

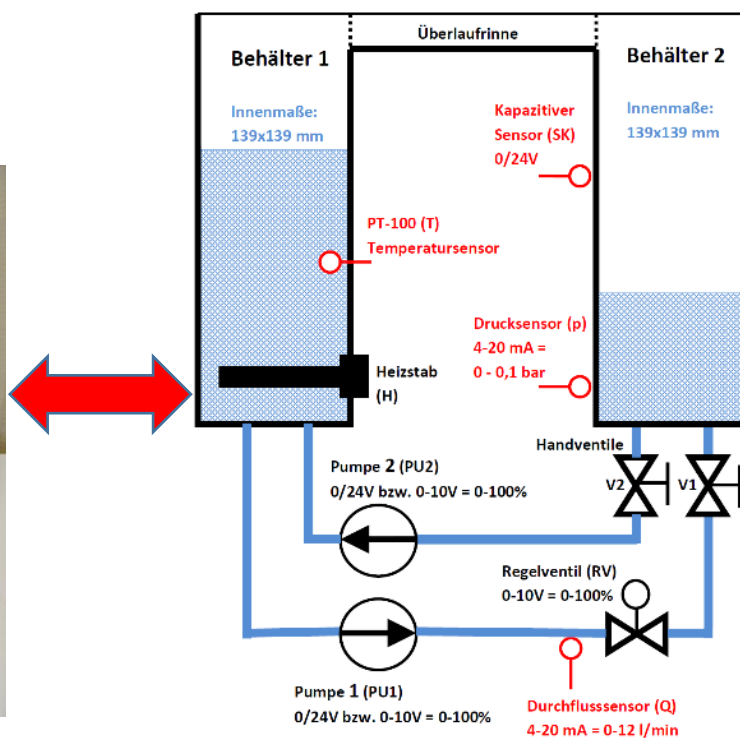
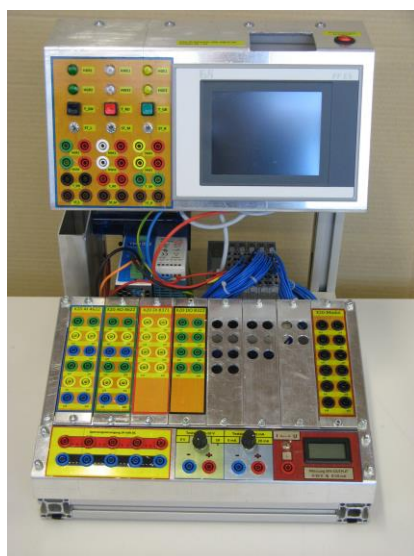
INHALTSVERZEICHNIS

1. Einbindung der Sensoren

- 1.1 Temperatursensor
- 1.2 Drucksensor
- 1.3 Durchflusssensor
- 1.4 Kapazitiver Sensor

2. Einbindung der Aktoren

- 2.1 Pumpen
- 2.2 Heizung
- 2.3 Regelventil



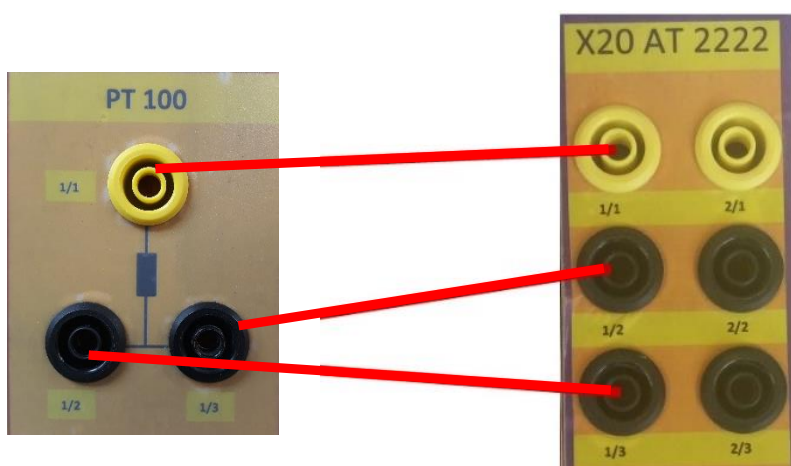
1.1 TEMPERATURSENSOR

Sensor: Widerstandsthermometer Type PT-100 mit Messbereich -100 bis +200 [°C]



Verdrahtungsschema: Der Sensor wird in Dreileiterschaltung zur Messbrücke im SPS Modul X20 AT2222 verdrahtet.

Achtung: Unbedingt vermeiden, dass durch Fehlverdrahtung eine Spannung von +24V in den Modul X20AT2222 eingespeist wird, da dadurch der SPS-Modul und/oder der PT100 zerstört werden können!



Auswertung: Um den Temperaturwert in Grad Celsius zu erhalten, muss der mit der SPS eingelesene Integerwert durch 10 dividiert werden:

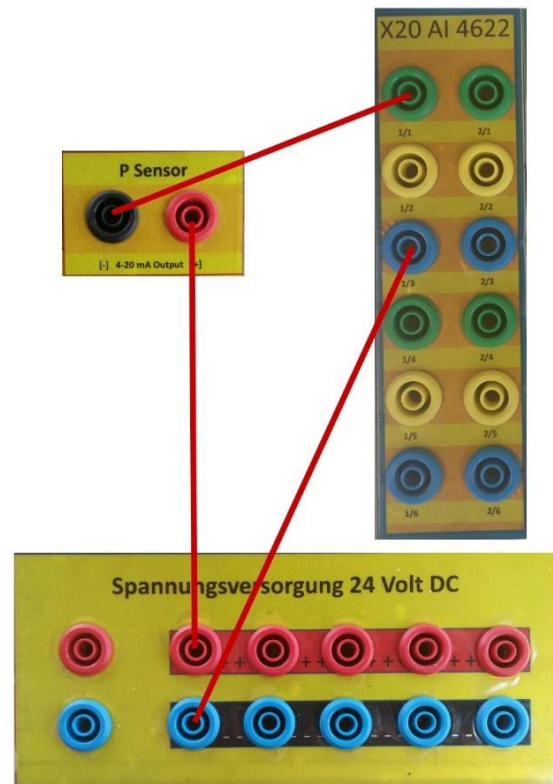
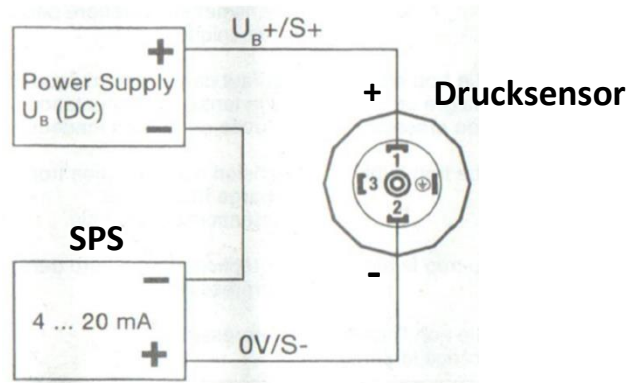
$$T_{\text{Celsius}} = (\text{REAL}) T_{\text{io}} / 10.;$$

1.2 DRUCKSENSOR

Sensor: Messbereich 0 bis 0,1 bar bei einem Ausgangssignal von 4 bis 20 mA.
 Spannungsversorgung 24V

Verdrahtungsschema:

Eingeprägtes Stromsignal



Auswertung: Um den Druck in bar zu erhalten, muss der von der SPS eingelesene Wert wie folgt umgerechnet werden:

$$p_bar = ((\text{REAL})p_io * 20. / 32767. - 4) * 0.1 / 16.;$$

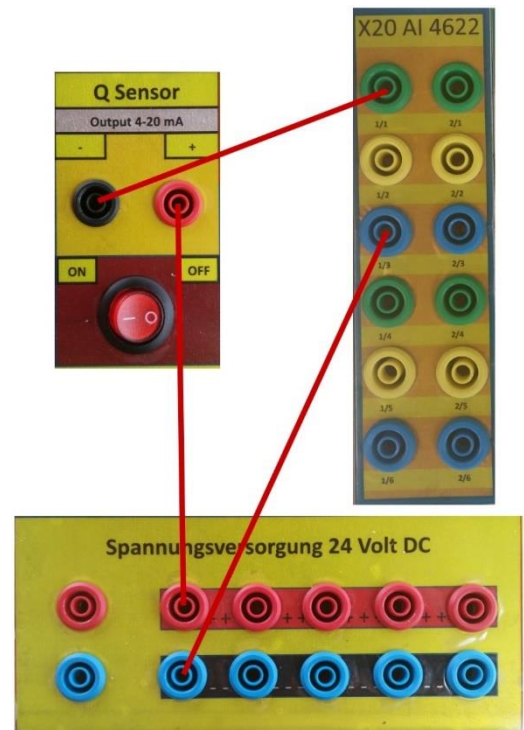
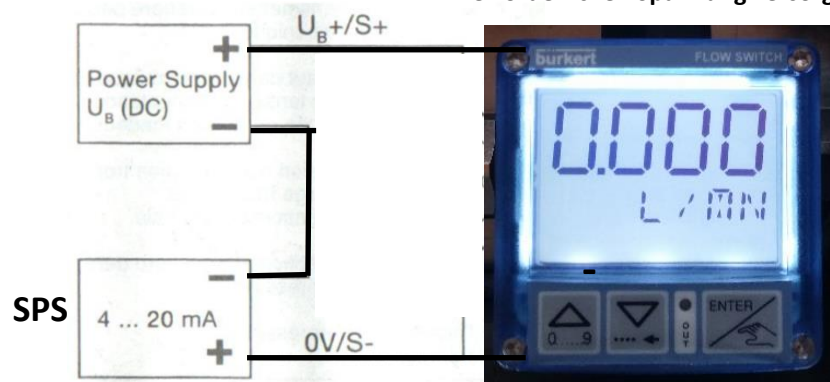
1.3 DURCHFLUSSSENSOR

