

RT 578

Vier Regelgrößen aus der Prozesstechnik



Die Abbildung zeigt ein ähnliches Gerät

Beschreibung

- praxisnahe Regelung von Füllstand, Durchfluss, Druck und Temperatur
- Kaskadenregelung

Mit RT 578 kann die Regelung vier typischer Regelgrößen der Prozesstechnik praxisnah erlernt werden.

Zur Regelung von Durchfluss, Füllstand und Druck steht ein Kreislauf mit skaliertem, transparentem Behälter zur Verfügung. Als Stellglieder werden wahlweise eine Pumpe mit einstellbarer Drehzahl oder ein pneumatisches Regelventil verwendet. Bei der Füllstands- und Druckregelung kann mit einem Ventil im Ablauf des Behälters eine Störgröße generiert werden. Ein Ventil am Kopf des Behälters ermöglicht außerdem die Untersuchung der Füllstandsregelung mit und ohne Gegendruck.

Zur Temperaturregelung steht ein Heizkreislauf mit Heizer, Wärmeübertrager und Pumpe zur Verfügung. Die Temperatur kann mit dem Heizer als Stellglied oder über den Kühlwasserdurchfluss durch den Wärmeübertrager geregelt werden.

Zwei Formen der Kaskadenregelung sind möglich. Der Füllstand im Behälter kann über den Durchfluss geregelt werden. Die Temperatur im Heizkreislauf kann über den Durchfluss durch den Wärmeübertrager geregelt werden. Auch für diese beiden Kaskadenregelungen ist wieder der wahlweise Einsatz der Pumpe oder des Regelventils als Stellglied möglich.

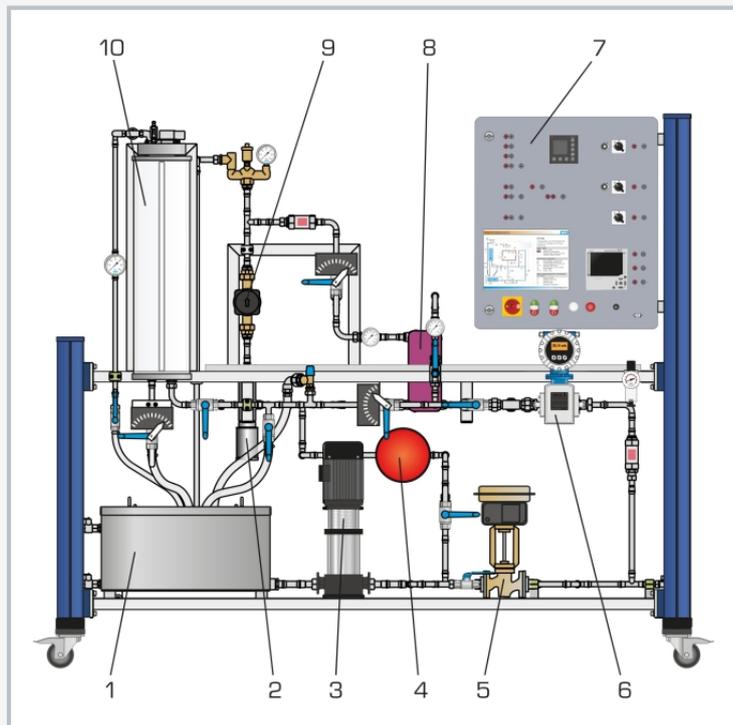
Die Regelgrößen werden mit Aufnehmern erfasst. Zur direkten Ablesung der Größen gibt es zusätzlich analoge Messgeräte. Ein Bildschirmschreiber steht zur Aufzeichnung der Regelvorgänge zur Verfügung. Der industrielle Regler besitzt vier wählbare Regelkreise. Die Kontrolle des Versuchsstandes erfolgt über die GUNT-Software. Die Software ermöglicht eine Aufzeichnung der Prozessgrößen und eine Parametrierung des Reglers vom PC aus.

