

Lerneinheit

SPS-Programmbeispiel Zweipunktregler

Inhaltsübersicht

Bedienen von Programmier- und Steuergeräten
Erstellen der PLC Variablen
In Funktionsplan oder Anweisungsliste ist das Steuerungsprogramme einzugeben in Betrieb zu nehmen und zu dokumentieren

Aufgabe 1: Der Zweipunktregler

1. Programmieren Sie diesen Zweipunktregler für eine einfache Raumheizung.
 - Am Analogeingang 0, PEW800 wird der Sollwert eingelesen und normiert.
 - Am Analogeingang 1, PEW802 wird der Istwert „Raumtemperatur“ in die Steuerung eingelesen und normiert.
 - Über das Merkerwort MW10 wird die Hysterese der Regelstrecke eingestellt.
 - Mit dem Digitaleingang E0.0 wird die Heizung EIN bzw. AUS geschaltet.
 - Alle Programmfunktionen werden im FC1 programmiert
 - Der Zweipunktregler wird im FC2 programmiert
 - Es ist der Datenbaustein 1 für den Sollwert, Istwert und die Hysterese im Real Format vorzubereiten

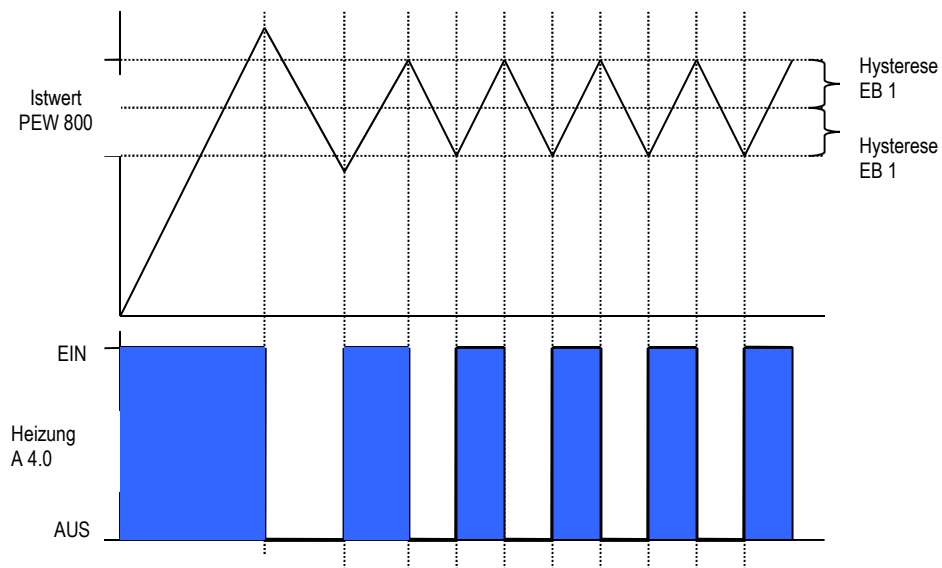
Aufgabe 2: Erweiterung

Nach dem dieser Regler programmiert und getestet wurde, deklarieren Sie den Regler im FC2.

Der FC2 wird im FC 1 aufgerufen und den Prozessvariablen bestückt.

Zweipunktregler

Regelschema:



Zweipunktregler

Aufgabe 1 programmieren des Heizungsreglers: OB1 Programmorganisation:

▼ Bausteintitel: "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar

▼ Netzwerk 1: immer low

Kommentar

1	CLR		
2	=	"immer low"	\$M0.0
3	SET		
4	=	"immer high"	\$M0.1

▼ Netzwerk 2: Programmaufruf

Kommentar

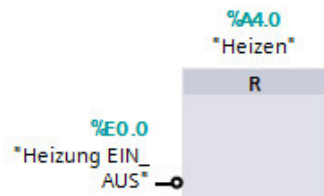


Zweipunktregler

FC2 Regler:

