Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 15.11.2026



**Ref : EWTGURT460**

**RT460 Projet mécatronique pratique: régulation de niveau, avec API et IHM**

**choix des composants, montage, câblage, configuration et mise en service, avec applications en ligne**

Le projet mécatronique comprend le développement complet dune régulation de niveau, de la planification à loptimisation. Les connaissances en mécanique, électronique, technique dautomatisation et informatique sont appliquées et approfondies.
Dans un premier temps, les apprentis planifient et documentent leur installation en ligne de manière autonome dans le logiciel de planification GUNT.
Pour le schéma des conduites, des montages individuels sont possibles avec les composants existants.
Une liste de pièces distincte est également créée et fournit des informations sur les composants existants.
Des connaissances en électrotechnique/électronique sont appliquées et approfondies lors de lélaboration de son propre schéma de câblage et schéma des bornes.
Le schéma de processus et le schéma des flux de signaux relient la mécanique à lélectronique.
Selon les schémas établis, une régulation de niveau est montée sur le panneau de montage à partir des composants fournis.
Tous les composants ont leur emplacement attitré dans un système de rangement doté dinserts en mousse étiquetés.
Le montage fait appel à des actionneurs industriels, par exemple une pompe à vitesse variable, une vanne proportionnelle électromagnétique, une vanne proportionnelle électropneumatique et une vanne proportionnelle électromotrice.
Pour mesurer le niveau de remplissage ainsi que le débit volumétrique, des capteurs industriels sont installés.
Les tuyaux sont raccordés rapidement et facilement à laide de raccords de tuyaux industriels Tri-Clamp.
Après le montage, il faut procéder au câblage dans larmoire de commande.
Pour ce faire, les propres schémas de câblage et le plan de raccordement élaborés au préalable sont utilisés.
Ensuite, les composants sont configurés dans lAPI et sa propre structure est mise en service.
La structure peut être testée et optimisée à volonté.

Dans le GUNT Media Center, outre le logiciel de planification GUNT, de nombreux supports pédagogiques multimédias didactiques sont disponibles, tels que des feuilles de travail, des notices, des dessins, des modèles, des fiches techniques de fabricants, etc.
Les apprentis peuvent ainsi effectuer la préparation et la planification en ligne, quel que soit le lieu où ils se trouvent.

Contenu didactique / Essais
- planification autonome et documentation
schéma des conduites/liste de pièces
schéma de câblage
schéma des bornes
schéma de processus
schéma des flux de signaux

Date d'édition : 15.11.2026

- montage dune régulation de niveau selon ses propres plans
positionnement dactionneurs, de capteurs et déléments de liaison
raccordement déléments électroniques et électriques
câblage de larmoire de commande

- mise en service de ss propre structure
configuration des connexions dans lAPI
choix des interfaces et des caractéristiques des capteurs et actionneurs
choix de différents types de régulation (régulation à deux points, PID, en cascade)

- test et optimisation
ajuster et optimiser les paramètres de régulation
connaître les avantages et les inconvénients des principes des capteurs et des actionneurs
connaître les avantages et les inconvénients des différents types de régulation

- GUNT Media Center, développement de compétences numériques: obtenir des informations sur les réseaux numériques, utiliser des supports dapprentissage numériques

Les grandes lignes
- mécanique, électronique, technique dautomatisation, informatique
- travail de projet autonome et complet pour plusieurs semaines ou petits projets individuels
- préparation numérique avec le logiciel de planification GUNT, réalisation pratique sur le panneau de montage et le coffret de commande

Les caractéristiques techniques
API: Weidmüller UR20 8DIO, 4AI, 4AO, IO-Link
Panneau tactile: Weintek 15

Installation:
- rése

Catégories / Arborescence

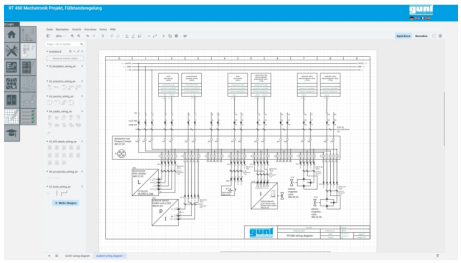
Techniques > Maintenance - Productique > Régulation > Systèmes industriels modulaires
Techniques > Génie des Procédés > Pilotes simples en génie des procédés > Système modulaire de TP sur l'automatisation de procédés

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

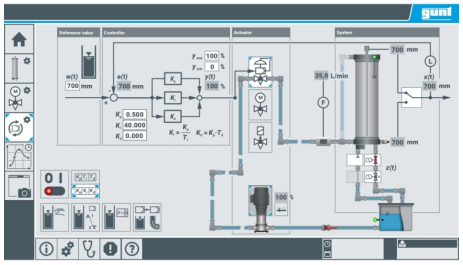
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 15.11.2026







*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*systemes-didactiques.fr*

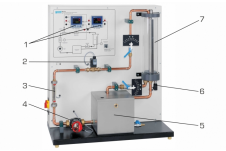
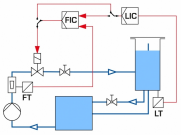
Date d'édition : 15.11.2026

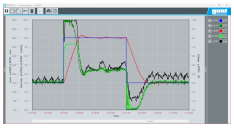
Produits alternatifs

**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
- initiation aux composants industriels actuels de la technique de régulation: régulateurs, transducteurs de mesure,

Date d'édition : 15.11.2026

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 caracteristiques 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: 1,1m³/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 dessai
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