

# Lerneinheit

## SPS-Programm

### Transportbandsteuerung small

## Inhaltsübersicht

Bedienen von Programmier- und Steuergeräten  
Erstellen von Symboltabelle, Funktionsplan oder Anweisungsliste  
Steuerungsprogramme eingeben, in Betrieb nehmen und dokumentieren

### Aufgabe: Automatisierung einer Transportbandsteuerung small

## Aufgabenbeschreibung:

Auf diesem Transportband werden Kisten befördert. Nach dem starten des Transportbandes werden die Kisten zu einer entnahmestelle befördert. Befindet sich eine Kiste an der Entnahmestelle stoppt das Band automatisch. Das Band befindet sich in Bereitschaft und kann, wenn die Kiste entnommen wurde, über einen weiteren Taster erneut gestartet werden

Über den Initiator –S4 wird die Kiste an der Entnahmeposition erkannt.

Der Initiator –S5 erkennt eine Kiste kurz vor der Entnahmeposition und stoppt zur Voranmeldung zur Entnahme das Band für 10 Sekunden.

Nach der Entnahme der Kiste an der Abnahmeposition kann das Band über den Taster -S3 (NO) „Start“ an der Entnahmestelle erneut in Gang gesetzt werden.

Durch Betätigung von -S2 (NO) „Automatik EIN“ wird der Schütz Q1 für das Transportband – M1 sofort eingeschaltet.

Bei Betätigung des Tasters -S1 (NC) „Automatik AUS“ wird das Band unmittelbar ausgeschaltet.

Durch das Motorschutzrelais -F1 welches im Fehlerfall anspricht erfolgt eine sofortige Abschaltung der Anlage.

Die Betriebszustände der Anlage werden über eine Signalampel signalisiert:

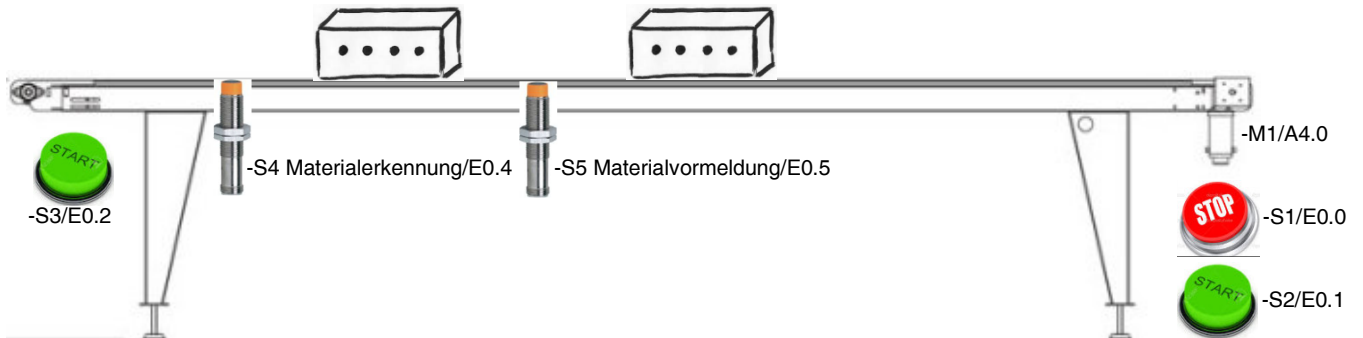
H1 Meldeleuchte „Grün“: Leuchtet bei Anlage Automatik EIN.

H2 Meldeleuchte „Gelb“: Blinkt mit 1Hz wenn sich eine Kiste in der Entnahmeposition befindet, und das Band auf einen erneuten Startbefehl wartet.  
Diese ML blinkt mit 2Hz wenn sich eine Kiste in der Vorposition wartet.

