

Date d'édition : 22.01.2025

Ref : EWTGURT578

RT 578 Régulation de quatre grandeurs du génie des procédés (Réf. 080.57800)

**Régulation de niveau, débit, température et pression
(régulation en cascade possible)**



Le RT 578 permet d'étudier la régulation de quatre grandeurs typiques du génie des procédés en se fondant sur la pratique.

Un circuit avec réservoir gradué transparent est disponible pour réguler le débit, le niveau et la pression.

On peut utiliser comme actionneur soit une pompe avec vitesse de rotation réglable, soit une vanne de régulation pneumatique.

Lors de la régulation du niveau et de la pression, une grandeur perturbatrice peut être générée avec une vanne dans l'évacuation du réservoir.

Une vanne au sommet du réservoir permet, en outre, d'étudier la régulation de niveau avec ou sans contre-pression.

Un circuit avec un dispositif de chauffage, un échangeur de chaleur et une pompe est disponible pour régler la température.

D'un côté, la température peut être réglée avec le dispositif de chauffage comme actionneur.

D'un autre côté, elle peut être réglée par l'échangeur de chaleur via le débit d'eau de refroidissement.

Deux formes de régulation en cascade sont possibles.

Le niveau dans le réservoir peut être réglé via le débit.

La température dans le circuit de chauffage peut être réglée par l'échangeur de chaleur via le débit.

L'utilisation au choix de la pompe ou de la vanne de régulation comme actionneur est également possible pour ces deux régulations en cascade.

Les grandeurs réglées sont mesurées à l'aide de capteurs. De plus, on dispose d'appareils de mesure analogiques pour lire directement les grandeurs.

Un enregistreur sans papier est disponible pour enregistrer les processus de régulation.

Le régulateur industriel possède quatre boucles de régulation pouvant être sélectionnées.

Il dispose d'une interface DP Profibus. Celle-ci permet de contrôler le banc de essais via un logiciel de conduite de procédés.

Le logiciel permet également d'enregistrer les grandeurs de processus et de paramétrer le régulateur à partir du PC.

Contenu didactique / Essais

- familiarisation avec les composants industriels de la boucle de régulation
- processus de commande, de paramétrage et de configuration au niveau du régulateur
- optimisation des réglages du régulateur
- régulation de débit
- régulation de niveau dans un réservoir fermé avec ou sans contre-pression
- régulation de pression
- régulation de température
- régulation en cascade niveau - débit
- régulation en cascade température - débit

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 22.01.2025

- régulation à deux points de la température
- enregistrement des réponses à un échelon

Les grandes lignes

- Régulation conforme à la pratique: de niveau, de débit, de pression et de la température
- Régulation en cascade
- Logiciel de conduite de procédés

Les caractéristiques techniques

Réservoirs

- réservoir gradué: env. 6L
- réservoir collecteur: env. 90L

Pompe centrifuge à plusieurs étages

- débit de refoulement max.: env. 75L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 59m

Pompe du circuit de chauffage

- débit de refoulement max.: env. 50L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 3,5m

Puissance du dispositif de chauffage: env. 2kW

Régulateur paramétrable comme

- régulateur P, PI ou PID
- régulateur tout ou rien

Plages de mesure

- niveau: 0?700mm
- débit: 0?4000L/h
- pression: 1x 0?6bar, 1x 0?10bar
- température: 1x 0?60°C, 3x 0?120°C

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 2260x800x1990mm
Poids: env. 250kg

Nécessaire au fonctionnement

air comprimé: 3?8bar; 25?50L/min
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 banc essai
- 1 jeu de câbles
- 1 jeu de flexibles
- 1 carte Profibus
- 1 CD avec logiciel de conduite de procédés GUNT
- 1 documentation didactique

Produits alternatifs

RT450 - Système de TP automatisation de procédés: module de base
RT590 - Installation d

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Pilotes complexes en génie des procédés > Systèmes multivariables combinés

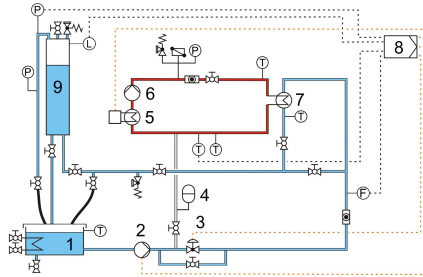
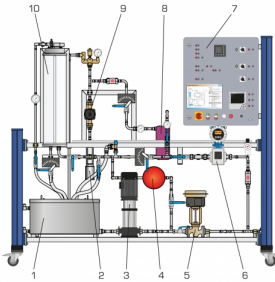
Techniques > Régulation > Systèmes industriels

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 22.01.2025



Produits alternatifs

Ref : EWTGURT450

RT 450 Système de TP automatisation de procédés module de base (Réf. 080.45000)

Large chassis aluminium avec : pompe, réservoir et coffret de commande et jeu d'accessoires



Le module de base RT 450 est constitué avec de nombreux composants et accessoires, d'un système de travaux pratiques modulaire, entièrement flexible et ouvert pour acquérir expérimentalement les principes de base de l'automatisation de procédés.

