Date d'édition : 11.11.2026

Ref : E6.4.2.3



E6.4.2.3 Niveau et débit

Système
Le banc de régulation de débit et de débit est un système à boucle unique permettant l'étude des principes de contrôle de processus, en utilisant les niveaux de liquide et les débits comme variables de processus mesurées.

Objectifs pédagogiques
- Contrôle du débit et du niveau
- Réponse à une impulsion et à un échellon
- Analyse du contrôle P, PI et PID
- contrôle de processus avancé

Fonction
Ce système d'entraînement pour le contrôle de processus est une introduction idéale pour le contrôle et la régulation du niveau de liquide et des débits.
Le système se compose d'un réservoir de traitement à double chambre relié au réservoir par des vannes manuelles et électrovanne.
L'eau est pompée du système via un débitmètre et une vanne de régulation motorisée.
Le niveau est mesuré dans le réservoir de traitement.

Thèmes
- Incorporation et étalonnage des systèmes de contrôle de débit et de niveau
- Contrôle et étalonnage du contrôleur
- Interrupteur à flotteur
- Transmetteur d'impulsions
- Commande marche/arrêt
- Étude de P, PI Contrôle PID des systèmes de régulation de débit et de niveau
- Optimisation d'un régulateur PID
- Contrôle de processus avancé
- Sélection des capteurs et indicateurs de niveau et de débit
- Contrôle de débit par vanne commandé par moteur linéaire
- Commande marche-arrêt et Proportionnel
- P, PI et régulation PID complet avec fonction d'auto-optimisation

Équipement comprenant :
1 38-001 Régulation de niveau et de débit
1 38-003_004-SW Logiciel ESPIAL PROCON cours
1 93-420 Logiciel ESPIAL
1 38-002 * Banc de régulation de température

Date d'édition : 11.11.2026

1 38-610 * Refrodisseur d'air comprimé
1 Egalement nécessaire (pas compris dans le montant total): 1 PC avec Windows 7/8.1/10 (x86 ou x64)

Les expériences sont exploitées et évaluées avec espial . L'équipement peut nécessiter l'utilisation d'autres modules logiciels supplémentaires.
Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

Options

Ref : 93-420
Logiciel ESPIAL: Logiciel d'apprentissage et d'enseignement

Espial est largement utilisé dans la télécommunication, le contrôle et l'électronique de base, il est donc recommandé pour une utilisation avec les séries 12-300, 33-033, 53-004 (et 53-200 séries), 57-200 -USB, série 38 et PV75-100 requis.
Le contenu pédagogique est fourni dans le logiciel; cela inclut la théorie de base sous forme écrite, de sorte qu'il n'y a pas d'utilisation excessive des mathématiques.
Une partie importante du contenu est de mettre en évidence les objectifs d'apprentissage assignés et de transmettre les antécédents pertinents à l'étudiant.
En conséquence, en utilisant le matériel, l'étudiant est bien préparé pour le travail pratique et peut mettre les résultats en perspective.
Espial opère de sorte que son apparence et la gamme d'instrumentation dépendent du contexte.
Ainsi, par exemple, si le travail pratique nécessite l'utilisation d'une instrumentation complexe telle qu'une constellation ou un phasemètre, l'un est rendu disponible, alors qu'aux niveaux inférieurs d'étude il ne serait pas fourni.
Les instruments de test sont initialisés avec des réglages adaptés aux mesures requises, mais les étudiants sont souvent supposés les changer pendant les travaux pratiques.
Le progiciel 93-420 Espial comprend maintenant Espial Tools.
Cela permet aux enseignants et aux professeurs de travailler de manière globale sur les installations en créant de nouveaux contenus et des tâches supplémentaires.
L'architecte de laboratoire détermine l'étendue des tâches disponibles pour les apprenants et configure l'apparence de l'environnement Espial.
Assignment Builder crée des tâches de laboratoire existantes ou modifiées et configure les unités de test.
Le contenu est édité en utilisant n'importe quel éditeur HTML ou Microsoft Word.
Winwiz crée et édite des diagrammes "de correction" des tableaux de travail.
Il configure également les points de contrôle de l'équipement de test et les points "" informations supplémentaires "" sur les schémas pratiques.
Les diagrammes pratiques sont édités par Microsoft Visio.(Visio n'est pas fourni avec Espial).Manual Builder crée une version du contenu prêt pour l'impression.
Des mises à jour logicielles en ligne gratuites sont incluses.
Un ajout facultatif est 93-410 Espial Course Manager, bien qu'il ne soit pas nécessaire pour le fonctionnement de l'équipement.
Le 93-410 crée des cours complets contenant des affectations de l'un des produits Espial installés ainsi que des ressources externes telles que des documents, du matériel multimédia, des programmes tiers, des URL Web ou des emplacements sur des intranets locaux.
Comprend un concepteur de cours et un conférencier de cours.

Fonctions
- Inclut maintenant Espial Tools
- Permet aux enseignants et aux professeurs d'éditer les les versions complètes
- Nouveau contenu et tâches supplémentaires
- Mises à jour logicielles en ligne gratuites
- Pratique pour les enseignants, pratique pour les apprenants

Date d'édition : 11.11.2026

- Àuto-rythmé
- Environnement d'apprentissage ouvert et sans restriction
- Démonstration pratique de la théorie et des concepts
- Diagrammes de travail interactifs par câble
- Instruments embarqués en temps réel
- Configuration automatique de l'instrument
- Exportation de données pour l'analyse
- Connexion USB au matériel
- Les outils d'édition comprennent un architecte de laboratoire, un constructeur d'affectations, Winwiz et constructeur Manuel (Manual Builder)
- Compatible avec les versions 32 bits et 64 bits de Windows XP, Vista, Windows 7, 8, 10 et 11
- Facultatif 93-410 Espial Course Manager