Lerninhalte / Übungen

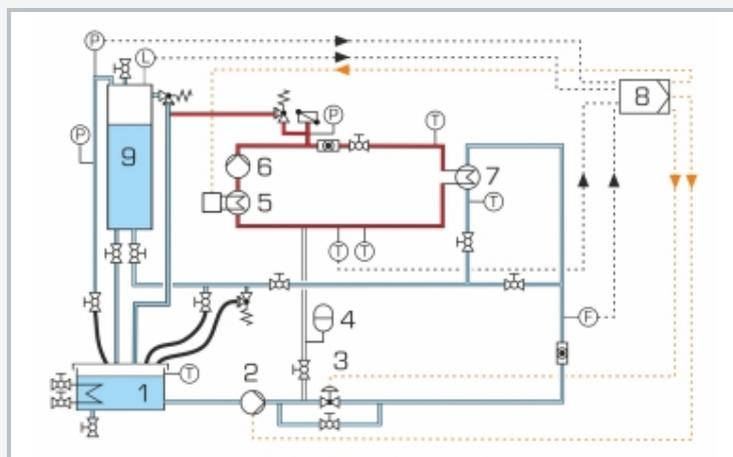
- mit industriellen Regelkreiskomponenten vertraut werden
- Einstell-, Parametrier- und Konfigurationsvorgänge am Regler
- Optimierung von Reglereinstellungen
- Durchflussregelung
- Füllstandsregelung in geschlossenem Behälter mit oder ohne Gegendruck
- Druckregelung
- Temperaturregelung
- Kaskadenregelung Füllstand – Durchfluss
- Kaskadenregelung Temperatur – Durchfluss
- Zweipunktregelung Temperatur
- Aufnahme von Sprungantworten

RT 578

Vier Regelgrößen aus der Prozesstechnik



1 Sammelbehälter, 2 Heizer, 3 Pumpe, 4 Ausdehnungsgefäß, 5 Regelventil, 6 Aufnehmer Durchfluss, 7 Schaltschrank, 8 Wärmeübertrager, 9 Pumpe Heizkreislauf, 10 skaliertes Behälter



1 Sammelbehälter, 2 Pumpe, 3 Regelventil, 4 Ausdehnungsgefäß, 5 Heizer, 6 Pumpe Heizkreislauf, 7 Wärmeübertrager, 8 Regler, 9 skaliertes Behälter; F Durchfluss, P Druck, L Füllstand, T Temperatur

Spezifikation

- [1] Regelung von Füllstand, Durchfluss, Druck, Temperatur und Kaskadenregelung
- [2] Kreislauf mit Sammelbehälter, skaliertem Behälter, pneumatischem Regelventil und mehrstufiger Kreiselpumpe mit einstellbarer Drehzahl
- [3] Heizkreislauf mit Heizer, Pumpe, Ausdehnungsgefäß und Wärmeübertrager
- [4] Heizer, pneumatisches Regelventil und mehrstufige Kreiselpumpe mit einstellbarer Drehzahl als Stellglieder
- [5] Aufnehmer zur Erfassung der Regelgrößen Füllstand, Durchfluss, Druck und Temperatur
- [6] Durchflussmesser, zwei Manometer und vier Thermometer zur direkten Anzeige
- [7] parametrierbarer Regler mit 4 wählbaren Regelkreisen
- [8] Drei-Kanal-Bildschirmschreiber
- [9] Netzwerkfähigkeit: Versuche verfolgen, erfassen und auswerten an beliebig vielen Arbeitsplätzen mit GUNT-Software über das kundeneigene LAN /WLAN-Netzwerk
- [10] GUNT-Software über USB unter Windows 10

Technische Daten

Behälter, skaliert: ca. 6L
 Sammelbehälter: ca. 90L
 Kreiselpumpe, mehrstufig
 ■ max. Förderstrom: ca. 75L/min
 ■ max. Förderhöhe: ca. 59m
 Pumpe Heizkreislauf
 ■ max. Förderstrom: ca. 50L/min
 ■ max. Förderhöhe: ca. 3,5m
 Leistung Heizer: ca. 2kW
 Regler parametrierbar als: P-, PI- oder PID-Regler, schaltender Regler

Messbereiche

- Füllstand: 0...700mm
- Durchfluss: 0...4000L/h
- Druck: 1x 0...6bar, 1x 0...10bar
- Temperatur: 1x 0...60°C, 3x 0...120°C

230V, 50Hz, 1 Phase
 230V, 60Hz, 1 Phase; 230V, 60Hz, 3 Phasen
 UL/CSA optional
 LxBxH: 2260x800x1990mm
 Gewicht: ca. 250kg

Für den Betrieb erforderlich

Wasseranschluss, Abfluss,
 Druckluft: 3...8bar; 25...50L/min
 PC mit Windows empfohlen

Lieferumfang

Versuchsstand, 1 Satz Kabel, 1 Satz Schläuche,
 GUNT-Software, 1 Satz didaktisches Begleitmaterial