

# SPS-Funktionsbaustein V1.03

## für PPU-P/DRL, Siemens Step 7 classic

### Kurzanleitung

#### Urheberrecht

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

#### Technische Änderungen

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 0389144

**Auflage:** 01.00 | 17.06.2016 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt den SPS-Funktionsbaustein.

Der SPS-Funktionsbaustein dient als Hilfestellung zur korrekten Inbetriebnahme und Ablaufsteuerung der Produkte PPU-P und DRL.

### 1.1 Geltungsbereich

Der SPS-Funktionsbaustein kann für den Betrieb folgender Produkte verwendet werden:

- **PPU-P 10**
  - **PPU-P 30**
- jeweils für:
- Standardablauf
  - Warteposition vorn und hinten

- **DRL 20**
  - **DRL 25**
- jeweils für:
- Standardablauf
  - Warteposition vorn und hinten

#### HINWEIS

Der SPS-Funktionsbaustein kann nicht für den Betrieb mit Mittelstellung verwendet werden.

### 1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Montage- und Betriebsanleitung PPU-P
- Montage- und Betriebsanleitung DRL

## 2 Systemvoraussetzung

Der SPS-Funktionsbaustein wurde für folgende Software erstellt und kann mit dieser betrieben werden:

- Siemens SIMATIC Manager Step 7 classic v5.5

## 3 SPS-Funktionsbaustein mit einer SPS-Software verwenden

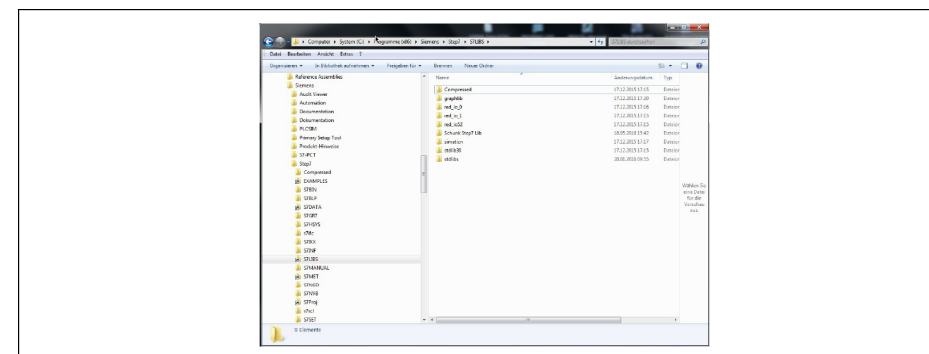
### ! ACHTUNG

#### Fehlfunktion von PPU-P und DRL

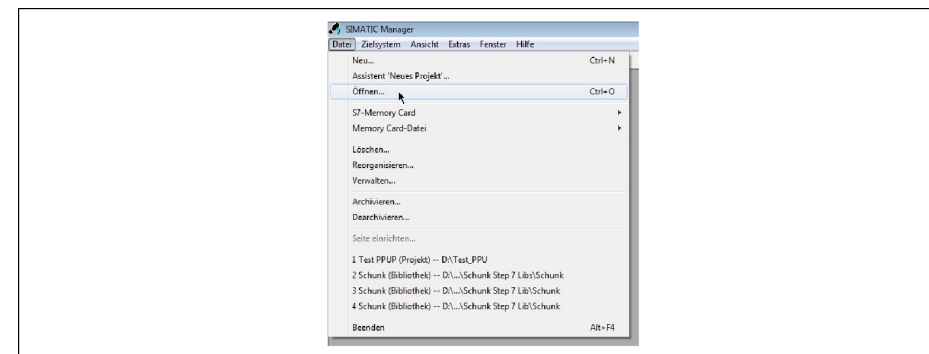
Veränderungen am Programmablauf können zu Fehlfunktionen oder zum Ausfall von PPU-P und DRL führen.

- Keine Veränderungen am SPS-Funktionsbaustein durchführen.

