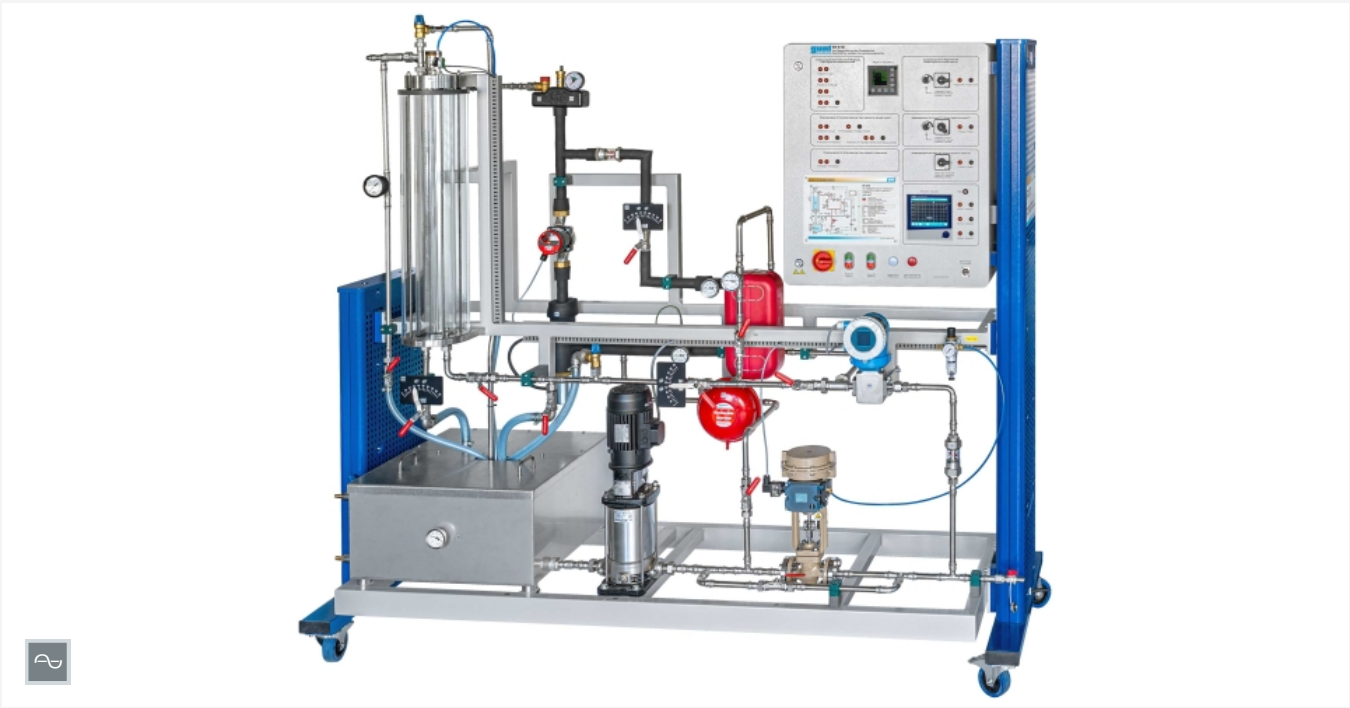
RT 578

Régulation de quatre grandeurs du génie des procédés



L'illustration montre un appareil similaire

Description

- **régulation conforme à la pratique: de niveau, de débit, de pression et de la température**
- **régulation en cascade**

Le RT 578 permet d'étudier la régulation de quatre grandeurs typiques du génie des procédés en se fondant sur la pratique.

Un circuit avec réservoir gradué transparent est disponible pour réguler le débit, le niveau et la pression. On peut utiliser comme actionneur soit une pompe avec vitesse de rotation réglable, soit une vanne de régulation pneumatique. Lors de la régulation du niveau et de la pression, une grandeur perturbatrice peut être générée avec une vanne dans l'évacuation du réservoir. Une vanne au sommet du réservoir permet, en outre, d'étudier la régulation de niveau avec ou sans contre-pression.

Un circuit avec un dispositif de chauffage, un échangeur de chaleur et une pompe est disponible pour régler la température. La température peut être réglée via le dispositif de chauffage comme actionneur, ou par l'échangeur de chaleur via le débit d'eau de refroidissement.

Deux formes de régulation en cascade sont possibles. Le niveau dans le réservoir peut être réglé via le débit. La température dans le circuit de chauffage peut être réglée par l'échangeur de chaleur via le débit. L'utilisation au choix de la pompe ou de la vanne de régulation comme actionneur est également possible pour ces deux régulations en cascade.

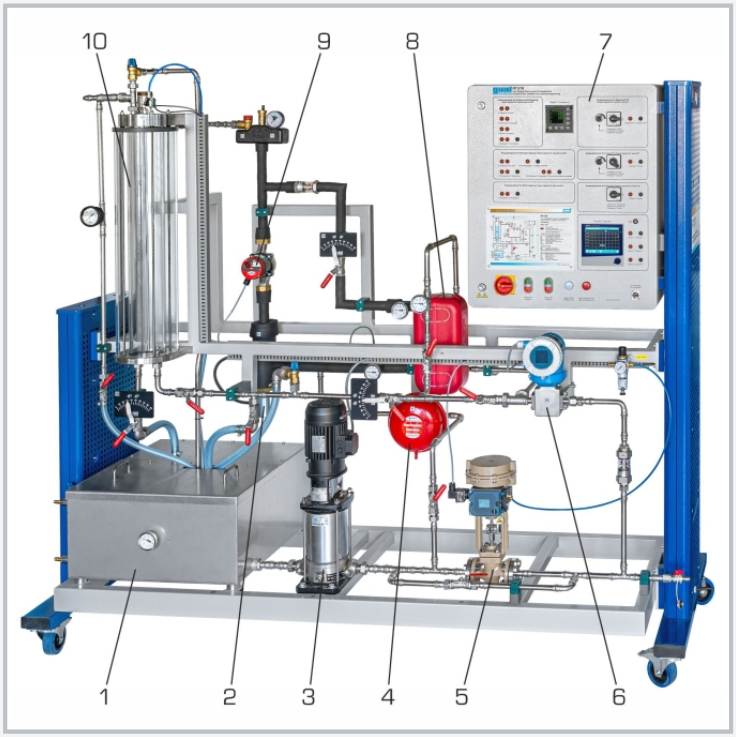
Les grandeurs réglées sont mesurées à l'aide capteurs. Les grandeurs mesurées sont représentées sur un graphique. Le régulateur possède quatre boucles de régulation sélectionnables et peut être paramétré. Les grandeurs de processus sont enregistrées.

Contenu didactique/essais

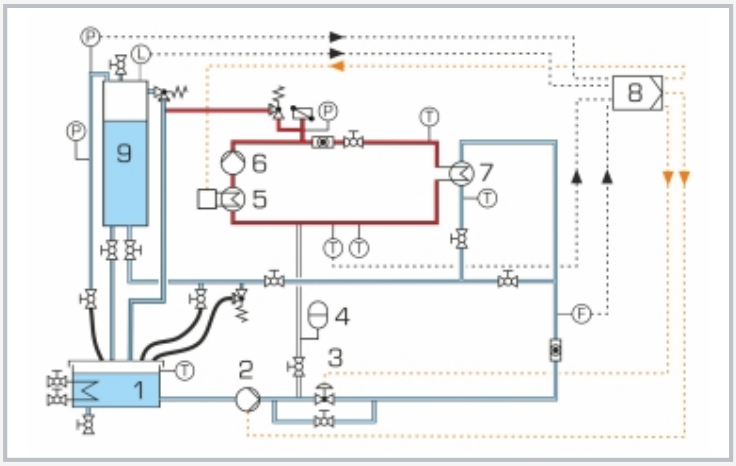
- familiarisation avec les composants industriels de la boucle de régulation
- processus de commande, de paramétrage et de configuration au niveau du régulateur
- optimisation des réglages du régulateur
- régulation de débit
- régulation de niveau dans un réservoir fermé avec ou sans contre-pression
- régulation de pression
- régulation de température
- régulation en cascade niveau – débit
- régulation en cascade température – débit
- régulation à deux points de la température
- enregistrement des réponses à un échelon

RT 578

Régulation de quatre grandeurs du génie des procédés



1 réservoir collecteur, 2 dispositif de chauffage, 3 pompe, 4 vase d'expansion, 5 vanne de régulation, 6 capteur de débit, 7 coffret de commande, 8 échangeur de chaleur, 9 pompe du circuit de chauffage, 10 réservoir gradué



1 réservoir collecteur, 2 pompe, 3 vanne de régulation, 4 vase d'expansion, 5 dispositif de chauffage, 6 pompe du circuit de chauffage, 7 échangeur de chaleur, 8 régulateur, 9 réservoir gradué;
F débit, P pression, L niveau, T température

Spécification

[1] régulation de niveau, de débit, de pression, de température et régulation en cascade
[2] circuit avec réservoir collecteur, réservoir gradué, vanne de régulation pneumatique et pompe centrifuge à plusieurs étages avec vitesse de rotation réglable
[3] circuit de chauffage avec dispositif de chauffage, pompe, vase d'expansion et échangeur de chaleur
[4] dispositif de chauffage, vanne de régulation pneumatique et pompe centrifuge à plusieurs étages avec vitesse de rotation réglable comme actionneurs
[5] capteurs pour enregistrer les grandeurs réglées: niveau, débit, pression et température
[6] débitmètre, deux manomètres et quatre thermomètres pour l'affichage direct
[7] régulateur paramétrable avec 4 boucles de régulation pouvant être sélectionnées
[8] capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais sur d'autres postes de travail

Caractéristiques techniques

Réservoir gradué: env. 6L
Réservoir collecteur: env. 90L

Pompe centrifuge à plusieurs étages
- débit de refoulement max.: env. 75L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 59m

Pompe du circuit de chauffage
- débit de refoulement max.: env. 50L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 3,5m

Puissance du dispositif de chauffage: env. 2kW
Régulateur paramétrable comme: régulateur P, PI ou PID, régulateur tout ou rien

Plages de mesure
- niveau: 0...700mm
- débit: 0...4000L/h
- pression: 1x 0...6bar, 1x 0...10bar
- température: 1x 0...60°C, 3x 0...120°C

230V, 50Hz, 1 phase
230V, 60Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 3 phases
UL/CSA en option
Lxlxh: 2260x800x2080mm
Poids: env. 250kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, drain,
air comprimé: 3...8bar; 25...50L/min

Liste de livraison

banc d'essai, 1 jeu de câbles, 1 jeu de flexibles, 1 documentation didactique