

Lerneinheit

SPS-Programmbeispiel Unterdruckregelung

Inhaltsübersicht

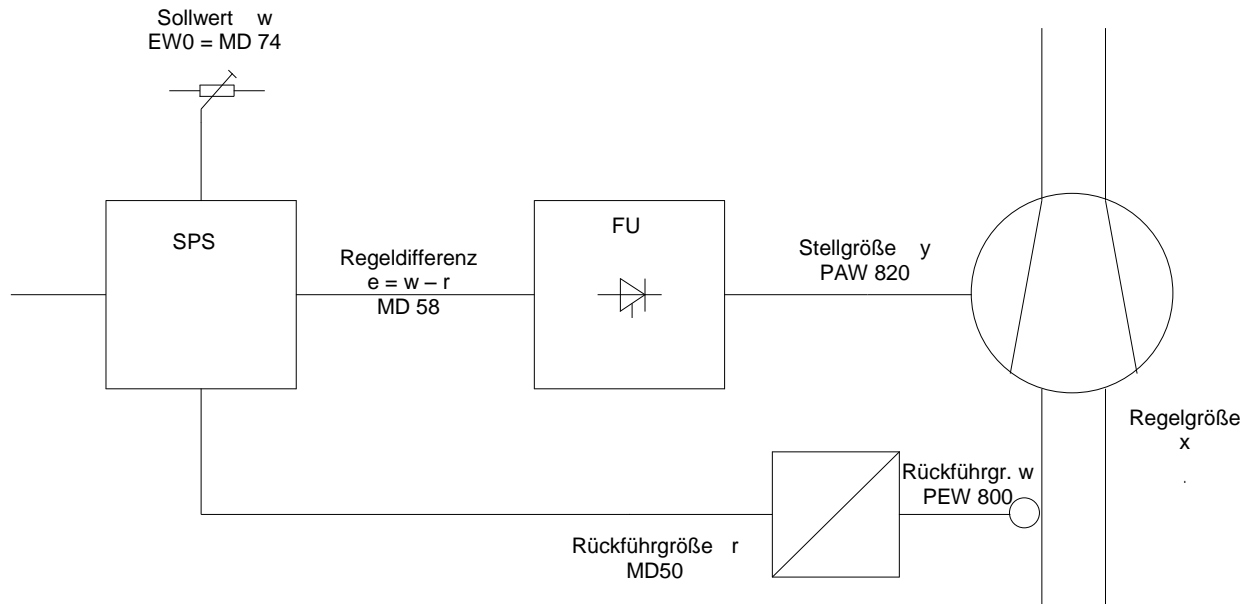
Bedienen von Programmier- und Steuergeräten
Erstellen von Symboltabelle, Funktionsplan
oder Anweisungsliste
Steuerungsprogramm eingeben, in Betrieb
nehmen und testen.

Analogwertverarbeitung Unterdruckregelung

Aufgabenbeschreibung:

Ein Ventilator soll permanent auf einen konstanten Unterdruck regeln.
Die Abweichung (Hysterese) kann im SPS Programm vorgegeben werden.

Blockschaltbild:



Regelaufgabe:

Weicht die Regelgröße x für länger als 2 Sekunden vom Sollwert w ab wird durch Addition,- bzw. Subtraktion in der SPS die Stellgröße y über den FU an den Sollwert herangeführt.

Softwareaufbau:

Sollwert w	EW 0		MD74
Rückführgröße r	Analogeingang	PEW800	MD50
Stellgröße y	Analogausgang	PAW820	MD74
Zeitfilter	Nachstellzeit Tn	2s	T1

Analogwertverarbeitung Unterdruckregelung

Symbolik:

Symbol	Adress	/	Datentyp	Kommentar
Sollwert	EW	0	INT	
Ein,-Auslesen	FC	1	FC 1	Ein,-Auslesen
Funktionen	FC	2	FC 2	Funktionen
Addition	FC	3	FC 3	Addition
Subtraktion	FC	4	FC 4	Subtraktion
immer low	M	0.0	BOOL	
immer high	M	0.1	BOOL	
IW zu klein	M	11.0	BOOL	
IW zu groß	M	11.1	BOOL	
FP_M11.2	M	11.2	BOOL	
FP_M11.3	M	11.3	BOOL	
Takt 0,1s (10Hz)	M	100.0	BOOL	Takt 0,1s (10Hz)
Takt 0,2s (5Hz)	M	100.1	BOOL	Takt 0,2s (5Hz)
Takt 0,4s (2,5Hz)	M	100.2	BOOL	Takt 0,4s (2,5Hz)
Takt 0,5s (2Hz)	M	100.3	BOOL	Takt 0,5s (2Hz)
Takt 0,8s (1,25Hz)	M	100.4	BOOL	Takt 0,8s (1,25Hz)
Takt 1s (1Hz)	M	100.5	BOOL	Takt 1s (1Hz)
Takt 1,6s (0,625Hz)	M	100.6	BOOL	Takt 1,6s (0,625Hz)
Takt 2s (0,5Hz)	M	100.7	BOOL	Takt 2s (0,5Hz)
Rückführgr_0_1000 REAL	MD	50	REAL	Rückführgröße normiert auf 0 - 1000 REAL
Regeldifferenz_REAL	MD	58	REAL	Regeldifferenz_REAL
Rückführgr plus Hyst	MD	62	REAL	Rückführgröße plus Hysterese
Rückführgr minus Hyst	MD	66	REAL	Rückführgröße minus Hysterese
Hysterese	MD	70	REAL	
Sollwert in REAL	MD	74	REAL	Sollwert in REAL
Stellgröße	PAW	820	INT	
Rückführgröße	PEW	800	INT	Rückführgröße
Regelungszeitfilter	T	1	TIMER	

Programmstruktur:

Unterdruckregelung -- D:\Eigene Dateien\Siemens_S7\Analoge_Rampe					
Objektname	Symbolischer N...	Erstellsprache	Größe im Arbeitsspeicher	Typ	
Systemdaten	---	---	---	SDB	
OB1		AWL	74	Organisationsbaustein	
FC1	Einlesen-Ausgabe	FUP	182	Funktion	
FC2	Regelung	FUP	172	Funktion	
FC3	Addition	FUP	68	Funktion	
FC4	Subtraktion	FUP	68	Funktion	
FC105		AWL	244	Funktion	
FC106		AWL	324	Funktion	
VAT1			---	Variablen-tabelle	

Analogwertverarbeitung Unterdruckregelung

Programmbeispiel:

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar:

Netzwerk 1: Titel:

```
CLR
= "immer low"          M0.0
SET
= "immer high"         M0.1
```

Netzwerk 2: Titel:

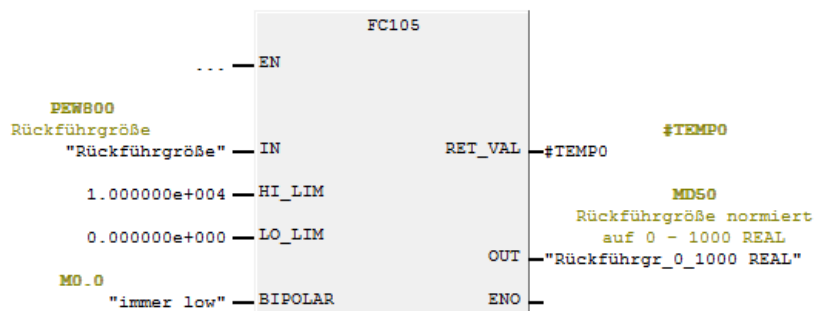
```
CALL "Ein,-Auslesen"    FC1      -- Ein,-Auslesen
CALL "Funktionen"       FC2      -- Funktionen
```

FC1: Titel:

Kommentar:

Netzwerk 1: Rückführgröße "r" Analogeingang einlesen und normieren

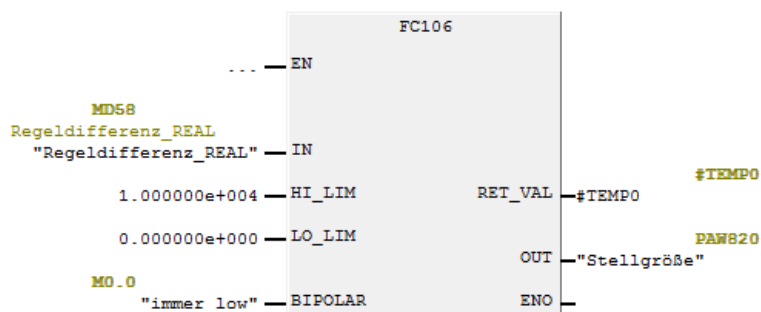
-20mBar...-2mBar werden am Analogeingang auf 0...10000 normiert eingelesen .



Netzwerk 2: Sollwert am EW0 abholen und nach REAL wandeln

```
L "Sollwert"          EW0
ITD
DTR
T "Sollwert in REAL"  MD74      -- Sollwert in REAL
```

Netzwerk 3: Analogausgabe normiert ausgeben

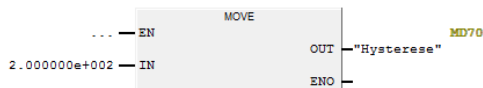


Analogwertverarbeitung Unterdruckregelung

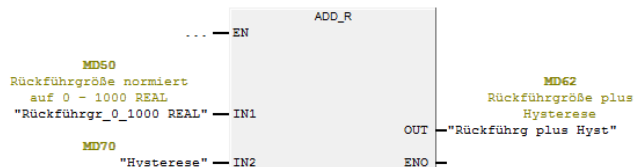
FC2 :

Kommentar:

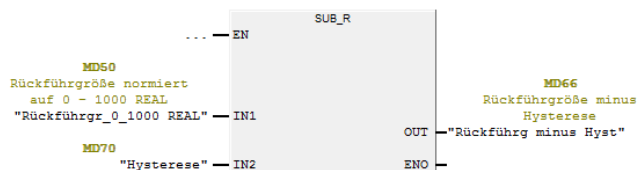
Netzwerk 1: Hysteresenbildung



Netzwerk 2: Rückführgröße plus Hysteresen oberer Schwellenwert



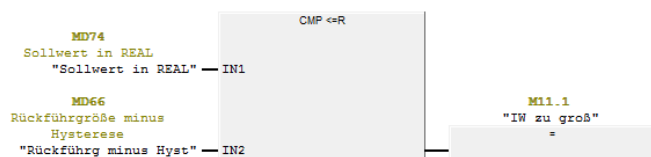
Netzwerk 3: Rückführgröße minus Hysteresen unterer Schwellenwert



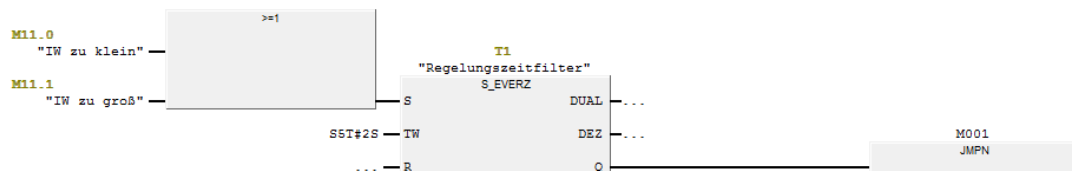
Netzwerk 4: IW ist größer wie Rückführung plus der Hysteresen = Addition



Netzwerk 5: IW ist kleiner wie Rückführung minus der Hysteresen = Subtraktion



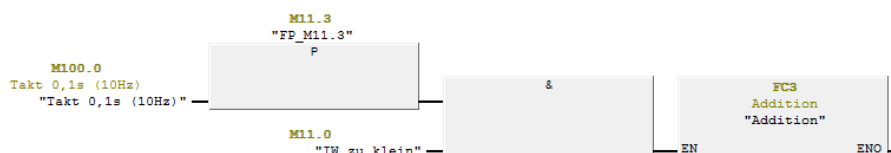
Netzwerk 6: Zeitfilter Regler Nachstellzeit Tn



Netzwerk 7: Sprung zu Subtraktion Nachregeln nach negativ



Netzwerk 8: Sprung zu Addition Nachregeln nach positiv



Netzwerk 9: Titel:

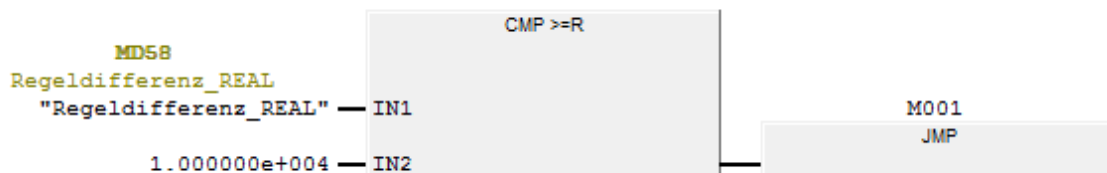
M001: NOP 0

Analogwertverarbeitung Unterdruckregelung

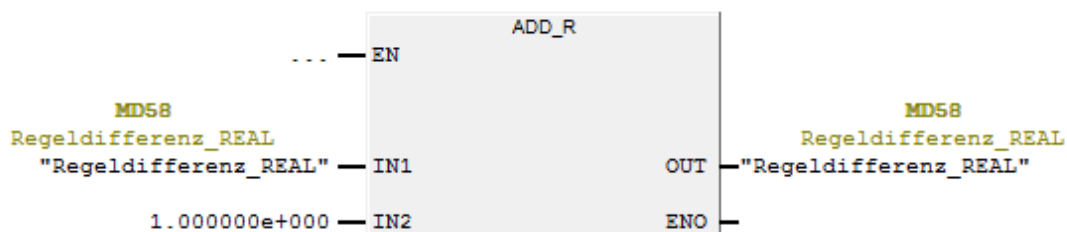
FC3 :

Kommentar:

Netzwerk 1: Abfrage auf 10000 Übersprung der Addition



Netzwerk 2: Addition



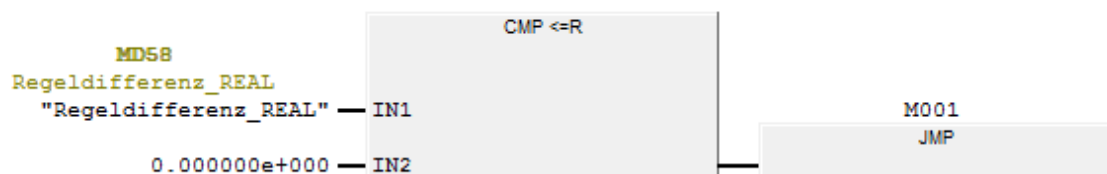
Netzwerk 3: Bausteinende

M001: NOP 0

FC4 : Titel:

Kommentar:

Netzwerk 1: Abfrage auf 0 Übersprung der Subtraktion



Netzwerk 2: Subtraktion



Netzwerk 3: Bausteinende

M001: NOP 0