

Date d'édition : 22.01.2025

Ref : EWTGURT580

**RT 580 Système régulation industrielle, recherche de pannes, API avec 3 régulateurs (Réf. 0805800)**

**niveau, débit, température et cascade, avec interface PC USB et logiciel inclus**



Le RT 580 permet d'étudier la régulation de trois grandeurs typiques du génie des procédés en se fondant sur la pratique.

Un circuit avec un réservoir collecteur, une pompe et un réservoir gradué est disponible pour régler le niveau et le débit.

Une vanne de régulation pneumatique est utilisée comme actionneur.

Une vanne dans la sortie du réservoir est disponible pour générer une grandeur perturbatrice lors de la régulation du niveau.

En outre, il est possible d'effectuer une régulation en cascade de niveau et de débit.

Deux circuits sont utilisés pour régler la température.

Un groupe frigorifique refroidit l'eau dans le réservoir collecteur.

Une pompe refoule cette eau dans le circuit (circuit de refroidissement) via un échangeur de chaleur.

Un dispositif de chauffage chauffe l'eau dans le réservoir gradué.

Une autre pompe refoule l'eau chaude dans le circuit également via l'échangeur de chaleur.

L'eau du circuit de refroidissement y est chauffée.

La grandeur réglée est la température de l'eau dans le circuit de refroidissement après le réchauffement dans l'échangeur de chaleur.

La vanne de régulation pneumatique qui règle le débit de l'eau chaude est l'actionneur.

Une régulation en cascade est également possible pour régler la température.

Le RT 580 dispose de fonctions très complètes de mesure, de réglage et de commande qui sont pilotées par un API:

surveillance des dispositifs de sécurité (par ex. un interrupteur en cas de manque d'eau pour protéger le dispositif de chauffage),

simulation des pannes typiques (par ex. panne des capteurs)

et trois régulateurs qui peuvent être utilisés comme régulateur principal et régulateur secondaire (régulation en cascade).

Un écran tactile affiche les valeurs de mesure et les états de fonctionnement et permet de commander le banc d'essai.

Grâce à un routeur WLAN intégré, le banc d'essai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.

L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

L'acquisition de données sur les terminaux est possible via le réseau propre au client.

Via connexion LAN directe, les valeurs de mesure peuvent également être transmises à un PC afin d'être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

Contenu didactique / Essais

- apprentissage des composants industriels de la boucle de régulation

- processus de commande, de paramétrage et de configuration au niveau du régulateur

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](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 22.01.2025

- optimisation des ajustages du régulateur
- régulation de niveau
- régulation de débit
- régulation de température
- régulation en cascade  
niveau - débit  
température - débit
- régulation avec action anticipatrice de niveau
- enregistrement des réponses à un échelon
- recherche de pannes
- screen mirroring: mise en miroir de l'interface utilisateur sur des terminaux  
navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur écran tactile  
différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation

#### Les grandes lignes

- régulation conforme à la pratique: de niveau, de débit et de température y compris la simulation de pannes typiques par API
- commande du banc d'essai et configuration par écran tactile
- un routeur WLAN intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le ?screen mirroring sur nombreux terminaux: PC, tablette, smartphone
- groupe frigorifique pour l'approvisionnement en froid autonome

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoirs

- réservoir agitateur gradué: env. 10L
- réservoir collecteur: env. 75L

##### Pompe centrifuge du circuit principal

- débit de refoulement max.: env. 4500L/h
- ha

#### Catégories / Arborescence

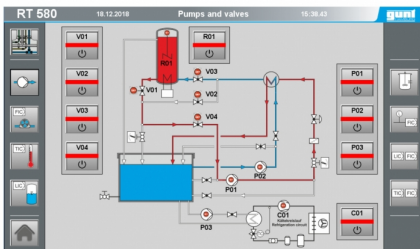
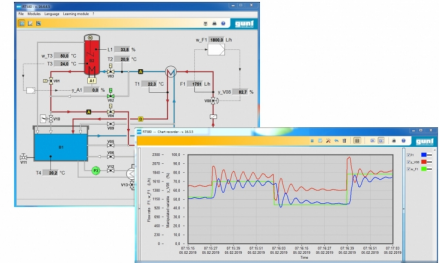
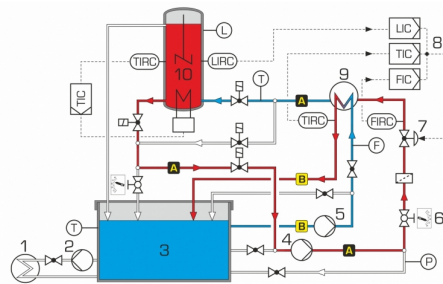
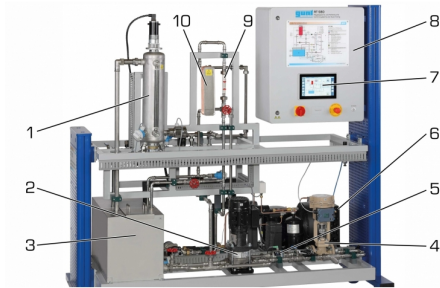
Techniques > Génie des Procédés > Pilotes complexes en génie des procédés > Systèmes multivariables combinés

Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Systèmes industriels de régulation

Techniques > Régulation > Systèmes industriels

Formations > BTS MS > Systèmes de production

Date d'édition : 22.01.2025



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 châssis 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 raccords, 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.