Les composants accessoires sont préinstallés sur des plaques.

Le module de base offre un large châssis permettant de monter de manière rapide et sûre les composants nécessaires respectifs d'un essai.

Le module de base contient une alimentation en eau avec réservoir et pompe, un coffret de commande pour l'alimentation électrique ainsi que des raccordements, des unités de conditionnement et des régulateurs de pression pour une alimentation en air comprimé externe.

L'établissement de l'alimentation électrique, la connexion des lignes de mesure et de commande et la pose des connexions de processus sont une partie essentielle du programme d'exercices.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 22.01.2025

En plus des contenus didactiques purement techniques, la planification préalable, la modification, le contrôle, la mise en service et l'optimisation jouent un rôle très important dans l'objectif pédagogique.

Le travail est optimal lorsque deux à trois élèves peuvent travailler en petit groupe sur un système de TP.

Un logiciel de mesure, de commande et de régulation (RT 450.40) avec module d'interface pour Profibus DP (RT 450.41) est disponible comme accessoire.

Ceci permet de représenter les principales grandeurs de processus ainsi que d'exécuter des fonctions de régulation et de commande.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais

Avec les composants, accessoires, les contenus didactiques et exercices suivants sont possibles

- planification et montage de différentes applications de procédés
- planification et montage de différentes solutions d'automatisation pour les boucles de régulation
- composants d'automatisation industriels tels que régulateurs, commandes, actionneurs, instruments de mesure du point de vue du type de construction, de la fonction et du comportement en fonctionnement
- mise en service et optimisation d'applications de processus automatisées
- réalisation des connexions de processus (via tuyaux et flexibles), de l'alimentation électrique et des connexions de technique de mesure et de commande
- principes de base de l'application et d'acquisition des données, de la commande du système et du paramétrage à l'aide du logiciel RT 450.40

Les grandes lignes

- Système de travaux pratiques modulaire d'introduction aux principes de base de l'automatisation de procédés
- Module de base avec châssis largement dimensionné pour composants préassemblés
- Programme d'accessoires étendu disponible: applications de procédés, capteurs, composants de réglage, régulateurs, commandes etc.
- Logiciel d'acquisition des données, de commande et de paramétrage disponible en option

Les caractéristiques techniques

Réservoir de stockage en acier inoxydable: 75L

Pompe centrifuge

- hauteur de refoulement max.: 20m
- débit de refoulement max.: 5,4m³/h
- puissance absorbée: 370W

Alimentation en courant continu pour composants: 24V

Dimensions et poids

Lxlxh: 1650x850x1950mm

Poids: env. 120kg

Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase

Alimentation en air comprimé pour RT 450.03, RT 450.20 ou RT 450.21: 6...10bar

Liste de livraison

1 module de base avec pompe, réservoir et coffret de commande

1 jeu d'accessoires (outils, flexible d'air comprimé, tuyau en matière plastique, conducteurs, éléments de raccordement)

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

RT450.01 - Module système réglé, niveau

RT450.02 - Module système réglé, débit

RT450.03 - Module système réglé, pression

RT450.04 - Module système réglé, température

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr

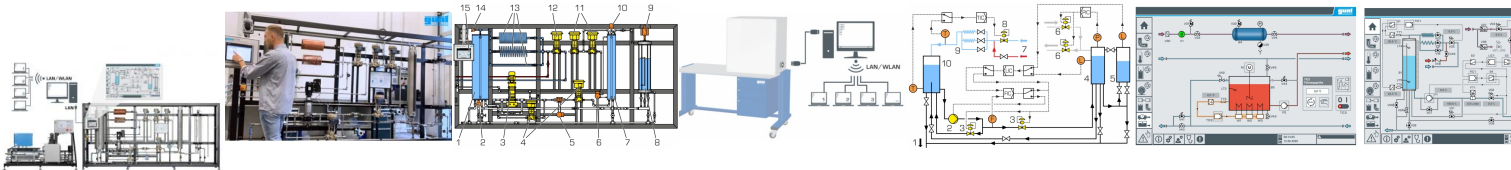
Date d'édition : 22.01.2025

- RT450.10 - Module régulateur, continu
- RT450.11 - Module régulateur, tout ou rien
- RT450.12 - Module enregistreur
- RT450.13 - Affichage numérique
- RT450.14 - Logiciel de configuration des ré

