

Bausteinbeschreibung

Symbolname	FB_SEW_ERW_POS
Titel	SEW Umrichter über Profibus-DP/IO-Device Erweiterte-Buspositionierung
Familie	Antriebe
Autor	M.Glarner
Ablauffähig auf	<input type="checkbox"/> S7-300 <input type="checkbox"/> S7-400 <input checked="" type="checkbox"/> S7-1200 <input checked="" type="checkbox"/> S7-1500
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> SCL <input type="checkbox"/> AWL <input type="checkbox"/> KOP/FUP
Version	2.00
Datum	01.05.2020
Optimiert	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Warnungen	-



Kurzbeschreibung

Der FB realisiert die Ansteuerung eines SEW Frequenzumrichters der Baureihe MOVIDRIVE mit Feldbusschnittstelle DFP21B(DP) oder DFE32B(PN). Es muss das Applikationsmodul "Erweiterte-Buspositionierung", das als IPOSplus-Programm von SEW realisiert wurde, verwendet. Diese Funktion kann nur mit MOVIDRIVE-Geräten in der Technologieausführung (...-0T) realisiert werden.

Der Baustein unterstützt alle Funktionen der Erweiterten-Buspositionierung. Eine detaillierte Beschreibung aller Funktionen kann im Handbuch "MOVIDRIVE Erweiterten-Buspositionierung" entnommen werden.

Für die Anbindung müssen je 12 Byte im I/O-Bereich reserviert werden. (6PEW/6PAW)

Eingangsparameter

e_Enable	Bool	1=Enable
	0 = Antrieb wird mit Schnellstopp abgeschaltet, Störungen/Warnungen werden weiter ausgewertet	
	1 = Freigabe Antrieb	
e_DP_PN_ready	Bool	1=DP-Slave/IO-Device ready
	0 = DP-Slave/IO-Device ist ausgefallen (Status 10)	
	1 = DP-Slave/IO-Device ist bereit	
	Bei Stationsausfall wird die Sammelstörung "ea_Ctrl.stat_FU_Fault" zurückgesetzt!	
e_Fault_Warning_reset	Bool	1=Fault/Warning reset Impuls
	Ein Reset wird nur bei einem Signalwechsel von 0 nach 1 durchgeführt, wobei eine Flanke ausreichend ist.	

Durchgangsparameter

ea_Ctrl UDT_SEW_ERW_POS_Ctrl Controll-Struktur

Detaillierte Beschreibung siehe unten.

ea_Para UDT_SEW_ERW_POS_Para Parameter-Struktur

Detaillierte Beschreibung siehe unten.

ea_PAE_von_FU UDT_SEW_ERW_POS_PAE Eingangsdaten vom Umrichter

Mit diesem Datentyp werden die Eingangsvariablen für das Lesen vom Umrichter in einer PLC-Variablen Liste definiert.

Name	Datentyp	Adresse	Kommentar
A_M0134_Wender_SEW_Hub	*UDT_SEW_ERW_POS_PAE*	%E2000.0	Arbeitsstation M0134 - Wender: Eingangsdaten vom SEW-Antrieb Hub (512A2)

Diese Variable muss an diesem Parameter übergeben werden.

Aufbau der Struktur

Name	Datentyp	Bedeutung
bZust_Fehler	Byte	Statuswort Bit8-15: Betriebszustand oder Fehler
xMotor_dreht	Bool	Statuswort Bit00: Motor dreht (n<>0)
xFU_bereit	Bool	Statuswort Bit01: Umrichter betriebsbereit
xIPOS_Referenz	Bool	Statuswort Bit02: IPOS Referenz (Antrieb referenziert)
xZiel_Pos_erreicht	Bool	Statuswort Bit03: Ziel-Position erreicht
xBremsse_offen	Bool	Statuswort Bit04: Bremse offen
xStoe_Warn	Bool	Statuswort Bit05: Störung/Warnung
xES_rechts_aktiv	Bool	Statuswort Bit06: Endschalter rechts aktiv
xES_links_aktiv	Bool	Statuswort Bit07: Endschalter links aktiv
dPE2_PE3_Istpos	DInt	Eingangswort PE2+PE3: aktuelle Istposition
iPE4_Ist_Geschw	Int	Eingangswort PE4: aktuelle Ist-Geschwindigkeit [1/min]
iPE5_Wirkstrom	Int	Eingangswort PE5: aktueller Wirkstrom [% Nennstrom]
iPE6_Geraetaeuslastung	Int	Eingangswort PE6: aktuelle Geräteauslastung [1/10% Ixt]

ea_PAA_an_FU UDT_SEW_ERW_POS_PAA Ausgangsdaten an Umrichter

Mit diesem Datentyp werden die Ausgangsvariablen für das Schreiben zum Umrichter in einer PLC-Variablen Liste definiert.

