

# RT 710

## Servosystème hydraulique



### Description

- modèle complet d'un servosystème hydraulique
- régulation de position avec conditions de charge ajustables
- vérin hydraulique avec soupape de régulation à montage direct
- paliers avec amortissement des vibrations
- amplificateur de régulation électronique
- logiciel GUNT avec un oscilloscope et un générateur de fréquence

Les servosystèmes sont des systèmes de contrôle qui transforment un mouvement mécanique de faible amplitude en un autre mouvement exigeant nettement plus de force. Le système RT 710 permet d'étudier dans le détail le mode de fonctionnement d'un servosystème hydraulique. Un chariot d'une masse de 50kg est déplacé par un vérin hydraulique. Des ressorts supplémentaires et un amortisseur hydraulique ajustable permettent la simulation de charges statiques et dynamiques. La position du chariot est saisie par un capteur de déplacement potentiométrique et comparée avec la grandeur pilote. Le traitement de l'écart de réglage se fait dans un amplificateur de régulation séparé.

Selon le sens de l'écart, une soupape de régulation est commandée en avance ou recul, ce qui entraîne un mouvement correspondant du vérin hydraulique et du chariot.

Toutes les grandeurs sont également accessibles sous la forme de signaux de tension. Le logiciel GUNT comprend, entre autres, un oscilloscope, un générateur de fréquence et un voltmètre. Pour les processus dynamiques, le signal de déplacement peut p. ex. être représenté sur l'oscilloscope. En outre, la grandeur pilote peut être introduite par le logiciel dans le système sous la forme d'une tension. Avec le générateur de fréquence, on peut ainsi effectuer des tests dynamiques et l'enregistrement de la réponse fréquentielle.

Le banc d'essai est roulant. Les instruments de mesure peuvent être rangés dans le meuble inférieur.

### Contenu didactique/essais

- apprentissage du mode de fonctionnement d'une boucle de régulation hydraulique de position avec conditions de charge ajustables
- lecture et compréhension de circuits
- remplacement de ressorts et ajustage de l'amortisseur
- influence de la charge et de la pression du système sur la précision de régulation
- influence des constantes d'amplification sur la stabilité de la boucle de régulation fermée
- enregistrement de la réponse fréquentielle

# RT 710

## Servosystème hydraulique



1 amplificateur de régulation, 2 soupape de régulation, 3 manomètre de pression de cylindre, 4 vérin hydraulique, 5 pompe, 6 réservoir d'huile, 7 accumulateur hydraulique, 8 chariot, 9 amortisseur, 10 ressorts, 11 molette de réglage du ressort

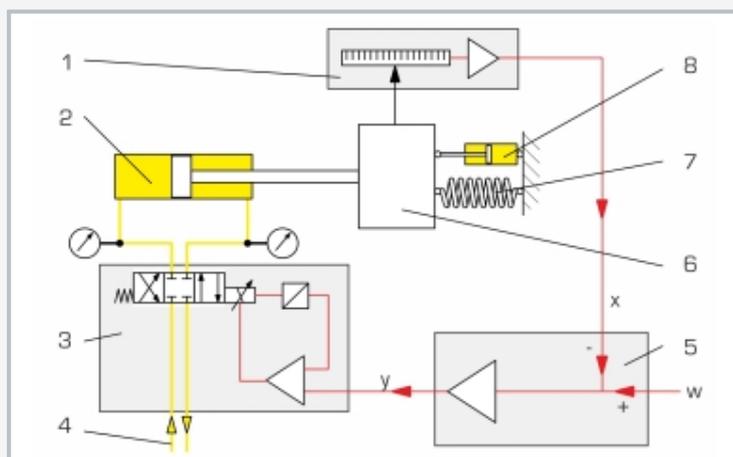
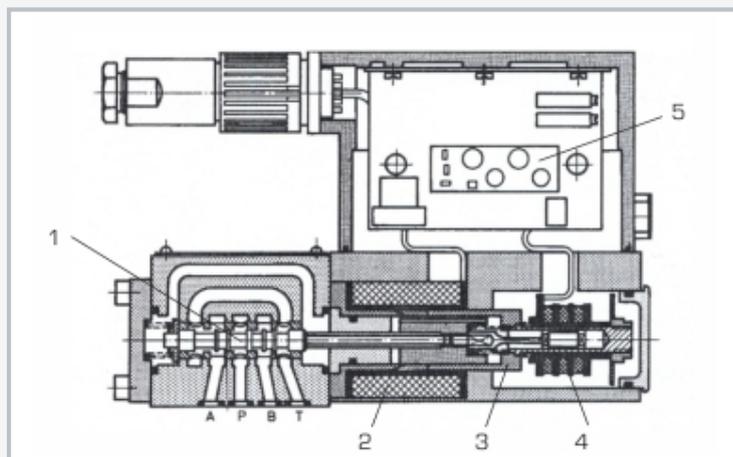


schéma de processus: 1 capteur de déplacement, 2 vérin hydraulique, 3 soupape de régulation, 4 alimentation en huile sous pression, 5 amplificateur de régulation, 6 chariot, 7 ressort, 8 amortisseur: w grandeur de référence (consigne), x grandeur réglée (valeur réelle), y grandeur réglante (valeur de réglage), jaune huile hydraulique



Soupape de régulation avec régulation de position intégrée: 1 tiroir de commande, 2 bobine, 3 induit, 4 capteur de déplacement, 5 électronique de commande

### Spécification

- [1] système de travaux pratiques autonome d'une boucle de régulation hydraulique de position avec conditions de charge ajustables
- [2] circuit d'huile avec groupe hydraulique, accumulateur hydraulique, 2 manomètres, soupape de régulation et vérin hydraulique assure le mouvement d'un chariot chargé par un poids
- [3] commande de la soupape de régulation électromagnétique avec régulation intégrée de position par un amplificateur de régulation
- [4] amplificateur de régulation avec facteur d'amplification ajustable
- [5] toutes les grandeurs réglées sont disponibles sous forme de signaux de tension
- [6] capteur de déplacement potentiométrique
- [7] conditions de charge variables sur le chariot à l'aide de 2 ressorts avec molette de réglage et amortissement ajustable
- [8] chariot sans frottement monté sur roulements à billes
- [9] châssis en profilés d'acier roulant avec rangement inférieur
- [10] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

### Caractéristiques techniques

#### Groupe hydraulique

- puissance: 1,1 kW
- débit de refoulement: 4,3L/min
- hauteur de refoulement: 1500m
- volume du réservoir: 10L

Volume de l'accumulateur hydraulique: 2L

Soupape de charge de l'accumulateur: max. 40L/min

#### Vérin hydraulique

- diamètre de piston: D=40mm
  - course: 150mm
  - masse déplacée: 50kg
- Soupape de régulation NG6
- débit nominal: 24L/min
  - excitation: ±10V

#### Capteur de déplacement potentiométrique

- plage de mesure: 150mm
- sortie: 0...10V

400V, 50Hz, 3 phases; 400V, 60Hz, 3 phases  
230V, 60Hz, 3 phases; UL/CSA en option  
Lxlxh: 1680x670x1600mm; Poids: env. 420kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique