RT 800
SPS-Anwendung Mischprozess

Lerninhalte / Übungen

- Planung und Umsetzung von Steuerungsaufgaben mittels SPS am Beispiel eines komplexen Mischprozesses
- Begriffe und Symbolik kennenlernen
- Darstellung von Schaltungen
- Funktionstest aller Aufnehmer und Aktoren
- Empfindlichkeitseinstellung der kapazitiven Näherungsschalter
- Vorgehensweise beim Anschluss der SPS
- in Verbindung mit einem leistungsfähigen SPS-Modul: Durchführung komplexer SPS-Steuerungsfunktionen aus dem Bereich Prozess- und Verfahrenstechnik
- diskontinuierliche Zumessungs- und Mischvorgänge

Beschreibung

- **Versuchsstand zur Steuerung diskontinuierlicher Mischprozesse mit SPS**
- **Einsatz industrieller Standardkomponenten**
- **kapazitive Näherungsschalter als Füllstandsaufnehmer**
- **eingebautes Netzgerät für die elektrische Versorgung aller Komponenten und der SPS**

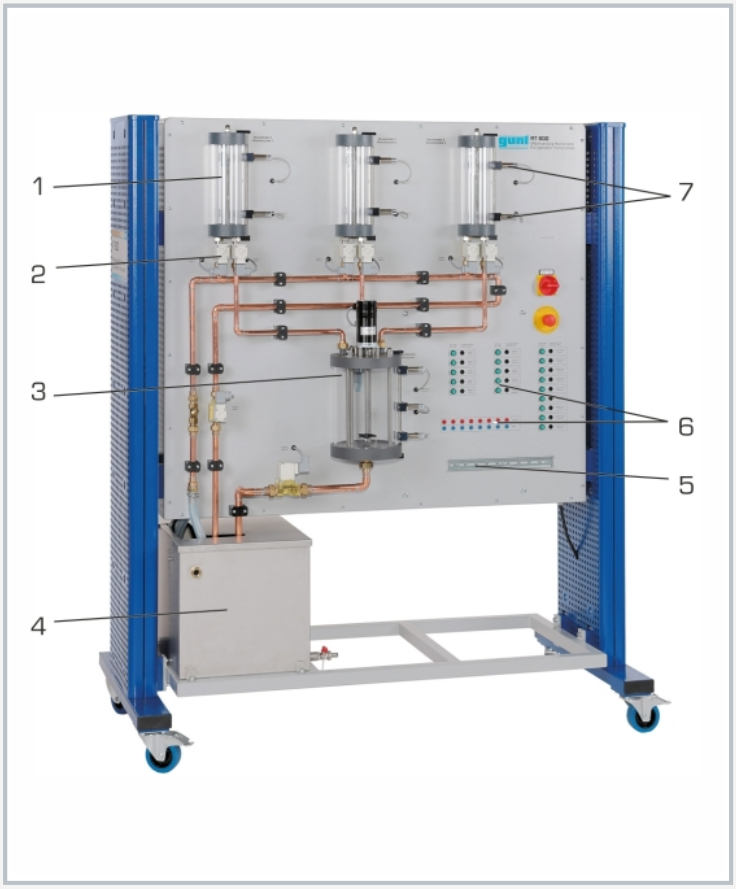
Mit diesem Versuchsstand für SPS-Anwendungen lassen sich komplexe SPS-Steuerungsfunktionen aus der Prozess- und Verfahrenstechnik, insbesondere diskontinuierliche Zumess- und Mischvorgänge realisieren. Die Anlage besteht aus dem Grundgestell mit einem Vorratsbehälter, einer Kreiselpumpe und einer Tafel, auf der alle Komponenten übersichtlich angeordnet sind. Eine Pumpe fördert Wasser und befüllt, gesteuert über Magnetventile, drei Behälter.

Mit Hilfe von kapazitiven Näherungsschaltern, deren Empfindlichkeit eingestellt werden kann, wird der Füllstand in den drei Behältern überwacht. Im nachgeschalteten Mischbehälter lässt sich ein Mischvorgang des Fluids aus den drei Behältern realisieren. Der Mischbehälter ist mit drei Näherungsschaltern versehen. Ein Rührwerk unterstützt den Mischvorgang. Alle Behälter sind transparent, so dass Transport- und Mischvorgänge gut zu beobachten sind.