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

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](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 22.01.2025

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.: 5,4m<sup>3</sup>/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

RT450.10 - Module régulateur, continu

RT450.11 - Module régulateur, tout ou rien

RT450.12 - Module enregistreur

RT450.13 - Affichage numérique

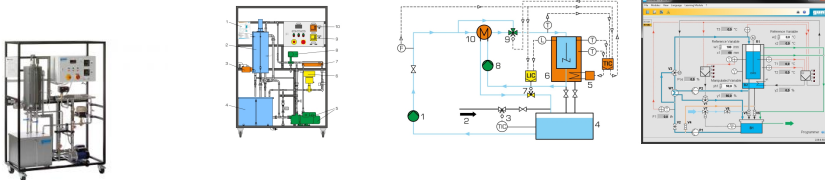
RT450.14 - Logiciel de configuration des ré

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : EWTGURT682**

**RT 682 Régulation à variables multiples (Niveau, Température) dans réservoir agitateur**  
**(Réf.0806820)**

réservoir agitateur chauffé avec récupération de la chaleur, régulation couplée de niveau et de temp



Le RT 682 permet d'étudier les situations complexes de la régulation à variables multiples en se fondant sur la pratique.

Le modèle utilisé est une application typique issue du génie des procédés: une réaction chimique déroule dans un réservoir agitateur chauffé.

Les réactifs entrant dans le réservoir agitateur sont préchauffés afin d'augmenter le rendement énergétique avec les produits sortants.

L'eau est utilisée comme produit et réactif pour le RT 682.

Une pompe refoule le réactif d'un réservoir collecteur vers le réservoir agitateur via un échangeur de chaleur.

Le réactif est préchauffé à l'aide d'un échangeur de chaleur.

Un dispositif de chauffage placé dans le double paroi permet de régler la température du réservoir agitateur.

Une autre pompe refoule le produit chauffé du réservoir agitateur vers le réservoir collecteur via l'échangeur de chaleur.

L'échangeur de chaleur est ponté par une dérivation dans l'arrivée.

Une vanne motorisée à 3 voies ajuste le rapport entre le débit chauffé dans l'échangeur de chaleur et le débit dans la dérivation.

Il s'agit d'un autre moyen de régler la température dans le réservoir agitateur.

Une vanne de régulation modifie le débit dans le découlement et donc le niveau dans le réservoir agitateur.

La température et le niveau sont des grandeurs qui dépendent l'une de l'autre, ce qui rend cette régulation à variables multiples complexe.

Deux régulateurs industriels sont disponibles en tant que régulateur de température et régulateur de niveau.

Ils peuvent être configurés et paramétrés à l'aide du logiciel fourni.

Les régulateurs disposent d'une interface DP Profibus.

Ces interfaces permettent de contrôler le banc d'essai via le logiciel disponible en option RT 650.60.

Le logiciel RT 650.60 permet également d'enregistrer les grandeurs de processus et de paramétrer les régulateurs à partir du PC.

L'interface DP Profibus permet, en outre, de mettre en réseau plusieurs bancs d'essai de cette série.

Contenu didactique / Essais

- régulation couplée de niveau et de température
- régulation de niveau avec
- régulateur PI
- génération de grandeurs perturbatrices
- régulation de température
- avec régulateur deux points
- avec régulateur trois points (split range)
- avec régulation-limitation (override control)
- via une vanne motorisée avec signal de retour de position
- enregistrement des réponses à un échelon

Les grandes lignes

- régulation à variables multiples conforme à la pratique: de la régulation de température et de niveau dans un réservoir agitateur
- application typique issue du génie des procédés avec récupération de la chaleur



Date d'édition : 22.01.2025

- 2 régulateurs industriels configurables
- logiciel de conduite de procédés RT 650.60 disponible en option

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoirs

- réservoir agitateur: 15L
- réservoir collecteur: 70L

##### 2 pompes

- débit de refoulement max.: env. 60L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 20m

Surface de échangeur de chaleur: env. 0,8m<sup>2</sup>

Puissance du dispositif de chauffage: env. 2kW

Régulateur de température et régulateur de niveau paramétrables comme

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

##### Plages de mesure:

- débit: 60...640L/h
- température: 0...100°C
- niveau: 0...1000mm
- degré d'ouverture de la vanne à 3 voies: 0...100%

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1360x610x1940mm

Poids: env. 162kg

#### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50Hz, 1 phase

Raccord deau: min. 60L/h

Raccord dair comprimé pour la vanne de régulation: 3...10bar

#### Liste de livraison

- 1 banc dessai
- 1 jeu de câbles
- 1 jeu de flexibles
- 1 CD avec logiciel de paramétrage et de configuration des régulateurs
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

