

Date d'édition : 23.02.2025

**Ref : EWTGURT681**



**RT 681 régulation à variables multiples - dégazage sous vide (Réf. 080.68100)**

**Régulation couplée de niveau et pression dans un réservoir sous vide**

Le RT 681 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: le gaz dissous dans le liquide doit être séparé.

La pression de vapeur du gaz dissous n'est pas atteinte dans un réservoir à vide de sorte qu'il puisse passer dans la phase gazeuse et être séparé (désorption).

Dans le cas du RT 681, on utilise l'eau comme liquide et l'air ambiant comme gaz.

Une pompe à jet d'eau crée la dépression dans le réservoir à vide.

D'un côté, la dépression permet d'aspirer l'eau du réservoir collecteur vers le réservoir à vide.

D'un autre côté, l'air ambiant est aspiré et mélangé à l'eau avant d'entrer dans le réservoir à vide.

Le rapport de mélange d'eau et d'air peut être ajusté via le rotamètre et les vannes.

La dépression dans le réservoir à vide permet de dégazer le nouveau l'eau.

Une pompe refoule l'eau du réservoir à vide vers le réservoir collecteur.

La vanne de régulation permet d'influencer le débit et donc le niveau dans le réservoir à vide.

Une autre pompe refoule l'eau du réservoir collecteur vers le circuit afin d'entraîner la pompe à jet d'eau.

Une vanne de régulation ajuste le débit dans le circuit.

Dès lors, la dépression est ajustée dans le réservoir à vide.

La dépression 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 niveau et régulateur de débit.

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

Les régulateurs disposent d'une interface DP Profibus.

L'interface permet 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 pression
- régulation de niveau avec différents types de régulateurs
- régulation de pression avec différents types de régulateurs
- enregistrement des réponses à un échelon

Les grandes lignes

- régulation à variables multiples conforme à la pratique: de la régulation de niveau et de pression dans un réservoir à vide



Date d'édition : 23.02.2025

- application issue du génie des procédés pour le dégazage des liquides comme modèle
- 2 régulateurs industriels configurables
- logiciel de conduite de procédés RT 650.60 disponible en option

#### Les caractéristiques techniques

##### Réservoirs

- réservoir à vide: 19L
- réservoir collecteur: 100L

##### 2 pompes centrifuges

- débit de refoulement max.: env. 50L/min
- hauteur de refoulement max.: env. 30m

Pompe à jet d'eau: vide final: env. 0,3bar

Régulateur de pression et régulateur de niveau paramétrables comme

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

##### Plages de mesure:

- pression: -1...0,6bar
- niveau: 30...480mm
- débit: 1x 200...2500L/h, 1x 0...360L/h

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase

120V, 60Hz, 1 phase

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 1150x700x1970mm

Poids: env. 115kg

##### Nécessaire au fonctionnement

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

##### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 câble
- 1 flexible
- 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

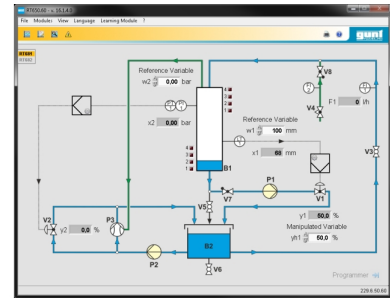
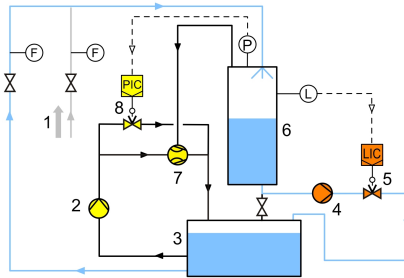
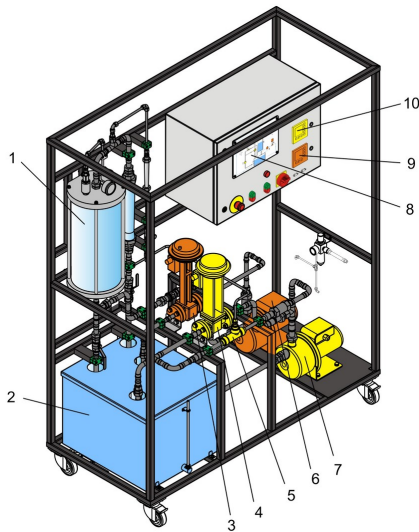
#### Catégories / Arborescence

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

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

Techniques > Régulation > Systèmes industriels

Date d'édition : 23.02.2025



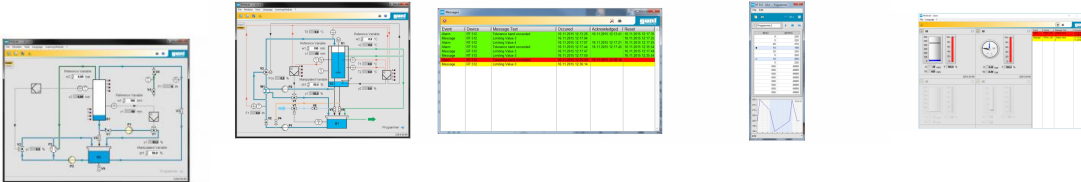
## Options

Date d'édition : 23.02.2025

**Ref : EWTGURT650.60**

**RT 650.60 Logiciel de conduite de procédés pour RT 681 et RT 682 (Réf. 080.65060)**

Nécessite la carte RT 650.12 carte PCI Profibus DP



Le logiciel de conduite de procédés RT 650.60 (SCADA) a été spécialement conçu pour RT 681 et RT 682.

Il est possible de raccorder simultanément les deux bancs d'essai.

La communication entre le logiciel et les bancs d'essai s'effectue à l'aide de modules DP Profibus.

Les modifications qui ont été apportées dans le logiciel sont envoyées au régulateur du banc d'essai concerné.

Le procédé est représenté dans la fenêtre "schéma de processus".

La grandeur de référence, la grandeur réglée et la grandeur réglante s'affichent en temps réel.

En outre, des voyants d'état sont prévus pour les alarmes.

Dans le point de menu "diagrammes", il est, entre autres, possible de paramétrer le régulateur concerné et de sélectionner son mode de fonctionnement, de régler la grandeur de référence et les valeurs limites pour la fonction d'alarme ainsi que de lire la grandeur réglée et la grandeur réglante.

Dans le programmeur, on définit la variation de la grandeur de référence en fonction du temps.

Au total, trois programmes sont disponibles avec 15 sections qui sont mémorisées avec les paramètres individuels du régulateur.

En ce qui concerne les messages, on distingue les messages d'alarme (dépassement supérieur ou inférieur de la valeur limite) des informations (rapprochement de la valeur limite).

L'état des messages est indiqué par des couleurs.

La fonction de poste de contrôle permet de surveiller simultanément et, le cas échéant, d'accéder aux deux bancs d'essai raccordés.

#### Contenu didactique / Essais

- apprentissage et application du système de conduite de procédés autonome avec un seul banc d'essai
- schéma de processus avec affichage en ligne de toutes les grandeurs de processus
- fonction d'alarme avec protocole
- paramétrage des régulateurs individuels
- fonctionnement manuel ou automatique des régulateurs
- mode de fonctionnement d'un programmeur
- fonctionnement en réseau avec serveur / client également en combinant les deux bancs d'essai à un PC
- fonction de poste de contrôle

#### Les grandes lignes

- Logiciel de conduite de procédés pour le raccordement DP Profibus
- Fonction de poste de contrôle pour le fonctionnement simultané de deux bancs d'essai
- Fonctionnement automatique avec programmeur possible
- Fonction d'alarme avec quatre valeurs limites de déclenchement d'une alarme ou d'un message

#### Les caractéristiques techniques

Fonction de registreur avec enregistrement des données mesurées

- enregistrement et mémorisation des évolutions temporelles
- interprétation des réponses à un échelon

#### Programmeur

- jusqu'à 3 programmes de 15 sections chacun
- paramètres individuels de régulateur par programme
- réglage d'une marge de tolérance

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 : 23.02.2025

Fonction d'alarme avec 4 valeurs réglables

- valeur limite supérieure et inférieure pour l'alarme
- valeur limite supérieure et inférieure pour le message
- insertion possible d'un commentaire pour

l'alarme / le message

Sélection de la langue

- 4 langues pouvant être sélectionnées au préalable
- 1 langue définie par l'utilisateur possible

Base logicielle: LabVIEW

Systèmes requis

- Windows Vista ou Windows 7
- Connecteur libre PCI Express

Liste de livraison

- 1 CD avec logiciel GUNT
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

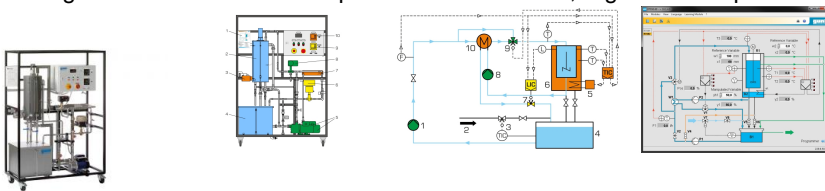
RT650.12 - Carte d'interface Profibus DP pour PC

## Produits alternatifs

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.

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 : 23.02.2025

Il s'agit d'un autre moyen de régler la température dans le réservoir agitateur.  
Une vanne de régulation modifie le débit dans le débit de lécoulement 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
- 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 l'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



Date d'édition : 23.02.2025

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