

Date d'édition : 22.02.2025

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 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.

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,

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 : 22.02.2025

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

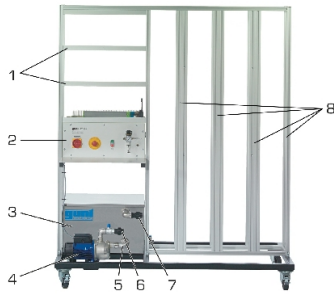
RT450.14 - Logiciel de configuration des ré

### Catégories / Arborescence

Techniques > Maintenance - Productique > Régulation > Systèmes industriels modulaires

Techniques > Génie des Procédés > Pilotes simples en génie des procédés > Système modulaire de TP sur l'automatisation de procédés

Date d'édition : 22.02.2025



## Options

Date d'édition : 22.02.2025

Ref : EWTGURT450.01

RT 450.01 Module système réglé, niveau (Réf. 080.45001)



Le RT 450.01 fonctionne avec leau comme fluide actif et se compose d'un réservoir à niveau en plastique transparent.

Le réservoir peut être fermé hermétiquement lorsque toutes les vannes sont fermées.

De cette manière, des essais peuvent également être effectués sous pression interne dans le réservoir.

Par mesure de sécurité, le réservoir à niveau est équipé d'une vanne de sécurité et est, en outre, entouré d'une enveloppe de protection également en plastique transparent. Le réservoir possède des dispositifs destinés à recevoir un capteur de pression (RT 450.31) ou un capteur de niveau (RT 450.35).

Il est monté dans le module de base RT 450. Une vanne de régulation (par ex. RT 450.21) et un régulateur (RT 450.10) complètent le système.

Contenu didactique / Essais

- montage d'une boucle de régulation du niveau
- comparaison de différents capteurs de mesure du niveau
- régulation du niveau contre un coussin d'air
- régulation en cascade niveau / débit (avec le RT 450.02)

Les grandes lignes

- Élément principal pour le montage d'une boucle de régulation du niveau

Les caractéristiques techniques

Réservoir

- capacité: max. 7L
- hauteur de remplissage: max. 475mm
- pression de service: max. 2bar

Manomètre: 0...2,5bar

Vanne de sécurité: 1...4bar ajustable

Dimensions et poids

Lxlxh: 510x330x800mm

Poids: env. 30kg

Liste de livraison

1 réservoir à niveau sur plaque, complet avec vannes, robinets, raccords rapides pour le montage des capteurs, de la enveloppe de protection et du manomètre

Accessoires disponibles et options

RT450 - Système de TP automatisation de procédés: module de base

RT450.02 - Module système réglé, débit

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 régulateurs

RT450.21 - Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 1,0

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Date d'édition : 22.02.2025

RT450.24 - Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 1,0  
RT450.31 - Capteur de pression, 0...2bar  
RT450.32 - Capteur de pression, 0...100mbar  
RT450.35 - Capteur de niveau, capacitif  
RT450.40 - Logiciel pour visualisation  
RT450.41 - Module Profibus DP pour régulateur  
RT450.42 - Module API avec logiciel  
RT450.43 - Module Profibus DP pour API

#### Produits alternatifs

RT010 - Système de TP en régulation de niveau, HSI  
RT512 - Banc d'essai pour régulation de niveau  
RT614 - Banc de démonstration pour régulation de niveau  
RT674 - Banc de démonstration pour régulation de débit et niveau

#### Ref : EWTGURT450.02

**RT 450.02 Module système réglé, débit (Réf. 080.45002)**



Le RT 450.02 fonctionne avec l'eau comme fluide actif et se compose d'un rotamètre.

À l'aide d'une vanne, la résistance à l'écoulement peut être ajustée et les caractéristiques de débit du système réglé peuvent ainsi être modifiées.

Un avantage particulier de ce module réside dans le fait qu'en la présence du rotamètre, toutes les variations de débit dues à des perturbations ou des réactions d'une régulation peuvent immédiatement être observées.

Ce module est destiné à des essais de régulation du débit, et à être monté avec le module de base RT 450, une vanne de régulation RT 450.2x), le régulateur RT 450.10 et un capteur (p. ex. RT 450.34).

