Date d'édition : 16.12.2025

Ref : EWTGURT455

RT 455 Régulation et contrôle de PH (Réf. 080.45400)

Siemens SIMATIC S7-1200, écran tactile intégré, interface PC avec logiciel GUNT

La série dappareils RT 451 - 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique.
Lutilisation de capteurs intelligents permet dexpliquer les principes de base des applications de lIndustrie 4.0.
Grâce à une électronique dévaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement dacquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux.
Outre les données de processus, léchange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible.
En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet dassurer un entretien prédictif, par exemple.
Le RT 455 possède tous les composants nécessaires à un circuit de régulation ouvert et fermé.
Une section de tuyau avec écoulement deau comme fluide de base sert de système réglé.
Lélément de mesure est un capteur de pH intelligent qui enregistre le pH en tant que grandeur réglée à la sortie de la section de tuyau.
Pour permettre la génération de grandeurs perturbatrices, une pompe de dosage pour lajout de base et une électrovanne continue se trouvent dans lentrée de la section de tuyau pour modifier débit massique.
Un deuxième capteur de pH intelligent affiche le pH après lajout de la base.
Une pompe de dosage en aval sert dactionneur; elle ajoute de lacide pour la neutralisation.
Les mélangeurs statiques assurent un bon mélange de leau et des solutions ajoutées.
La solution qui sort de la section de tuyau est recueillie dans un réservoir de produit.
Pour lélimination, les accessoires pour la mesure manuelle du pH sont inclus dans la liste de livraison.
Le raccordement des capteurs intelligents est assuré par Modbus et permet également létalonnage des capteurs via lAPI et la transmission des paramètres.
Le banc dessai est commandé et exploité via lAPI intégré et lécran tactile ou par le logiciel GUNT (PC externe requis).
Le comportement de régulation est affiché directement sous la forme de variation dans le temps.
Le logiciel compatible réseau permet de suivre et dévaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

Contenu didactique/essais
- construction et fonctionnement dune régulation de pH
- étude des propriétés des circuits de régulation ouverts et fermés
- étude de réponse à une perturbation et à la grandeur de référence
- familiarisation avec les composants industriels de la technique de régulation:
 API Siemens comme régulateur numérique,
 capteur de pH intelligent comme élément de mesure,
 pompe de dosage comme actionneur
- familiarisation avec Modbus pour la connexion de capteurs intelligents

standard ouvert
échange rapide des données
transmission supplémentaire des paramètres

Les grandes lignes
- régulation numérique du pH via lAPI
- écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT comme HMI
- logiciel GUNT compatible réseau avec acquisition de données pour Remote Learning
- utilisation de capteurs intelligents: étalonnage des capteurs via lAPI, transmission en plus des paramètres

Caractéristiques techniques
Section de tuyau: acier inoxydable
API
- type: Siemens SIMATIC S7-1200
- modules: CPU compacte (8 DI, 6 DO, 2 AI), module de communication, 2 modules dentrée/sortie analogiques (2 AO)
2 capteurs de pH intelligents
- avec tige en verre et diaphragme en PTFE
- Pt1000 intégré
- interface: Modbus RS-485
Pompes de dosage
- débit de refoulement max.: resp. 2,3L/h
- hauteur de refoulement max.: resp. 160m
Réservoir de produit: 20L
Réservoirs de produits chimiques (HCl, NaOH): 2x 5L

Plages de mesure
- débit: 2?25L/h
- pH: 2x 0?12 (ponctuellement 14)

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase

Dimensions et poids Lxlxh: 2030x790x1987mm Poids: env. 259kg

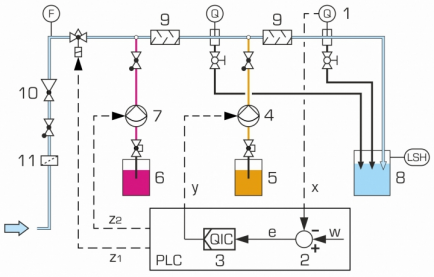
Nécessaire pour le fonctionnement
raccord deau, lessive de soude NaOH 45%, acide chlorhydrique HCl 30 %, techniquement pur
PC avec Windows recommandé