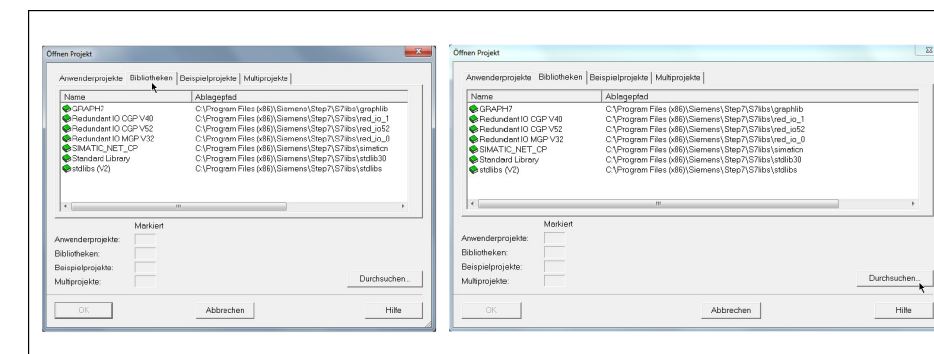
### 3.1 Im Dateisystem ablegen



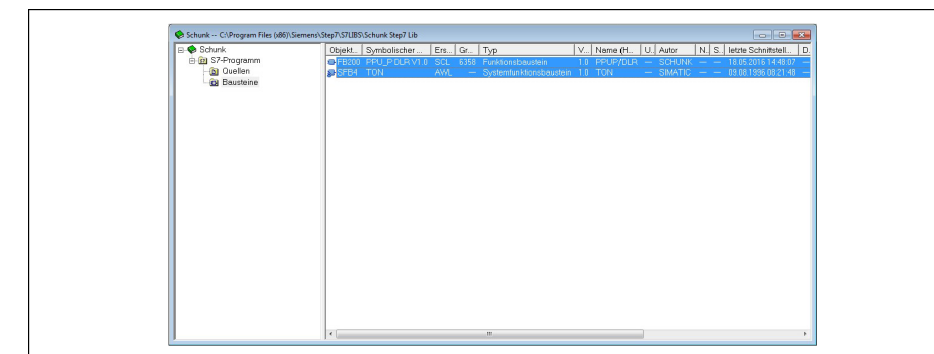
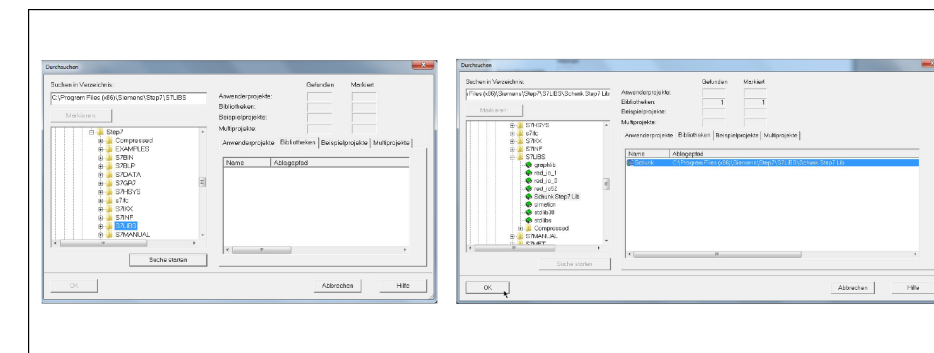
### 3.2 SPS-Projekt öffnen



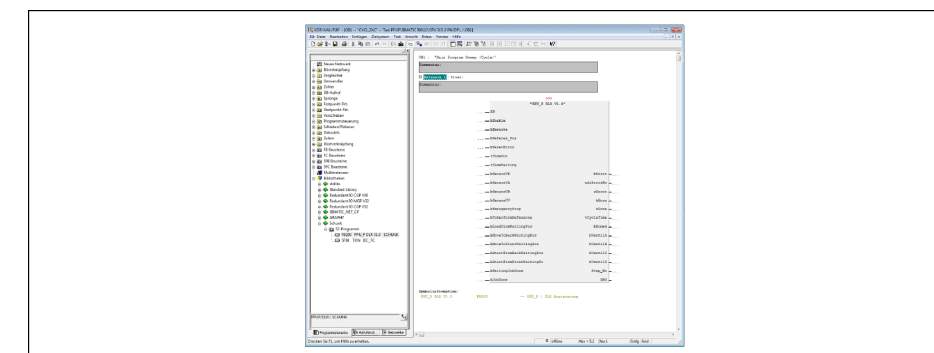
### 3.3 Bibliothek wählen



### 3.4 In das SPS-Projekt laden



### 3.5 Im SPS-Projekt verwenden



## 4 Beschreibung der Ein- und Ausgänge

### 4.1 Eingangsvariablen

- **bEnable** Wenn Signal "True" wird der SPS-Funktionsbaustein bearbeitet.
- **bExecute** Bei positiver Signalflanke wird der Ablauf gestartet, (wenn "bHomed" False wird vor dem Start Referenziert und dann mit dem Ablauf begonnen) bei anliegendem "True" Signal wird der Ablauf wiederholt, bei fallender Signalflanke wird am Ende des Ablaufs gestoppt.
- **bReferenz\_Pos** Referenzposition  
False = Arm ist hinten unten nach Referenzieren / True = Arm ist hinten oben nach Referenzieren.
- **bResetError** Setzt Fehler bei positiver Flanke zurück, wenn bExecute "False" ist.
- **tTimeOut** Zeit für einen Ablauf bevor der SPS-Funktionsbaustein Fehler meldet. Default: 25 s
- **tTimeWaiting** Wartezeit bis der Ablauf in den einzelnen Winkelstellungen weiter geschaltet wird. Default: 2 s
- **bSensorVE** Wird mit dem digitalen Eingang des Sensor VE verknüpft.
- **bSensorVA** Wird mit dem digitalen Eingang des Sensor VA verknüpft.
- **bSensorUH** Wird mit dem digitalen Eingang des Sensor UH verknüpft.
- **bSensorUV** Wird mit dem digitalen Eingang des Sensor UV verknüpft.
- **bEmergencyStop** Schaltet alle Ventile drucklos.
- **bToPerformReference** Bei positiver Signalflanke wird eine Referenzfahrt durchgeführt.
- **bLoadFromWaitingPos** Wenn Signal "True" ist wird die Warteposition ggf. genutzt um den Greifer über die Beladeposition zu bringen und von hier aus in die Pick-AND-Place-Routine zu starten.
- **bMoveToBackWaitingPos** Wenn Signal "True" ist wird die hintere Warteposition angefahren.
- **bMoveToFrontWaitingPos** Wenn Signal "True" ist wird die vordere Warteposition angefahren.
- **bStartFromBackWaitingPos** Bei positiver Signalflanke wird der Ablauf aus hinterer Warteposition fortgesetzt.
- **bStartFromFrontWaitingPos** Bei positiver Signalflanke wird der Ablauf aus vorderer Warteposition fortgesetzt.
- **bWaitingJobDone** Wenn Signal "True" wartet der Ablauf in den beiden Endlagen auf Signal "bJobDone".
- **bJobDone** Bei positiver Flanke wird der Ablauf weiter geschaltet, wenn Eingang "bWaitingJobDone" auf "True" gesetzt ist.

### 4.2 Ausgangsvariablen

- **bError** Wird bei Fehler auf "True" gesetzt.
- **udiErrorNo** Gibt die Fehlernummer des aufgetreten Fehlers an.
- **sError** Gibt die Fehlerbeschreibung des Fehlers wieder.
- **bBusy** Liefert "True" wenn der Ablauf läuft.
- **bDone** Liefert "True" wenn der Ablauf Fertig ist oder durch einen Fehler gestoppt wird.
- **tCycleTime** Gibt die Zeit eines Zyklus wieder.
- **bHomed** Wird "True" wenn die Maschine in Referenz ist.
- **bVentilA** Wird mit dem digitalen Ausgang von Ventil A verknüpft.
- **bVentilB** Wird mit dem digitalen Ausgang von Ventil B verknüpft.
- **bVentilC** Wird mit dem digitalen Ausgang von Ventil C verknüpft.
- **bVentilD** Wird mit dem digitalen Ausgang von Ventil D verknüpft.
- **Step\_Nr** Gibt die Schrittnummer zurück, siehe Kapitel [Step-Nummer](#).