Netzwerk 1: Heizung EIN AUS

Kommentar



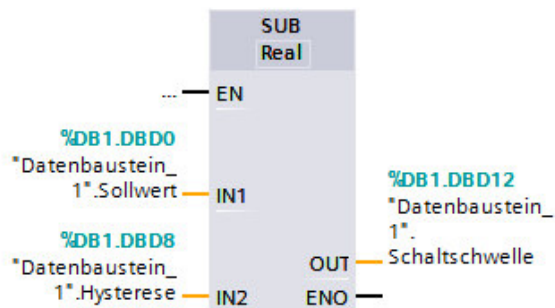
Netzwerk 2: Wenn Heizungssteuerung AUS ist dann zu Bausteine

Kommentar



Netzwerk 3: Einschaltsschwelle der Heizung bilden

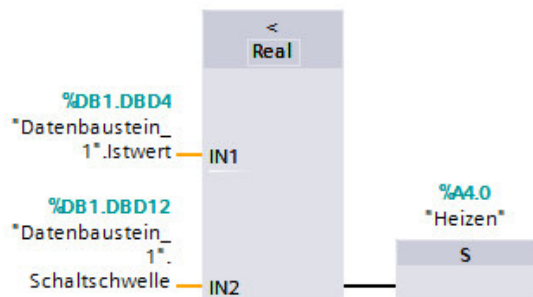
Kommentar



Zweipunktregler

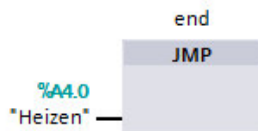
Netzwerk 4: Ist der Istwert unter der Einschaltsschwelle Heizung EIN

Kommentar



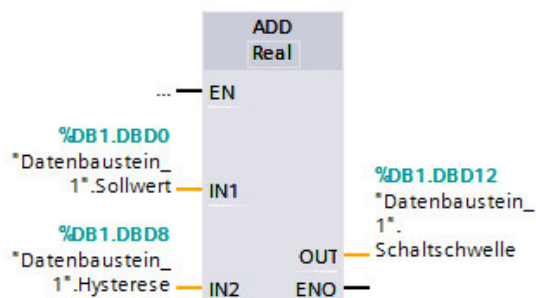
Netzwerk 5: Wenn Heizen EIN dann zu Bausteine

Kommentar



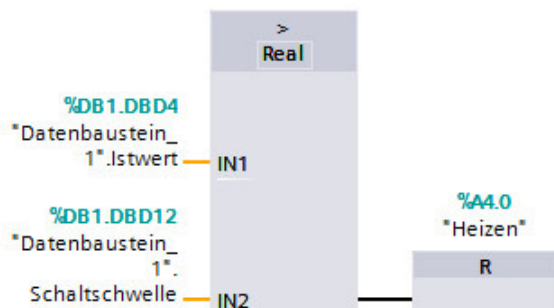
Netzwerk 6: Ausschaltsschwelle der Heizung bilden

Kommentar



Netzwerk 7: Ist der Istwert über der Ausschaltsschwelle Heizung ausschalten

Kommentar



Netzwerk 8: Bausteinende

Kommentar

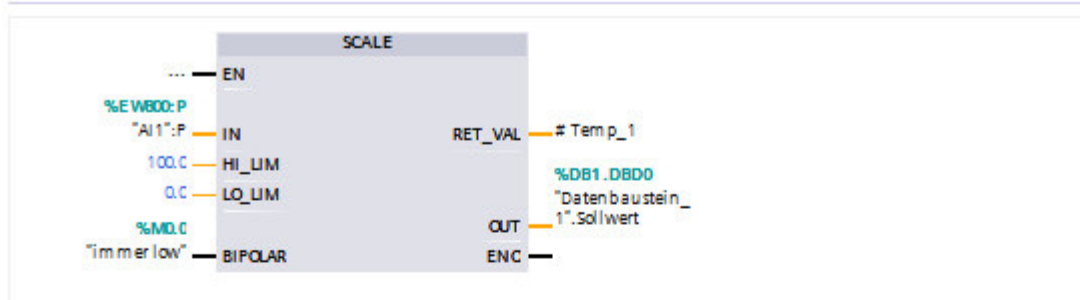
1 end: NOP 0

Zweipunktregler

FC1 Peripheriewerte einlesen und normieren, Aufruf des Reglers:

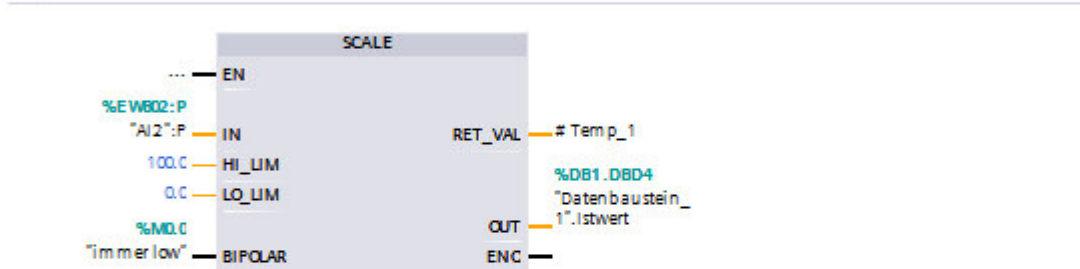
Netzwerk 1: Einlesen des Istwertes

Kommentar



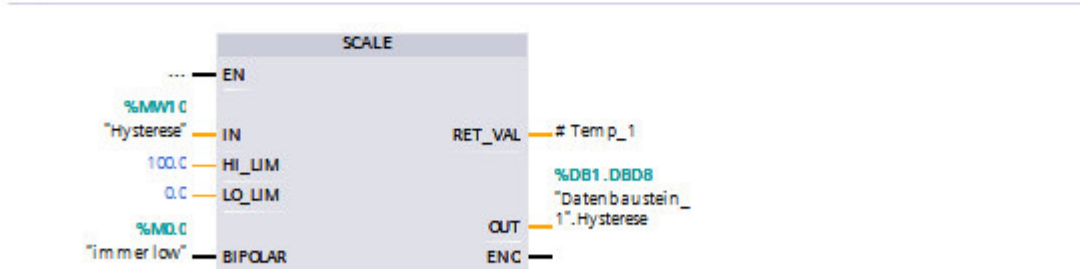
Netzwerk 2: Einlesen des Sollwertes

Kommentar



Netzwerk 3: Einlesen der Hysterese

Kommentar



Netzwerk 4: Zweipunktregler

Kommentar



Zweipunktregler

Aufgabe 2 deklarieren Sie den Regelbausteines FC2:

OB1 Programmorganisation:

▼ **Bausteintitel:** "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar

▼ **Netzwerk 1:** immer low

Kommentar

1	CLR		
2	=	"immer low"	\$M0.0
3	SET		
4	=	"immer high"	\$M0.1

▼ **Netzwerk 2:** Programmaufruf

Kommentar

FC2 Regler:

FC2					
	Name	Datentyp	Offset	Defaultwert	Kommentar
1	▼ Input				
2	■ EIN_AUS	Bool			
3	■ Istwert	Real			
4	■ Sollwert	Real			
5	■ Hysterese	Real			
6	▼ Output				
7	■ <Hinzufügen>				
8	▼ InOut				
9	■ HEIZEN_EIN	Bool			
10	■ <Hinzufügen>				
11	▼ Temp				
12	■ Schaltschwelle	Real	...		
13	▼ Constant				
14	■ <Hinzufügen>				
15	▼ Return				
16	■ FC2	Void			

Zweipunktregler

Netzwerk 1: Heizung EIN AUS

Kommentar



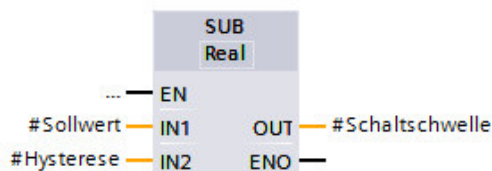
Netzwerk 2: Wenn Heizungssteuerung AUS ist dann zu Bausteine

Kommentar



Netzwerk 3: Einschaltschwelle der Heizung bilden

Kommentar



Netzwerk 4: Ist der Istwert unter der Einschaltschwelle Heizung EIN

Kommentar



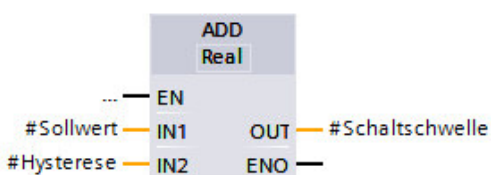
Netzwerk 5: Wenn Heizen EIN dann zu Bausteine

