

RT 634

Banc de démonstration pour régulation de pression



Contenu didactique/essais

- principes de base de la technique de régulation
- 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 pression
- 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 pression.

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

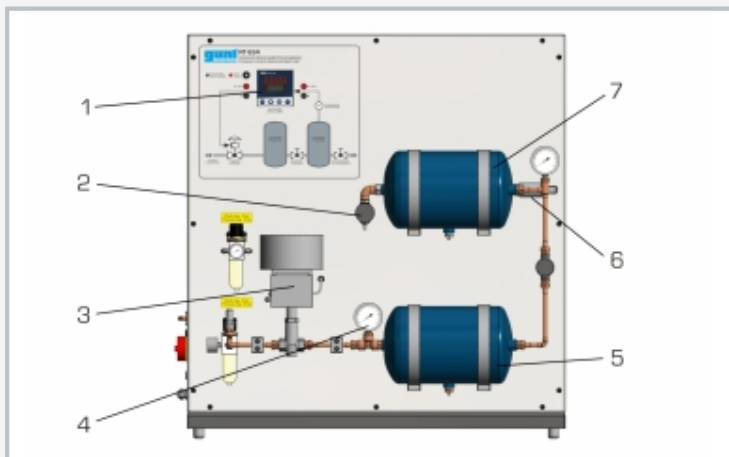
Le système réglé fonctionne à l'air comprimé, qui doit être mis à disposition par le laboratoire. L'utilisation de deux réservoirs sous pression branchés en série permet la réalisation d'un système réglé de 2^e ordre. Des grandeurs perturbatrices peuvent être générées par un prélèvement d'air variable via une vanne à main. Les deux réservoirs sous pression sont équipés de manomètres. Un capteur de pression est installé dans le deuxième réservoir sous pression comme élément de mesure, qui détecte la pression en tant que grandeur réglée. Comme régulateur, on utilise un régulateur numérique industriel moderne. L'actionneur du circuit de régulation est une vanne de régulation électropneumatique. 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.

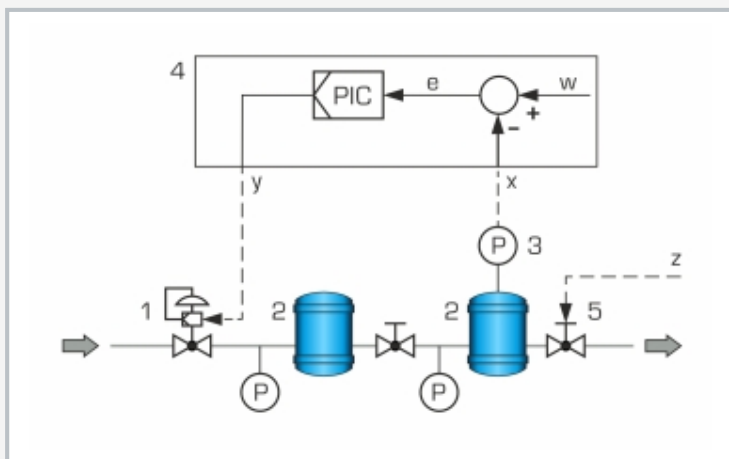
Comme accessoire, un logiciel de mesure, de commande et de régulation (RT 650.40) est disponible avec module d'interface (USB). Ceci permet de représenter les principales grandeurs de processus ainsi que d'exécuter des fonctions de régulation et de commande.

RT 634

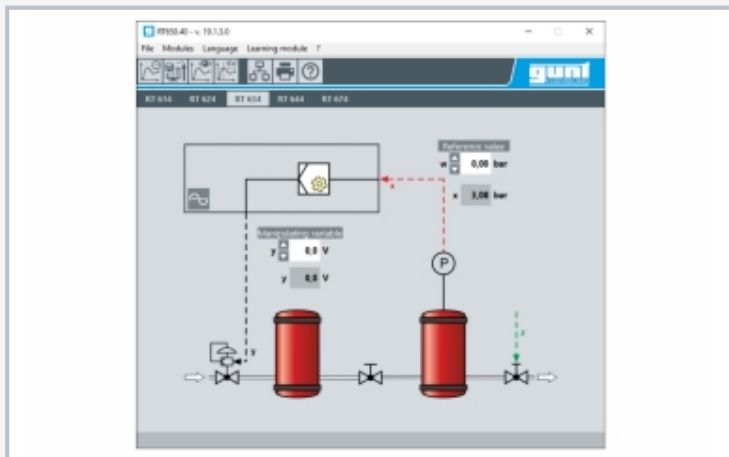
Banc de démonstration pour régulation de pression



1 régulateur, 2 soupape à pointeau avec silencieux pour le prélèvement d'air, 3 vanne de régulation, 4 manomètre, 5 réservoir sous pression, 6 capteur de mesure de pression, 7 réservoir sous pression



1 actionneur: vanne de régulation, 2 système réglé: réservoir sous pression, 3 élément de mesure: capteur de pression, 4 régulateur numérique industriel, 5 génération de grandeurs perturbatrices par une soupape à pointeau;
x grandeur réglée: pression, y grandeur réglante: degré d'ouverture de la vanne de régulation qui a un effet direct sur l'apport d'air comprimé, z grandeur perturbatrice: degré d'ouverture de la soupape à pointeau, w grandeur de référence: valeurs saisies, e différentiel réglé, P pression



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

Spécification

- [1] régulation de pression avec composants usuels dans l'industrie
- [2] système réglé: 2 réservoirs sous pression pour l'étude d'un système réglé de 2^e ordre
- [3] élément de mesure: capteur de pression dans le deuxième réservoir
- [4] 2 manomètres
- [5] régulateur numérique industriel, paramétrable comme régulateur P, PI ou PID
- [6] génération de grandeurs perturbatrices par une soupape à pointeau
- [7] actionneur: vanne de régulation électropneumatique
- [8] grand schéma de processus sur la plaque frontale
- [9] les grandeurs de processus X et Y sont accessibles sous forme de signaux analogiques via des connecteurs de laboratoire

Caractéristiques techniques

Pression de service: 6bar

Réservoirs à pression

■ volume: 10L

■ pression max.: 10bar

Capteur de pression: 0...6bar

2x manomètres: 0...10bar

Vanne de régulation électropneumatique

■ grandeur de référence: 4...20mA

■ course nominale de la vanne: 6mm

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. 57kg

Nécessaire pr le fonctionnement

Raccordement à l'air comprimé: 7...10bar

Liste de livraison

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

RT 634

Banc de démonstration pour régulation de pression

Accessoires en option

WP 300.09

Chariot de laboratoire

RT 650.40

Logiciel de mesure, de commande et de régulation pour la série RT 614 à RT 674