

Lerneinheit

Umstieg von S7 Klassik nach TIA 12/13

Inhaltsübersicht

S7-300 Steuerungen unter TIA projektieren
und in Betrieb zu nehmen

Aufgabe

Erstellen Sie mit dem TIA Portal die Hardwarekonfiguration einer S7-300 Steuerung und erstellen Sie ein lauffähiges SPS Programm für eine Schleifring-Anlaufsteuerung.

Erstellen Sie die PLC Variablenliste (Symbolik) und den Funktionsplan.
Testen Sie anschließend das Ergebnis in der Steuerung.

Funktionsbeschreibung:

Der Anlauf eines Drehstrom - Asynchronmotors mit Schleifringläufer erfolgt über Läuferwiderstände in 3 Stufen.

Wird der Taster -S1 (NO) betätigt läuft der Motor mit den drei vorgeschalteten Läuferwiderständen R1/R2 und R3 an.

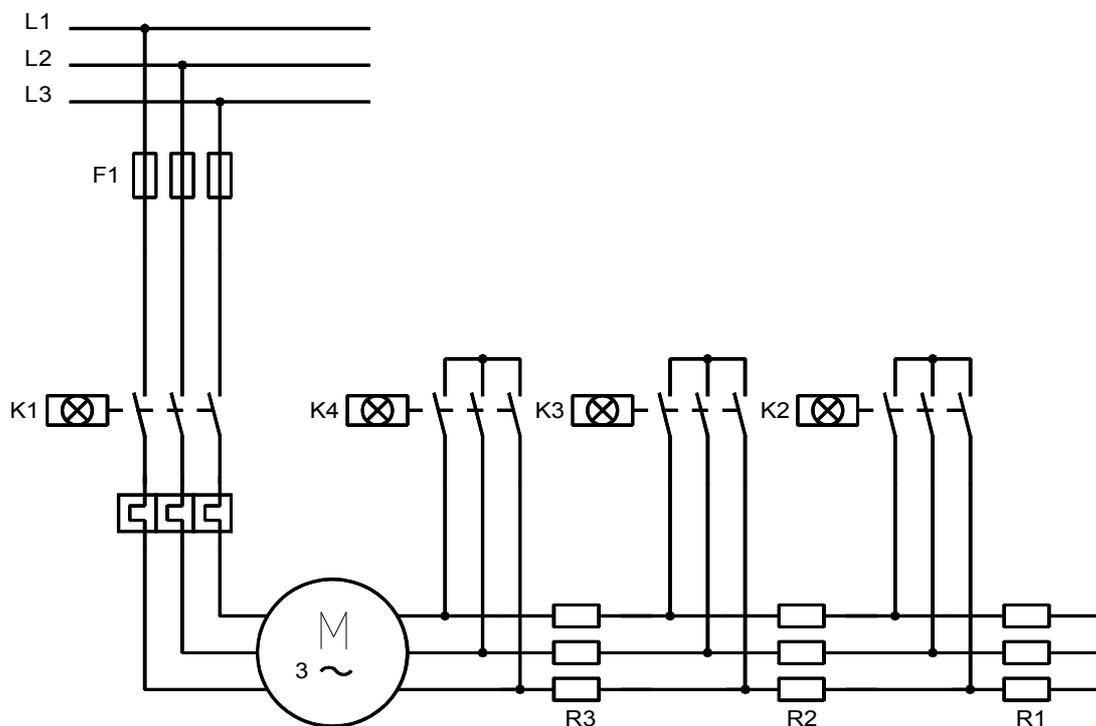
Die Schütze K2/K3 und K4 überbrücken automatisch jeweils nach Ablauf einer Verzögerungszeit die Widerstände R1/R2 und R3.

Hat der Schütz K4 angezogen ist der Läufer kurzgeschlossen, der Motor läuft nun im Nennbetrieb.

Bei Betätigung des Tasters -S0 (NC) wird die Steuerung in den Ruhezustand versetzt.

