

## HL 353.02

### Distribution thermique et régulation dans les systèmes de chauffage



#### Description

- montage d'une installation complète de chauffage de bâtiment montée avec le système de production d'eau chaude HL 353
- deux circuits de chauffage indépendants l'un de l'autre:
  - ▶ circuit de chauffage à un sous-circuit
  - ▶ circuit de chauffage à deux sous-circuits
- dispositifs de régulation pour les deux circuits de chauffage

Le banc d'essai HL 353.02 permet le montage d'une installation de chauffage complète en combinaison avec un système de production d'eau chaude comme par exemple le HL 353. L'eau chaude traverse les chauffages et réchauffe l'air ambiant. La température est contrôlée au moyen de régulateurs de chauffage.

Le HL 353.02 contient deux circuits de chauffage. Les deux circuits de chauffage disposent des dispositifs de régulation usuels en technique de chauffage. Chaque circuit de chauffage possède sa propre pompe de circulation.

Le circuit de chauffage simple à un seul sous-circuit comporte deux radiateurs plats et est surveillé par un régulateur de température dirigé par température.

Une vanne à 3 voies sert d'actionneur. Un simulateur est à disposition pour les modifications de température extérieure.

Le circuit de chauffage à deux sous-circuits comporte quatre radiateurs et deux régulateurs de température. Chaque circuit peut être activé ou désactivé par un régulateur utilisant une électrovanne.

Le banc d'essai est raccordé à l'entrée et au retour du circuit de chauffage de l'unité d'alimentation HL 353 à l'aide de tuyaux et des accouplements rapides et est alimenté en eau chaude.

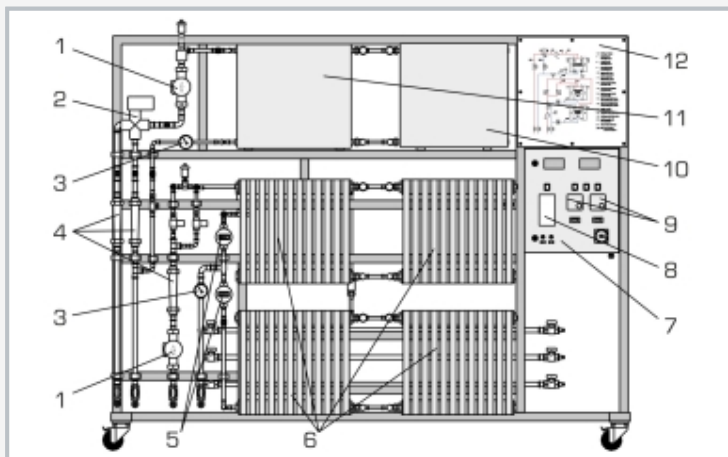
Les valeurs de mesure pour la température, la pression, la pression différentielle et le débit sont enregistrées. Pour les calculs et les évaluations énergétiques, le circuit de chauffage à deux sous-circuits contient en outre deux compteurs de chaleur.

#### Contenu didactique/essais

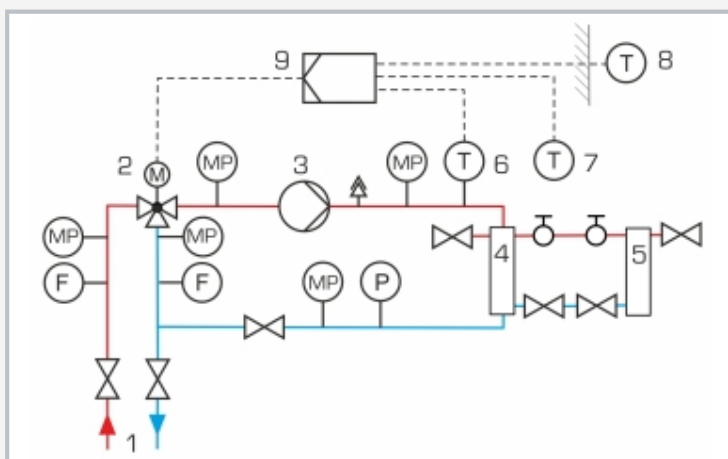
- montage d'un système de chauffage domestique avec régulateur et actionneur
  - ▶ régulateur de chauffage dirigé par température (température extérieure) avec mélangeur à trois voies
  - ▶ simulateur de modification de la température extérieure
- fonction et montage d'un système de chauffage domestique réparti en plusieurs zones
- équilibrage hydraulique dans un circuit de chauffage comportant plusieurs radiateurs
- fonction et montage des composants usuels en technique de chauffage
- mesurer les pressions différentielles, les températures et le débit
- évaluation énergétique et calcul de la puissance calorifique délivrée sur la base de mesures de quantité de chaleur
- lire et comprendre les symboles et les schémas de processus

