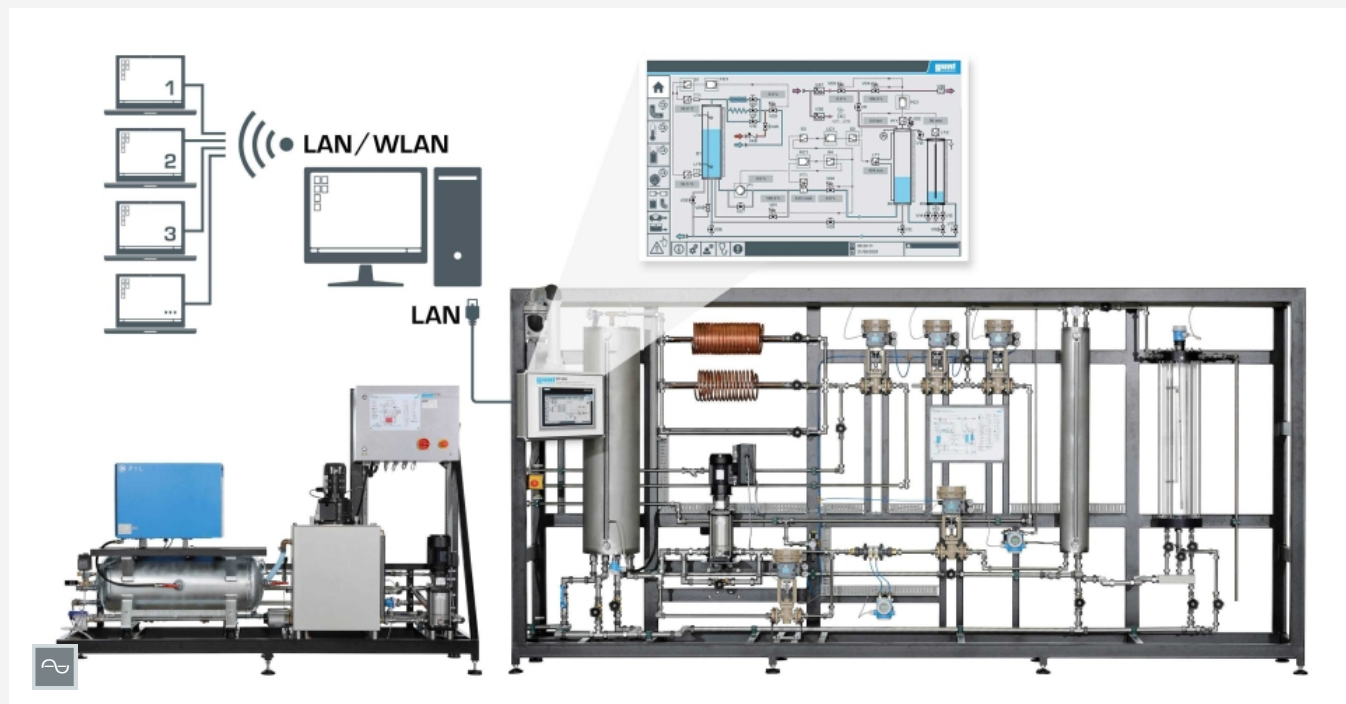


RT 590

Installation d'essai - conduite de procédés



Montage expérimental complet avec unité d'alimentation (à gauche) et banc d'essai (à droite). Commande et utilisation via écran tactile ou un PC du logiciel de conduite de procédés GUNT. Observation et évaluation des essais sur un nombre quelconque de postes de travail via LAN/WLAN.

Description

- **régulation de niveau, débit, pression, température et régulation en cascade de niveau et débit**
- **API: quatre régulateurs intégrés et simulation de pannes typiques**
- **commande de l'installation et contrôle par écran tactile ou logiciel**
- **capacité de mise en réseau: l'accès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes**

Dans l'industrie, l'alimentation des procédés en fluide, tel que l'eau et l'air comprimé, s'effectue la plupart du temps depuis une unité d'alimentation centrale située dans un local séparé. La régulation et la surveillance des procédés s'effectuent également de manière centralisée. Le RT 590 représente un tel cas de figure fondé sur la pratique. L'installation expérimentale comprend une unité d'alimentation séparée et un banc d'essai avec écran tactile pour la régulation et la surveillance des procédés.

