

RT 455

Régulation de pH



Commande et exploitation via un écran tactile ou un PC équipé du logiciel GUNT. Observation et évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail via LAN/WLAN.

Description

- régulation numérique du pH via l'API
- 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: calibrage des capteurs via l'API, transmission en plus des paramètres

La série d'appareils RT 451 - 455 est entièrement constituée de composants industriels, offrant ainsi une introduction à la technique de régulation en lien étroit avec la pratique. L'utilisation de capteurs intelligents permet d'expliquer les principes de base des applications de l'Industrie 4.0. Grâce à une électronique d'évaluation intégrée, les capteurs intelligents sont capables non seulement d'acquérir des valeurs de mesure, mais aussi de traiter des signaux. Outre les données de processus, l'échange de données de configuration, de diagnostic ou de statistiques est ainsi possible. En pratique, cela accélère la transformation des lignes de production ou permet d'assurer 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 d'eau comme fluide de base sert de système réglé. L'élément 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 l'ajout de base et une électrovanne continue se trouvent dans l'entrée de la section de tuyau pour modifier débit massique. Un deuxième capteur de pH intelligent affiche le pH après l'ajout de la base. Une pompe de dosage en aval sert d'actionneur; elle ajoute de l'acide pour la neutralisation. Les mélangeurs statiques assurent un bon mélange de l'eau et des solutions ajoutées. La solution qui sort de la section de tuyau est recueillie dans un réservoir de produit. Pour l'élimination, 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 le calibrage des capteurs via l'API et la transmission des paramètres.

Le banc d'essai est commandé et exploité via l'API intégré et l'écran 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 d'évaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via une connexion LAN/WLAN avec le réseau local.

Contenu didactique/essais

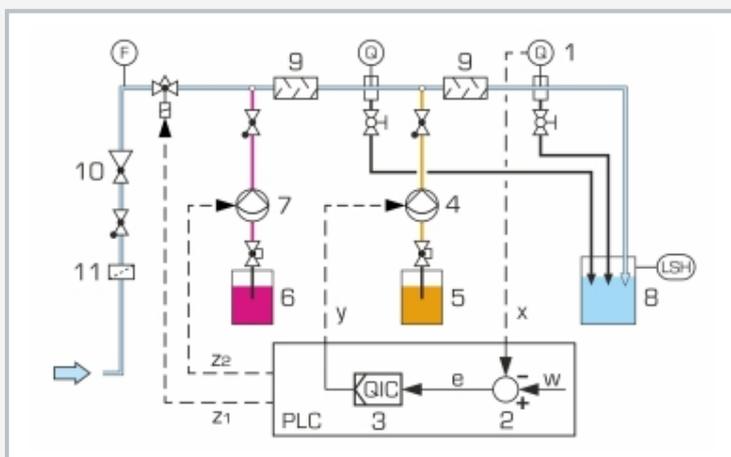
- construction et fonctionnement d'une régulation de pH
- étude des propriétés des circuits de régulation ouverts et fermés
- étude de réponse à une perturbation et à la grandeur de référence
- limitation de la grandeur réglante et effet sur la régulation
- recherche de pannes (simulation de pannes via l'API)
- 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

RT 455

Régulation de pH

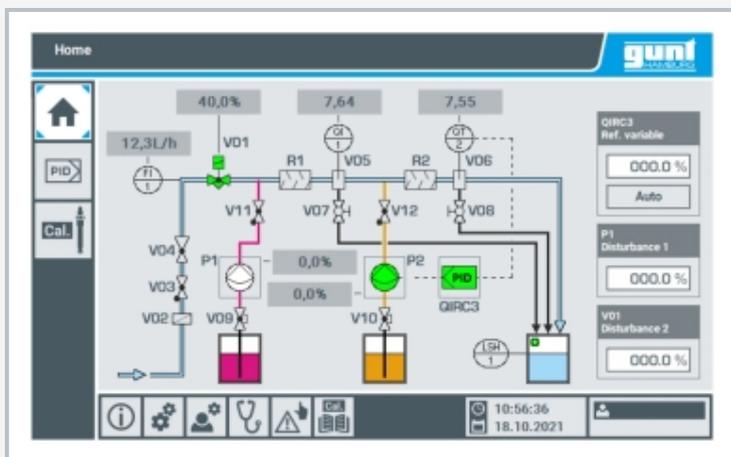


1 capteurs de pH intelligents, 2 pompes de dosage, 3 réservoir de produits chimiques, 4 réservoir de produit, 5 accessoires, 6 écran tactile



1 élément de mesure: capteur de pH intelligent, 2 comparateur: composant de l'API, 3 régulateur numérique intégré à l'API, 4 actionneur: pompe de dosage de l'acide, 5 réservoir de produits chimiques pour l'acide, 6 réservoir de produits chimiques pour la base, 7 pompe de dosage de la base, 8 réservoir de produit, 9 mélangeur statique, 10 soupape de réduction de pression, 11 collecteur d'impuretés

x grandeur réglée: pH, y grandeur réglante: vitesse de rotation de la pompe de dosage d'acide, z₁ grandeur perturbatrice: degré d'ouverture de l'électrovanne, z₂ grandeur perturbatrice: vitesse de rotation de la pompe de dosage de base, w grandeur de référence: valeurs saisies, e différentiel réglé, F débit, Q pH, LSH capteur de niveau



Capture d'écran de l'API: page de démarrage avec schéma de processus et toutes les valeurs mesurées actuelles

Spécification

- [1] processus réglé du pH basé sur des composants industriels standards et une technologie de capteurs intelligents
- [2] régulation numérique par l'API; le régulateur peut être paramétré comme régulateur P, PI ou PID
- [3] système réglé: section de tuyau résistant à la corrosion
- [4] élément de mesure: capteur de pH intelligent dans de réservoir de mesure transparent avec trop-plein
- [5] un capteur de pH intelligent supplémentaire affiche le pH après l'ajout de la base
- [6] configuration et le calibrage des capteurs de pH intelligents via l'API
- [7] accessoires pour capteurs de pH et pour la mesure manuelle du pH dans le réservoir de produit inclus dans la liste de livraison
- [8] actionneur: pompe de dosage de l'acide
- [9] génération de grandeurs perturbatrices via la pompe de dosage pour la base ou via une électrovanne continue dans l'entrée
- [10] Remote Learning: suivi et évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail avec une connexion LAN/WLAN via un logiciel GUNT compatible avec le réseau
- [11] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via LAN sous Windows 10
- [12] documentation didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center

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, module de sortie analogique (4 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

120V, 60Hz, 1 phase; UL/CSA en option

Lxlxh: 2030x790x1987mm

Poids: env. 259kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, lessive de soude NaOH 45%, acide chlorhydrique HCl 30 %, techniquement pur
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

banc d'essai, 1 logiciel GUNT, 1 jeu d'accessoires, 1 documentation didactique