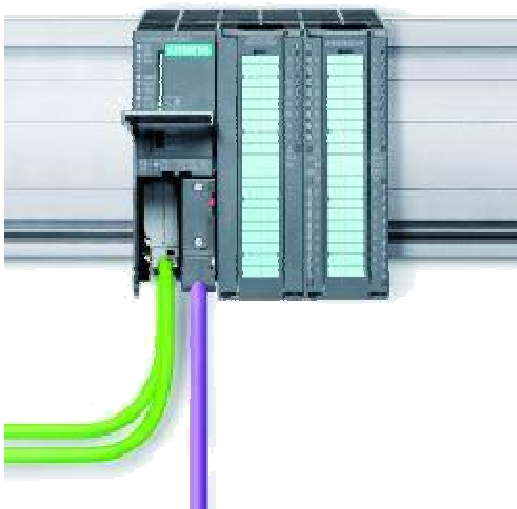




Grundfos SmartDigital DDA

***Dosierpumpen mit E-Box 150 Profibus
an Siemens S7-300 Steuerung***



Datenaustausch Pumpe <-> S7

Die Dosierpumpe verfügt über mehrere verschiedene Betriebsarten. Für eine Ansteuerung von Extern über Profibus sind jedoch nur zwei sinnvoll.

Manual: In diese Betriebsart kann der Sollwert über den Bus übertragen werden. Dieser Modus ist vergleichbar mit der Betriebsart „Analog“ bei Vorgabe des Sollwertes über ein analoges Signal.

Batch: In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe das eingestellte Batchvolumen in der eingestellten Dosierzeit (t1). Bei jedem eingehenden Kontakt wird ein Batch dosiert.

Um die Pumpe zu betreiben sind grundsätzlich erstmal nur wenige Signale nötig. Zum Einen muss die Betriebsart und die dafür nötigen Sollwerte übertragen werden, zum Anderen muss der Start- und Stopp-Befehl gesendet werden.

Mit den wenigen Signalen lässt sich die Pumpe bereits betreiben.

Für einen effektiven Betrieb der Pumpe an einem Bussystem sind weitere Daten sinnvoll.

Gesendet werden sollte:

- ControlModule
- SetpointManual
- SetBatchDosingVolum
- SetBatchDosingTime
- SetPressureMax

Mit diesen Signalen kann die Dosierpumpe ausreichend in meisten Einsatzfällen betrieben werden

Grundfos SmartDigital DDA mit E-Box 150 Profibus

Da die Pumpe über die Buskommunikation eine Fülle an Daten zur Verfügung stellt, kann der Status genauestens beobachtet werden.

Empfangen werden sollte:

- StatusModule
- ActualSetpointManual
- ActualBatchDosingVolume
- ActualBatchDosingTime
- ActualPressureMax
- FaultCode
- WarnigCode
- DosingCapacityMax
- DosingCapacityReference
- MeasuredDosingCapacity
- MeasuredPressure
- RemainingDosingVolume
- VolumeTripCounter
- DigitalInputs

Hardware-Config

Ist dem Projektierungstool die GSD-Datei bekannt, kann in der Hardware-Config der Busteilnehmer zusammengestellt werden. Dabei werden die Busadresse und Ein- und Ausgangsadressen der einzelnen Module vergeben.

Um die Projektierung so einfach wie möglich zu gestalten, empfiehlt es sich einen Teilnehmer aus einem Vorlage-Projekt zu kopieren und in das eigene Projekt einzufügen. Es müssen lediglich noch die Adressen angepasst werden.

Steckplatz	DP-Kennung...	Bestellnummer / Bezeichnu...	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	164	ControlModule		400...404	
2	163	SetpointManual		406...409	
3	163	SetBatchDosingVolume		410...413	
4	163	SetBatchDosingTime		414...417	
5	163	SetPressureMax		418...421	
6	149	StatusModule	400...405		
7	147	ActualSetpointManual	406...409		
8	147	ActualBatchDosingVolume	410...413		
9	147	ActualBatchDosingTime	414...417		
10	147	ActualPressureMax	418...421		
11	8DE	FaultCode	422		
12	8DE	WarningCode	423		
13	147	DosingCapacityMax	424...427		
14	147	DosingCapacityReference	428...431		
15	147	MeasuredDosingCapacity	432...435		
16	147	MeasuredPressure	436...439		
17	147	RemainingDosingVolume	440...443		
18	147	VolumeTripCounter	444...447		
19	8DE	DigitalInputs	448		

Grundfos SmartDigital DDA mit E-Box 150 Profibus

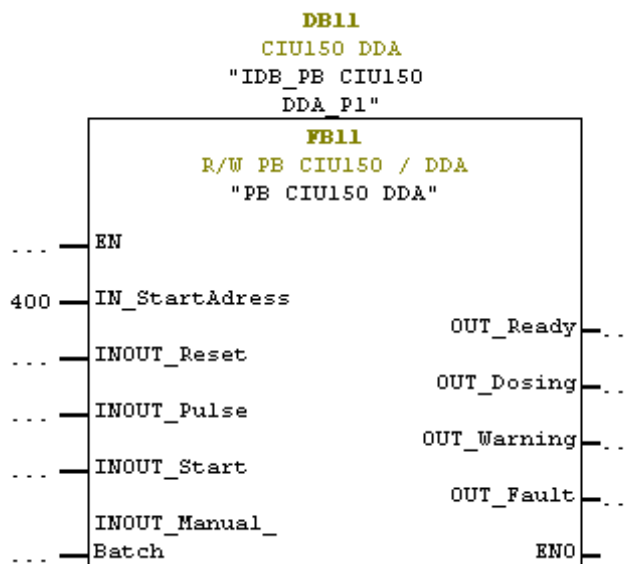
Um den zur Verfügung stehenden Standardbaustein zu verwenden ist die Einhaltung der Adressstruktur zwingend zu beachten.

Die Ausgangsadressen und die ersten Eingangsadressen haben den gleichen Bereich.

Hierbei ist zu beachten, dass das ControlModule ein Byte kürzer ist als das StatusModule. Diese Byte wird einfach übersprungen und freigelassen.

Standard-Baustein

Der Standard-Baustein kann ebenfalls aus dem Vorlage-Projekt kopiert werden. Dieser muss lediglich in einem Baustein aufgerufen, mit einen Instanzdatenbaustein verknüpft und der Startadresse versehen werden.



Nachdem die Hardware-Config und das SPS-Programm in die Steuerung übertragen wurde lässt sich einfach auf die Daten im Datenbaustein zugreifen.

Der Standard-Baustein kann von Außen direkt beschaltet werden.

Eingangsbeschreibung:

- StartAdress: Erstes Byte des Peripheriebereichs der Pumpe entsprechend der Einstellung in der Hardwarekonfiguration.
- Reset: Mit einem Impuls wird das Steuerbit "ResetFault" gesetzt. Die Dosierpumpe quittiert diese Steuerbit, wodurch es im FB zurückgesetzt wird.
- Pulse: Impuls-Signal zum Starten im Mode Batch. Die Dosierpumpe quittiert diese Steuerbit, wodurch es im FB zurückgesetzt wird.

Grundfos SmartDigital DDA mit E-Box 150 Profibus

Start: Wenn die Pumpe Betriebsbereit ist, wird mit TRUE die Pumpe entsprechend des eingestellten Modus gestartet. Mit FALSE wird die Pumpe gestoppt.

Manual_Batch: Auswahl des Dosiermodus (0=Manual 1=Batch).

Ausgangsbeschreibung:

Ready: Gibt den Status des Bits "ActRemoteAccess" zurück.

Dosing: Gibt den Status des Bits "Dosing" zurück.

Warning: Gibt den Status des Bits "Warning" zurück.

Fault: Gibt den Status des Bits "Fault" zurück.

Alle weiteren Daten können über eine Zugriff auf den DB direkt geschrieben bzw. gelesen werden.

Die Daten und deren Funktionen sind im Handbuch Grundfos „Profibus_Funktionsprofil_DDA“ erklärt.

Warnungen und Störungen werden detailliert über eine numerische Schnittstelle übergeben. Somit stehen in der Steuerung nur die letzte Störung und die letzte Warnung an. Da es aber oftmals nötig ist die einzelnen Meldungen als Bits zu verarbeiten, werden die beiden Codes im Standard-Baustein bereits decodiert und bitweise zur Verfügung gestellt.

78.0	Alarms.ERR_MaxPressure	Error: Maximum pressure limit exceeded. ActualPressureMax (module 16) (Code 210)
78.1	Alarms.ERR_MinPressure	Error: Backpressure too low. Fixed underpressure limit (1.5 bar) (Code 211)
78.2	Alarms.ERR_BlockedMotor	Error: Blocked motor/pump (Code 51)
78.3	Alarms.ERR_EmptyTank	Error: Empty tank (dry running) (Code 57)
78.4	Alarms.ERR_DefectiveAnalog	Error: Defective analog 4-20 mA cable (Code 47)
78.5	Alarms.ERR_Profibus	Error: Profibus communication fault (main network communication fault) (Code 15)
78.6	Alarms.ERR_ExtensionBox	Error: Extension box communication fault (CENIbus communicat. fault) (Code 152)
80.0	Warnings.MSG_MinPressure	Warning: Backpressure too low. Fixed underpressure limit (1.5 bar). (Code 211)
80.1	Warnings.MSG_AirBubbles	Warning: Air bubbles, gas in pump head, deaerating problem. (Code 35)
80.2	Warnings.MSG_Cavitation	Warning: Cavitation. (Code 208)
80.3	Warnings.MSG_DischargeLeakage	Warning: Discharge (pressure) valve leakage. (Code 36)
80.4	Warnings.MSG_SuctionLeakage	Warning: Suction valve leakage. (Code 37)
80.5	Warnings.MSG_ServiceNow	Warning: Service now (time for service exceeded). (Code 12)
80.6	Warnings.MSG_ServiceSoon	Warning: Soon time for service (general service information). (Code 33)
80.7	Warnings.MSG_FlowDeviation	Warning: Flow deviation (performance requirement not met). (Code 17)
81.0	Warnings.MSG_LowLevel	Warning: Low level in tank. (Code 206)
81.1	Warnings.MSG_CableBreakdown	Warning: Cable breakdown on FlowControl. (Code 169)

Vorsprung mit Ideen und Leidenschaft

Tiskens Steuerungs- und Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 11
41844 Wegberg

Telefon: +49 (0) 2431.97778.0
Fax: +49 (0) 2431.97778.78

Internet: www.tiskens.de
E-Mail: info@tiskens.de