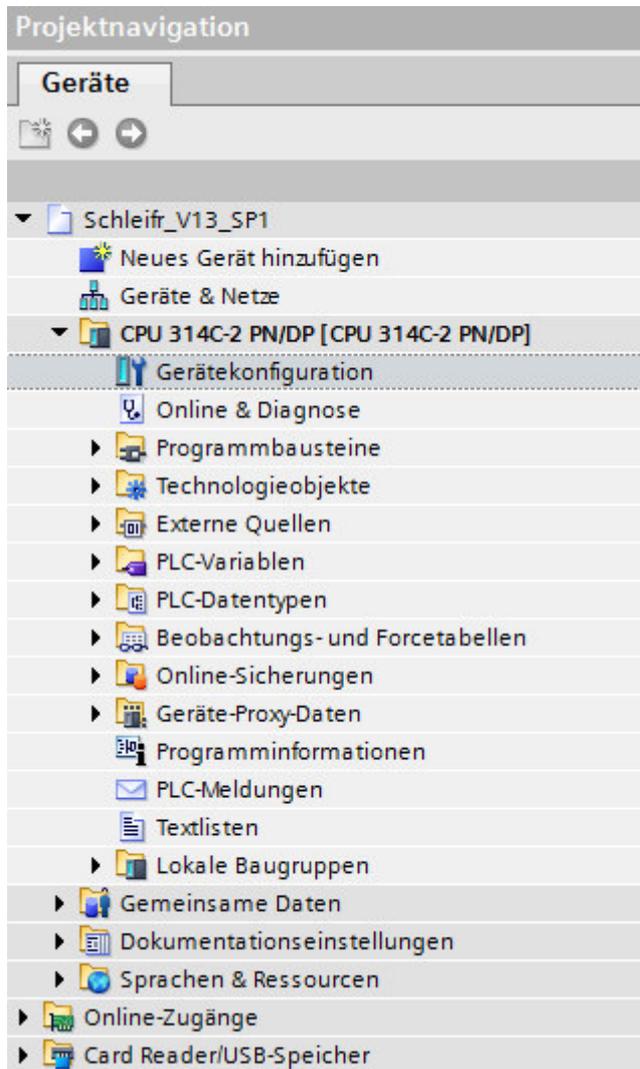
Spricht das Überstromrelais -F2 an (NO) wird die Steuerung ebenfalls in den Ruhezustand versetzt.

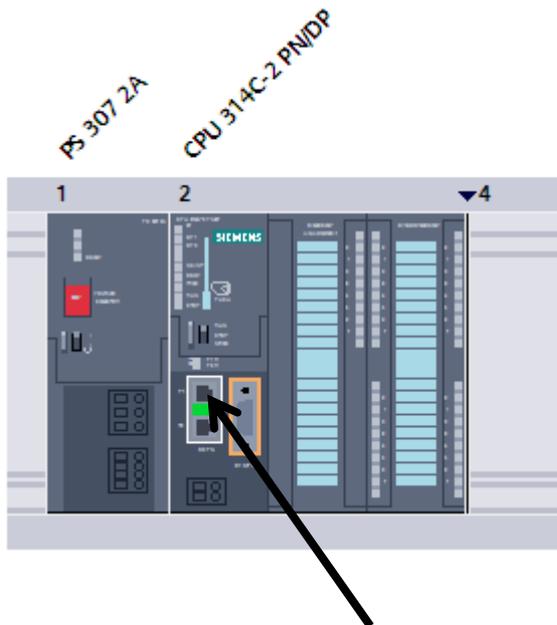
Technologieschema:



System-Umstieg S7 nach TIA.docx

Online Verbindung zur CPU:





Einstellung der Ethernet Adresse an der Steuerung.
 Voraussetzung der PC hat die IP Adresse 192.168.0.1 / 255.255.255.0 als statische IP
 Adresse eingestellt.
 Die IP kann nicht auf DHCP stehen da die CPU nicht als DHCP Server fungieren kann.

Ethernet-Adressen

Schnittstelle vernetzt mit

Subnetz: PN/IE_1
 Neues Subnetz hinzufügen

IP-Protokoll

IP-Adresse im Projekt einstellen

IP-Adresse: 192 . 168 . 0 . 65
 Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0

Router verwenden
 Router-Adresse: 0 . 0 . 0 . 0

Anpassen der IP-Adresse direkt am Gerät erlauben

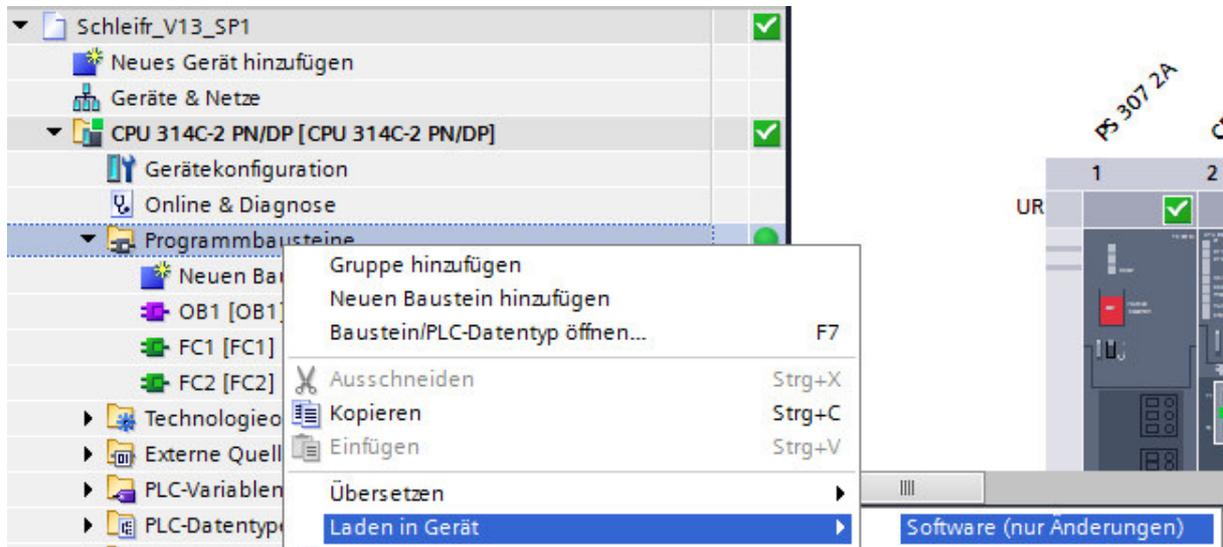
PROFINET

Anpassen des PROFINET-Gerätenamens direkt am Gerät erlauben
 PROFINET-Geräte name automatisch generieren

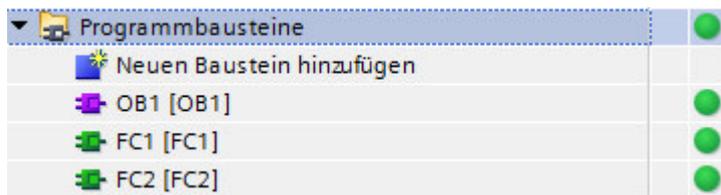
PROFINET-Geräte name: cpu 314c-2 pn/dp
 Konvertierter Name: cpxa314c-2xapnrdp4c9f
 Geräte nummer: 0

System-Umstieg S7 nach TIA.docx

Nach dem die Profinet Verbindung zur CPU steht können alle Programmbausteine in die CPU übertragen werden:



Wurden alle Programmbausteine übertragen und sind online offline identisch wird dies am grünen Punkt angezeigt.



PLC Variablenliste (ehem. Symbolik):

Standard-Variablenliste			
	Name	Datentyp	Adresse ▲
	Motor AUS	Bool	%E0.0
	Motor EIN	Bool	%E0.1
	Überstromauslöser	Bool	%E0.2
	Netzschütz	Bool	%A4.0
	Überbrückungsschütz 1	Bool	%A4.1
	Überbrückungsschütz 2	Bool	%A4.2
	Überbrückungsschütz 3	Bool	%A4.3
	HM Anlauf beendet	Bool	%M2.0
	FP_Taktansprung FC2	Bool	%M5.0
	HM_Byte	Byte	%MB80
	Takt 1s (1Hz)	Bool	%M100.5

Forcetable (ehem. Variablenliste):

Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert
"HM_Byte"	%MB80	DEZ	11
"Takt 1s (1Hz)"	%M100.5	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
	%M1.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE
"FP_Taktansprung FC2"	%M5.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE

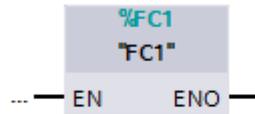
OB1:

▼ Bausteintitel: "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar

▼ Netzwerk 1:

Kommentar



<Keine Variablen verwendet>

▼ Netzwerk 2:

Kommentar

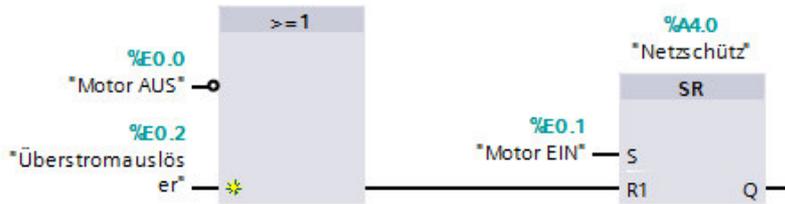


System-Umstieg S7 nach TIA.docx

FC1:

Netzwerk 1: NetzEIN/AUS

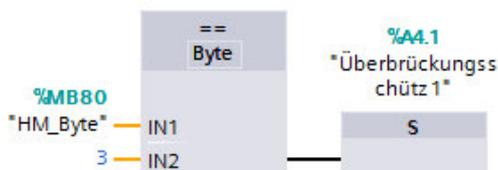
Kommentar



▼ *Motor AUS*	%E0.0	Motor AUS
Motor EIN	%E0.1	Motor EIN
Netzschütz	%A4.0	Netzschütz
Überstromauslöser	%E0.2	Überstromauslöser

Netzwerk 2: Anlaufstufe 1

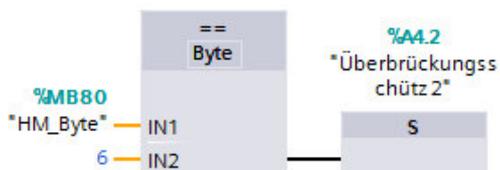
Kommentar



▼ *HM_Byte*	%MB80	
Überbrückungsschütz 1	%A4.1	Überbrückungsschütz 1

Netzwerk 3: Anlaufstufe 2

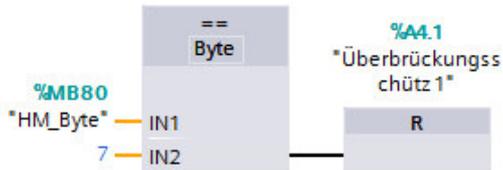
Kommentar



System-Umstieg S7 nach TIA.docx

Netzwerk 4: Anlaufstufe 1 beendet

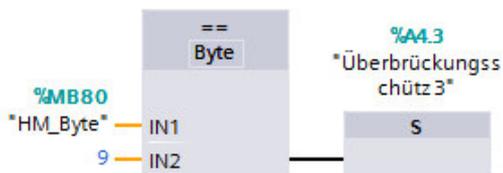
Kommentar



▼ "HM_Byte"	%MB80	
"Überbrückungsschütz 1"	%A4.1	Überbrückungsschütz 1

Netzwerk 5: Anlaufstufe 3

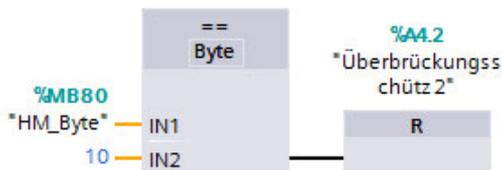
Kommentar



▼ "HM_Byte"	%MB80	
"Überbrückungsschütz 3"	%A4.3	Überbrückungsschütz 3

Netzwerk 6: Anlaufstufe 2 beendet

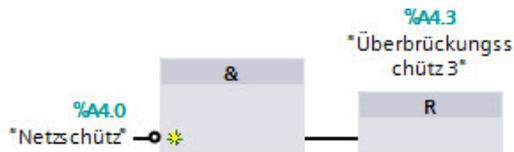
Kommentar



System-Umstieg S7 nach TIA.docx

Netzwerk 7: Überbrückungsschütz 3

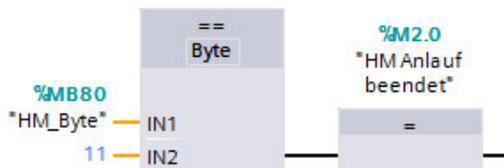
Kommentar



▼ "Netzschütz"	%A4.0	Netzschütz
"Überbrückungsschütz 3"	%A4.3	Überbrückungsschütz 3

Netzwerk 8: Zählung beendet

Kommentar



▼ "HM Anlauf beendet"	%M2.0	
"HM_Byte"	%MB80	

FC2:

Netzwerk 1:

Kommentar

			Adresse	VKE	Wert	Extra	Variableninformation
1	U	"Netzschütz"	%A4.0	1	1		Netzschütz
2	UN	"HM Anlauf beendet"	%M2.0	0	1		
3	U	"Takt 1s (1Hz)"	%M100.5	0	1		
4	FP	"FP_Taktansprung FC2"	%M5.0	0	0		
5	SPBN	M100		1			
6	L	"HM_Byte"	%MB80				
7	L	1	1				
8	+I						
9	T	"HM_Byte"	%MB80				
10	M100: NOP	0		1			
11							
12	U	"Netzschütz"	%A4.0	1	1		Netzschütz
13	SPB	M200		1			
14	L	0	0				
15	T	"HM_Byte"	%MB80				
16	M200: NOP	0		1			