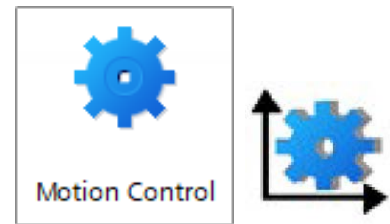


## Bausteinbeschreibung

Symbolname	FB_TO_PositioningAxis
Titel	Siemens Technologieobjekt «Positionierachse»
Familie	Antriebe
Autor	M.Glarner
Ablauffähig auf	<input type="checkbox"/> S7-300 <input type="checkbox"/> S7-400 <input 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	1.10
Datum	21.07.2020
Optimiert	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Simulierbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein



### Kurzbeschreibung

Ansteuerung eines Siemens Technologieobjekt «TO\_PositioningAxis» für die S7-1500.  
Die Funktionen Referenzieren, Tippen und absolute Positionierung können durchgeführt werden.  
Diverse Störungen, Warnungen und Statusinformationen des Technologieobjekts werden bereitgestellt.

### Eingangsparameter

e_Enable	Bool	1=Enable
	0 = Antrieb wird mit Schnellstopp abgeschaltet, Störungen/Warnungen werden zurückgesetzt 1 = Freigabe Antrieb Hier kann z.B. der Antrieb abgeschaltet werden, wenn ein Nothalt betätigt wurde.	
e_Quitt	Bool	1= Quittierung Störung/Warnung
	Eine Quittierung wird nur bei einem Signalwechsel von 0 nach 1 durchgeführt, wobei eine Flanke ausreichend ist.	

### Ausgangsparameter

a_Warnung	Bool	1=Warnung aktiv
	Eine Warnung wird nur ausgegeben, wenn keine Störung aktiv ist. Auf dem HMI kann zusammen mit der Statusnummer «ea_Ctrl.stat_Nr» eine Meldung angezeigt werden. Da die Warnungen auch Quittiert werden müssen, empfiehlt es sich eine quittierpflichtige Meldung auf dem HMI zu projektieren.	
a_Stoerung	Bool	1=Störung aktiv
	Auf dem HMI kann zusammen mit der Statusnummer «ea_Ctrl.stat_Nr» eine Störung angezeigt werden.	

### Durchgangsparameter

ea_Ctrl	UDT_TO_PositioningAxis_Ctrl	Controll-Struktur
	Detaillierte Beschreibung siehe unten.	
ea_Para	UDT_TO_PositioningAxis_Para	Parameter-Struktur
	Detaillierte Beschreibung siehe unten.	
ea_TO_PositioningAxis	ea_TO_PositioningAxis	Technologieobjekt vom Datentyp «TO_PositioningAxis»