#### Contenu didactique / Essais

- montage d'une boucle de régulation du débit
- comparaison de différents capteurs de mesure du débit
- régulation en cascade niveau / débit (avec le RT 450.01)

#### Les grandes lignes

- Élément principal pour le montage d'une boucle de régulation du débit

#### Les caractéristiques techniques

Rotamètre: 0...2,5m<sup>3</sup>/h

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 250x180x700mm

Poids: env. 10kg

#### Liste de livraison

1 rotamètre sur plaque, avec vanne d'arrêt et raccords

#### Accessoires disponibles et options



Date d'édition : 22.02.2025

RT450 - Système de TP automatisation de procédés: module de base

RT450.01 - Module système réglé, niveau

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 régulateurs

RT450.21 - Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 1,0

RT450.24 - Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 1,0

RT450.33 - Diaphragme avec capteur de pression différentielle

RT450.34 - Capteur de débit, électromagnétique

RT450.40 - Logiciel pour visualisation

RT450.41 - Module Profibus DP pour régulateur

RT450.42 - Module API avec logiciel

RT450.43 - Module Profibus DP pour API

Produits alternatifs

RT020 - Système de TP en régulation de débit, HSI

RT522 - Banc d'essai pour régulation de débit

RT624 - Banc de démonstration pour régulation de débit

RT674 - Banc de démonstration pour régulation de débit et niveau

**Ref : EWTGURT450.03**

**RT 450.03 Module système réglé, pression (Réf. 080.45003)**

Nécessite une alimentation en air comprimé 8 bars, à 140 l/minute



Le module de système réglé RT 450.03 est un élément prêt à monter sur plaque. Il permet, avec d'autres composants modulaires de technique de régulation, de réaliser et d'étudier des régulations de pression impliquant différents paramètres.

La plaque se fixe sur le bâti du module de base RT 450. RT 450.03 et comporte deux réservoirs sous pression en acier et fonctionne avec de l'air comprimé en guise de fluide de travail.

Les deux réservoirs sont chacun équipés d'un indicateur de pression et d'une soupape de surpression.

Un réservoir dispose également d'une vanne de décharge.

Les deux réservoirs peuvent être pourvus d'un capteur de pression.

Les réservoirs sont connectés entre eux par une vanne de ventilation et peuvent ainsi être branchés en série. Il est ainsi possible de représenter un système réglé de régulation de pression tant du premier ordre que du deuxième ordre.

Le module de base RT 450 alimente le modèle de système réglé en air comprimé de service.

Des flexibles pneumatiques avec raccords rapides relient tous les modules à une boucle de régulation de pression.

Contenu didactique / Essais

- planification, réalisation, vérification, optimisation et évaluation de boucles de régulation de pression avec différents objectifs et composants de structure

-- montage d'un système réglé de pression

-- du 1er ordre

-- montage d'un système réglé de pression

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 : 22.02.2025

-- du 2<sup>iem</sup> ordre

- 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

Les grandes lignes

- Élément principal pour le montage d'une boucle de régulation de pression
- Installation rapide dans le module de base RT 450 grâce au montage du module sur une plaque

Les caractéristiques techniques

Réservoir sous pression

- volume: 3L
- pression de service: max. 6bar
- manomètre: 0...10bar

Soupape de sécurité: réglable sur max. 10bar

Dimensions et poids

Lxlxh: 510x175x600mm  
Poids: env. 15kg

Nécessaire au fonctionnement

Alimentation en air comprimé par RT 450

Liste de livraison

2 réservoirs sous pression sur plaque, complets avec soupapes et manomètres

Accessoires disponibles et options

- RT450 - Système de TP automatisation de procédés: module de base
- 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 régulateurs
- RT450.20 - Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 0,4
- RT450.23 - Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 0,4
- RT450.30 - Capteur de pression, 0...6bar
- RT450.40 - Logiciel pour visualisation
- RT450.41 - Module Profibus DP pour régulateur
- RT450.42 - Module API avec logiciel
- RT450.43 - Module Profibus DP pour API

Produits alternatifs

- RT030 - Système de TP en régulation de pression, HSI
- RT532 - Banc d'essai pour régulation de pression
- RT634 - Banc de démonstration pour régulation de pression

Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.04**

**RT 450.04 Module système réglé, température (Réf. 080.45004)**



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 co-courant.

La liaison au réseau de laboratoire se fait via des raccords rapides et des flexibles.