Sensor: Messbereich 0 bis 12 Liter/min bei einem Ausgangssignal von 4 bis 20 mA.
 Spannungsversorgung 24V

Verdrahtungsschema:

Eingeprägtes Stromsignal

Durchflusssensor ist intern bereits mit der für das Display erforderlichen Spannung versorgt



Auswertung: Um den Durchfluss in l/min zu erhalten, muss der von der SPS eingelesene Wert wie folgt umgerechnet werden:

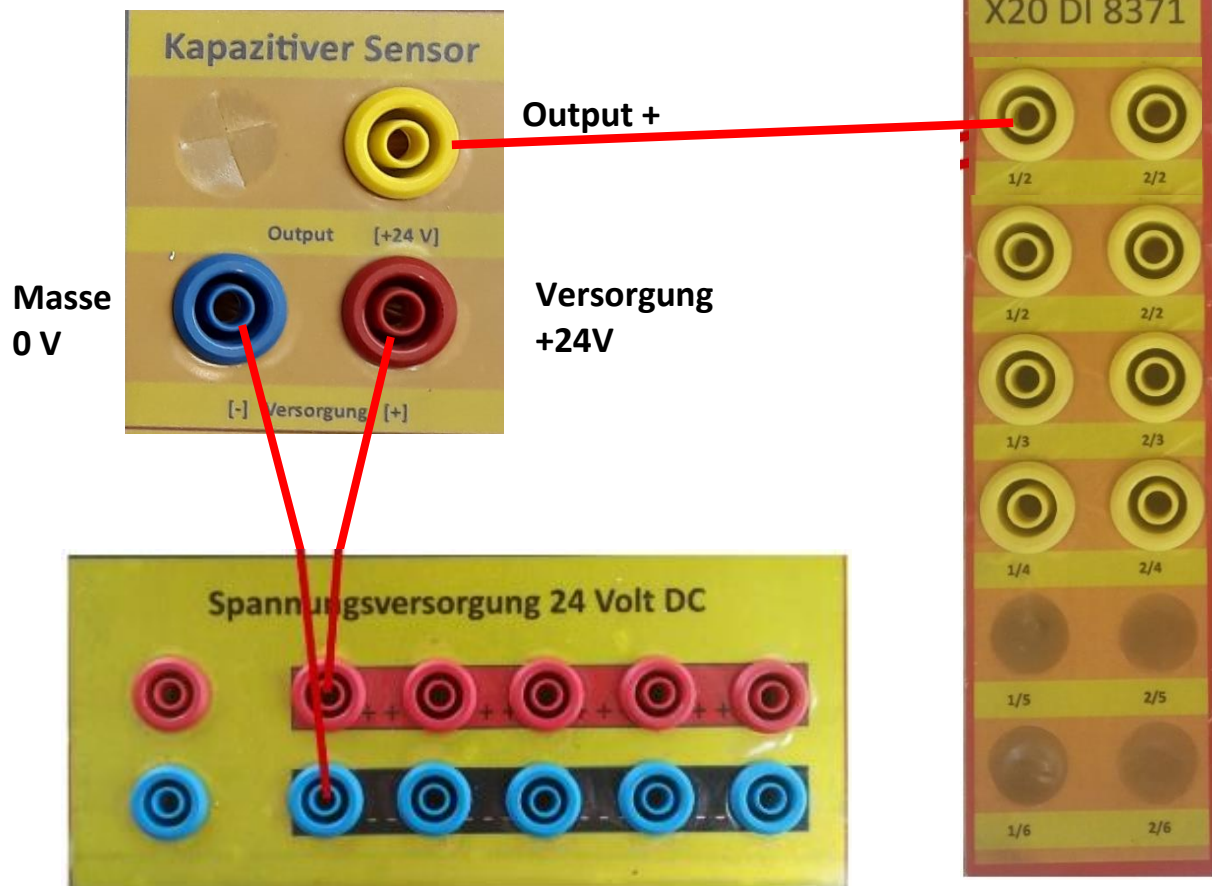
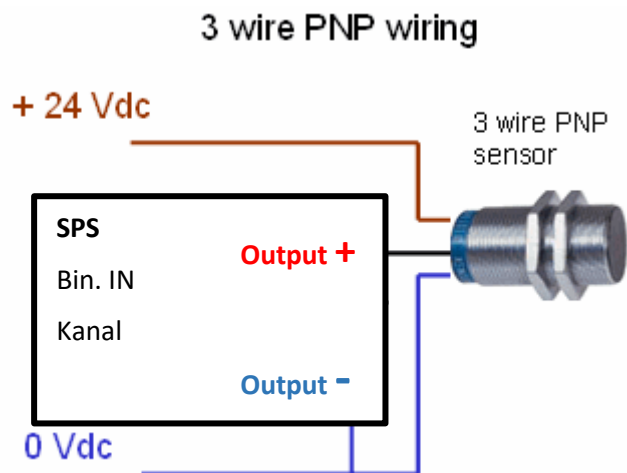
$$q_{\text{Liter}} = ((\text{REAL}) q_{\text{io}} * 20. / 32767. - 4) * 12 / 16.;$$

1.2 KAPAZITIVER SENSOR

Sensor: Binärer kapazitiver Sensor, Type PNP, (Aktiv = 24V, Passiv = 0 V)

Verdrahtungsschema:

Versorgung / Masse / Ausgang



2.1 PUMPEN

Aktor: Pumpen

Spannungsversorgung: 24 V Gleichstrom, Stromstärke maximal 2A

Fördermenge max. ca. 18 l/min, Maximale Förderhöhe ca. 1 bar



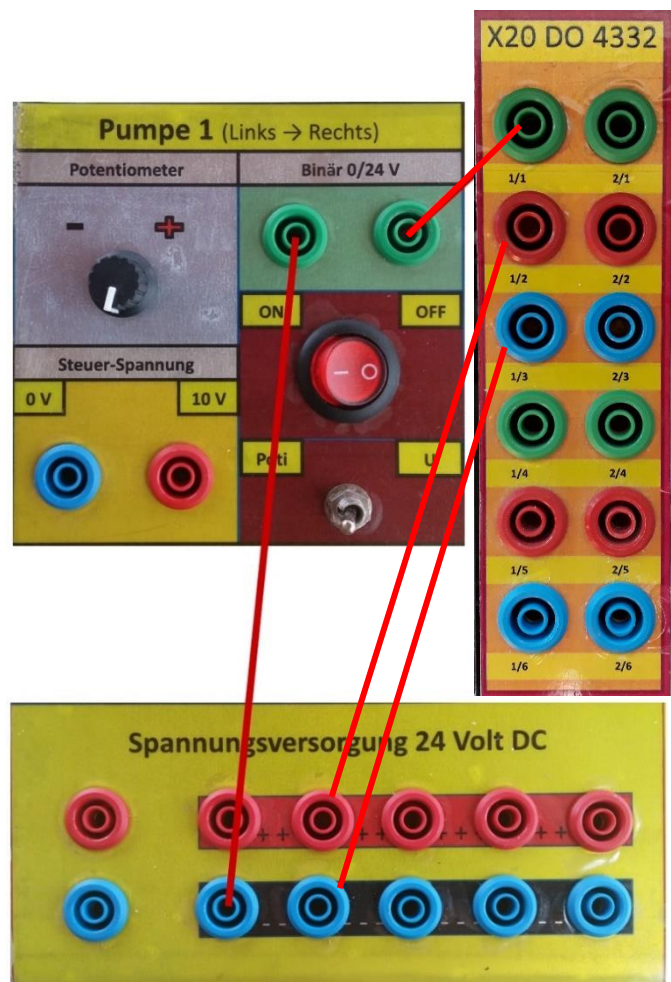
Verdrahtungsschema für binäres Ansteuern (0/24V) der Pumpen

Binärer Ausgang des

Moduls **X20 DO 4332 verwenden**,

da Strombedarf der Pumpe bis zu 2A betragen kann!