# HL 353.02

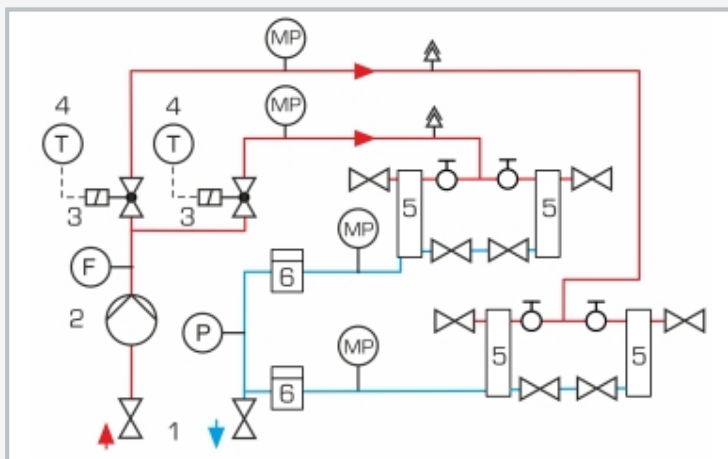
## Distribution thermique et régulation dans les systèmes de chauffage



1 pompe de circulation, 2 mélangeur à trois voies, 3 manomètre, 4 débitmètre, 5 compteur de chaleur, 6 radiateur, 7 coffret de commande avec éléments d'affichage et de commande, 8 régulateur de température (circuit de chauffage A), 9 régulateur de température (circuit de chauffage B), 10 radiateur plat en acier, 11 radiateur plat en aluminium, 12 schéma de processus



Circuit de chauffage à un sous-circuit.  
1 raccords pour unité d'alimentation (par exemple HL 353), 2 mélangeur à trois voies, 3 pompe de circulation, 4 radiateur plat en aluminium, 5 radiateur plat en acier, 6 température d'entrée du circuit de chauffage, 7 température ambiante, 8 température extérieure, 9 régulateur de chauffage;  
MP point de mesure de pression ou de température, F débit, P pression; rouge: entrée du circuit de chauffage, bleu: retour du circuit de chauffage



Circuit de chauffage à deux sous-circuits  
1 raccords pour unité d'alimentation (par exemple HL 353), 2 pompe de circulation, 3 électrovanne, 4 compteur de chaleur, 5 radiateur, 6 compteur de chaleur;  
MP point de mesure de pression ou de température, F débit, P pression; rouge: entrée du circuit de chauffage, bleu: retour du circuit de chauffage

### Spécification

- [1] en combinaison avec la production d'eau chaude: montage d'une installation de chauffage complète avec 2 circuits de chauffage indépendants
- [2] circuit de chauffage à un sous-circuit comportant 2 radiateurs plats, pompe de circulation, régulateur de chauffage avec une vanne à 3 voies et un simulateur de modification de la température extérieure
- [3] circuit de chauffage à deux sous-circuits comportant 4 radiateurs, pompe de circulation, 2 régulateurs de chauffage, 2 vannes électromagnétiques
- [4] soupapes d'étranglement pour équilibrage hydraulique dans le circuit de chauffage à deux sous-circuits
- [5] mesure de débit et de pression
- [6] 9 points de mesure de pression différentielle et température (mesure de température avec capteur du HL 353)
- [7] raccords d'eau chaude avec accouplements rapides

### Caractéristiques techniques

- 1 Radiateur plat, aluminium  
 ■ puissance calorifique: 545W (pour entrée de circuit de chauffage à 70°C, retour de circuit de chauffage à 55°C et température ambiante à 20°C)
- 1 Radiateur plat, acier  
 ■ puissance calorifique: 665W (pour entrée de circuit de chauffage à 70°C, retour de circuit de chauffage à 55°C et température ambiante à 20°C)
- 2 Radiateurs, acier  
 ■ puissance calorifique: 492W (pour entrée de circuit de chauffage à 70°C, retour de circuit de chauffage à 55°C et température ambiante à 20°C)
- 2 Pompes de circulation  
 ■ puissance absorbée max.: 25/35/45W  
 ■ débit de refoulement max: 3000L/h  
 ■ hauteur de refoulement max.: 3,8m
- 3 Compteurs de chaleur: 20...90°C, 1,5m<sup>3</sup>/h

### Plages de mesure

- pression: 2x 0...1,6bar
- pression différentielle: 0...0,25bar
- débit: 3x 40...400L/h

230V, 50Hz, 1 phase  
 Lxlxh: 2500x760x2100mm  
 Poids: env. 240kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau chaude et froide, eaux usées

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu de flexibles
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

## **HL 353.02**

### **Distribution thermique et régulation dans les systèmes de chauffage**

Accessoires requis

HL 353

Production d'eau chaude