#### 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

#### Les grandes lignes

- 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

#### Les caractéristiques techniques

##### Echangeur 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



Date d'édition : 22.02.2025

Dimensions et poids  
Lxlxh: 510x200x650mm  
Poids: env. 20kg

Nécessaire au fonctionnement  
Raccordement 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

#### Accessoires disponibles et options

RT450 - Système de TP automatisation de procédés: module de base  
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 régulateurs  
RT450.21 - Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 1,0  
RT450.24 - Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 1,0  
RT450.36 - Capteur de température PT100  
RT450.37 - Thermocouple (K) avec transmetteur de tête  
RT450.40 - Logiciel pour visualisation  
RT450.41 - Module Profibus DP pour régulateur  
RT450.42 - Module API avec logiciel  
RT450.43 - Module Profibus DP pour API

#### Produits alternatifs

RT040 - Système de TP en régulation de température, HSI  
RT542 - Banc d'essai pour régulation de température  
RT644 - Banc de démonstration pour régulation de température

**Ref : EWTGURT450.10**

**RT 450.10 Module régulateur, continu (Réf. 080.45010)**



Le régulateur de processus numérique est installé d'origine sur une plaque qui se fixe facilement et rapidement au bâti du module de base RT 450.

Les raccords prêts à brancher du régulateur de processus figurent à l'arrière de la plaque de montage sous la forme d'éléments de connexion.

La configuration, le paramétrage et la commande du régulateur de processus se font avec le clavier.

La configuration et le paramétrage peuvent également être effectués avec un PC, à l'aide du logiciel RT 450.14.

En outre, le régulateur de processus peut être équipé du module Profibus RT 450.41 qui permet la communication avec le logiciel pour visualisation RT 450.40.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.



Date d'édition : 22.02.2025

**Contenu didactique / Essais**

- fonctions d'un régulateur de processus numérique
- configuration, paramétrage et commande au travers du clavier
- faire connaissance avec un logiciel de configuration tel qu'utilisé dans l'industrie (RT 450.14 disponible en option)
- liaisons de signaux et signaux de courant standards
- communication Profibus (RT 450.41, disponible en option)

**Les grandes lignes**

- Régulateur de processus numérique doté de nombreuses fonctions
- Commande et paramétrage à l'aide du clavier, du logiciel de configuration ou du logiciel de visualisation (Profibus)

**Les caractéristiques techniques**

- 2 entrées analogiques: 4...20mA
- 2 sorties analogiques: 4...20mA
- 2 entrées binaires
- 2 sorties sur relais

**Dimensions et poids**

- Lxlxh: 180x240x240mm
- Poids: env. 2kg

**Nécessaire au fonctionnement**

24VCC

**Liste de livraison**

1 module régulateur

**Accessoires disponibles et options**

RT450.14 - Logiciel de configuration des régulateurs

**Ref : EWTGURT450.11**

**RT 450.11 Module régulateur, tout ou rien (Réf. 080.45011)**

**Accessoires disponibles et options**

RT450.14 - Logiciel de configuration des régulateurs

Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.12**  
**RT 450.12 Module enregistreur (Réf. 080.45012)**



Le module enregistreur est installé d'origine sur une plaque qui se fixe facilement et rapidement sur le bâti du RT 450.

Les raccordements prêts à brancher du module enregistreur figurent à l'arrière de la plaque sous la forme d'éléments de connexion.

L'enregistrement des signaux est effectué par une unité d'enregistrement à tracé continu en couleur.

Le module enregistreur est doté d'un bloc de touches et d'un affichage pour le réglage des voies et de la vitesse d'avance du papier.

Contenu didactique / Essais

- fonctions d'un enregistreur à tracé continu
- réglage ou remplacement des stylets ou du papier
- commande, paramétrage et configuration via le clavier
- liaisons de signaux et signaux de courant standards

Les grandes lignes

- Enregistreur couleur à 3 voies comme enregistreur de processus
- Acquisition analogique des grandeurs de processus conformément aux données de mesure ou dans une plage de 0 à 100%

Les caractéristiques techniques

Module enregistreur

- 3 voies
- plage de mesure: 4...20mA
- cycle de balayage: 240ms/canal
- précision de base: +/- 0,1% de la valeur de fond

d'échelle

Papier

- rouleau

- vitesse d'avance: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200mm/h; aussi programmable librement

Stylets

- bleu, rouge, vert

Dimensions et poids

Lxlxh: 240x144x144mm

Poids: env. 4kg

Nécessaire au fonctionnement

24VCC

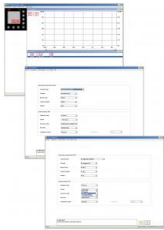
Liste de livraison

1 module enregistreur

Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.13**  
**RT 450.13 Affichage numérique (Réf. 080.45013)**

**Ref : EWTGURT450.14**  
**RT 450.14 Logiciel de configuration des régulateurs (Réf. 080.45014)**



Toutes les fonctions qu'on peut activer via le clavier d'un régulateur de processus peuvent également être exécutées à l'aide du logiciel de configuration IBIS-R+.  
L'utilisation du logiciel se fait au travers de menus clairs, pour une configuration et un paramétrage sûrs des modules régulateurs.

Les projets exécutés peuvent être enregistrés, gérés et chargés de nouveau.

Le logiciel permet également de commander le régulateur, de consulter l'état du matériel et d'effectuer des enregistrements en fonction du temps.

Le logiciel peut être installé sur pratiquement tout PC.

La liaison avec le module régulateur se fait au travers d'un adaptateur V24 relié au port RS232 du PC.

Contenu didactique / Essais

- fonctions d'un logiciel industriel de régulation et de configuration
- création et documentation de projets concrets

Les grandes lignes

- Logiciel de configuration pour les modules régulateurs RT 450.10 et RT 450.11
- Utilisation par menus clairs et gestion méthodique de projets

Les caractéristiques techniques

Logiciel IBIS-R+

- CPU à partir de 486 recommandée
- au moins 4 Mbyte de RAM
- au moins 18 Mbyte de capacité mémoire

disponible sur le disque dur

- système requis: Windows Vista ou Windows 7

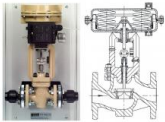
Liste de livraison

- 1 CD logiciel IBIS-R+
- 1 câble adaptateur
- 1 manuel en allemand, anglais

Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.20**

**RT 450.20 Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 0,4 (Réf. 080.45020)**



La vanne de régulation électropneumatique sert essentiellement à la réalisation d'une boucle de régulation du niveau ou du débit.

La vanne de régulation est installée sur une plaque qui se fixe facilement et rapidement sur le bâti du module de base RT 450.

Une entrée de commande sous forme d'un signal électrique est pré-câblée et est reliée, suivant l'application, au bornier du module de base.

La vanne de régulation est équipée d'un positionneur électropneumatique qui nécessite, pour son alimentation, de l'air comprimé.

La tige de la vanne est commandée par une membrane à actionnement pneumatique.

En l'absence d'énergie auxiliaire, la vanne de régulation électropneumatique se met en position de sécurité «fermée».

#### Contenu didactique / Essais

- fonctionnement d'une vanne de régulation à entraînement électropneumatique
- enregistrement de la courbe de débit dans le cadre d'un essai (débit en fonction du degré d'ouverture)
- signal de courant standard et intégration dans la boucle de régulation

#### Les grandes lignes

- Vanne de régulation industrielle avec positionneur électropneumatique
- Nécessaire pour la réalisation des régulations de niveau de remplissage et de débit

#### Les caractéristiques techniques

Vanne de régulation: DN 15; PN 16; valeur Kvs: 0,4; courbe caractéristique: linéaire

Entraînement: surface de membrane: 120cm<sup>2</sup>; course: max. 15mm; plage nominale du signal: 0,2...1bar;

positionneur électropneumatique: signal d'entrée: 4...20mA

Raccordement hydraulique, vanne de régulation

- connecteur à serrage type PA: D=25mm
- adaptateur avec raccord rapide: 6mm

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 426x168x326mm

Poids: env. 6kg

#### Nécessaire au fonctionnement

Alimentation en air comprimé par RT 450

#### Liste de livraison

1 vanne de régulation avec positionneur électropneumatique





Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.21**

**RT 450.21 Vanne de régulation, entraînement pneumatique, kvs 1,0 (Réf. 080.45021)**

**Ref : EWTGURT450.23**

**RT 450.23 Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 0,4 (Réf. 080.45023)**

**Ref : EWTGURT450.24**

**RT 450.24 Vanne de régulation, entraînement électrique, kvs 1,0 (Réf. 080.45024)**

**Ref : EWTGURT450.30**

**RT 450.30 Capteur de pression, 0...6bar (Réf. 080.45030)**

**Ref : EWTGURT450.31**

**RT 450.31 Capteur de pression, 0...2bar (Réf. 080.45031)**

**Ref : EWTGURT450.32**

**RT 450.32 Capteur de pression, 0...100mbar (Réf. 080.45032)**

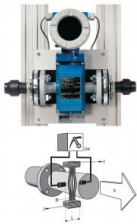
Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.33**