RT650.60 - Logiciel de conduite de procédés pour RT 681 et RT 682

#### Produits alternatifs

RT580 - Recherche de pannes dans les systèmes de réglage

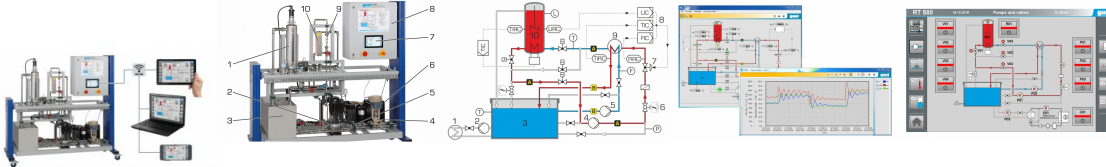
RT681 - régu

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : EWTRT580-S71200**

**RT 580 Système de régulation industrielle avec recherche de pannes avec API S7-1200 (Réf. 080.58000)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus. API



Le RT 580 permet d'étudier la régulation de trois grandeurs typiques du génie des procédés en se fondant sur la pratique.

Un circuit avec un réservoir collecteur, une pompe et un réservoir gradué est disponible pour régler le niveau et le débit.

Une vanne de régulation pneumatique est utilisée comme actionneur.

Une vanne dans la sortie du réservoir est disponible pour générer une grandeur perturbatrice lors de la régulation du niveau.

En outre, il est possible d'effectuer une régulation en cascade de niveau et de débit.

Deux circuits sont utilisés pour régler la température.

Un groupe frigorifique refroidit l'eau dans le réservoir collecteur.

Une pompe refoule cette eau dans le circuit (circuit de refroidissement) via un échangeur de chaleur.

Un dispositif de chauffage chauffe l'eau dans le réservoir gradué.

Une autre pompe refoule l'eau chaude dans le circuit également via l'échangeur de chaleur.

L'eau du circuit de refroidissement y est chauffée.

La grandeur réglée est la température de l'eau dans le circuit de refroidissement après le réchauffement dans l'échangeur de chaleur.

La vanne de régulation pneumatique qui règle le débit de l'eau chaude est l'actionneur.

Une régulation en cascade est également possible pour régler la température.

Le RT 580 dispose de fonctions très complètes de mesure, de réglage et de commande qui sont pilotées par un AP Siemens S7-1200

surveillance des dispositifs de sécurité (par ex. un interrupteur en cas de manque d'eau pour protéger le dispositif de chauffage),

simulation des pannes typiques (par ex. panne des capteurs) et trois régulateurs qui peuvent être utilisés comme régulateur principal et régulateur secondaire (régulation en cascade).

Un écran tactile affiche les valeurs de mesure et les états de fonctionnement et permet de commander l'installation.

Les valeurs de mesure peuvent être transmises via LAN à un PC afin d'y être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

Grâce à un routeur WLAN intégré, le banc d'essai peut en outre être commandé par un dispositif terminal et l'interface utilisateur peut être affichée sur nombreux terminaux (?screen mirroring).

La navigation dans le menu est possible indépendamment de la surface affichée sur l'écran tactile du banc d'essai.

L'acquisition de données sur les terminaux est possible via le réseau.

#### Contenu didactique / Essais

- apprentissage des composants industriels de la boucle de régulation
- processus de commande, de paramétrage et de configuration au niveau du régulateur
- optimisation des ajustages du régulateur
- régulation de niveau
- régulation de débit
- régulation de température
- régulation en cascade
- niveau - débit
- température - débit
- régulation avec action anticipatrice de niveau
- enregistrement des réponses à un échelon
- recherche de pannes

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

#### Les grandes lignes

- régulation conforme à la pratique: de niveau, de débit et de température y compris la simulation de pannes typiques par API
- commande du banc d'essai et configuration par écran tactile
- un routeur WLAN intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le ?screen mirroring sur nombreux terminaux: PC, tablette, smartphone
- groupe frigorifique pour l'approvisionnement en froid autonome

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoirs

- réservoir agitateur gradué: env. 10L
- réservoir collecteur: env. 75L

##### Pompe centrifuge du circuit principal

- débit de refoulement max.: env. 4500L/h
- hauteur de refoulement max.: env. 14m

##### 2 pompes circuit de refroidissement et groupe frigorifique

- débit de refoulement max.: env. 2800L/h
- hauteur de refoulement max.: env. 4m

Puissance du dispositif de chauffage: env. 2kW

API Siemens S7-1200: 3 régulateurs intégrés paramétrables comme

- régulateur P, PI ou PID

Agent réfrigérant: R513A, GWP: 631

- volume de remplissage: 2300g
- équivalent CO<sub>2</sub>: 1,5t

#### Plages de mesure

- niveau: 1x 0?600mm
- débit: 1x 0?2300L/h
- température: 4x 0?100°C
- pression: 1x 0?2,5bar