### 4.3 Step-Nummer

- **eStart** 0 Initialschritt
- **eStep1 bis eStep12** 1-12 Montage- und Betriebsanleitung PPU-P/DRL
- **eStepBackWaitingPos** 50 In Warteposition Hinten, warten auf Weiterschaltung
- **eStepFrontWaitingPos** 51 In Warteposition Vorne, warten auf Weiterschaltung
- **eEnd** 52 Letzter Schritt
- **eError** 53 Auswertung des Fehlers
- **eNotstopp** 54 Not Stop, Rücksetzen der Ausgänge
- **eReference** 55 Referenzieren

## 5 Fehlerbehebung

### Fehlernummer 1: Timeout while FB executing

Der SPS-Funktionsbaustein benötigt länger für einen Zyklus der PPU-P, als zuvor über den FB Eingang tTimeOut deklariert. Default wert sind 25 Sekunden.

### Fehlernummer 2: Expected sensor VE, check sensor VE and pneumatic connection

Der Endlagensensor VE wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor VE ist nicht korrekt eingestellt.	Sensorposition prüfen.
Sensor VE ist defekt.	Sensorfunktion prüfen, ggf. tauschen.
Sensor VE ist vertauscht.	Sensoranschluss/-position prüfen.
Luftanschluss Vertikaltrieb B (senken) wird nicht korrekt beaufschlagt.	Luftanschluss B auf korrekten Anschluss prüfen.

### Fehlernummer 3: Expected rising edge sensor UH, check pneumatic connection A/B

Der Sensor UH wird nach Start von VE/VA nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftanschlüsse Vertikaltrieb A/B sind vertauscht. Luftanschluss Vertikaltrieb B (senken) ist nicht korrekt mit Druck beaufschlagt.	Luftanschlüsse A/B tauschen.
Luftanschluss Vertikaltrieb B (senken) ist nicht korrekt mit Druck beaufschlagt.	Druck am Luftanschluss B prüfen.

### Fehlernummer 4: Expected rising edge sensor UH, check sensors

Der Sensor UH wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor UH ist defekt.	Sensorfunktion prüfen.
Sensoranschlüsse sind vertauscht.	Sensoranschluss/-position prüfen.

### Fehlernummer 5: Expected falling edge sensor UV, check sensors VA and UV

Die fallende Flanke des Sensors UV wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensoren VA und UV sind vertauscht.	Sensoranschlüsse/-positionen prüfen.

### Fehlernummer 6: Expected falling edge sensor UV, push sensor UV higher

Die fallende Flanke des Sensors UV wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor UV ist zu niedrig eingestellt, der Horizontaltrieb kann das Gerät nicht weit genug in die Führungskurve drücken um ein Verlassen des Sensors zu bewirken.	Sensor UV weiter nach oben stellen - "schärfer" einstellen.

### Fehlernummer 7: Expected falling edge sensor UV, check sensors and pneumatic connection C/D

Die fallende Flanke des Sensors UV wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftanschlüsse C und D sind vertauscht.	Luftanschlüsse C und D tauschen.

### Fehlernummer 8: Expected sensor VA, check sensor VA

Sensor VA wird nicht erreicht.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor VA ist nicht korrekt eingestellt.	Sensorposition prüfen.
Sensor VA ist defekt.	Sensorfunktion prüfen.

### Weitere mögliche Fehler

Wenn eine Behebung der Fehler mit den Fehlernummern 2-8 durch die genannte Maßnahme nicht möglich ist, das Folgende prüfen:

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Weitere Sensoren nicht korrekt eingestellt oder funktionieren nicht.	Alle Sensoranschlüsse und Sensorpositionen prüfen.
Weitere Luftanschlüsse nicht korrekt angeschlossen.	Alle Luftanschlüsse prüfen.