**RT 450.33 Diaphragme avec capteur de pression différentielle (Réf. 080.45033)**

**Ref : EWTGURT450.34**

**RT 450.34 Capteur de débit, électromagnétique (Réf. 080.45034)**



Le capteur de débit est un appareil compact, il se compose d'un transducteur et d'un capteur. Cet appareil compact est nécessaire pour réaliser une boucle de régulation de débit. Il peut également servir d'instrument supplémentaire dans une boucle de régulation de niveau. Le capteur de débit est installé sur une plaque qui se fixe facilement et rapidement sur le bâti du module de base RT 450. La sortie de signaux de même que l'alimentation en tension sont pré-câblées et sont reliées aux branchements sur le module de base. La circulation à travers le tube de mesure du capteur de mesure se fait pratiquement sans aucune perte.

Contenu didactique / Essais

- principe d'un capteur de débit électromagnétique
- raccordement électrique: alimentation en tension et signal de mesure
- signal de courant standard indépendant de la charge et intégration dans la boucle de régulation

Les grandes lignes

- Capteur de débit industriel avec principe de mesure électromagnétique
- Perte de pression négligeable

Les caractéristiques techniques

Capteur de débit

- principe de mesure: électromagnétique
- plage de mesure:  $0 \dots 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- signal de sortie:  $4 \dots 20 \text{ mA}$
- diamètre du tube de mesure:  $D=24 \text{ mm}$
- plage de température:  $0 \dots 60^\circ\text{C}$

Fluide de mesure

- pression du fluide de mesure: max. 16bar
- conductibilité minimale du fluide:  $50 \mu\text{S}/\text{cm}$

Dimensions et poids

Lxlxh: 200x180x350mm

Poids: env. 10kg

Nécessaire au fonctionnement

24VCC

Date d'édition : 22.02.2025

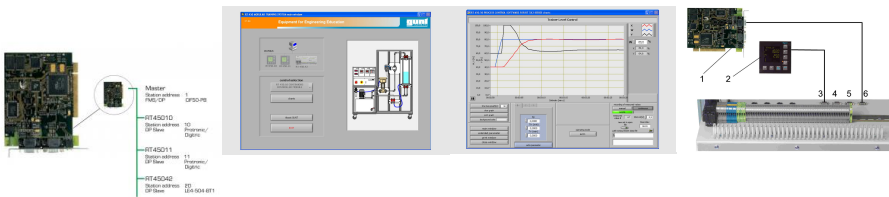
Liste de livraison  
1 capteur de débit

**Ref : EWTGURT450.35**  
**RT 450.35 Capteur de niveau, capacitif (Réf. 080.45035)**

**Ref : EWTGURT450.36**  
**RT 450.36 Capteur de température Pt100 (Réf. 080.45036)**

**Ref : EWTGURT450.37**  
**RT 450.37 Thermocouple (K) avec transmetteur de tête (Réf. 080.45037)**

**Ref : EWTGURT450.40**  
**RT 450.40 Logiciel pour visualisation (Réf. 080.45040)**



La communication entre un PC et des composants d'automatisation via un bus de terrain constitue une solution standard usuelle.

Le système de TP RT 450 fonctionne avec Profibus DP.

Une carte Profibus fait office de maître de bus de terrain et sert d'interface de communication (CIF).

Les participants au bus de terrain (esclaves), ici le module régulateur et le module API, doivent également être compatibles avec le bus de terrain.

A cet effet, les composants doivent être équipés d'un module Profibus.

Une caractéristique importante du logiciel de visualisation basé sur LabVIEW est la fonction "chart", qui permet de visualiser les variations dans le temps.

En outre, le logiciel permet de commander et de paramétrer des régulateurs de processus (RT 450.10 et RT 450.11).

L'interface de communication (CIF) assure le contrôle de l'échange de données entre le logiciel et les esclaves.

La communication est bidirectionnelle: les modifications effectuées sur le logiciel sont transmises aux esclaves.

De même, les réglages du régulateur effectués à l'aide du clavier du régulateur sont transmis au logiciel.

L'échange de données entre le logiciel et l'interface de communication se déroule au travers d'un serveur OPC.

Le serveur OPC est l'interface standard pour l'échange des données du processus.

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 : 22.02.2025

#### Contenu didactique / Essais

- principes de communication de l'automatisation basée sur PC avec connexion au bus de terrain
- composants matériels et câblage
- routines d'installation et de configuration
- utilisation d'une application
- régulation et commande du logiciel de visualisation
- faire connaissance avec des éléments du système
- carte Profibus comme interface de communication
- serveur OPC
- configurateur système

#### Les grandes lignes

- Intégration d'un bus de terrain pour un système d'automatisation à base de PC
- Carte Profibus comme maître de bus de terrain
- Communication avec des régulateurs et un API
- Logiciel de visualisation clair GUNT

#### Les caractéristiques techniques

##### Carte Profibus

- Profibus DP
- 125 esclaves
- 7168 bytes données d'entrée/sortie
- Dual-Port-Memory
- port RS232, diagnostic PCI
- logiciel de configuration SyCon
- serveur OPC

Système requis: Windows Vista ou Windows 7

#### Liste de livraison

- 1 carte Profibus
- 1 CD logiciel avec le logiciel de visualisation GUNT
- 1 câble de données D-Sub

#### Accessoires disponibles et options

- RT450.41 - Module Profibus DP pour régulateur
- RT450.43 - Module Profibus DP pour API

Date d'édition : 22.02.2025

**Ref : EWTGURT450.41**  
**RT 450.41 Module Profibus DP pour régulateur (Réf. 080.45041)**

**Ref : EWTGURT450.42**  
**RT 450.42 Module API avec logiciel (Réf. 080.45042)**



L'automate programmable industriel (API) est installé d'origine sur une plaque qui se fixe facilement et rapidement sur le bâti du module de base RT 450.

Tous les raccordements prêts à brancher de l'API figurent à l'arrière de la plaque sous la forme d'éléments de connexion.

L'API est fourni avec un logiciel de programmation fourni par le fabricant de l'API.

L'API peut être équipé du module Profibus RT 450.43.

L'API prend alors part à la communication du réseau Profibus.

Un module d'entrée et de sortie est fourni.

Contenu didactique / Essais

- fonctions de l'API
- programmation de l'API à l'aide d'un logiciel de programmation spécifique
- branchements électriques et liaisons de signaux
- communication Profibus

Les grandes lignes

- API avec son propre logiciel de programmation
- Module pour communication Profibus disponible

Les caractéristiques techniques

API

- 8 entrées logiques: 24VCC
- 4 entrées analogiques: 10bits, 4...20mA
- 6 sorties logiques: 24VCC, max. 100mA
- 2 sorties analogiques: 12bits, 4...20mA
- mémoire de programmes: 24Kbyte

Logiciel

- langage de programmation conforme à IEC61131-3

Dimensions et poids

Lxlxh: 215x86x110mm

Poids: env. 1kg

Nécessaire au fonctionnement

24VCC



Date d'édition : 22.02.2025

## Liste de livraison

- 1 module API
- 1 CD logiciel de programmation API
- 1 module d'entrée et de sortie
- 1 câble d'interface pour signaux numériques

**Ref : EWTGURT450.43**

**RT 450.43 Module Profibus DP pour API (Réf. 080.45043)**

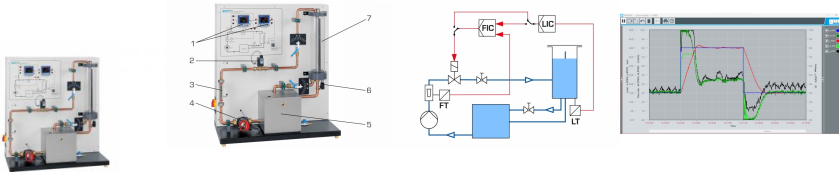
Alternative au RT 450.41

## Produits alternatifs

**Ref : EWTGURT674**

**RT 674 Banc de régulation de débit et niveau avec 2 régulateurs industriels (Réf. 080.67400)**

Déconnexion possible du régulateur interne pour utiliser un régulateur externe, mesure par fiche 4mm



L'appareil d'essai constitue une introduction expérimentale étendue aux principes de base de la technique de régulation à l'exemple d'une régulation combinée de débit et de niveau.

En tant que circuit en cascade, le niveau et le débit peuvent être réglés individuellement.

Pour la cascade, le niveau est la grandeur de réglage principale.

La régulation de débit sert alors à l'adaptation optimale de la grandeur réglée à la grandeur pilote (valeur de consigne).

Tous les composants sont montés de manière claire sur un panneau vertical.

Le grand schéma de processus facilite la compréhension.

Une pompe véhicule de l'eau d'un réservoir d'alimentation dans une section de tuyau avec rotamètre.

De là, l'eau arrive dans le réservoir de niveau transparente.

La mesure de niveau se fait avec un capteur de pression qui est monté dans le fond du réservoir de niveau.

Comme régulateur, on utilise deux régulateurs numériques industriels modernes.

L'organe de régulation du circuit est une électrovanne proportionnelle.

Des robinets à tournant sphérique dans l'évacuation du réservoir et dans la section de tuyau permettent de générer des grandeurs perturbatrices définies.

La grandeur réglée X et la grandeur réglante Y peuvent être prélevées comme signaux analogiques sur des connecteurs de laboratoire.

De la sorte, on peut raccorder des enregistreurs externes tels qu'un enregistreur ou un oscilloscope.

Comme accessoire, un logiciel de mesure, de commande et de régulation (RT 650.40) est disponible avec module d'interface (USB).

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

## Contenu didactique / Essais

- principes de base de la technique de régulation

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 : 22.02.2025

- initiation aux composants industriels actuels de la technique de régulation: régulateurs, transducteurs de mesure, composants de réglage
- commande et paramétrage d'un régulateur numérique moderne à grand spectre de fonctions: p. ex. paramétrage comme régulateur P, PI et PID
- étude de la réponse aux perturbations et du comportement de pilotage
- influence de différents paramètres de régulateur sur la stabilité et la qualité de régulation
- étude des caractéristiques de la boucle de régulation ouverte et fermée
- traitement ultérieur de grandeurs de processus avec des appareils externes tels que p. ex. un enregistreur ou un oscilloscope
- étude du comportement des différents systèmes réglés
- régulation de: débit/niveau/niveau via le débit (cascade)
- avec RT 650.40: Apprentissage et application d'un logiciel de mesure, de commande et de régulation

#### Les grandes lignes

- introduction expérimentale à la technique de régulation: exemple d'une régulation de débit ou de niveau
- deux régulateurs permettent le fonctionnement comme régulation en cascade
- montage du système à l'aide de composants usuels dans l'industrie
- régulateurs numériques avec paramètres librement réglables: P, I, D et toutes les combinaisons
- logiciel optionnel de mesure, de commande et de régulation RT 650.40 via USB

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoir d'alimentation

- en acier inoxydable
- volume: 15L

##### Pompe à 3 étages

- puissance absorbée: 90W
- débit de refoulement max.: 83L/min
- hauteur de refoulement max.: 6m

##### Capteur de pression: 0...100mbar

Rotamètre avec sortie électrique: 0...600L/h

Électrovanne proportionnelle: Kvs: 1,1m<sup>3</sup>/h

2 régulateurs: paramétrables en régulateurs P, PI ou PID

Grandeurs de processus comme signaux analogiques: 0...10V

Raccordement d'appareils d'enregistrement externes

(p. ex. oscilloscope, enregistreur) possible via connecteurs de laboratoire  
230V, 50Hz, 1 phase

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x500x1080mm

Poids: env. 73kg

#### Liste de livraison

- 1 appareil de essai
- 1 jeu de câbles de laboratoire
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

RT650.40 - Logiciel de mesure, de commande et de régulation pour la série RT 614 à RT 674

#### Produits alternatifs

RT450.01 - Module système réglé, niveau

RT450.02 - Module système réglé, débit

RT614 - Banc de démonstration pour régulation de niveau

RT624 - Banc de démonstration pour régulat