Name	Datentyp	Adresse	Kommentar
A_M0134_Wender_SEW_Hub	*UDT_SEW_ERW_POS_PAA*	%A2000.0	Arbeitsstation M0134 - Wender: Ausgangsdaten an SEW-Antrieb Hub (512A2)

Diese Variable muss an diesem Parameter übergeben werden.

Aufbau der Struktur

Name	Datentyp	Bedeutung
xStart	Bool	Steuerwort 2 Bit08: Start
xTippen_pos	Bool	Steuerwort 2 Bit09: Tippen positiv
xTippen_neg	Bool	Steuerwort 2 Bit10: Tippen negativ
xMode_low	Bool	Steuerwort 2 Bit11: Mode-low
xMode_high	Bool	Steuerwort 2 Bit12: Mode-high
xRes_Bit13	Bool	Steuerwort 2 Bit13: Reserve
xRes_Bit14	Bool	Steuerwort 2 Bit14: Reserve
xSWES	Bool	Steuerwort 2 Bit15: Freifahren Softwareendschalter
xReglersperre	Bool	Steuerwort 2 Bit00: Reglersperre
xkein_Schnellstopp	Bool	Steuerwort 2 Bit01: kein Schnellstopp
xFreigabe	Bool	Steuerwort 2 Bit02: Freigabe
xHalteregelung	Bool	Steuerwort 2 Bit03: Halteregelung
xUmsch_Integrator	Bool	Steuerwort 2 Bit04: Integrator-Umschaltung
xUmsch_Parameter	Bool	Steuerwort 2 Bit05: Parametersatz-Umschaltung
xReset	Bool	Steuerwort 2 Bit06: Reset
xRes_Bit7	Bool	Steuerwort 2 Bit07: Reserve
dPA2_PA3_Ziel_Pos	DInt	Ausgangswort PA2+PA3: Ziel-Position
iPA4_Soll_Geschw	Int	Ausgangswort PA4: Soll-Geschwindigkeit [1/min]
iPA5_Rampe_Start	Int	Ausgangswort PA5: Startrampe [ms]
iPA6_Rampe_Stop	Int	Ausgangswort PA6: Stoprampe [ms]

ea_FU_Fault Bool Drive Inverter Fault

Eine detaillierte Störung wird im Ausgangsparameter "ea_Ctrl.Status_Nr" ausgegeben

UDT_SEW_ERW_POS_Ctrl

cmd_Start_jog_right	Bool	Befehl: Start Tippen rechts
cmd_Start_jog_left	Bool	Befehl: Start Tippen links
cmd_Start_jog_ES_freifahren	Bool	Befehl: Start Tippen Endschalter freifahren Falls einer der beiden Sicherheits-Endschalter angefahren wurde, können diese mit diesem Befehl wieder freigefahren werden. Dabei wird die Achse solange mit der Referenzdrehzahl 2 (P902) verfahren bis der Endschalter nicht mehr anspricht.
cmd_Start_ref	Bool	Befehl: Start Referenzieren 901 Referenzdrehzahl 1 (schnell) 902 Referenzdrehzahl 2 (langsam)
cmd_Enable_pos	Bool	Befehl: Freigabe Positionieren 0 = Antrieb kann nicht positioniert werden. Tippen und Referenzfahrt sind trotzdem möglich. 1 = Regler freigegeben für die Positionierung. Das Signal kann zwischen mehreren Positioniervorgängen anstehen bleiben, dadurch bleibt der Motor lagegeregelt.
cmd_Start_pos	Bool	Befehl: Start Positionieren Die Positionierung wird bei jedem Signalwechsel von 0 nach 1 gestartet, sofern der Antrieb referenziert und die Positionierung freigegeben ist. Wird das Signal während einer Positionierfahrt weggenommen, stoppt der Antrieb. Wird das Signal erneut log.1, wird der Restweg gefahren. Soll bei der relativen Betriebsart eine komplette neue Positionierung durchgeführt werden, muss zuerst die Betriebsart geändert werden. Dies geschieht durch Tippen, Referenzfahrt oder Modewechsel.
cmd_Enable_Speed2	Bool	Befehl: 0=Speed 1/1=Speed 2 Die aktuelle Geschwindigkeit wird im Positionierbetrieb nur bei positiver Flanke von „ea_Ctrl.cmd_Start_pos“ übernommen.
stat_FU_ready	Bool	Status: Drive Inverter ready Das Signal wird ausgegeben, wenn: > auf dem FU die Reglersperre nicht aktiv ist. (Klemme DI00/X13.1 muss Spannung haben) > der Baustein mit "e_Enable" freigegeben ist. > keine Störung "ea_Ctrl.stat_FU_Fault" vorhanden ist. > es darf eine Warnung "ea_Ctrl.stat_FU_Warning" vorhanden sein.
stat_FU_referenced	Bool	Status: Drive Inverter referenced Direkte Meldung vom Umrichter "Antrieb ist referenziert"
stat_FU_positioned	Bool	Status: Drive Inverter positioned Direkte Meldung vom Umrichter "Ziel-Position erreicht". Wird der Antrieb im Tipp-Betrieb verfahren, wird die Meldung ebenfalls korrekt ausgegeben. Mit dem Parameter 922 "Positionsfenster" kann der Zeitpunkt dieser Meldung verändert werden. Im Programm sollte unter Umständen das Bit "ea_Ctrl.stat_FU_run" abgefragt werden um sicher zu gehen, dass der Antrieb nicht mehr dreht.
stat_FU_new_positioned	Bool	Status: Drive Inverter new positioned Wenn der Umrichter eine neue Position angefahren hat (pos.Flanke "ea_Ctrl.stat_FU_positioned") wird das Bit auf log.1 gesetzt. Falls der Antrieb schon auf der Ziel-Position steht, wird nach Ablauf von 200ms das Signal auf log.1 gesetzt. Das Signal wird vom Baustein gelöscht, wenn der Umrichter nicht mehr auf der Ziel-Position steht. Im Anwenderprogramm kann das Bit zurückgesetzt werden, wenn der Startbefehl "ea_Ctrl.cmd_Start_pos" gesetzt wird.
stat_FU_run	Bool	Status: Drive Inverter run Direkte Meldung vom Umrichter "Motor dreht"
stat_FU_Warning	Bool	Status: Drive Inverter Warning Die Warnung muss mit "e_Fault_Warning_reset" quittiert werden.
stat_FU_Fault	Bool	Status: Drive Inverter Fault Der Fehler muss mit "e_Fault_Warning_reset" quittiert werden.

stat_FU_limit_switch_right	Bool	Status: Drive Inverter limit switch right 1 = Endschalter rechts ist angefahren. Der Endschalter wird standardmässig am FU-Eingang DI04 als Öffner angeschlossen.
stat_FU_limit_switch_left	Bool	Status: Drive Inverter limit switch left 1 = Endschalter links ist angefahren. Der Endschalter wird standardmässig am FU-Eingang DI05 als Öffner angeschlossen.
stat_Act_Speed_right	Bool	Status: Actual Speed right (>0 1/min)
stat_Act_Speed_left	Bool	Status: Actual Speed left (<0 1/min)
stat_Act_Position	DInt	Status: Actual Position Die Einheit ist abhängig von der Parametrierung des SEW-Technologiemoduls. Folgende Positionsangaben sind möglich: > Wegstrecke [mm] > Wegstrecke [1/10mm]
stat_Act_Speed	Int	Status: Actual Speed [1/min]
stat_Act_Current	Int	Status: Actual Current [% Gerätenennstrom]
stat_Act_Device_load	Int	Status: Actual Device load [1/10% Ixt] Die Geräteauslastung zeigt an, wie stark der Antrieb ausgelastet ist. Der Wert kann auch im Stillstand des Antriebs grösser 0 sein.
stat_Nr	Int	Status: Status-Nr. 0 = keine Freigabe SPS (e_FU_Enable) 1 = keine Freigabe Umrichter (DI00/X13.1) 2 = bereit 3 = Tippen links 4 = Tippen rechts 5 = Referenzieren 6 = Positionieren 10= Fehler Device nicht bereit (DP-Slave/IO-Device) 11 = Fehler Umrichter nicht bereit (DI00/X13.1) 12= Fehler ES rechts (DI04/X13.5) 13= Fehler ES links (DI05/X13.6) 14= Fehler Timeout Positionierung 15= Fehler Allgemein
stat_Warning_Fault	Int	Status: Warning/Fault from Drive Inverter 0 = kein Fehler oder Warnung 1..99= Fehler oder Warnung vorhanden (Detail siehe Handbücher SEW) Häufige Fehler 8 = Drehzahlüberwachung 27 = Endschalter links und rechts gleichzeitig angefahren 29 = Endschalter links oder rechts angefahren 39 = Referenzfahrt

UDT_SEW_ERW_POS_Para

Bezeichnung	WString[100]	Parameter Bezeichnung
	Der Text kann z.B. auf dem HMI von einem Bildbaustein ausgewertet werden.	
target_pos	DInt	Parameter target position
	Die Einheit ist abhängig von der Parametrierung des SEW-Technologiemoduls. Folgende Positionsangaben sind möglich: > Wegstrecke [mm] > Wegstrecke [1/10mm]	
Speed1	Int	Parameter Speed 1 [1/min]
	Die Geschwindigkeit wird im Positionier- und Jog-Betrieb verwendet. Die Einheit ist abhängig von der Parametrierung des SEW-Technologiemoduls. Folgende Positionsangaben sind möglich: > Geschwindigkeit [mm/s] > Geschwindigkeit [m/min] > Geschwindigkeit [1/min]	
Speed2	Int	Parameter Speed 2 [1/min]
	Die Geschwindigkeit wird im Positionier- und Jog-Betrieb verwendet. Die Einheit ist abhängig von der Parametrierung des SEW-Technologiemoduls. Folgende Positionsangaben sind möglich: > Geschwindigkeit [mm/s] > Geschwindigkeit [m/min] > Geschwindigkeit [1/min]	
Integrator_Start	Int	Parameter Integrator Start [ms]
Integrator_Stop	Int	Parameter Integrator Stop [ms]
TO_Positionierung	Time	Parameter Timeout Positionierung
	Meldet der Umrücker im Positionierbetrieb nicht innerhalb dieser Zeit „in Position“, wird die Störung gesetzt und der Status Nr. 14 ausgegeben.	

Funktion

Gerätekonfiguration im TIA-Portal

Für diesen Baustein muss als Prozessdatenkonfiguration "6PD (6words)" parametrisiert werden.
(Länge 12 Byte)

Profibus Optionskarte DFP21B

Auf der Frontseite muss mit dem DIP-Schalter die Profibus-Stationsadresse eingestellt werden. (0..125)
Nach einer Änderung muss die Spannung aus und wieder eingeschaltet werden!

Die aktuelle Adresse kann im Feldbus-Monitor-Parameter P093 kontrolliert werden.

Falls notwendig, muss der Abschlusswiderstand auf dem Profibus-Stecker auf "on" geschaltet werden.

Im Normalbetrieb leuchtet die grüne LED und die rote LED ist dunkel.

Es wird die GSD-Datei "SEW_6003.GSD" verwendet.

Mit DPV1 können zusätzlich die Parameter des Antriebs über Profibus-DP verändert werden.

DPV1 kann auch dann eingesetzt werden, wenn keine Parameter geändert werden müssen.

PROFINET Optionskarte DFE32B

Mit dieser Karte kann der Antrieb über PROFINET angesteuert werden.

Die aktuellen Ethernet-Einstellungen können in den Feldbus-Monitor-Parametern P780..785 kontrolliert werden.

Hardware signale am Umrichter MDX61B (Standardeinstellung)

Eingangsklemme DI00/X13.1 (/Reglersperre) muss immer mit +24V beschaltet werden.

Eingangsklemme DI01/X13.2 (Freigabe/Stop)

Eingangsklemme DI02/X13.3 (Fehler Reset)

Eingangsklemme DI03/X13.4 (Referenznocken)

> Die Funktion der Eingänge X13.2, X13.3 und X13.4 kann angepasst werden.

Parameter Umrichter MDX61B

600: Binäreingang DI01 → 0=keine Funktion (Somit erfolgt die Freigabe nur über Profibus/Profinet)

601: Binäreingang DI02 → 0=keine Funktion

602: Binäreingang DI03 → 0=keine Funktion

530: Sensortyp 1 → z.B. TF/TH für Temperaturüberwachung des Motors

835: Fehlerreaktion TF-Meldung → Fehler anzeigen. (Warnung wird angezeigt bei Übertemperatur)

Bemerkungen

Wenn der Frequenzumrichter nicht mehr über den Profibus oder Profinet erreichbar ist (e_DP_PN_ready=log.0), wird nicht mehr zyklisch auf die Peripherie zugegriffen. Der OB122 wird im Fehlerfall nur 1x aufgerufen.

Der Baustein wurde mit einem Umrichter Typ "MDX61B" getestet.

Versionshistorie

2.00 01.05.2020 M.Glarner

- > Neuer Parameter «ea_Ctrl.cmd_Start_jog_ES_freifahren»
- > WString statt String für Bezeichnung, damit Sonderzeichen ohne Warnung möglich sind.
- > Simulierbarkeit mit PLCSIM Adv. aktiviert
- > Kommentare optimiert

1.10 16.01.2018 M.Glarner

- > Bausteineigenschaften optimieren

1.00 02.12.2016 M.Glarner

- > Erstellungsversion