

<b>Kompatibel zu</b>
PR200.24.2.1/ PR200.24.2.2
PR200.230.2.1/ PR200.230.2.2



## Beispielprojekt: Pumpensteuerung

### PR200 Programmierbares Relais

- Das ist ein Beispielprojekt für die Verarbeitung von analogen- und digitalen Signalen. Das Ziel dieses Programms ist es, zwei Pumpen mit einem Notausschalter zu steuern. Dieses Dokument beschreibt, wie das Programm aufgebaut ist und wie die Steuerung funktioniert.
- Es werden die ankommenden analogen Temperaturwerte von einem Temperaturfühler PT100 (über ein Temperaturmessumformer NPT1) ausgewertet. Danach werden die Pumpen abhängig von dem Auswertungsergebnis eingeschaltet.
- Das PR200 wird mit einem SCADA System über Modbus-RTU verbunden. Über das SCADA-System kann der Prozessvorgang gesteuert werden. (Sollwerte werden verändert und das Not-Aus-Signal ausgelöst).
- Zur Realisierung des Programms werden die logischen Funktionen NOT, OR, AND und der Vergleichs-Funktionsbaustein REAL-Greater-Than (fGT) genutzt. Diese dienen zur Auswertung ankommender Signale und Messwerte.

#### 1. Ein- und Ausgangssignale

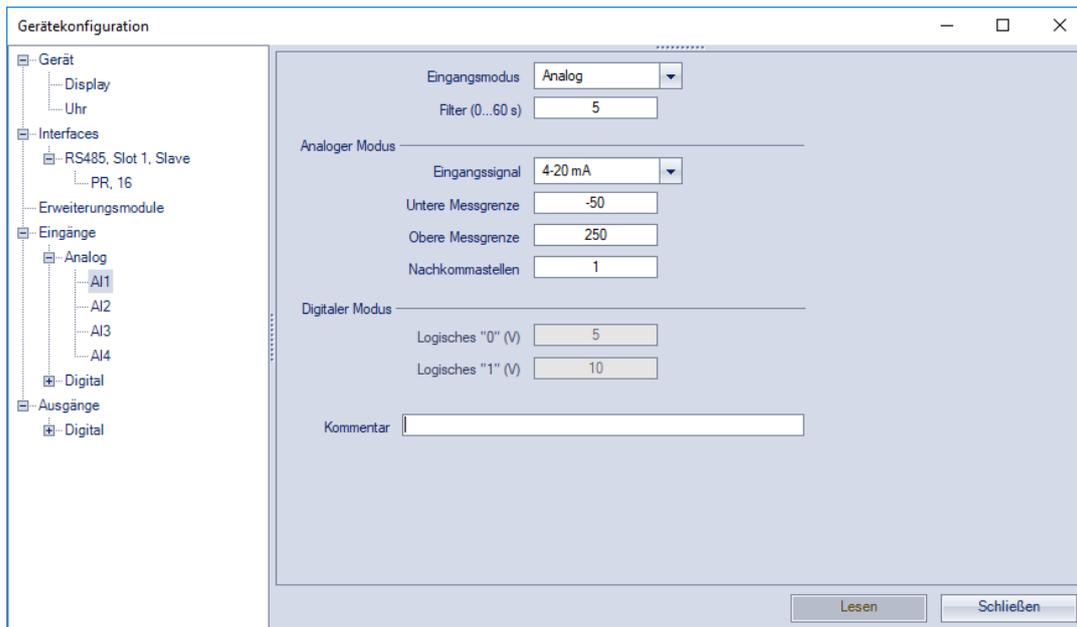
In der unteren Tabelle wird aufgelistet, welche Signalarten vom PR200 verarbeitet werden und mit welchen Schnittstellen diese Signale am PR200 verbunden sind.

Signalarten	PR200-Schnittstelle	Beschreibung
Analogeingang (4...20 mA)	AI1	Analogeingang 4...20 mA von einem Temperaturmessumformer mit angeschlossenem PT100 (-50...+250°C), externer Widerstand 200 Ohm
Digitaleingang	DI1	Not-Aus Taster (Öffner)
Digitalausgang	DO1	Pumpe 1
Digitalausgang	DO2	Pumpe 2
Digitalausgang	DO3	LED-Lampe zur NOT-STATUS-Überwachung (aus= System läuft, an=System angehalten)
Modbus RTU	RS-485 Slot 1	SCADA als Master

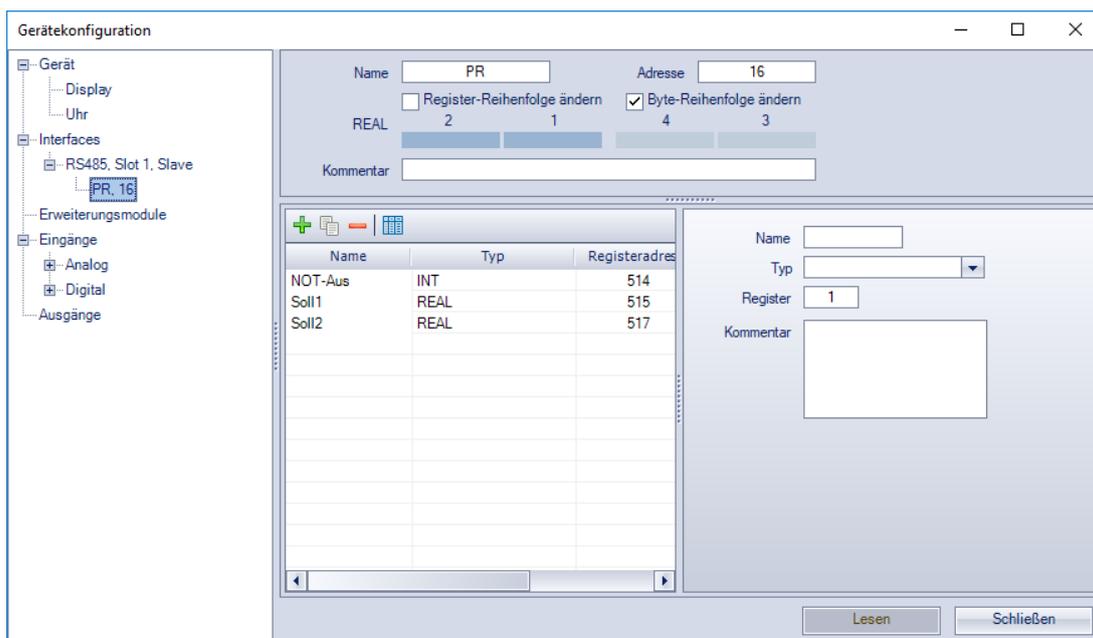
**Kompatibel zu**PR200.24.2.1/  
PR200.24.2.2PR200.230.2.1/  
PR200.230.2.2

## 1.1. Gerätekonfiguration

Der Analogeingang AI1 für den Temperaturfühler über den Messumformer NPT1 wird zuerst in der akYtec ALP-Software konfiguriert (siehe Abbildung unten).



Das SCADA-System wird mit dem PR200 über den RS485 Slot 1 verbunden. Das PR200 dient hier als Slave und der SCADA als Master. In der akYtec ALP-Software wird die Verbindung wie im Bild unten konfiguriert.



Kompatibel zu
PR200.24.2.1/ PR200.24.2.2
PR200.230.2.1/ PR200.230.2.2

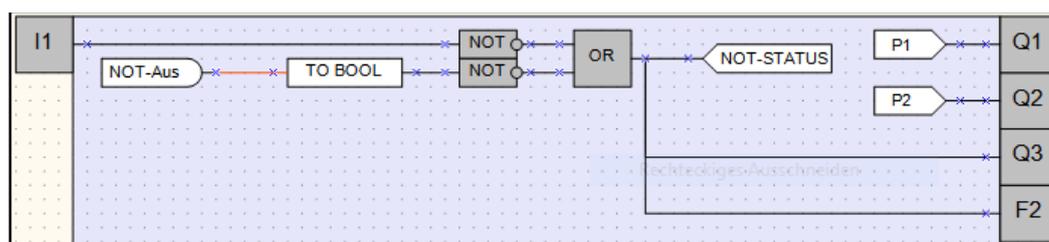
## 2. Das Programm

### 2.1. Variablen-tabelle

Variable	Datentyp	Funktion
Soll1	REAL	Sollwert 1 von einem Master (via Modbus, Register-Adresse=515)
Soll2	REAL	Sollwert 2 von einem Master (via Modbus, Register-Adresse=517)
NOT-Aus	INT	Not-Aus-Signal (Öffner) von einem Master (via Modbus, Register-Adresse=514)
P1	BOOL	Pumpe 1
P2	BOOL	Pumpe 2
NOT-STATUS	BOOL	Not-Aus Status (0= System läuft, 1= System angehalten)

### 2.2. Funktionen und Aufbau des Programms

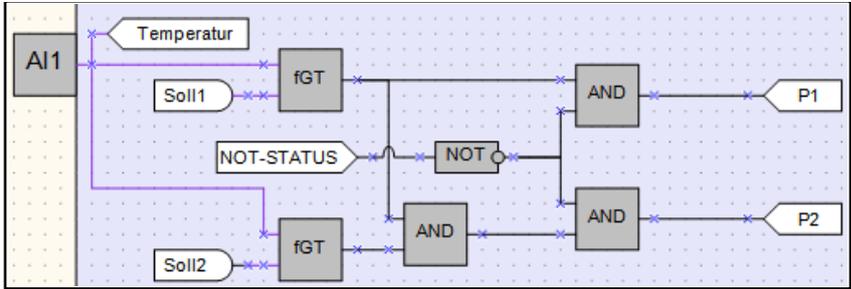
Der Notausschalter DI1 (Öffner) und das Not-Aus-Signal werden vom SCADA überprüft und der Status im NOT-STATUS-Merker gespeichert. Wenn eins von den beiden Not-Aus-Signalen geschaltet ist, wird der Status-Merker auf 1 gesetzt und die LED Q3 und F2 werden eingeschaltet.



Der Temperaturwert (AI1) wird mit den vom SCADA eingegebenen Sollwerten verglichen. Wenn der Temperaturwert größer als der Sollwert 1 ist, fährt die Pumpe 1 an (P1=1). Wenn der Temperaturwert größer als der Sollwert 2 ist, fährt die Pumpe 2 an (P2=1).

Wenn der Merker vom NOT-STATUS gleich 1 ist (Notausschalter ist gedrückt), starten die Pumpen nicht.

<b>Kompatibel zu</b>
PR200.24.2.1/ PR200.24.2.2
PR200.230.2.1/ PR200.230.2.2



Die Temperaturmessdaten und der Pumpenstatus werden auf dem PR200-Bildschirm angezeigt.

T e m p : + 0 0 , 0 C	P 1 : 0
S t a t u s : L a u f	P 2 : 0