

Lerneinheit

SPS-Programm Transportbandsteuerung

Inhaltsübersicht

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

Aufgabe: Automatische Transportbandsteuerung

Aufgabenbeschreibung:

Durch Betätigung von S2 „Automatik EIN“ wird Q1 für das Band 1 „M1“ sofort eingeschaltet. Das Schütz Q1 startet eine Wartezeit.

Nach dieser Zeitverzögerung von 5 s wird über Q2 der Antriebsmotor für das Band 2 „M2“ in Betrieb gesetzt.

Nach Anlauf von Band 2 wird Q3 der Antriebsmotor „M3“ für die Farbspritze eingeschaltet.

Gleichzeitig wird über den Antriebsmotor der Farbspritze das Schütz Q4 für den Motor „M4“ der Absaugeinrichtung in Betrieb gesetzt.

Durch die Motorschutzrelais F1, F2, F3 und F4 welche im Fehlerfall ansprechnen erfolgt eine sofortige Abschaltung der Anlage.

Bei Betätigung des Tasters S1 „Automatik AUS“ werden die beiden Bänder und die Farbspritzeinrichtung ausgeschaltet.

Der Antriebsmotor „M4“ für die Absaugeinrichtung läuft nach der Abschaltung der Spritzanlage noch 2 Minuten nach.

Die Betriebszustände der Anlage werden über Meldeleuchten signalisiert.

H1 leuchtet bei Anlage Automatik EIN

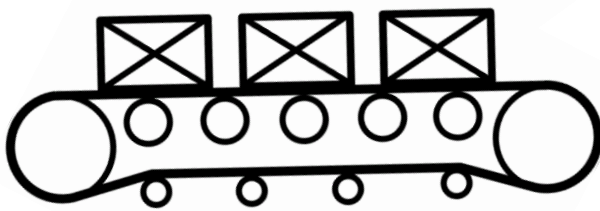
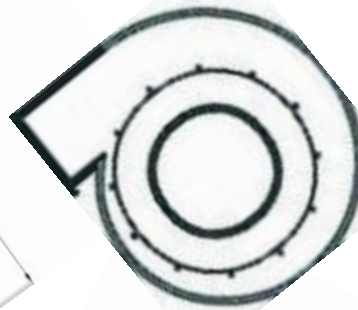
H1 blinkt mit 1Hz während sich die Absaugung im Nachlauf befindet

H2 blinkt mit 10 Hz wenn die Anlage auf Störung ist (Motorschutzrelais)

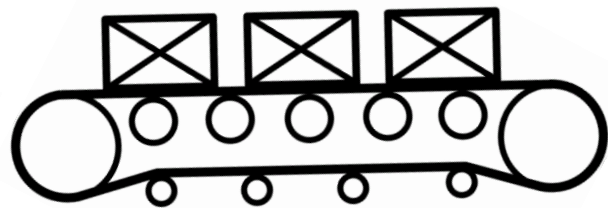
Farbspritze



Absaugung



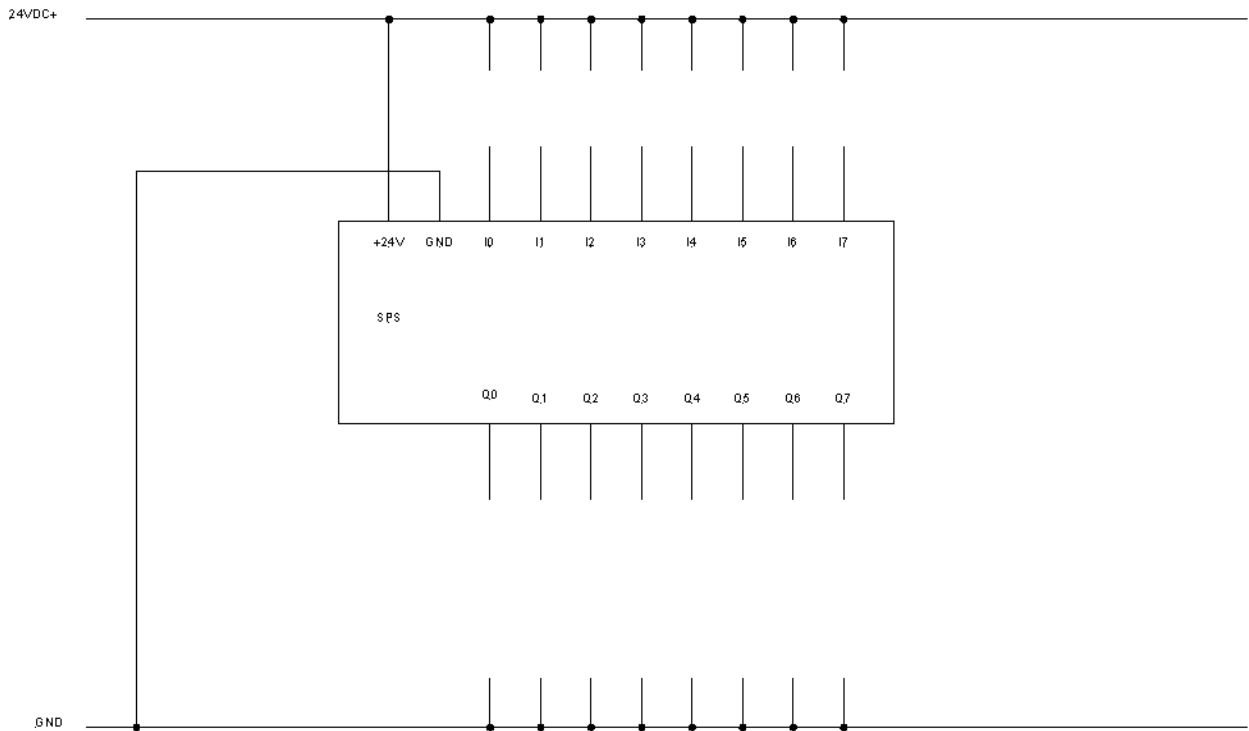
Band 1



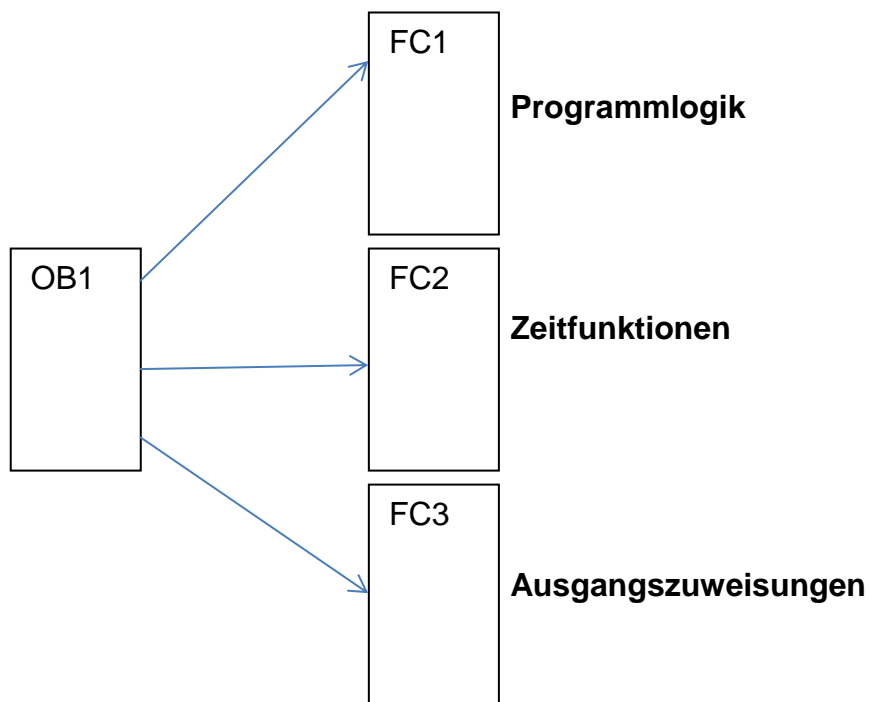
Band 2

Transportbandsteuerung

Vervollständigen Sie den Anschlussplan:



Programmstruktur:



Transportbandsteuerung

Symbolik:

| Symbol | Adress / | Datentyp | Kommentar |
|---------------------|----------|----------|---------------------------------------|
| -M1 | A 4.0 | BOOL | Band 1 |
| -M2 | A 4.1 | BOOL | Band 2 |
| -M3 | A 4.2 | BOOL | Farbspritze |
| -M4 | A 4.3 | BOOL | Absaugereinrichtung |
| H1 | A 4.4 | BOOL | EIN / Nachlauf Takt 1Hz |
| H2 | A 4.5 | BOOL | Störung |
| A 4.6 | A 4.6 | BOOL | |
| A 4.7 | A 4.7 | BOOL | |
| S1 | E 0.0 | BOOL | Automatik AUS |
| S2 | E 0.1 | BOOL | Automatik EIN |
| F1 | E 0.2 | BOOL | Motorschutzrelais Band 1 |
| F2 | E 0.3 | BOOL | Motorschutzrelais Band 2 |
| F3 | E 0.4 | BOOL | Motorschutzrelais Farbspritze |
| F4 | E 0.5 | BOOL | Motorschutzrelais Absaugereinrichtung |
| S3 | E 0.6 | BOOL | Reset Störung |
| E 0.7 | E 0.7 | BOOL | |
| Programmlogik | FC 1 | FC 1 | |
| Zeitfunktionen | FC 2 | FC 2 | |
| Ausgangszuweisungen | FC 3 | FC 3 | |
| HM_Band_1 | M 0.0 | BOOL | |
| HM_Band_2 | M 0.1 | BOOL | |
| HM_Farbspritze | M 0.2 | BOOL | |
| HM_Abasugung | M 0.3 | BOOL | |
| HM_alles sofort AUS | M 0.4 | BOOL | |
| HM_alles_normal_AUS | M 0.5 | BOOL | |
| M 0.6 | M 0.6 | BOOL | |
| M 0.7 | M 0.7 | 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 |
| ESV_Band 2 | T 1 | TIMER | |
| Nachlauf_Absaugung | T 2 | TIMER | |

Transportbandsteuerung

Programmstruktur:

| Transportbandsteuerung -- D:\Eigene Dateien\...\Transportbandsteuerung\Transpor | | | |
|---|------------|---------------------|---------------|
| Transportbandsteuerung | Objektname | Symbolischer Name | Erstelsprache |
| S7-Programm | OB1 | CYCL_EXC | FUP |
| Quellen | FC1 | Programmlogik | FUP |
| Bausteine | FC2 | Zeitfunktionen | FUP |
| | FC3 | Ausgangszuweisungen | FUP |

OB1

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar:

Netzwerk 1: Hilfsmerker immer low/high

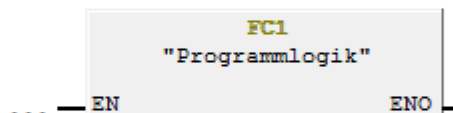
CLR setzt das VKE auf den Signalzustand "0"
SET setzt das VKE auf den Signalzustand "1"

```

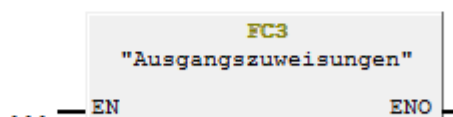
CLR
=   "immer low"           M10.0           -- immer low
SET
=   "immer high"          M10.1           -- immer high

```

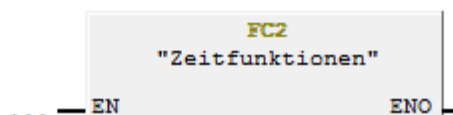
Netzwerk 2: Titel:



Netzwerk 3: Titel:



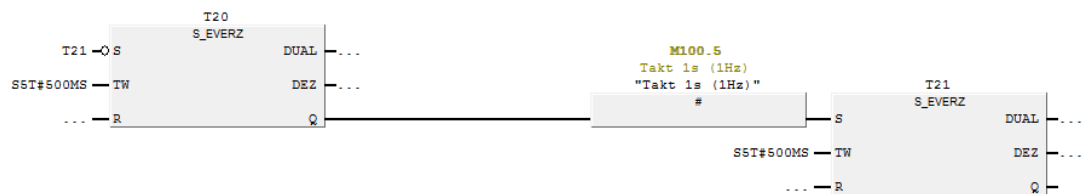
Netzwerk 4: Titel:



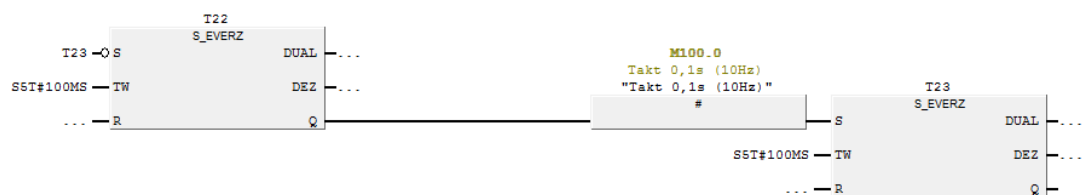
Transportbandsteuerung

OB1 Option ohne HW Takt:

☐ Netzwerk 5: Netzwerk wird nur benötigt wenn der HW Takt nicht verwendet wird!



☐ Netzwerk 6: Netzwerk wird nur benötigt wenn der HW Takt nicht verwendet wird!



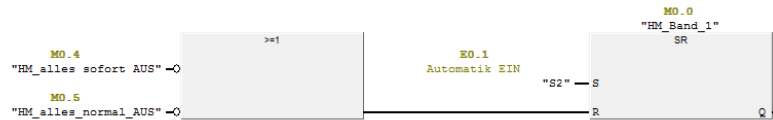
Transportbandsteuerung

FC1:

FC1 : Programmlogik

Kommentar:

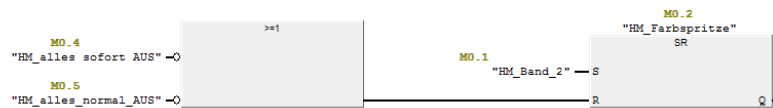
Netzwerk 1: "HM_Band_1" EIN



Netzwerk 2: "HM_Band_2" EIN



Netzwerk 3: "HM_Farbspritze" EIN



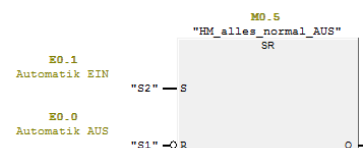
Netzwerk 4: "HM_Absaugung" EIN



Netzwerk 5: "HM_alles sofort AUS"



Netzwerk 6: "HM_alles normal AUS"



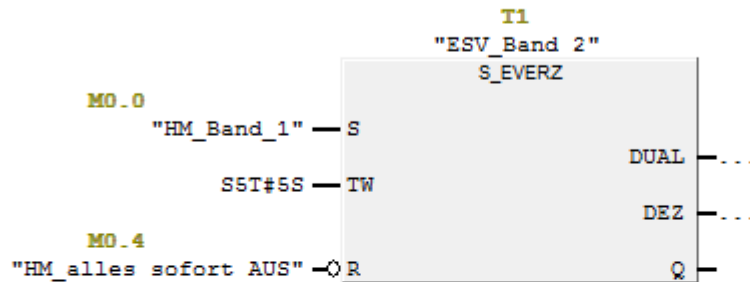
Transportbandsteuerung

FC2:

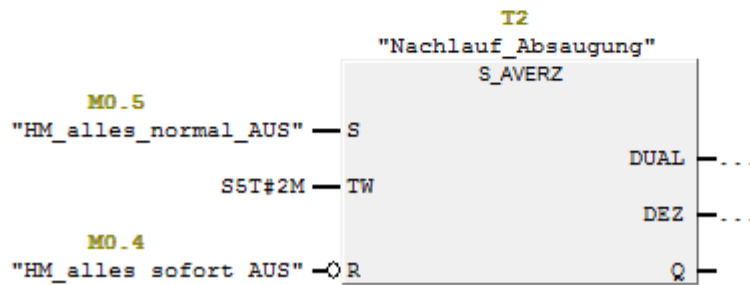
FC2 : Zeitfunktionen

Kommentar:

Netzwerk 1: "Einschaltverzögerung_Band 2"



Netzwerk 2: "Nachlauf_Absaugung"



Transportbandsteuerung

FC3:

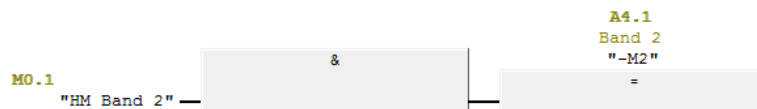
FC3 : Ausgangszuweisungen

Kommentar:

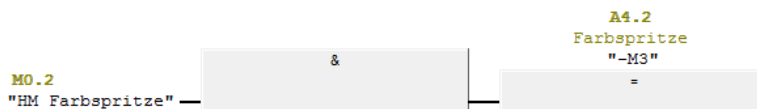
☐ Netzwerk 1 : Band 1



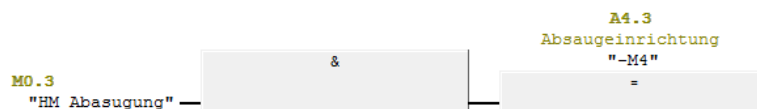
☐ Netzwerk 2 : Band 2



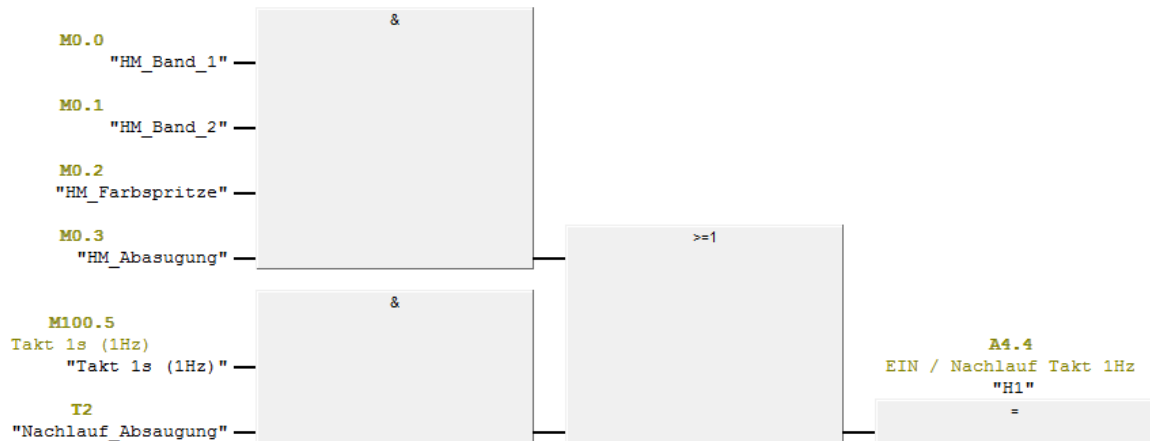
☐ Netzwerk 3 : Farbspritze



☐ Netzwerk 4 : Absaugeinrichtung



☐ Netzwerk 5 : EIN / Nachlauf Takt 1Hz



☐ Netzwerk 6 : ML Störung