Kommentar



Netzwerk 6: Ausschaltschwelle der Heizung bilden

Kommentar



Zweipunktregler

Netzwerk 7: Ist der Istwert über der Ausschaltschwelle Heizung ausschalten

Kommentar



Netzwerk 8: Bausteinende

Kommentar

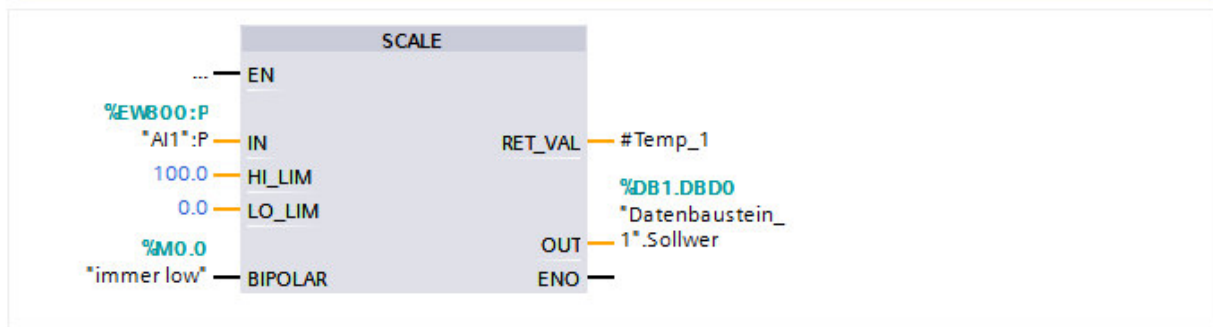
1 end: NOP 0

Zweipunktregler

FC1 Peripheriewerte einlesen und normieren, Aufruf des Reglers:

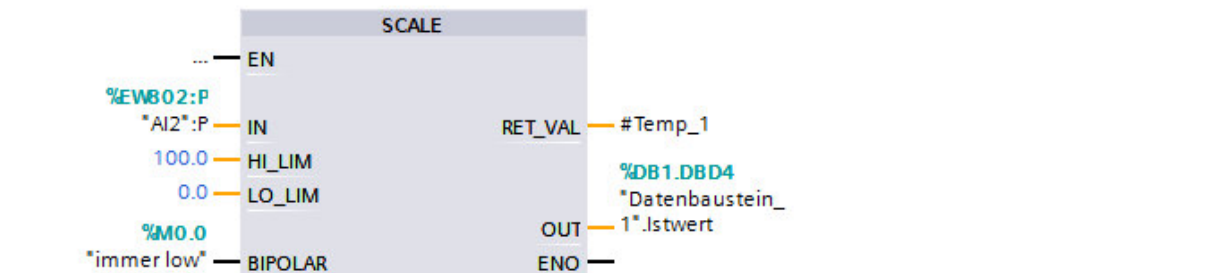
Netzwerk 1: Einlesen des Istwertes

Kommentar



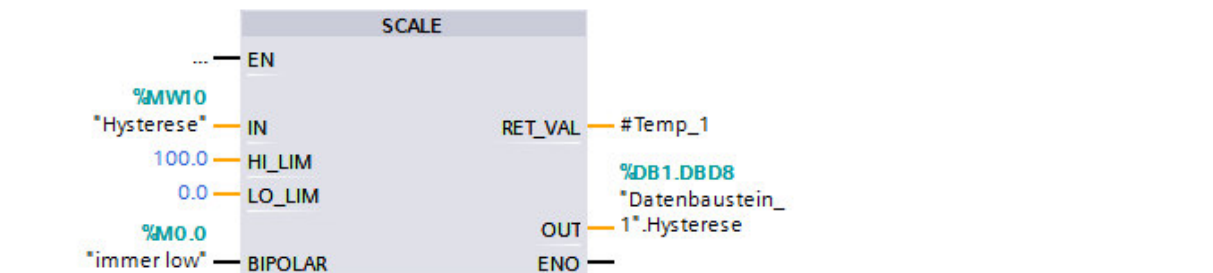
Netzwerk 2: Einlesen des Sollwertes

Kommentar



Netzwerk 3: Einlesen der Hysterese

Kommentar



Zweipunktregler

Netzwerk 4: Zweipunktregler

Kommentar