## UDT\_TO\_PositioningAxis\_Ctrl

cmd_Start_Referenzieren	Bool	Befehl: Start Referenzieren Der Befehl darf nur gestartet werden, wenn die Achse bereit ist «ea_Ctrl.stat_Achse_bereit» und kein anderer Befehl ausgeführt wird.
cmd_Start_Tippen_pos	Bool	Befehl: Start Tippen positiv Der Befehl darf nur gestartet werden, wenn die Achse bereit ist «ea_Ctrl.stat_Achse_bereit» und kein anderer Befehl ausgeführt wird.
cmd_Start_Tippen_neg	Bool	Befehl: Start Tippen negativ Der Befehl darf nur gestartet werden, wenn die Achse bereit ist «ea_Ctrl.stat_Achse_bereit» und kein anderer Befehl ausgeführt wird.
cmd_Freigabe_Achse	Bool	Befehl: Freigabe Achse 0 = Die Freigabe der Achse wird jeweils vor dem Ausführen eines Befehls eingeschaltet und nach dessen Ausführung mit «ea_Para.Freigabe_Achse_verz_aus» wieder abgeschaltet. 1 = Die Freigabe der Achse wird permanent eingeschaltet.
cmd_Start_Pos_abs	Bool	Befehl: Start Positionierung absolut Der Befehl darf nur gestartet werden, wenn die Achse bereit ist «ea_Ctrl.stat_Achse_bereit», die Achse referenziert ist «ea_Ctrl.stat_Achse_referenziert» und kein anderer Befehl ausgeführt wird.
cmd_Sollposition_abs	LReal	Befehl: Sollposition Positionierung absolut
cmd_Start_Pos_rel	Bool	Befehl: Start Positionierung relaitv Der Befehl darf nur gestartet werden, wenn die Achse bereit ist «ea_Ctrl.stat_Achse_bereit» und kein anderer Befehl ausgeführt wird.
cmd_Solldistanz_Pos_rel	LReal	Befehl: Solldistanz Positionierung relativ
stat_Istposition	LReal	Status: Istposition
stat_Achse_positioniert	Bool	Status: Achse wurde positioniert Die Meldung wird gesetzt, nachdem ein Positionierbefehl fertig durchgeführt wurde. Das Bit wird zurückgesetzt, wenn > der Baustein mit «e_Enable» nicht freigegeben ist. > Die Achse neu positioniert, referenziert oder getippt wird. Im Programm sollte unter Umständen das Bit «ea_Ctrl.stat_Antrieb_run» abgefragt werden um sicher zu gehen, dass der Antrieb nicht mehr dreht.
stat_Achse_referenziert	Bool	Status: Achse referenziert Absolute Positionierungen können nur durchgeführt werden, wenn die Achse referenziert ist.
stat_Achse_bereit	Bool	Status: Achse bereit Das Signal wird ausgegeben, wenn: > der Baustein mit «e_Enable» freigegeben ist. > keine Störung «ea_Ctrl.stat_Achse_Stoerung» vorhanden ist. > Die Achsensteuertafel des Technologieobjekts darf nicht aktiv sein. «ea_Ctrl.stat_TO.Achse.Achssteuertafel_aktiv»
stat_Achse_Warnung	Bool	Status: Achse Warnung aktiv Eine Warnung wird nur ausgegeben, wenn keine Störung aktiv ist.
stat_Achse_Stoerung	Bool	Status: Achse Störung aktiv
stat_Achse_run	Bool	Status: Achse dreht
stat_Achse_run_pos	Bool	Status: Achse dreht positiv
stat_Achse_run_neg	Bool	Status: Achse dreht negativ

stat_Nr	Int	Status: Status-Nr.
	0	= Achse keine Freigabe
	1	= Achse nicht bereit
	2	= Achse bereit
	3	= Achse Tippen positiv
	4	= Achse Tippen negativ
	5	= Achse Referenzieren
	6	= Achse Positionieren absolut
	7	= Achse Positionieren relativ
	10	= Fehler Restart erforderlich
	11	= Fehler System
	12	= Fehler Konfiguration
	13	= Fehler Anwenderprogramm
	14	= Fehler Antrieb
	15	= Fehler Geber
	16	= Fehler Geberistwerte ungültig
	17	= Fehler Datenaustausch
	18	= Fehler Peripherie
	19	= Fehler Auftrag abgewiesen
	20	= Fehler Referenzieren
	21	= Fehler Positionieren
	22	= Fehler Dynamikbegrenzung
	23	= Fehler Schleppfehler
	24	= Fehler Adaption
	30	= Fehler SW-Endschalter negativ
	31	= Fehler SW-Endschalter positiv
	32	= Fehler HW-Endschalter negativ
	33	= Fehler HW-Endschalter positiv
	40	= Fehler «MC_RESET»
	41	= Fehler «MC_POWER»
	42	= Fehler «MC_HOME»
	43	= Fehler «MC_MOVEJOG»
	44	= Fehler «MC_MOVEABSOLUTE»
	45	= Fehler «MC_HALT»
	49	= Fehler Allgemein
	50	= Warnung Konfiguration
	51	= Warnung Auftrag abgewiesen
	52	= Warnung Dynamikbegrenzung
	53	= Warnung Schleppfehler
	54	= Warnung Achssteuertafel aktiv
	59	= Warnung Allgemein

Stat_TO.Achse.Simulation_aktiv	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Die Achse wird in der CPU simuliert. Sollwerte werden nicht an den Antrieb ausgegeben
Stat_TO.Achse.Freigegeben	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Das Technologieobjekt ist freigegeben. Sie können die Achse mit Bewegungsaufträgen verfahren
Stat_TO.Achse.Lagegeregelter_Betrieb	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Die Achse befindet sich im lagegeregelten Betrieb
Stat_TO.Achse.Referenziert	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Das Technologieobjekt ist referenziert
Stat_TO.Achse.Fehler	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Am Technologieobjekt ist ein Fehler aufgetreten
Stat_TO.Achse.Restart_aktiv	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Das Technologieobjekt wird neu initialisiert
Stat_TO.Achse.Achssteuertafel_aktiv	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Die Achssteuertafel ist aktiviert