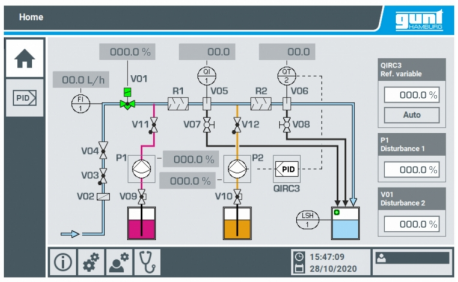
Liste de livraison
banc dessai, 1 logiciel GUN

Catégories / Arborescence

Techniques > Régulation > Systèmes industriels
Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Systèmes industriels de régulation
Techniques > Génie des Procédés > Pilotes simples en génie des procédés > Systèmes industriels de régulation
Techniques > Maintenance - Productique > Régulation > Bases de la régulation - Systèmes industriels

Date d'édition : 16.12.2025

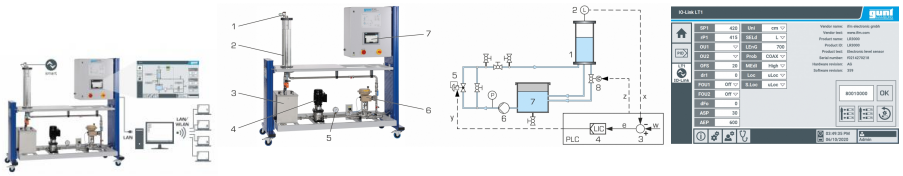




Produits alternatifs

Date d'édition : 16.12.2025

Ref : EWTGURT451
RT 451 Régulation et contrôle de niveau (Réf. 080.45100)
Siemens SIMATIC S7-1200, écran tactile intégré, interface PC avec logiciel GUNT



La série dappareils RT 451 - 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique.
Lutilisation de capteurs intelligents permet dexpliquer les principes de base des applications de lIndustrie 4.0.
Grâce à une électronique dévaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement dacquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux.
Outre les données de processus, léchange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible.
En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet dassurer un entretien prédictif, par exemple.
Le RT 451 possède tous les composants nécessaires à un circuit de régulation ouvert et fermé.
Le système réglé comprend un réservoir transparent qui est alimenté en eau par une pompe à partir dun réservoir de stockage.
Lélément de mesure dans le réservoir est un capteur de niveau intelligent qui enregistre le niveau comme la grandeur réglée.
Une vanne de régulation électropneumatique avec positionneur sert dactionneur.
Elle est montée dans la conduite dalimentation du réservoir, qui est équipé dune dérivation.
Des grandeurs perturbatrices définies peuvent être générées par un robinet à tournant sphérique à entraînement motorisé dans lévacuation du réservoir.
Le niveau est enregistré par le capteur de niveau intelligent à laide dimpulsions électromagnétiques (le principe des micro-ondes guidées).
Le capteur dispose dune interface IO-Link permettant le transfert sans interférences des données de mesure et léchange de données de configuration.
Pour la réalisation dessais complémentaires, une régulation en cascade peut être mise en place avec le RT 452.
Le banc dessai est commandé et exploité via lAPI intégré et lécran tactile ou par le biais du logiciel GUNT (PC externe requis).
Le comportement de régulation est affiché directement sous la forme de variation dans le temps.
Le logiciel compatible réseau permet de suivre et dévaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

Objectifs d'apprentissage / expériences
- conception et fonctionnement d'un système de contrôle de niveau
- étudier les propriétés des boucles ouvertes et fermées
- étudier la perturbation et la réponse de la variable de référence
- familiarisation avec les composants de l'ingénierie de contrôle industriel:
 API Siemens comme régulateur numérique
 Capteur de niveau intelligent avec interface IO-Link comme élément de mesure
 Vanne de régulation électropneumatique avec positionneur comme actionneur

- avec RT 452: étudier le contrôle en cascade du niveau et du débit
- familiarisation avec IO-Link comme interface de communication pour les capteurs intelligents
 norme standardisée, ouverte
 transfert sans interférence des valeurs de mesure
 échange de données de configuration
 construction du système (dispositif IO-Link, maître IO-Link, API)