Ref : EWTGURT590

RT 590 Installation d'essai - conduite de procédés avec API (Réf. 080.59000)

Avec interface PC USB, écran tactile et logiciel inclus



Dans l'industrie, l'alimentation des procédés en fluide, tel que l'eau et l'air comprimé, se fait la plupart du temps depuis une unité d'alimentation centrale située dans un local séparé.

La régulation et la surveillance des procédés se font également de manière centralisée.

Le RT 590 représente un tel cas de figure fondé sur la pratique.

L'installation expérimentale comprend une unité d'alimentation séparée et un banc d'essai avec écran tactile pour la régulation et la surveillance des procédés.

Le banc d'essai comporte un circuit d'eau avec une pompe, un réservoir collecteur et un réservoir gradué.

La régulation du débit et du niveau se fait dans ce circuit.

Des vannes de commande pneumatiques sont utilisées comme actionneurs et, pour la régulation de débit, elles sont complétées par un convertisseur de fréquence pour la pompe.

La régulation du niveau peut également se faire sous une contre-pression ou en tant que régulation en cascade.

Un réservoir supplémentaire est raccordé afin d'expérimenter un système réglé de niveau du 2^e ordre.

L'air comprimé est utilisé comme fluide de travail pour régler la pression.

Le réservoir gradué sert de système réglé.

La réponse temporelle du système réglé varie en fonction du niveau dans le réservoir.

La régulation de la température se fait dans le réservoir collecteur.

L'eau chaude coule dans le réservoir.

L'eau froide y est mélangée via une vanne de régulation.

De cette manière, la température dans le réservoir est réglée.

Trois lignes de retard pouvant être sélectionnées servent à ajuster différents temps de retard.

En outre, l'installation d'essai permet une analyse des pannes axée sur la pratique basée sur des simulations de pannes types, par ex. rupture de câble, des valeurs de mesure statiques ou une plage d'ajustage limitée.

L'installation expérimentale est commandée et contrôlée par l'API intégré avec écran tactile ou par un PC avec logiciel de conduite de procédés GUNT.

Les variations dans le temps des grandeurs de processus sont affichées et les régulateurs sont paramétrés.

Le logiciel de conduite de procédés GUNT permet l'acquisition des données.

Un nombre quelconque de postes de travail équipés du logiciel de conduite de procédés GUNT peut être utilisé pour l'observation et l'évaluation des essais via une connexion LAN/WLAN en utilisant une seule licence.

Contenu didactique / Essais

- apprentissage d'une installation industrielle du génie des procédés
- régulation de débit
- régulation de niveau avec et sans contre-pression
- régulation de niveau avec système réglé de 2^e ordre
- régulation en cascade de niveau et de débit
- régulation de pression avec différentes réponses temporelles de système réglé
- régulation de température avec différentes réponses temporelles du système réglé
- comportement de régulation avec différentes grandeurs réglées, actionneurs et modes de fonctionnement



Date d'édition : 22.01.2025

- recherche de pannes

Les grandes lignes

- régulation de niveau, de débit, de pression, de température et régulation en cascade
- API: quatre régulateurs intégrés et simulation de pannes typiques
- commande de l'installation de essai et configuration par écran tactile ou logiciel
- capacité de mise en réseau: accès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes

Les caractéristiques techniques

Banc de essai

- réservoirs: réservoir collecteur: 95L, niveau / pression: 25L, niveau, 2e ordre: 25L
- pompe
- débit de refoulement max.: env. 75L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 57m

Unité d'alimentation

- réservoir d'eau chaude: 130L
 - puissance du dispositif de chauffage: 3x 6kW
 - compresseur: pression max. 10bar, réservoir sous pression 90L
- Régulateur paramétrable: régulateur P, PI ou PI

Plages de mesure

- débit: 0-40L/min
- niveau: 1x 0-1,2m; 1x 0-0,5m
- température: 3x 0-100°C
- pression: 0-6bar