RT 614

Banc de démonstration pour régulation de niveau

Contenu didactique/essais

- principes de base de la technique de régulation
- initiation aux composants industriels actuels de la technique de régulation: régulateurs, transducteurs de mesure, composants de réglage
- commande et paramétrage d'un régulateur numérique moderne à grand spectre de fonctions: p. ex. paramétrage comme régulateur P, PI et PID
- étude de la réponse aux perturbations et du comportement de pilotage
- influence de différents paramètres de régulateur sur la stabilité et la qualité de régulation
- étude des caractéristiques de la boucle de régulation ouverte et fermée
- traitement ultérieur de grandeurs de processus avec des appareils externes tels que p. ex. un enregistreur ou un oscilloscope
- avec l'accessoire RT 650.40: apprentissage et application d'un logiciel de mesure, de commande et de régulation

Description

- **introduction expérimentale à la technique de régulation: exemple d'une régulation de niveau**
- **montage du système à l'aide de composants usuels dans l'industrie**
- **régulateur numérique dont les paramètres peuvent être choisis librement: P, I, D et toutes les combinaisons**
- **logiciel optionnel de mesure, de commande et de régulation RT 650.40 via USB**

L'appareil d'essai constitue une introduction expérimentale étendue aux principes de base de la technique de régulation à l'exemple d'une régulation de niveau.

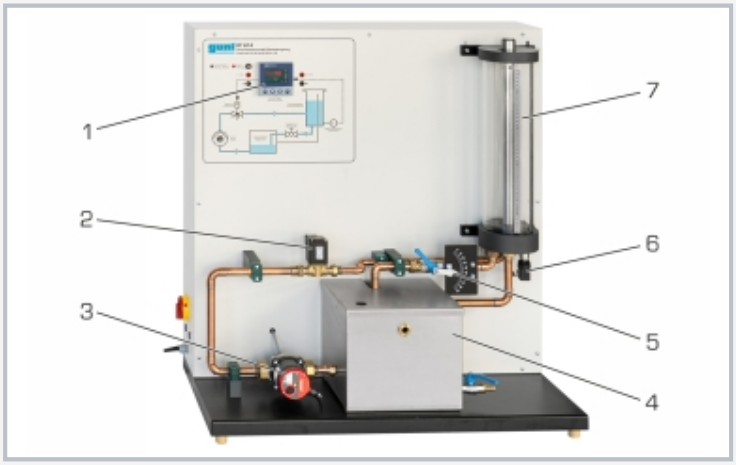
Tous les composants sont clairement montés de manière claire sur un panneau vertical. Le grand schéma de processus facilite la compréhension.

Le système réglé comprend un réservoir transparent qui est alimenté en eau par une pompe à partir d'un réservoir de stockage. L'élément de mesure est un capteur de pression monté dans le fond du réservoir, qui enregistre le niveau comme la grandeur réglée. Comme régulateur, on utilise un régulateur numérique industriel moderne. Une électrovanne proportionnelle, qui est montée dans la conduite d'alimentation du réservoir, sert d'actionneur. Un robinet à tournant sphérique dans l'évacuation permet de générer des grandeurs perturbatrices définies. La grandeur réglée X et la grandeur réglante Y peuvent être prélevées comme signaux analogiques sur des connecteurs de laboratoire. De la sorte, on peut raccorder des enregistreurs externes tels qu'un enregistreur ou un oscilloscope.

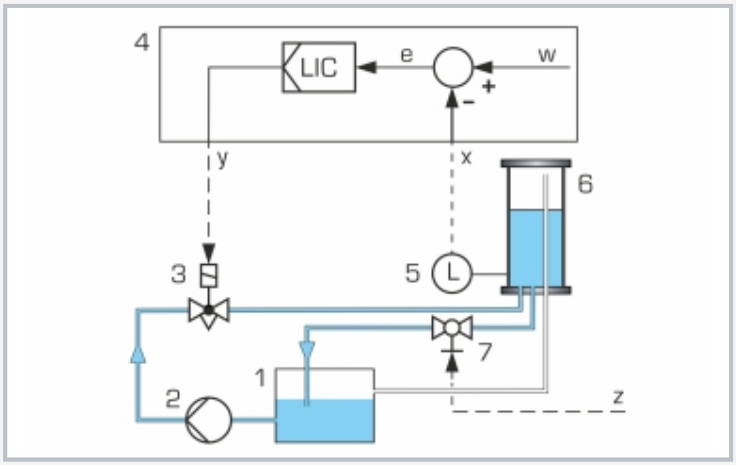
Comme accessoire, un logiciel de mesure, de commande et de régulation (RT 650.40) est disponible avec module d'interface (USB). Ceci permet de représenter les principales grandeurs de processus ainsi que d'exécuter des fonctions de régulation et de commande.

