

## RT 450.04

### Module système réglé, température



#### Contenu didactique/essais

- planification, réalisation, vérification, optimisation et évaluation de boucles de régulation de température avec différents objectifs et composants de structure
- type de construction et au fonctionnement de différents composants de régulation et de mesure
- langage spécialisé et symbolique de la technique de régulation industrielle
- exercices pratiques: pose de lignes de processus et de signalisation
- mise en service et recherche de panne de systèmes de génie des procédés

#### Description

- élément principal pour le montage d'une boucle de régulation de température
- installation rapide dans le module de base RT 450 grâce au montage du module sur une plaque

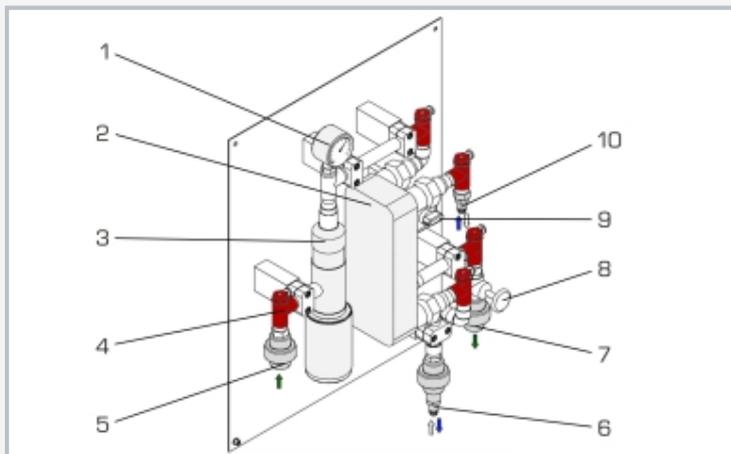
Le module de système réglé RT 450.04 est un élément prêt à être monté sur plaque. Il permet, avec d'autres composants modulaires de technique de régulation, de réaliser et d'étudier des régulations de température impliquant différents paramètres.

La plaque se fixe sur le bâti du module de base RT 450. Les éléments principaux du module de système réglé sont: un dispositif de chauffage électrique qui est monté dans une section de tuyau et un échangeur de chaleur à plaques pour le transfert de chaleur entre les circuits d'eau primaire et secondaire. Le dispositif de chauffage peut au choix être commandé par un régulateur tout ou rien et servir ainsi de composant de réglage de la boucle de régulation ou fonctionner en continu comme pure source d'énergie. En cas de fonctionnement avec un régulateur continu et le réchauffeur comme source d'énergie, on peut au choix utiliser deux vannes différentes (entraînement pneumatique ou électrique) comme composants de réglage dans le circuit primaire.

A titre de sécurité, le dispositif de chauffage est également équipé d'un thermostat et d'une protection contre la marche à sec. Le circuit primaire (avec dispositif de chauffage) est relié par des tuyauteries à l'alimentation en eau du module de base RT 450, tandis que le circuit secondaire requiert une alimentation en eau côté laboratoire pour le refroidissement. Le refroidissement est possible à contre-courant ou à courant parallèle. La liaison au réseau de laboratoire se fait via des raccords rapides et des flexibles.

# RT 450.04

## Module système réglé, température



1 thermomètre, 2 échangeur de chaleur à plaques, 3 dispositif de chauffage, 4 points de mesure de température, 5 arrivée d'eau de RT 450, 6 raccordement d'un circuit d'eau externe, 7 retour vers RT 450, 8 soupape de régulation, 9 commutateur du dispositif de chauffage, 10 raccordement d'un circuit d'eau externe

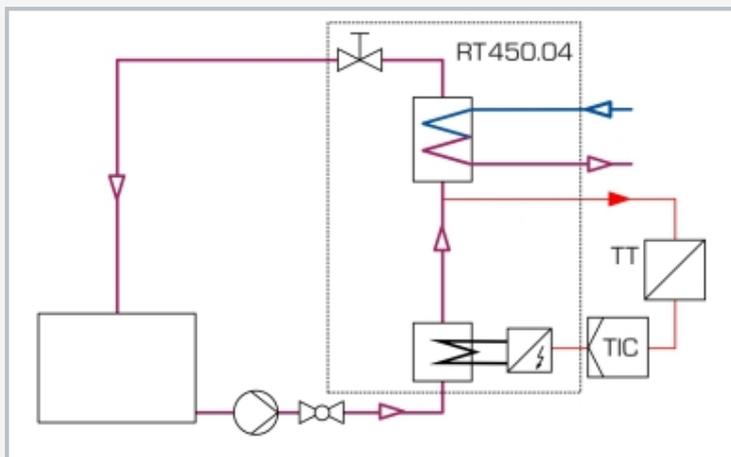


Schéma de processus pour système réglé avec dispositif de chauffage comme composant de réglage et régulateur tout ou rien



L'illustration montre le montage d'une régulation de température. En plus du module de base RT 450, les composants suivants sont utilisés: RT 450.04 (module système réglé, température), RT 450.11 (régulateur), RT 450.12 (enregistreur), RT 450.21 (vanne de régulation) et RT 450.36 (capteur de température).

### Spécification

- [1] montage d'une boucle de régulation de température (avec d'autres modules de la série RT 450)
- [2] montage compact préassemblé sur plaque
- [3] dispositif de chauffage électrique avec thermostat et protection contre la marche à sec
- [4] indication directe de la température à la sortie du dispositif de chauffage par thermomètre à bilame
- [5] dispositif de chauffage au choix actionneur ou chauffage permanent
- [6] échangeur de chaleur à plaques, fonctionnement possible à courant parallèle et à contre-courant
- [7] circuit primaire avec dispositif de chauffage et échangeur de chaleur, relié à l'alimentation en eau du module de base RT 450
- [8] débit du circuit primaire via soupape manuelle
- [9] circuit secondaire de l'échangeur de chaleur raccordé à l'alimentation en eau côté laboratoire

### Caractéristiques techniques

Échangeur de chaleur à plaques

- nombre de plaques: 20
- surface d'échange: 0,72m<sup>2</sup>
- débit: max.: 3m<sup>3</sup>/h

Dispositif de chauffage avec thermostat et protection contre la marche à sec

- puissance: 2kW
- limitation de la température par thermostat: 65°C

Thermomètre à la sortie du dispositif de chauffage

- 0...100°C

Lxlxh: 510x200x650mm

Poids: env. 20kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau: max. 3m<sup>3</sup>/h

### Liste de livraison

- 1 dispositif de chauffage et 1 échangeur de chaleur à plaques sur plaque, complets avec tuyautage, soupape, éléments de sécurité, dispositifs de montage des capteurs de température, raccords au système de tuyauteries de RT 450

## RT 450.04

### Module système réglé, température

#### Accessoires requis

RT 450	Système de TP automatisation de procédés: module de base Régulation avec dispositif de chauffage intégré
RT 450.11	Module régulateur, tout ou rien
ou	
RT 450.42	Module API avec logiciel Régulation avec une vanne de régulation avec entraînement pneumatique
RT 450.21	Vanne de régulation, entraînement pneumatique, Kvs 1,0
avec	
RT 450.10	Module régulateur, continu
ou	
RT 450.42	Module API avec logiciel Régulation avec une vanne de régulation avec entraînement électrique
RT 450.24	Vanne de régulation, entraînement électrique, Kvs 1,0
avec	
RT 450.11	Module régulateur, tout ou rien
ou	
RT 450.42	Module API avec logiciel
Capteur	
RT 450.36	Capteur de température Pt100
ou	
RT 450.37	Thermocouple (K) avec transmetteur de tête

#### Accessoires en option

RT 450.12	Module enregistreur sans papier
RT 450.13	Affichage numérique
RT 450.40	Logiciel pour visualisation
avec	
RT 450.41	Module Ethernet pour régulateur