H3 Meldeleuchte „Rot“: Blinkt mit 2,5Hz wenn die Anlage auf Störung ist (Motorschutzeinrichtung)

## Transportbandsteuerung\_small

### Schema Transportband:



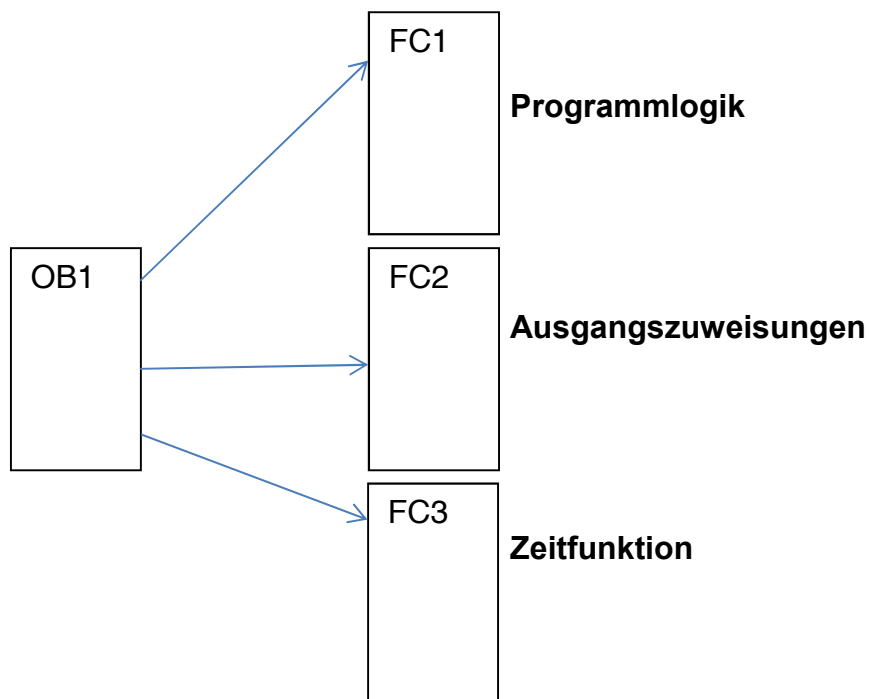
-H3 Rot Störung / A4.7

-H2 Gelb Meldung Entnahme / A4.6

-H1 Grün Betrieb / A4.5



### Programmstruktur:



## Transportbandsteuerung\_small

### Symbolik:

Symbol	Adress /	Datentyp	Kommentar
-M1	A 4.0	BOOL	Transportband
-H1	A 4.5	BOOL	ML Grün EIN
-H2	A 4.6	BOOL	ML Gelb Bereitschaft Takt 1Hz
-H3	A 4.7	BOOL	ML Rot Störung 2,5Hz
-S1	E 0.0	BOOL	Automatik AUS
-S2	E 0.1	BOOL	Automatik EIN
-S3	E 0.2	BOOL	Start
-F1	E 0.3	BOOL	Motorschutzrelais Transportband
-S4	E 0.4	BOOL	Initiator Materialerkennung Entnahmeposition
-S5	E 0.5	BOOL	Initiator Materialerkennung Vormeldung
Programmlogik	FC 1	FC 1	
Ausgangszuweisungen	FC 2	FC 2	
Zeitfunktion	FC 3	FC 3	
HM_Band_Automatik	M 0.0	BOOL	
HM Warteposition Band	M 0.1	BOOL	
FP_M 0.2	M 0.2	BOOL	
immer low	M 10.0	BOOL	immer low
immer high	M 10.1	BOOL	immer high
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)
CYCL_EXC	OB 1	OB 1	Cycle Execution
COMPLETE RESTART	OB 100	OB 100	Complete Restart
Autom. Stoppzeit Band	T 1	TIMER	

## Transportbandsteuerung\_small

### Programmstruktur:

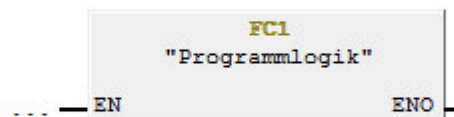
Objektname	Symbolischer Name
OB1	CYCL_EXC
OB100	COMPLETE RESTART
FC1	Programmlogik
FC2	Ausgangszuweisungen
FC3	Zeitfunktion

