

HL 630

Efficacité en génie thermique



Description

- banc d'essai doté d'un circuit de chauffage fermé
- banc d'essai sur bâti mobile
- les pompes, les dispositifs de chauffage et les ventilosconvecteurs peuvent être pilotés ou réglés par PC

Le banc d'essai contient un cycle complet et fermé avec pompe de circulation, dispositif de chauffage électrique, convecteur pour émission de chaleur, différentes sections de tuyau, armatures et éléments de sécurité.

À l'aide de 7 capteurs de différences de pression, il est possible de déterminer les pertes des armatures les plus importantes. Le comportement en service et les flux d'énergie peuvent être représentés par les quatre capteurs de température et de débit et un capteur de puissance. En outre, il est possible d'effectuer des essais comparatifs entre une pompe de circulation conventionnelle et une pompe régulée par pression différentielle.

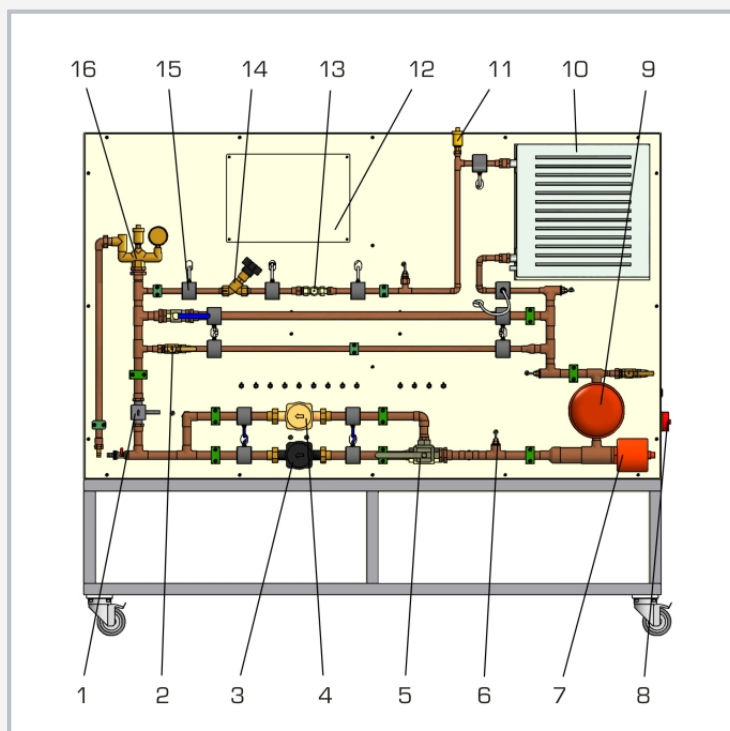
Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB. Les deux pompes de circulation, le dispositif de chauffage et le ventilateur du convecteur sont dirigeables et réglables par PC.

Contenu didactique/essais

- faire connaissance avec le circuit de chauffage
- faire connaissance avec la régulation de température
 - ▶ régulateur deux points
 - ▶ régulateur PID
 - ▶ enregistrer la réponse à un échelon
- enregistrement des caractéristiques des armatures et de pompes
- bilans énergétiques
- détermination de l'efficacité de la pompe à partir de la performance hydraulique et de la puissance électrique
- transmission de chaleur à un convecteur (échangeur de chaleur eau-air avec ventilateur)
- comparaison de pompes de circulation
 - ▶ pompes conventionnelles
 - ▶ pompe régulée par pression différentielle

HL 630

Efficacité en génie thermique



1 capteur de débit, 2 vanne, 3 pompe conventionnelle, 4 pompe régulée par pression, 5 distributeur à 3 voies, 6 capteur de température, 7 dispositif de chauffage réglable, 8 arrêt d'urgence, 9 vase d'expansion, 10 convecteur, 11 aérateur, 12 diagramme du processus, 13 vanne thermostatique, 14 vanne d'équilibrage, 15 point de mesure pression différentielle, 16 groupe de sécurité de

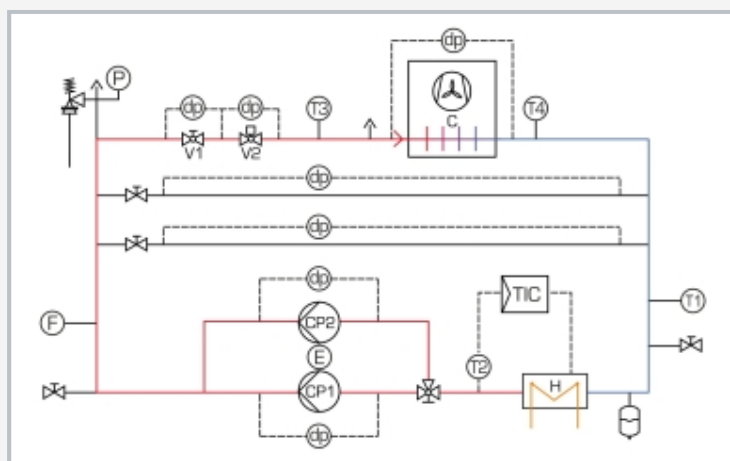


Schéma de processus: dp pression différentielle, F débit, T température, E puissance électrique, TIC régulation de la température, C convecteur, H dispositif de chauffage, CP pompe de circulation, V1 vanne d'équilibrage, V2 vanne thermostatique

Spécification

- [1] bases d'une technique de chauffage efficace en termes énergétiques
- [2] circuit d'eau fermé avec 2 pompes de circulation, vase d'expansion, dispositif de chauffage et convecteur
- [3] régulation logicielle à deux points et PID pour la température: les grandeurs de référence, l'hystérésis et les paramètres PID sont ajustables
- [4] groupe de sécurité de chaudières conformément à la norme DIN 4751
- [5] 7 capteurs de pression différentielle, 4 capteurs de températures, 1 capteur de puissance et 1 capteur de débit
- [6] logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Pompe de circulation conventionnelle

- puissance absorbée: 140W
- débit de refoulement max.: 5m³/h
- hauteur de refoulement: 7m

Pompe de circulation régulée par pression différentielle

- puissance absorbée: 4...50W
- débit de refoulement max.: 3,5m³/h
- hauteur de refoulement: 6m

Dispositif de chauffage électrique: 2000W

Vase d'expansion: 2L

Régulateur de logiciel

- grandeur de référence ajustable: 0...80°C

Plages de mesure

- pression différentielle: 5x 0...600mbar, 2x 0...100mbar
- température: 0...100°C
- débit: 0...50L/min
- puissance: 0...200W

230V, 50Hz, 1 phase

Lxlxh: 2000x750x1760mm

Poids: env. 150kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 notice