RT 614

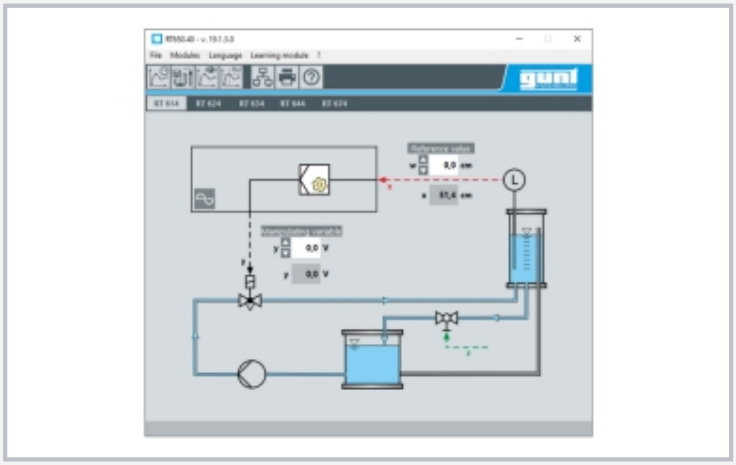
Banc de démonstration pour régulation de niveau



1 régulateur, 2 vanne de régulation, 3 pompe, 4 réservoir de stockage, 5 robinet à tournant sphérique avec échelle, 6 capteur de pression de mesure de niveau, 7 réservoir transparent



1 réservoir de stockage, 2 pompe, 3 actionneur: vanne de régulation, 4 régulateur numérique industriel, 5 élément de mesure: capteur de pression de mesure de niveau, 6 système réglé: réservoir transparent, 7 génération de grandeurs perturbatrices par un robinet à tournant sphérique;
x grandeur réglée: niveau, y grandeur réglante: degré d'ouverture de la vanne de régulation qui a un effet direct sur l'alimentation en eau, z grandeur perturbatrice: drain ajustable du réservoir, w grandeur de référence: valeurs saisies, e différentiel réglé, L niveau



Capture d'écran du logiciel de mesure, de commande et de régulation disponible en option RT 650.40

Spécification

[1] régulation de niveau avec composants usuels dans l'industrie
[2] système réglé: réservoir transparent avec trop-plein et échelle graduée
[3] élément de mesure: capteur de pression de mesure de niveau
[4] régulateur numérique industriel à grand spectre de fonctions
[5] génération de grandeurs perturbatrices par un robinet à tournant sphérique avec échelle graduée dans l'évacuation
[6] actionneur: électrovanne proportionnelle
[7] les grandeurs de processus X et Y sont accessibles sous forme de signaux analogiques via des connecteurs de laboratoire
[8] grand schéma de processus sur la plaque frontale

Caractéristiques techniques

Réservoir transparent: 7L
Réservoir de stockage: 15L, en acier inoxydable

Pompe à 3 étages
- puissance absorbée: 100W
- débit de refoulement max.: 70L/min
- hauteur de refoulement max.: 5,6m

Capteur de pression de mesure de niveau: 0...100mbar

Electrovanne proportionnelle: Kvs: 1,1m^3/h

Régulateur: paramétrable en régulateur P, PI ou PID

Grandeurs de processus comme signaux analogiques: 0...10V

Raccordement d'appareils d'enregistrement externes (p. ex. oscilloscope, enregistreur) possible via connecteurs de laboratoire

230V, 50Hz, 1 phase
230V, 60Hz, 1 phase
120V, 60Hz, 1 phase
UL/CSA en option
Lxlxh: 1000x500x1070mm
Poids: env. 73kg

Liste de livraison

1 appareil d'essai
1 jeu de câbles de laboratoire
1 documentation didactique

RT 614

Banc de démonstration pour régulation de niveau

Accessoires en option

RT 650.40	Logiciel de mesure, de commande et de régulation pour la série RT 614 à RT 674
WP 300.09	Chariot de laboratoire