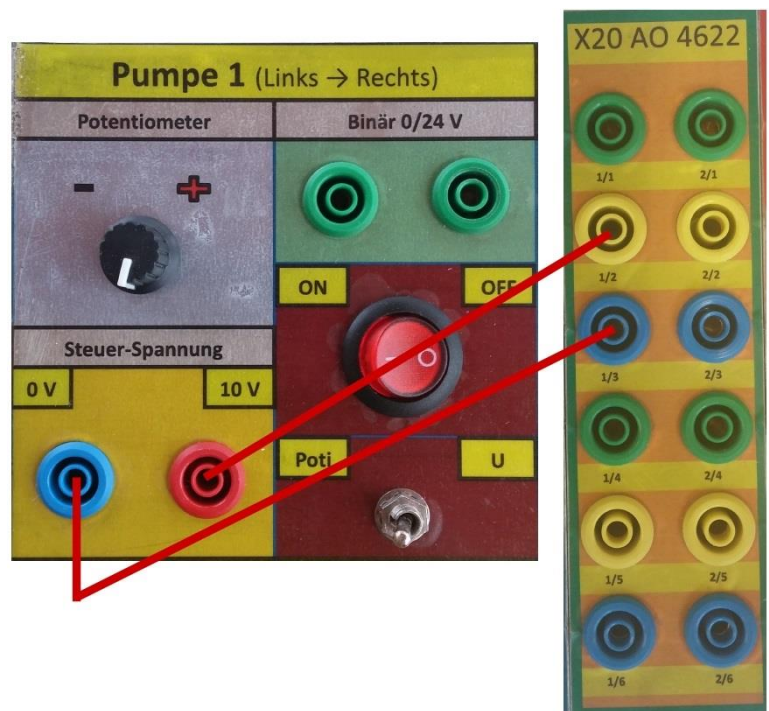
Am Panel muss der Hauptschalter "ON" sein und der Wahlkippschalter in Position "Poti/Bin"



Verdrahtungsschema für analoges Ansteuern (0-10V)

Analoger Ausgang 0 bis 10 V des
Moduls **X20 AO 4622** verwenden.

Am Panel muss der Hauptschalter
EIN sein und der Wahlkippschalter
in Position "U"



Möchte man zum Beispiel die Pumpe analog mit 5,5V angesteuern, dann wäre folgende
Codezeile zu programmieren:

```
pu_io=(INT) (5.5*32767./10.);
```

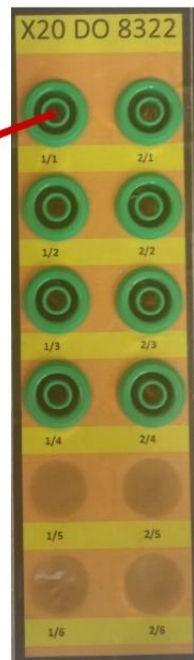
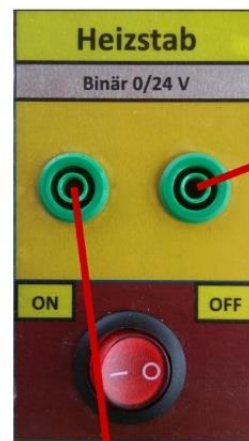
2.2 HEIZUNG

Aktor: Heizelement P=1000 Watt
Spannungsversorgung: 230 V AC
Ansteuerung durch Relais 24V DC



Verdrahtungsschema für binäres Ansteuern (0/24 V):

Binären Ausgang des Moduls X20 DO 8322 verwenden.



Energieversorgung:

Kaltgerätebuchse an das Netz 230V AC anschließen



2.3 REGELVENTIL

Xxx neues foto

Aktor: Regelventil

Spannungsversorgung 24 V intern, wenn Schalter "ON"

Ansteuerung **0 - 100% Öffnung = 0 - 10V**



Mit dem Kippschalter in Position **"manuell AUF"** kann das Ventil manuell in die 100% AUF - Stellung gebracht werden. Der Kippschalter muss dabei in Position **"ON"** sein. Das Ventil bleibt immer in der zuletzt eingenommenen Position, sobald man den Kippschalter auf "OFF" schaltet.

Verdrahtungsschema für Analoges Ansteuern (0-10V)

Modul **X20 AO 4622** verwenden.

Am Panel muss der Hauptschalter
ON sein und der Wahlkippschalter
in Position **"Steuerung 0-10V"**



Möchte man zum Beispiel das Regelventil analog auf **60%** öffnen, dann wäre folgende Codezeile zu programmieren:

```
Ventil_io=(INT) (0.6*10./32767);
```