	<p>Achten Sie darauf, dass durch den fahrenden Antrieb keine Personen oder Anlagenteile gefährdet werden.</p> <p>Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass der Antrieb über technisch oder mechanisch vorgegebene Grenzen hinaus fahren kann.</p>
---	--

6.1 Bedienung über HMI

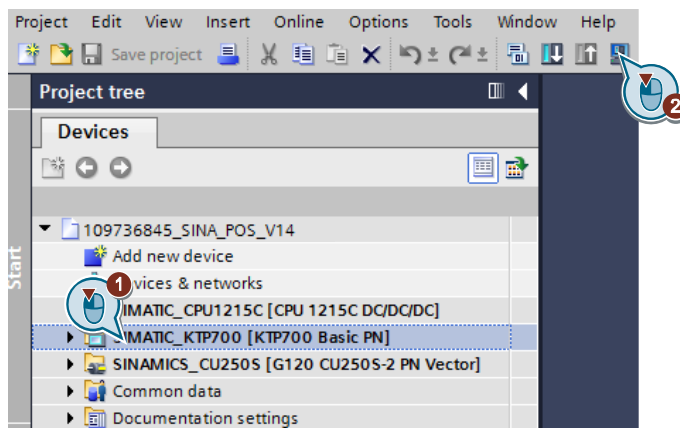
Für die Bedienung des Anwendungsbeispiels sind im HMI-Projekt Bedienoberflächen hinterlegt. Die Struktur dieser Bedienoberflächen ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 6-1: Übersicht der Bedienoberflächen



Wenn kein SIMATIC-HMI vorhanden ist, können die Bedienbilder im Simulationsmodus verwendet werden. In diesem Simulationsmodus wird die Runtime des Bediengerätes im TIA-Umfeld dargestellt.

Abbildung 6-2: Start des Simulationsmodus



6.1.1 Startbild


Bei der Aktivierung des SIMATIC-HMI, bzw. der Simulation wird zu Beginn das Startbild angezeigt.

Abbildung 6-3: Startbild



Am rechten Bildrand befindet sich eine Navigationsleiste. In dieser wird zu den weiteren Bedienoberflächen verwiesen.

Tabelle 6-1: Schaltflächen in der Navigationsleiste

Bedienung	Aktion
	Sprachumschaltung zwischen Deutsch und Englisch
Start	Wechsel zum Startbild
Positionieren	Positionierung der Achse
JOG	Verfahren der Achse im Tipp-Betrieb (JOG)
Override	Eingabe override-Werte
Info	Anzeige von Zustandswörtern, Fehler- und Warnnummern
System	Bedienung der Systemfunktionen des HMI
Support	Supportinformationen

6.1.2 Bedienung des Bausteins SINA_POS

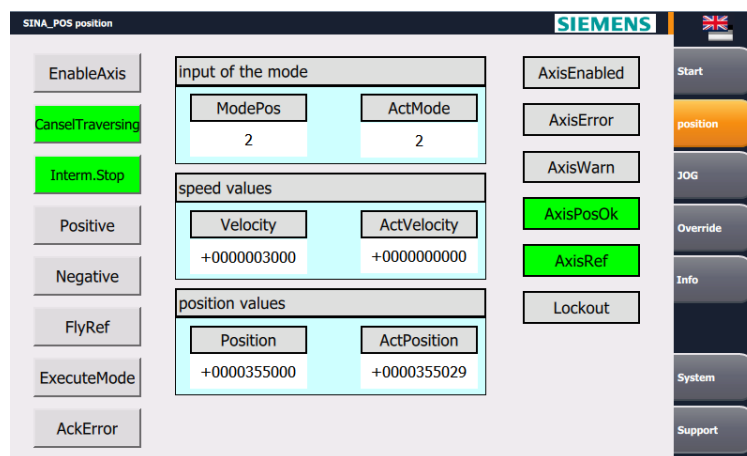
Die Bedienung des Funktionsbausteins "SINA_POS" ist in vier Bedienoberflächen aufgeteilt. In diesen lassen sich die Ein- und Ausgänge des Bausteins Ansteuern bzw. Versorgen.

Hinweis Eine ausführliche Beschreibung der Ein- und Ausgänge des Bausteins Sie in dem Kapitel [3.2](#) oder in der TIA Online-Hilfe.

Bedienoberfläche Positionieren

In dieser Bedienoberfläche sind alle Ein- und Ausgänge zusammengefasst, die zur Positionierung der Achse notwendig sind.

Abbildung 6-4: Bedienoberfläche "Positionieren"



Am linken Rand der Bedienoberfläche sind die Bausteineingänge vom Datentyp BOOL dargestellt. Ein aktiver Eingang wird hier grün hinterlegt.

In der Mitte der Bedienoberfläche sind die benötigten analogen Größen aufgezeigt:

- Vorgewählte und aktuelle Betriebsart (Mode) des Bausteins
- Soll- und Istgeschwindigkeit (velocity) der Achse
- Soll- und Istposition der Achse

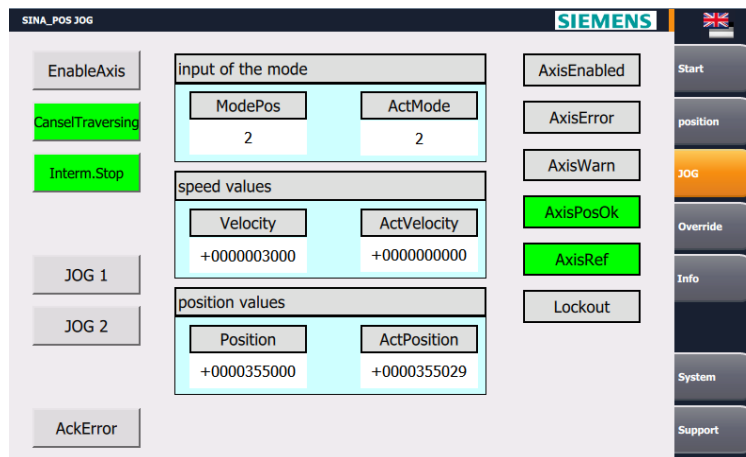
Am rechten Rand der Bedienoberfläche sind die Bausteinausgänge vom Datentyp BOOL dargestellt. Ein aktiver Ausgang wird farbig hinterlegt:

- Anzeige von Zuständen in grün
- Anzeige von Fehlern in rot
- Anzeige von Warnungen in orange

Bedienoberfläche Tippen (JOG)

Die Bedienoberfläche "JOG" entspricht in Aufbau und Funktionsweise der Bedienoberfläche "Positionieren". Es sind lediglich die Bausteineingänge "JOG 1" und "JOG 2" zur Aktivierung der Tippfunktion mit dargestellt.

Abbildung 6-5: Bedienoberfläche "JOG"

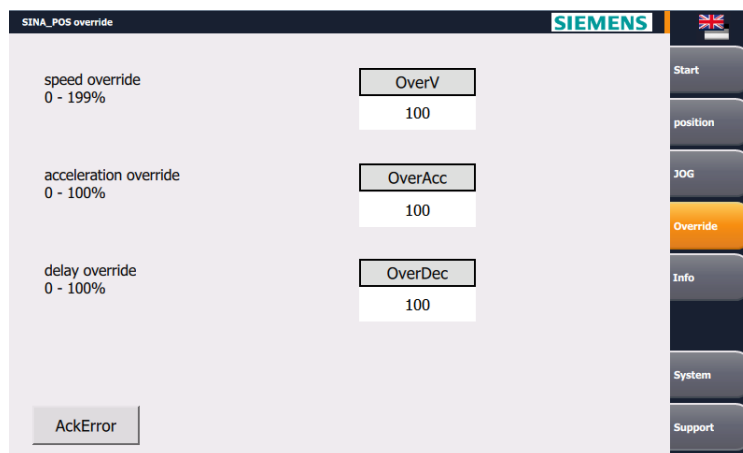


Bedienoberfläche Override

In der Bedienoberfläche "Override" sind die folgenden Normierungen einstellbar:

- Geschwindigkeitsoverride (speed override)
- Beschleunigungsoverride (acceleration override)
- Verzögerungsoverride (delay override)

Abbildung 6-6: Bedienoberfläche "Override"

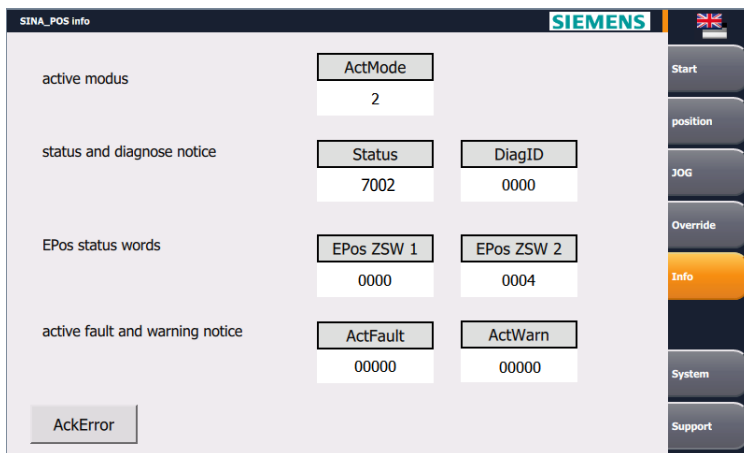


Bedienoberfläche Info

In der Bedienoberfläche "Info" sind folgende Informationen dargestellt:

- Aktuelle Betriebsart (active modus) des Bausteins
- Aktuelle Status- und Diagnosemeldung (status and diagnose notice)
- Werte der Epos Zustandswörter (Epos status words)
- Aktuelle Fehler- und Warnmeldung (active fault and warning notice)

Abbildung 6-7: Bedienoberfläche "Info"



6.1.3 Systemfunktionen

In der Bedienoberfläche "System" kann auf die Systemfunktionen des HMI zugegriffen werden.

Abbildung 6-8: Bedienoberfläche "System"



Tabelle 6-2: Schaltflächen der Systemfunktionen

Bedienung	Aktion
Putzbild (Clean Screen)	Aktivierung des Putzbildes des HMI
Kalibriere Touchscreen (Calibrate)	Aktivierung der Kalibrierung des Touchscreen des HMI
Online	Aktivierung der Betriebsart "Online"
Offline	Aktivierung der Betriebsart "Offline"
Runtime beenden (Runtime Stop)	Beendigung der Runtime
Transfer	Start des Programmtransfers zum HMI

6.1.4 Supportinformationen

Die Bedienoberfläche "Support" enthält Informationen über das Leistungsspektrums des Siemens Industry Online Support.

Abbildung 6-9: Supportinformationen

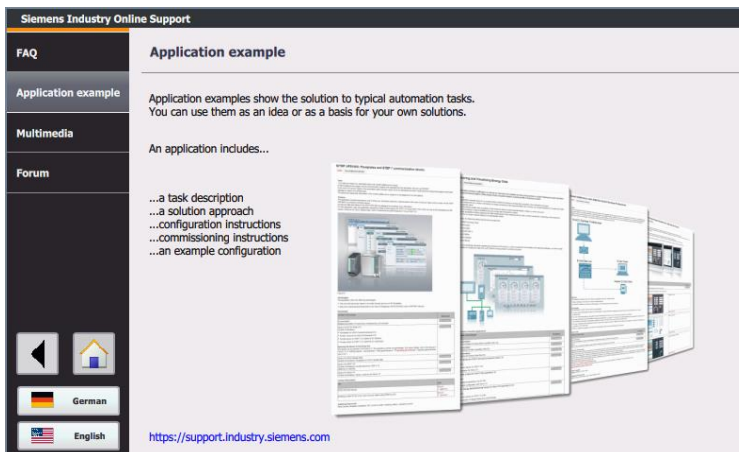


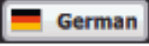
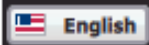


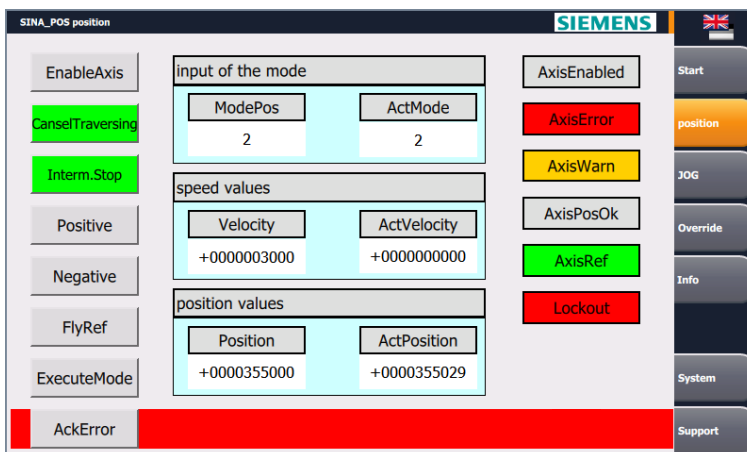
Tabelle 6-3: Schaltflächen in den Supportinformationen

Bedienung	Aktion
	Aktivierung des Startbildes
	Aktivierung des vorherigen Bildes
	Sprachumschaltung in Deutsch
	Sprachumschaltung in Englisch

6.1.5 Anzeige von Störungen

Aktive Störungen und Warnungen werden durch eine farbige Kennzeichnung der entsprechenden Bausteinausgänge angezeigt.