Date d'édition : 16.12.2025

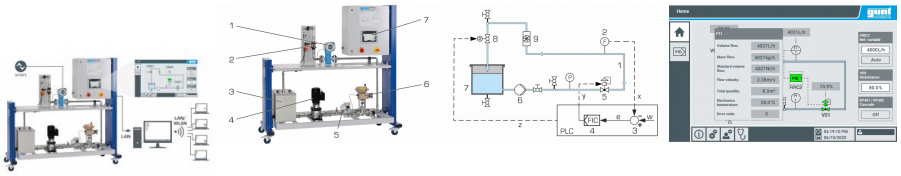
Les grandes lignes
- régulation numérique du niveau via lAPI
- écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT comme HMI
- logiciel GUNT compatible réseau avec acquisition de données pour Remote Learning
- utilisation de capteurs intelligents, configuration via lAPI: modification, sauvegarde et transfert des paramètres pendant le fonctionnement

Données techniques
Réservoir transparent: 4,5L
API
- Type: Siemens SIMATIC S7-1200
- modules: CPU compacte (8 DI, 6 DO, 2 AI), module d'E / S analogiques (4 AI, 2 AO), maître IO-Link
Capteur de niveau intelligent
- interface de communication: IO-Link
- longueur de la sonde: 700 mm
Vanne de régulation à commande pneumatique DN 25
- K vs valeur: 4,0
- course nominale: 15 mm
Pompe
- max. débit: 4,5m 3 / h
- max. tête: 12,3m
- Réservoir de stockage: 50L

Gammes de mesure
- pression: 0? 2,5bar
- niveau: 30? 600 mm
- degré d'ouverture: 2x 0? 100%

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase

Ref : EWTGURT452
RT 452 Régulation et contrôle de débit (Réf. 080.45200)
Siemens SIMATIC S7-1200, écran tactile intégré, interface PC avec logiciel GUNT



La série dappareils RT 451 - 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique.
Lutilisation de capteurs intelligents permet dexpliquer les principes de base des applications de lIndustrie 4.0.
Grâce à une électronique dévaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement dacquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux.
Outre les données de processus, léchange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible.
En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet dassurer un entretien prédictif, par exemple.
Le RT 452 possède tous les composants nécessaires à un circuit de régulation ouvert et fermé.
Le système réglé est représenté par une section de tuyau dans laquelle de leau sécoule au moyen dune pompe.
En tant quélément de mesure, la section de tuyau contient un capteur de débit intelligent qui enregistre le débit en tant que grandeur réglée.
Une vanne de régulation électropneumatique avec un positionneur sert dactionneur.

Date d'édition : 16.12.2025

Des grandeurs perturbatrices définies peuvent être générées par un robinet à tournant sphérique à entraînement motorisé.
Un affichage séparé du débit permet de visualiser lécoulement traversant la section de tuyau.
Le débit est mesuré par un capteur de débit intelligent et électromagnétique.
Le raccordement du capteur est assuré par Profinet et permet également la transmission de létat du système.
Pour la réalisation dessais complémentaires, une régulation en cascade peut être mise en place avec le RT 451.
Le banc dessai est commandé et exploité via lAPI intégré et lécran tactile ou par le biais du logiciel GUNT (PC externe requis).
Le comportement de régulation est affiché directement sous la forme de variation dans le temps.
Le logiciel compatible réseau permet de suivre et dévaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

Objectifs d'apprentissage / expériences
- construction et fonctionnement dune régulation de niveau
- étude des propriétés des circuits de régulation ouverts et fermés
- étude de réponse à une perturbation et à la grandeur de référence
- familiarisation avec les composants industriels de la technique de régulation:
 API Siemens comme régulateur numérique,
 capteur de débit comme élément de mesure,
 vanne de régulation électropneumatique avec positionneur comme actionneur
- avec le RT 451: régulation en cascade, étude du niveau en fonction du débit
- familiarisation avec Profinet pour la connexion de capteurs intelligents
 norme standardisée, ouverte
 échange de données rapide
 transmission en plus de létat du système
 topologies de réseau flexibles

Les grandes lignes
- régulation numérique du débit via lAPI
- écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT comme HMI
- logiciel GUNT compatible réseau avec acquisition de données pour Remote Learning
- utilisation de capteurs intelligents: transmission en plus de létat du système, par ex. les codes derreur