Le banc d'essai comporte un circuit d'eau avec une pompe, un réservoir collecteur et un réservoir gradué. La régulation de débit et de niveau s'effectue dans ce circuit. Des vannes de régulation électropneumatiques sont utilisées comme actionneurs. En outre, la pompe à commande de vitesse de rotation avec convertisseur de fréquence peut être utilisée pour la régulation de débit. La régulation de niveau peut

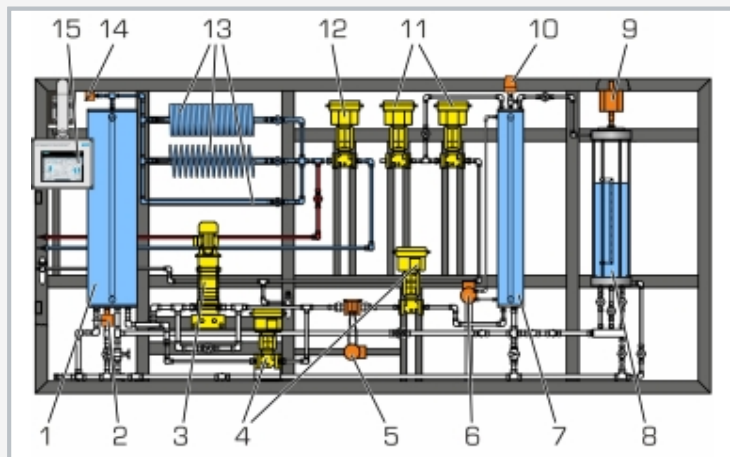
également s'effectuer sous une contre-pression ou en tant que régulation en cascade. Un réservoir transparent est raccordé afin d'expérimenter un système réglé de niveau du 2ème ordre. L'air comprimé est utilisé comme fluide de travail pour régler la pression. Le réservoir gradué sert de système réglé. La réponse temporelle du système réglé varie en fonction du niveau dans le réservoir. La température est réglée soit dans le réservoir collecteur, soit dans l'entrée d'eau du réservoir. Pour cela, de l'eau froide est mélangée à l'eau chaude dans l'entrée via une vanne de régulation. Trois lignes de retard pouvant être sélectionnées servent à ajuster différents temps de retard. En outre, l'installation d'essai permet une analyse des pannes axée sur la pratique basée sur des simulations de pannes types, par ex. rupture de câble, des valeurs de mesure statiques ou une plage d'ajustage limitée. L'installation est commandée et contrôlée par l'API intégré avec écran tactile ou par un PC avec logiciel de conduite de procédés GUNT. Les variations dans le temps des grandeurs de processus sont affichées et les régulateurs sont paramétrés. Le logiciel de conduite de procédés GUNT permet l'acquisition des données. Un nombre quelconque de postes de travail équipés du logiciel de conduite de procédés GUNT peut être utilisé pour l'observation et l'évaluation des essais via une connexion LAN/WLAN en utilisant une seule licence.

Contenu didactique/essais

- apprentissage d'une installation industrielle du génie des procédés
- régulation de débit
- régulation de niveau avec système réglé du 1er ordre avec et sans contre-pression
- régulation de niveau avec système réglé du 2ème ordre
- régulation en cascade de niveau et de débit
- régulation de pression avec différentes réponses temporelles de système réglé
- régulation de température avec différentes réponses temporelles du système réglé
- comportement de régulation avec différentes grandeurs réglées et actionneurs
- vannes de régulation comme actionneurs avec différents modes de fonctionnement
- régulateurs avec différents modes de fonctionnement
- recherche de pannes

RT 590

Installation d'essai - conduite de procédés



1 réservoir collecteur, 2 capteur de température dans le réservoir collecteur, 3 pompe, 4 vannes de régulation pour la régulation de débit, de niveau, niveau-débit en cascade, 5 capteur de débit, 6 capteur de niveau, 7 réservoir gradué pour la régulation de niveau du 1er ordre, 8 réservoir transparent pour la régulation de niveau du 2ème ordre, 9 capteur de niveau, 10 capteur de pression, 11 vanne de régulation de l'air comprimé, 12 vanne de régulation de l'eau froide, 13 lignes de retard, 14 capteur de température dans l'arrivée, 15 écran tactile

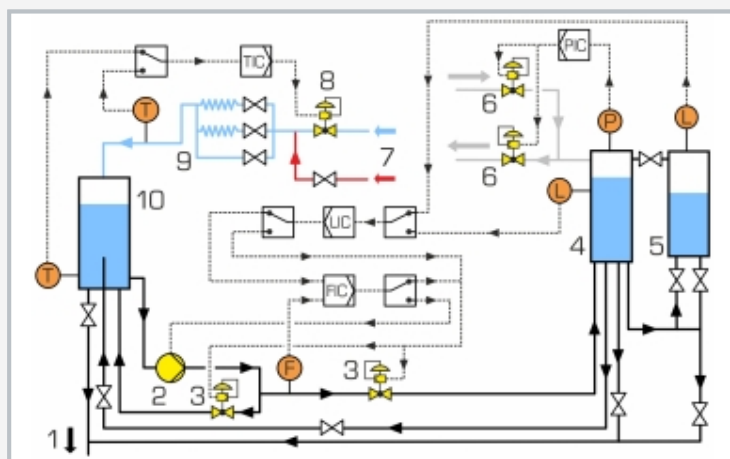
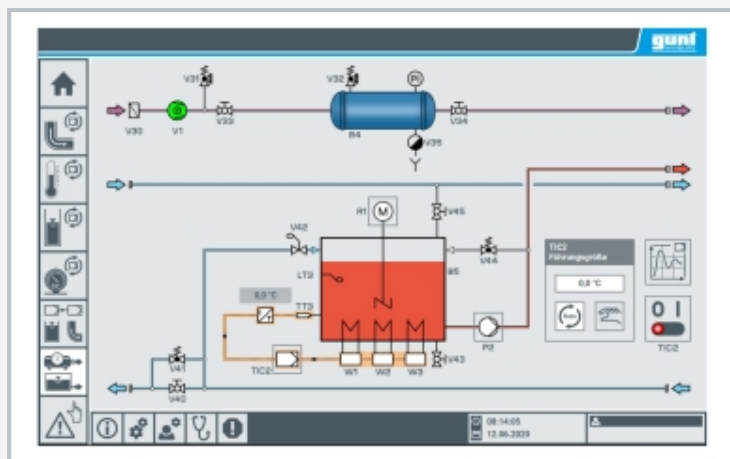


Schéma de processus de banc d'essai
 1 évacuation, 2 pompe, 3 vannes de régulation pour la régulation de débit, de niveau, niveau-débit en cascade, 4 réservoir gradué pour la régulation de niveau du 1er ordre et de la pression, 5 réservoir transparent pour la régulation de niveau du 2ème ordre, 6 vanne de régulation de l'air comprimé, 7 alimentation en eau chaude et froide, 8 vanne de régulation de l'eau froide, 9 lignes de retard, 10 réservoir collecteur;
 F débit, L niveau, P pression, T température;
 FIC régulateur de débit, LIC régulateur de niveau, PIC régulateur de pression, TIC régulateur de température



Capture d'écran de l'API: schéma de processus de la unité d'alimentation

Spécification

- [1] régulation de niveau, de débit, de température et régulation en cascade avec l'eau comme fluide de travail
- [2] régulation de pression avec l'air comprimé
- [3] banc d'essai avec pompe et 3 réservoirs
- [4] unité d'alimentation avec compresseur, réservoir sous pression, pompe et dispositif de chauffage pour l'alimentation en air comprimé, en eau chaude et froide
- [5] régulation de niveau du 1er ordre avec ou sans contre-pression ou régulation de niveau du 2ème ordre
- [6] régulation de température avec 3 lignes de retard
- [7] 5 vannes de régulation électropneumatiques et une pompe à commande de vitesse de rotation avec convertisseur de fréquence comme actionneurs
- [8] analyse des pannes axée sur la pratique basée sur des simulations de pannes types, par ex. rupture de câble ou logiciel GUNT
- [9] commande de l'installation avec l'API et l'écran tactile ou logiciel GUNT
- [10] capacité de mise en réseau: connexion LAN/WLAN d'un nombre quelconque de postes de travail externes avec le logiciel GUNT pour le suivi et l'évaluation des essais
- [11] logiciel de conduite de procédés GUNT avec fonction d'acquisition de données via LAN sous Windows 10

Caractéristiques techniques

- API
- type: Siemens SIMATIC S7-1200
 - modules: CPU compacte (14 DI, 10 DO, 2 AI), 3 modules d'entrée/sortie analogiques (8 AI, 4 AO, 2 AO)
- Banc d'essai
- réservoirs: réservoir collecteur: 95L, réservoir gradué: 25L, réservoir transparent: 25L
 - pompe: débit de refoulement max. env. 75L/min, hauteur de refoulement max. env. 57m
- Unité d'alimentation
- réservoir d'eau chaude: 130L
 - puissance du dispositif de chauffage: 3x 6kW
 - compresseur: pression max. 10bar, réservoir sous pression 90L
- Régulateur paramétrable: régulateur P, PI ou PID

Plages de mesure

- débit: 0...80L/min
- niveau: 2x 0...1,2m; 1x 0...0,5m
- température: 3x 0...200°C
- pression: 0...6bar

400V, 50Hz, 3 phases; 400V, 60Hz, 3 phases
 230V, 60Hz, 3 phases; UL/CSA en option
 Lxlxh: 4400x740x2100mm (banc d'essai)
 Lxlxh: 2400x730x1620mm (unité d'alimentation)
 Poids total: env. 1500kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau froide: 30L/min
 PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

installation d'essai, 1 jeu d'accessoires, 1 logiciel de conduite de procédés GUNT, 1 documentation didactique

RT 590

Installation d'essai - conduite de procédés

Accessoires en option

en complément de l'extension du contenu didactique

MT 101 Montage d'une vanne de régulation à entraînement pneumatique

ou

MT 102 Montage d'une vanne de régulation à entraînement électrique