Abbildung 6-10: Anzeige von Störungen



Bei einer aktiven Störung wird in allen Bedienoberflächen des Bausteins "SINA_POS" ein roter Balken am unteren Bildrand eingeblendet.

Die aktuellen Stör- und Warnnummern sind in der Bedienoberfläche "Info" ersichtlich.

6.2 Bedienung über Beobachtungstabelle

Sie können das Anwendungsbeispiel auch ohne HMI benutzen. Dazu ist im Projekt bereits die Beobachtungstabelle "ControlSinaPos" angelegt. Die Variablen, die Sie beobachten bzw. steuern können, sind dieselben, die auch am Bediengerät angezeigt werden.

Abbildung 6-11: Beobachtungstabelle "ControlSinaPos"

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	*InstSinaPos*.ModePos		DEC+/-	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
2	*InstSinaPos*.EnableAxis		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
3	*InstSinaPos*.CancelTraversing		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
4	*InstSinaPos*.IntermediateStop		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
5	*InstSinaPos*.Positive		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
6	*InstSinaPos*.Negative		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
7	*InstSinaPos*.Jog1		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
8	*InstSinaPos*.Jog2		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
9	*InstSinaPos*.FlyRef		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
10	*InstSinaPos*.AckError		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
11	*InstSinaPos*.ExecuteMode		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
12	*InstSinaPos*.Position		DEC+/-	355000	355000	<input checked="" type="checkbox"/>
13	*InstSinaPos*.Velocity		DEC	3000	3000	<input checked="" type="checkbox"/>
14	*InstSinaPos*.OverV		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
15	*InstSinaPos*.OverAcc		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
16	*InstSinaPos*.OverDec		DEC+/-	100		<input type="checkbox"/>
17	*InstSinaPos*.ConfigEPos		Hex	16#0000_0003		<input type="checkbox"/>
18						<input type="checkbox"/>
19	*InstSinaPos*.Error		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
20	*InstSinaPos*.Status		Hex	16#7002		<input type="checkbox"/>
21	*InstSinaPos*.DiagID		Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>
22	*InstSinaPos*.AxisEnabled		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
23	*InstSinaPos*.AxisError		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
24	*InstSinaPos*.AxisWarn		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
25	*InstSinaPos*.AxisPosOk		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
26	*InstSinaPos*.AxisRef		Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>
27	*InstSinaPos*.ActVelocity		DEC+/-	0		<input type="checkbox"/>
28	*InstSinaPos*.ActPosition		DEC	4_294_949_127		<input type="checkbox"/>
29	*InstSinaPos*.ActMode		DEC+/-	2		<input type="checkbox"/>
30	*InstSinaPos*.Lockout		Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
31	*InstSinaPos*.EPosZSW1		Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>
32	*InstSinaPos*.EPosZSW2		Hex	16#0304		<input type="checkbox"/>
33	*InstSinaPos*.ActWarn		DEC	13000		<input type="checkbox"/>
34	*InstSinaPos*.ActFault		DEC	0		<input type="checkbox"/>

7 Anhang

7.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

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

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

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

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

Technical Support

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

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

www.siemens.de/industry/supportrequest

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst, unter anderem, folgende Services:

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

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

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

Industry Online Support App

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

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

7.2 Links und Literatur

Tabelle 7-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109736845
\3\	SINAMICS G120 mit CU240B/E-2 Betriebsanleitung https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109744796 Listenhandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482961
	SINAMICS G120 mit CU250S-2 Betriebsanleitung https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482997 Listenhandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482981
	SINAMICS G120C Betriebsanleitung https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109744769 Listenhandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482977
\4\	SINAMICS G120 Power Module PM240-2 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109482011
\5\	Drehzahlsteuern eines G110M / G120 (Startdrive) mit S7-1500 (TO) über PROFINET oder PROFIBUS mit Safety Integrated (via Klemme) und HMI https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78788716
\6\	SIMATIC S7-1200 Systemhandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109478121
\7\	SIMATIC HMI Betriebsanleitung https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/90114350
\8\	SIMATIC G120 EPOS Funktionshandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109483005

7.3 Änderungsdocumentation

Tabelle 7-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	06/2017	Erste Ausgabe