### OB1

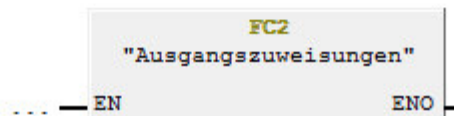
OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar:

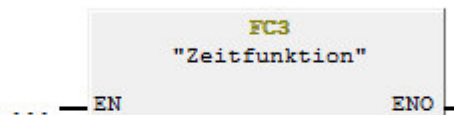
Netzwerk 1: Titel:



Netzwerk 2: Titel:



Netzwerk 3: Titel:



Netzwerk 4: immer low

```

CLR
=      "immer low"          M10.0          -- immer low
SET
=      "immer high"         M10.1          -- immer high

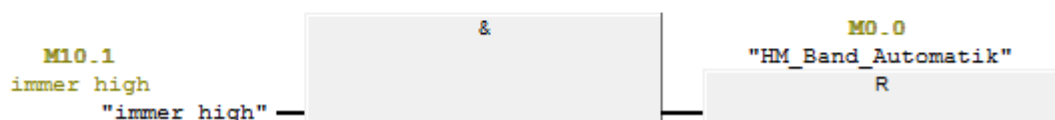
```

### OB100:

OB100 : "Complete Restart"

Kommentar:

Netzwerk 1: Anlage ausschalten wenn Neustart CPU



## Transportbandsteuerung\_small

### FC1:

FC1 : Programmlogik

Kommentar:

Netzwerk 1: "HM\_Band" EIN



Netzwerk 2: Transportband stopp nach Materialerkennung



## Transportbandsteuerung\_small

### FC2:

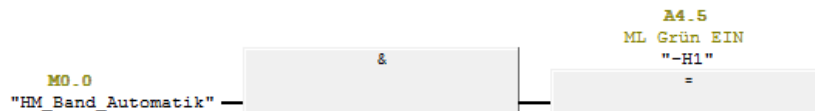
FC2 : Ausgangszuweisungen

Kommentar:

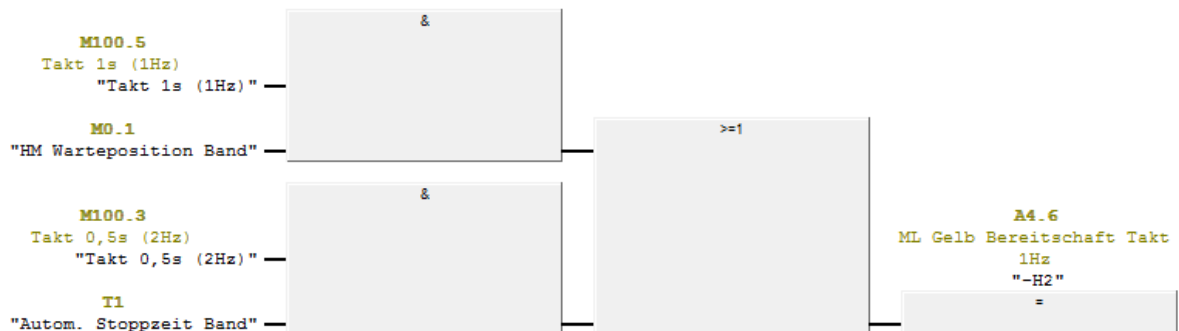
Netzwerk 1: Band -M1



Netzwerk 2: ML Betrieb Grün



Netzwerk 3: ML Warteposition Gelb 1Hz



Netzwerk 4: ML Störung 2,5Hz



## Transportbandsteuerung\_small

### FC3:

FC3 : Zeitfunktion

Kommentar:

☐ Netzwerk 1: Vormeldung zur Entnahmeposition