Caractéristiques techniques
API
- type: Siemens SIMATIC S7-1200
- modules: CPU compacte (8 DI, 6 DO, 2 AI), module dentrée/sortie analogique (4 AI, 2 AO)
Capteur de niveau intelligent
- fabricant: Endress+Hauser
- type: Promag P 300
- principe de mesure: électromagnétique
- affichage intégré
- DN 25
- interface: Profinet
Vanne de régulation à commande pneumatique DN 25
- valeur Kvs: 10,0
- course nominale: 15mm
Pompe
- débit de refoulement max.: 4,5m3/h
- hauteur de refoulement max.: 21m
Réservoir de stockage: 50L

Plages de mesure
- pression: 0?2,5bar
- débit: 0?100L/min
- degré douverture: 2x 0?100%

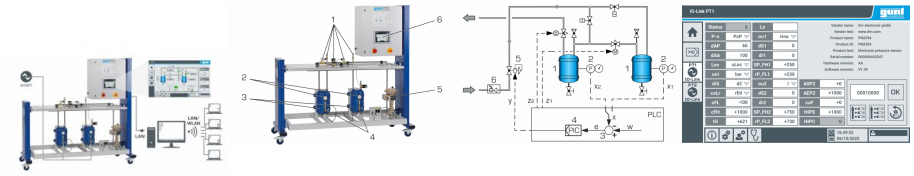
Date d'édition : 16.12.2025

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase

Dimensions et poids Lxlxh: 2030x790x1987mm Poids: env. 208kg

Requis pour le fonctionnement
raccordement air comprimé 4? 10bar

Ref : EWTGURT453
RT 453 Régulation et contrôle de pression (Réf. 080.45300)
Siemens SIMATIC S7-1200, écran tactile intégré, interface PC avec logiciel GUNT



La série dappareils RT 451- 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique.
Lutilisation de capteurs intelligents permet dexpliquer les principes de base des applications de lIndustrie 4.0.
Grâce à une électronique dévaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement dacquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux.
Outre les données de processus, léchange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible.
En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet dassurer un entretien prédictif, par exemple.
Le RT 453 possède tous les composants nécessaires à un circuit de régulation ouvert et fermé.
Deux réservoirs sous pression montés en série sont à disposition comme système réglé; ils sont reliés entre eux par une vanne motorisée.
La pression de lair est régulée dans un système réglé du 1er ordre (1 réservoir) ou du 2ème ordre (2 réservoirs connectés en série).
Chaque réservoir contient respectivement un capteur de pression intelligent qui sert délément de mesure.
La pression sert de grandeur réglée. Une vanne de régulation électropneumatique avec positionneur sert dactionneur; elle est montée dans la conduite dalimentation en air comprimé.
Des grandeurs perturbatrices définies peuvent être générées par des soupapes.
Les capteurs de pression intelligents disposent dune interface IO-Link pour le transfert sans interférences des valeurs de mesure et léchange de données de configuration.
Le banc dessai est commandé et utilisé via lAPI intégré et lécran tactile ou par le logiciel GUNT (PC externe requis).
Le comportement de régulation est affiché directement sous la forme de variation dans le temps.
Le logiciel compatible réseau permet de suivre et dévaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

Contenu didactique/essais
construction et fonctionnement dune régulation de pression
étude des propriétés des circuits de régulation ouverts et fermés
comportement de régulation avec
système réglé du 1er ordre
système réglé du 2ème ordre
étude de réponse à une perturbation et à la grandeur de référence
familiarisation avec les composants industriels de la technique de régulation:
API Siemens comme régulateur numérique,
capteurs de pression intelligents avec interface IO-Link comme élément de mesure,
vanne de régulation électropneumatique avec positionneur comme actionneur
familiarisation avec lIO-Link comme interface de communication pour les capteurs intelligents

norme standardisée, ouverte
transfert sans interférences des valeurs de mesure
échange de données de configuration
construction du système (dispositif IO-Link, maître IO-Link, API)

Les grandes lignes
régulation numérique de la pression via lAPI
écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT comme HMI
logiciel GUNT compatible réseau avec acquisition de données pour Remote Learning
utilisation de capteurs intelligents, configuration via lAPI: modification, sauvegarde et transfert des paramètres pendant le fonctionnement