Stat_TO.Achse.Antrieb_bereit	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Der Antrieb ist bereit, Sollwerte auszuführen
Stat_TO.Achse. Geberistwerte_gueltig	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Die Geberistwerte sind gültig
Stat_TO.Achse. Restart_erforderlich	Bool	Status Technologieobjekt - Achse: Restart-relevante Daten wurden verändert
<hr/>		
Stat_TO.Endschalter. Neg_SW_ES_angefahren	Bool	Status Technologieobjekt - Endschalter: Der negative Software-Endschalter wurde angefahren
Stat_TO.Endschalter. Pos_SW_ES_angefahren	Bool	Status Technologieobjekt - Endschalter: Der positive Software-Endschalter wurde angefahren
Stat_TO.Endschalter. Neg_HW_ES_angefahren	Bool	Status Technologieobjekt - Endschalter: Der negative Hardware-Endschalter wurde angefahren
Stat_TO.Endschalter. Pos_HW_ES_angefahren	Bool	Status Technologieobjekt - Endschalter: Der positive Hardware-Endschalter wurde angefahren
<hr/>		
Stat_TO.Bewegung.Done	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Am Technologieobjekt ist kein Auftrag aktiv
Stat_TO.Bewegung. Referenzierauftrag	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Das Technologieobjekt führt einen Referenzierauftrag durch
Stat_TO.Bewegung.Tippen	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird mit einem Auftrag zum Tippbetrieb verfahren
Stat_TO.Bewegung. Geschwindigkeitsvorgabe	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird mit einem Auftrag mit Geschwindigkeitsvorgabe verfahren
Stat_TO.Bewegung. Positionierauftrag	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird mit einem Positionierauftrag verfahren
Stat_TO.Bewegung. Konstante_Geschwindigkeit	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird mit konstanter Geschwindigkeit verfahren oder befindet sich im Stillstand
Stat_TO.Bewegung.Stillstand	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse befindet sich im Stillstand
Stat_TO.Bewegung. Beschleunigen	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird beschleunigt
Stat_TO.Bewegung.Verzoegern	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: Die Achse wird abgebremst
Stat_TO.Bewegung. Momentenbegrenzung_aktiv	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung: An der Achse wirkt der konfigurierte Grenzwert für die Kraft/das Moment
<hr/>		
Stat_TO.Bewegung.Akt_Werte Istposition	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Aktuelle Werte: Istposition
Stat_TO.Bewegung.Akt_Werte Istgeschwindigkeit	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Aktuelle Werte: Istgeschwindigkeit
Stat_TO.Bewegung.Akt_Werte Schleppfehler	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Aktuelle Werte: Schleppfehler
<hr/>		

Stat_TO.Bewegung. Dynamikgrenzen.Geschwindigkeit	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Dynamikgrenzen: Geschwindigkeit  Die Dynamikgrenzen können z.B. für eine Maximum-Begrenzung auf dem HMI abgefragt werden.
Stat_TO.Bewegung. Dynamikgrenzen.Beschleunigung	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Dynamikgrenzen: Beschleunigung
Stat_TO.Bewegung. Dynamikgrenzen.Verzoegerung	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Dynamikgrenzen: Verzögerung
Stat_TO.Bewegung. Dynamikgrenzen.Ruck	Bool	Status Technologieobjekt - Bewegung - Dynamikgrenzen: Ruck
Stat_TO.Warnungen.Konfiguration	Bool	Status Technologieobjekt - Warnungen: Einer oder mehrere Konfigurationsparameter werden zeitweise intern angepasst
Stat_TO.Warnungen. Auftrag_abgewiesen	Bool	Status Technologieobjekt - Warnungen: Der Auftrag ist nicht ausführbar
Stat_TO.Warnungen. Dynamikbegrenzung	Bool	Status Technologieobjekt - Warnungen: Die Dynamikwerte werden auf die Dynamikgrenzen begrenzt
Stat_TO.Warnungen. Schleppfehler	Bool	Status Technologieobjekt - Warnungen: Schleppfehlerwarngrenze wurde erreicht
Stat_TO.Fehler.System	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein systeminterner Fehler ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler.Konfiguration	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Konfigurationsfehler ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler. Anwenderprogramm	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler im Anwenderprogramm aufgetreten
Stat_TO.Fehler.Antrieb	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler im Antrieb ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler.Geber	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler im Gebersystem ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler.Datenaustausch	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Die Kommunikation mit einem verbundenen Gerät ist gestört
Stat_TO.Fehler.Peripherie	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler beim Zugriff auf eine logische Adresse ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler. Auftrag_abgewiesen	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Auftrag ist nicht ausführbar
Stat_TO.Fehler.Referenzieren	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler bei einem Referenzvorgang ist aufgetreten
Stat_TO.Fehler.Positionieren	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Die Achse wurde am Ende einer Positionierbewegung nicht korrekt positioniert
Stat_TO.Fehler. Dynamikbegrenzung	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Die Dynamikwerte werden auf die Dynamikgrenzen begrenzt
Stat_TO.Fehler.Schleppfehler	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Der maximale zulässige Schleppfehler wurde überschritten
Stat_TO.Fehler.SW_Endschalter	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Software-Endschalter wurde erreicht
Stat_TO.Fehler.HW_Endschalter	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Hardware-Endschalter wurde erreicht oder überfahren