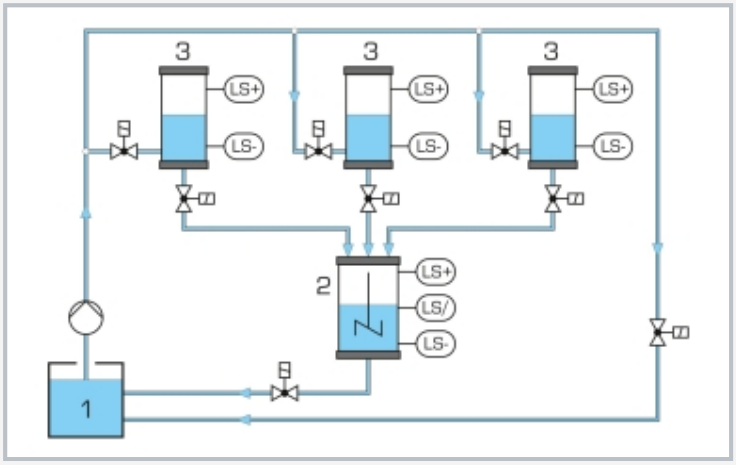
Der Versuchsstand besitzt ein Laborbuchsenfeld, über welches mittels SPS die Signale der kapazitiven Näherungsschalter verarbeitet und alle Magnetventile individuell angesteuert werden können. Dabei können SPS-Systeme verschiedener Hersteller eingesetzt werden.

Eine Schiene auf der Frontplatte des Modells erlaubt die Befestigung der Steuerung. Eine SPS gehört nicht zum Lieferumfang. Die Funktion der Anlage kann jedoch auch ohne SPS überprüft werden. Empfohlen wird die Verwendung des SPS-Moduls IA 130.

RT 800
SPS-Anwendung Mischprozess



1 Messbehälter, 2 Magnetventil, 3 Mischbehälter mit Rührwerk, 4 Vorratsbehälter, 5 Hutschiene zur Montage eines SPS-Systems, 6 Laborbuchsenfeld für den Anschluss einer SPS, 7 Füllstandsschalter



Prozessschema: 1 Vorratsbehälter, 2 Mischbehälter, 3 Messbehälter;
LS Füllstandsschalter (+: hoch, /:mittel, -: niedrig)

Spezifikation

[1] übersichtlicher Versuchsstand als Grundlage zur Durchführung von Prozessteuerung mit SPS bei diskontinuierlichen Mischprozessen
[2] transparenter Mischbehälter mit 3 kapazitiven Näherungsschaltern zur Überwachung des Füllstands
[3] 3 transparente Messbehälter mit je 2 kapazitiven Näherungsschaltern
[4] Zumischung aus den 3 Messbehältern in den Mischbehälter über magnetisch betätigte Ventile
[5] Unterstützung des Mischvorganges durch Rührwerk im Mischbehälter
[6] Verarbeitung der Signale der Näherungsschalter über Laborbuchsenfeld mittels SPS
[7] Ansteuerung der 8 Magnetventile, der Pumpe und des Rührwerks ebenfalls über Laborbuchsenfeld mittels SPS
[8] Empfindlichkeit der kapazitiven Näherungsschalter einstellbar
[9] geschlossener Wasserkreislauf mit Kreiselpumpe und Vorratsbehälter aus Edelstahl
[10] elektrische Versorgung aller Komponenten und der SPS durch eingebautes Netzgerät

Technische Daten

Kreiselpumpe (Tauchpumpe)
- Leistungsaufnahme: 430W
- max. Förderstrom: 150L/min
- max. Förderhöhe: 7m

Behälter
- Vorratsbehälter: 70L
- 3 Messbehälter: je 1500mL
- Mischbehälter: 7L

kapazitive Näherungsschalter, Schließer
2/2-Wege-Magnetventile 6x DN8, 1x DN20, 1x DN15
Netzgerät: 24VDC, 8A

230V, 50Hz, 1 Phase
230V, 60Hz, 1 Phase
120V, 60Hz, 1 Phase
UL/CSA optional
LxBxH: 1618x792x1903mm
Gewicht: ca. 223kg

Lieferumfang

1 Versuchsstand
1 Satz didaktisches Begleitmaterial

RT 800
SPS-Anwendung Mischprozess

Optionales Zubehör

IA 130	SPS-Modul