Caractéristiques techniques
2 réservoirs sous pression
 volume: 10L chacun
 pression max.: 10bar
API
 type: Siemens SIMATIC S7-1200
 modules: CPU compacte (8 DI, 6 DO, 2 AI), Signal Board (1 AO), module dentrée/sortie analogique (4 AI, 2 AO), maître IO-Link
2 capteurs de pression intelligents
 principe de mesure: céramique capacitif
 interface de communication: IO-Link
Vanne de régulation à commande pneumatique DN 15
 valeur Kvs: 0,25
course nominale: 15mm

Plages de mesure
 pression: 4x 0?10bar
 degré douverture: 3x 0?100%

230V, 50Hz

Dimensions et poids
Lxlxh: 2030x790x1987mm
Poids: env. 203kg

Nécessaire pour le fonctionnement
raccord dair comprimé: 7?10bar
PC avec Windows recommandé

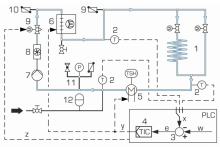
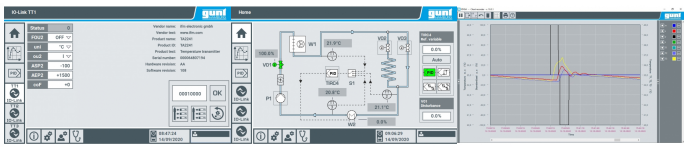
Liste de livraison
banc d

Date d'édition : 16.12.2025

Ref : EWTGURT454

RT 454 Régulation et contrôle de température (Réf. 080.45400)

Siemens SIMATIC S7-1200, écran tactile intégré, interface PC avec logiciel GUNT

La série dappareils RT 451 - 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique.
Lutilisation de capteurs intelligents permet dexpliquer les principes de base des applications de lIndustrie 4.0.
Grâce à une électronique dévaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement dacquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux.
Outre les données de processus, léchange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible.
En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet dassurer un entretien prédictif, par exemple.
Le RT 454 possède tous les composants nécessaires à un circuit de régulation ouvert et fermé.
Le système réglé est représenté par une section de tuyau traversée par de leau avec des mesures de température à différentes positions.
Deux sections de retard intégrées et sélectionnables permettent de représenter les temps de retard.
La température en tant que grandeur réglée est enregistrée au choix par lun des trois capteurs de température intelligents.
Un dispositif de chauffage et/ou un échangeur de chaleur avec un ventilateur comme unité de refroidissement servent dactionneur dans le circuit de régulation.
On étudie le comportement de régulation avec une régulation tout ou rien ou une régulation continue.
Le dispositif de chauffage peut fonctionner en continu.
Le ventilateur fonctionne en alternance ou en mode manuel.
Des grandeurs perturbatrices définies peuvent être générées par un robinet à tournant sphérique à entraînement motorisé.
Les capteurs de pression intelligents disposent dune interface IO-Link pour le transfert sans interférences des valeurs de mesure et léchange de données de configuration.
Le banc dessai est commandé et utilisé via lAPI intégré et lécran tactile ou par le logiciel GUNT (PC externe requis).
Le comportement de régulation est affiché directement sous la forme de variation dans le temps.
Le logiciel compatible réseau permet de suivre et dévaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

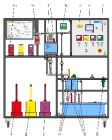
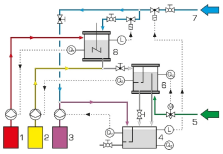
Contenu didactique/essais
- construction et fonctionnement dune régulation de température
- étude des propriétés des circuits de régulation ouverts et fermés
- comportement de régulation avec
  une régulation continue
  une régulation à deux points
  une régulation à trois points
  des temps de retard
- étude de linfluence de la position du capteur de température sur les propriétés du système réglé
- étude de réponse à une perturbation et à la grandeur de référence
- familiarisation avec les composants industriels de la technique de régulation:
  API Siemens comme régulateur numérique,
  capteur de température intelligent avec interface IO-Link comme élément de mesure,
  dispositif de chauffage et unité de refroidissement comme actionneurs
- familiarisation avec lIO-Link comme interface de communication pour les capteurs intelligents

norme standardisée, ouverte
transfert sans interférences des valeurs de mesure
échange de données de configuration
construction du système (dispositif IO-Link, maître IO-Link, API)