Stat_TO.Fehler.Adaption	Bool	Status Technologieobjekt - Fehler: Ein Fehler bei der Datenadaption ist aufgetreten Der Fehler kann erst quittiert werden, wenn die automatische Datenübernahme vom Antrieb wieder möglich ist.
Stat_TO.Fehler.ErrorID_MC	Word	Status Technologieobjekt - Fehler: ErrorID Motion Control-Anweisung Details im Funktionshandbuch «S7-1500 Motion Control im TIA Portal»
<hr/>		
Stat_TO.Fehler.ErrorDetail_TO.Nummer	UDInt	Status Technologieobjekt - Fehler - Detail Technologieobjekt: Nummer Details im Funktionshandbuch «S7-1500 Motion Control im TIA Portal»
Stat_TO.Fehler.ErrorDetail_TO.Reaktion	DInt	Status Technologieobjekt - Fehler - Detail Technologieobjekt: Reaktion Details im Funktionshandbuch «S7-1500 Motion Control im TIA Portal»

## UDT\_TO\_PositioningAxis\_Para

Bezeichnung	String[40]	Parameter Bezeichnung Der Text kann z.B. auf dem HMI von einem Bildbaustein ausgewertet werden.
Freigabe_Achse_verz_aus	DInt	Parameter Freigabe Achse verzögert ausschalten Nach dem Ausführen eines Befehls, wird die Freigabe der Achse nach Ablauf dieser Verzögerungszeit wieder ausgeschaltet.
Referenzieren.Mode	Int	Parameter Referenzieren - Mode (0=setzen; 3=Ref.Fahrt; weitere siehe TO-Handbuch) 0 = Direktes Referenzieren (Absolut) 1 = Direktes Referenzieren (Relativ) 2 = Passives Referenzieren (ohne Rücksetzen) <b>3 = Aktives Referenzieren</b> 5 = Aktives Referenzieren (mit konfigurierter Referenzpunktposition) 6 = Absolutwertgeberjustage (Relativ) 7 = Absolutwertgeberjustage (Absolut) 8 = Passives Referenzieren 9 = Abbruch Passives Referenzieren 10= Passives Referenzieren (mit konfigurierter Referenzpunktposition)
Referenzieren.ReferenzPos	LReal	Parameter Referenzieren - Referenzierposition
Tippen.Velocity	LReal	Parameter Tippen - Sollgeschwindigkeit/Solldrehzahl für den Bewegungsvorgang
Tippen.Acceleration	LReal	Parameter Tippen - Beschleunigung
Tippen.Deceleration	LReal	Parameter Tippen - Verzögerung
Tippen.Jerk	LReal	Parameter Tippen - Ruck
Position.Controlled	LReal	Parameter Tippen - Positionskontrolle (0=nicht lagegeregelter Betrieb;1=Lagegeregelter Betrieb)
Positionieren.Velocity	LReal	Parameter Positionieren - Sollgeschwindigkeit/Solldrehzahl für den Bewegungsvorgang
Positionieren.Acceleration	LReal	Parameter Positionieren - Beschleunigung
Positionieren.Deceleration	LReal	Parameter Positionieren - Verzögerung
Positionieren.Jerk	LReal	Parameter Positionieren - Ruck

## Versionshistorie

**1.10** 21.07.2020 M.Glarner  
> Motion Control V5.0, läuft ab TIA-Portal V16

**1.00** 02.03.2020 M.Glarner  
> Erstellungsversion