Les grandes lignes
- régulation numérique de la température via lAPI
- écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT comme HMI
- logiciel GUNT compatible réseau avec acquisition de données pour Remote Learning
- utilisation de capteurs intelligents, configuration via lAPI: modification, sauvegarde et transfert des paramètres pendant le fonctionnement

Caractéristiques techniques
Sections de retard
- tube droit, longueur: 0,7m, Ø intérieur: 20mm
- spirale hélicoïdale, longueur: 16,5m, Ø intérieur: 10mm
API
- type: Siemens SIMATIC S7-1200
- modules: CPU compacte (8 DI, 6 DO, 2 AI), module dentrée/sortie analogique (4 AI, 2 AO), maître IO-Link
3 capteurs de température intelligents
- élément de mesure: Pt1000
- interface de communication:

Ref : EWTGURT586
RT 586 Régulation de la qualité de l?eau (Réf. 080.58600)
Régulation du pH, du potentiel redox, de la concentration d'oxygène et conductibilité électrique

Une qualité deau satisfaisante est la condition préalable de nombreux procédés de production.
Le RT 586 permet de contrôler et de réguler les paramètres centraux de leau.
Leau coule dans un réservoir transparent avec mobile d'agitation.
Un capteur mesure la conductibilité de leau.
Elle saffiche au niveau dun appareil de mesure et est envoyée à un régulateur sous forme de signal électrique.
La conductibilité souhaitée est ajustée comme grandeur de référence au niveau du régulateur.
En ajoutant de la lessive de soude diluée avec une pompe de dosage, le régulateur modifie la conductibilité de leau.
Lajout de lessive de soude augmente le pH de leau.
L'eau coule dans un deuxième réservoir transparent.
Un capteur mesure le pH.
Le pH souhaité est ajustée comme grandeur de référence au niveau du régulateur.
En ajoutant de lacide sulfurique dilué avec une pompe de dosage, leau est neutralisée.
Un autre capteur dans ce réservoir mesure la concentration d'oxygène de leau.
Elle saffiche au niveau dun appareil de mesure et est envoyée au régulateur sous forme de signal électrique.
Via la vanne de régulation, le régulateur influence linjection dair comprimé et donc la concentration d'oxygène de leau.
Leau coule dans un réservoir collecteur.
La régulation du potentiel redox seffectue dans une partie séparée du réservoir collecteur.
Le potentiel redox est mesuré dans cette partie à laide dun capteur.
En ajoutant de la solution iodée avec une pompe de dosage, le régulateur modifie le potentiel redox de leau.
Un capteur mesure le pH de leau dans le réservoir collecteur en vue dun contrôle.

Il saffiche au format numérique au niveau de l'armoire de commande.
Un enregistreur à tracé continu 6 voies est disponible pour enregistrer les grandeurs de processus.

Contenu didactique / Essais
- comparaison de différents types de régulateurs
-- régulateur P, PD, PI et PID
-- régulateur deux points
- influence de la lessive de soude sur la conductibilité électrique et le pH
- influence de lacide sulfurique sur le pH
- influence de linjection dair sur la concentration d'oxygène
- influence de liode sur le potentiel redox

Les grandes lignes
- régulation du pH, du potentiel redox, de la concentration d'oxygène et de la conductibilité électrique
- 4 boucles de régulation avec régulateurs industriels

Les caracteristiques techniques
Réservoirs
- réservoirs transparents: 2x 5L
- réservoir collecteur: 80L
- réservoirs en plastique: 3x 5L

Pompes de dosage
- débit de refoulement max.: 2,1L/h chacune
- hauteur de refoulement max.: 160m chacune

4 régulateurs paramétrables comme
- régulateur P, PI ou PID
- régulateur 2 points
Measuring ranges
- conductibilité: 0...100mS/cm
- pH: 1...12
- concentration d'oxygène: 0...60mg/L
- potentiel redox: 0...1000mV

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1800x700x1830mm
Poids: env. 182kg

Necessaire au fonctionnement
Air comprimé: 3...8bar
raccord deau
drain
solution iodée
lessive de soude
acide sulfurique

Liste de livraison
1 banc dessai
1 flexible
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

Produits alternatifs

Date d'édition : 16.12.2025

RT552 - Banc d'essai pour régulation de pH
CE300 - Échange d'ions

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr