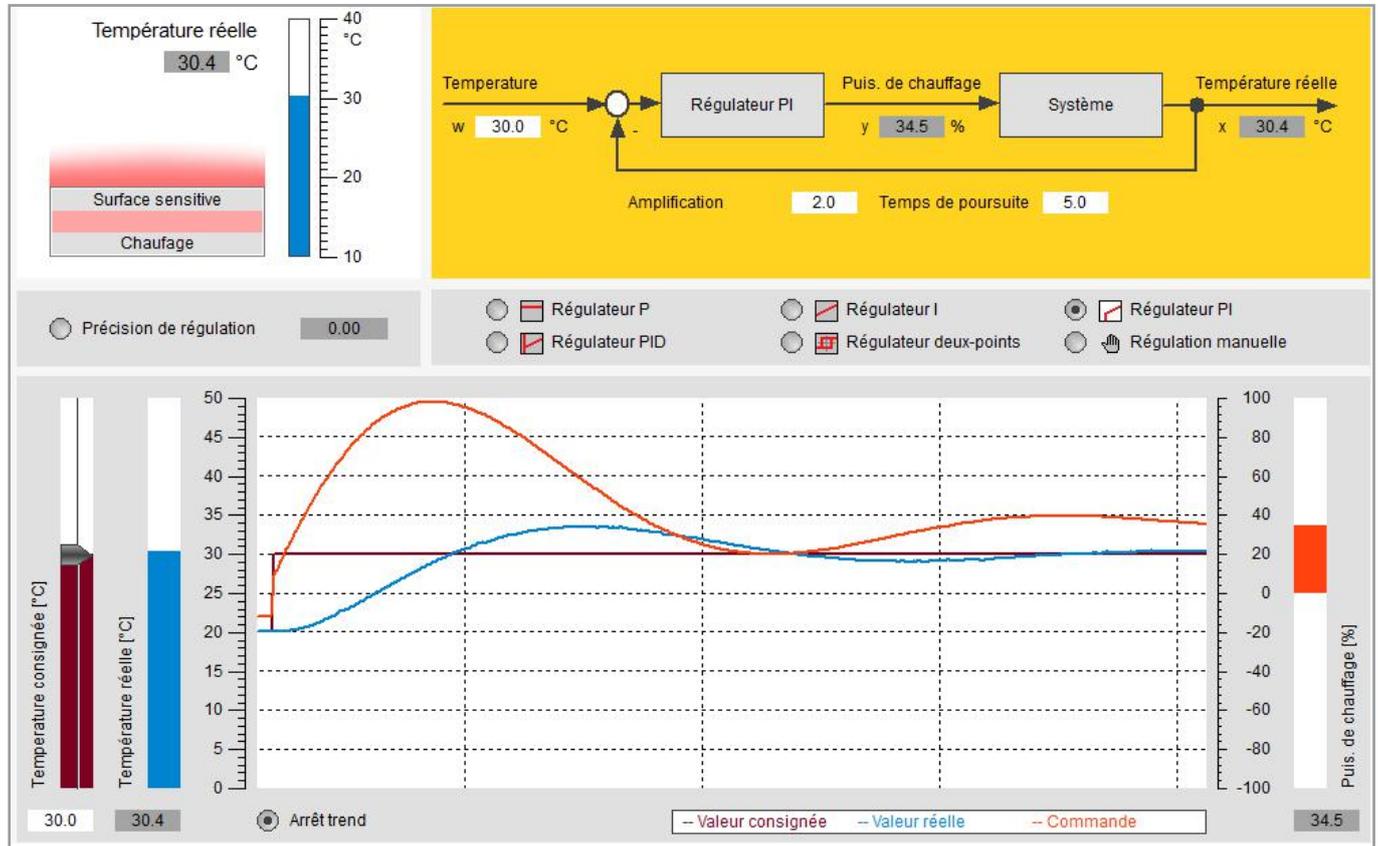


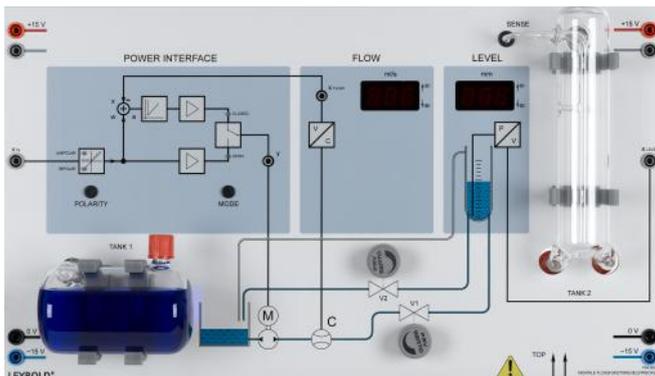
REGULATION / AUTOMATISME

De la découverte à la recherche.



Solutions pédagogiques :

- Les capteurs industriels,
- Logiciel de découverte en simulation, pilotage commande,
- Modules compacts avec logiciel,
- Régulateurs : manuel, 2 points, P, I, PI et PID,
- Système modulaire et évolutif,
- Solutions pour l'enseignement supérieur,
- Systèmes avec composants industriels, grandeur nature,
- Simulateur de parties opératives, piloté avec votre API.



I - ETUDE DES CAPTEURS

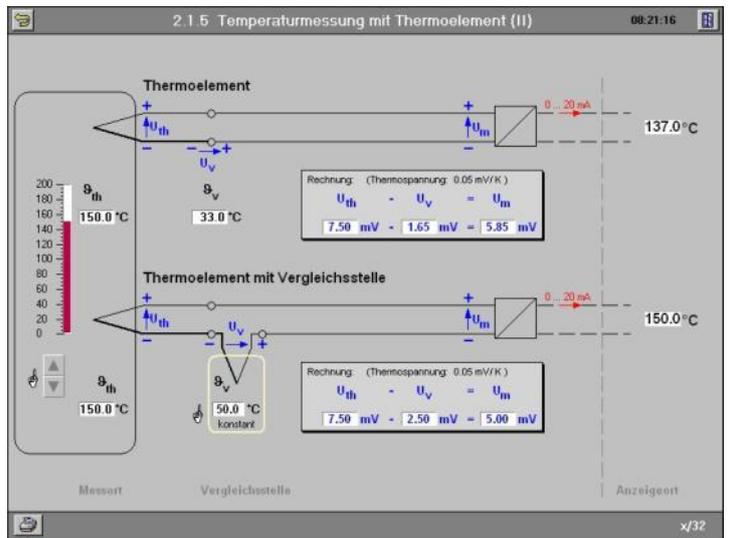
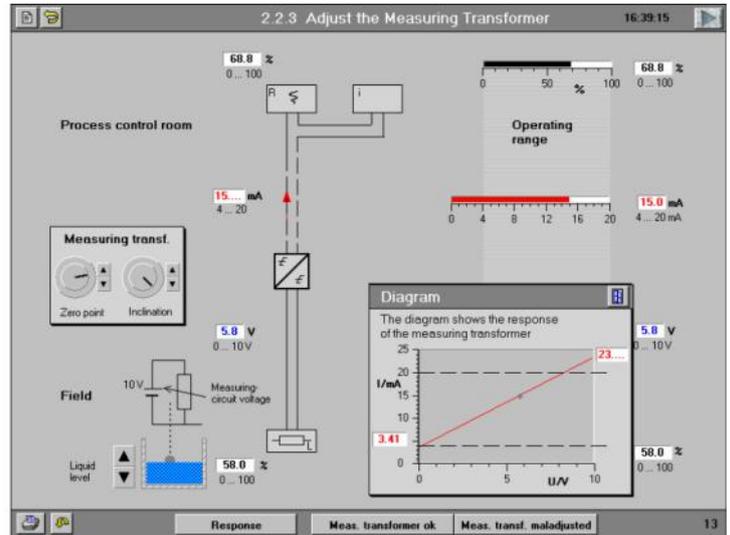
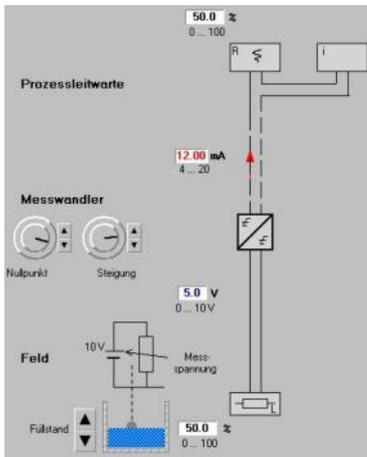
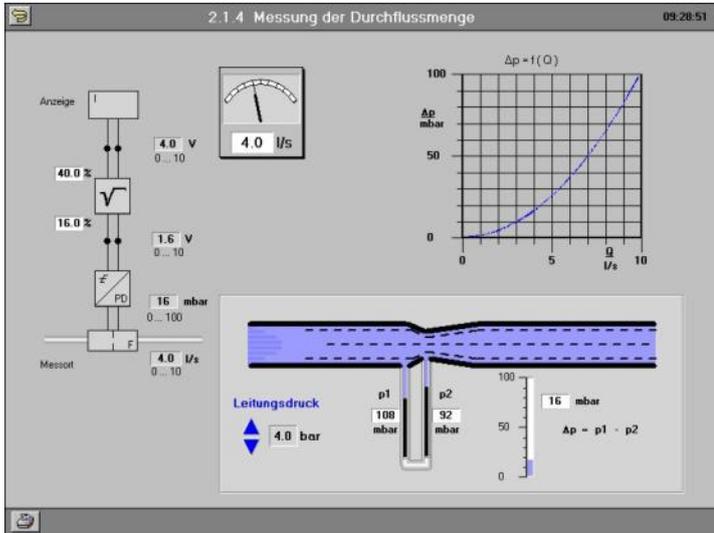
Logiciel de simulation : mesure et calibrage de capteurs.

Mesures physiques pour la régulation et l'automatisation :

- Niveau
- Poids
- Pression
- Débit
- Température

Ajuster et paramétrer les convertisseurs à la plage de fonctionnement, la boucle de régulation...

Vérifier les signaux de mesure et de commande.



Réf : EWTSCS-S-MP1-1

Principes de base des capteurs industriels

Mode de fonctionnement et utilisation de différents capteurs :

- cellule photoélectrique simple, à réflexion,
- détecteur de proximité inductif, capacitif,
- détecteur lumineux à réflexion, à infrarouge,
- interrupteur-limiteur,
- contact Reed, interrupteur à lames souples ILS.



Réf : EWTGUA120

Valise études des capteurs :

Kit n°1 de base, valise étude des capteurs industriels de proximité :
Capteur inductif, magnétique, photoélectrique, fibre optique, barrière à fibre optique..



Kit n°2, complément pour l'étude des capteurs de position et vitesse analogiques.

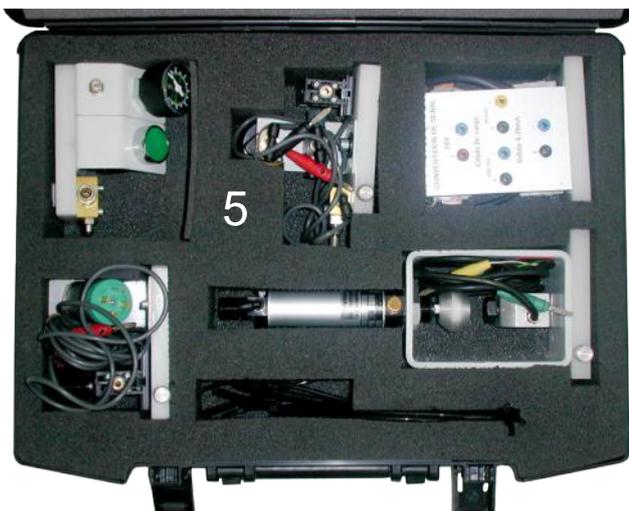
Potentiomètre linéaire, capteur à ultrasons analogique, de vitesse de rotation, motoréducteur, capteur fin de course, module de linéarisation pour signal analogique, module de contrôle moteur.

Kit n°3, complément pour l'étude des capteurs de position et vitesse numériques, qui se range dans la valise n°2

Codeur incrémental, engrenage pour le comptage des impulsions, affichage du signal de position et de la vitesse, mesure de fréquence.

Kit n°5, complément pour l'étude des capteurs de pression et de force.

Cellule de charge avec vérin pneumatique à simple effet, cellules de pesée, distributeur 3/2 NF à commande manuelle, régulateur de pression, manomètre et bloc distributeur 4 sorties, pressostat NO / NC, capteur de pression analogique 4-20 mA, ensemble de vide: vanne venturi, vacuostat, vacuomètre et régulateur de débit.,



Module études des capteurs de température :

Kit n°4 autonome avec mini four et régulateur PID industriel.

Four thermique avec résistance chauffante, ventilateur, fonctionnement en mode manuel / automatique.

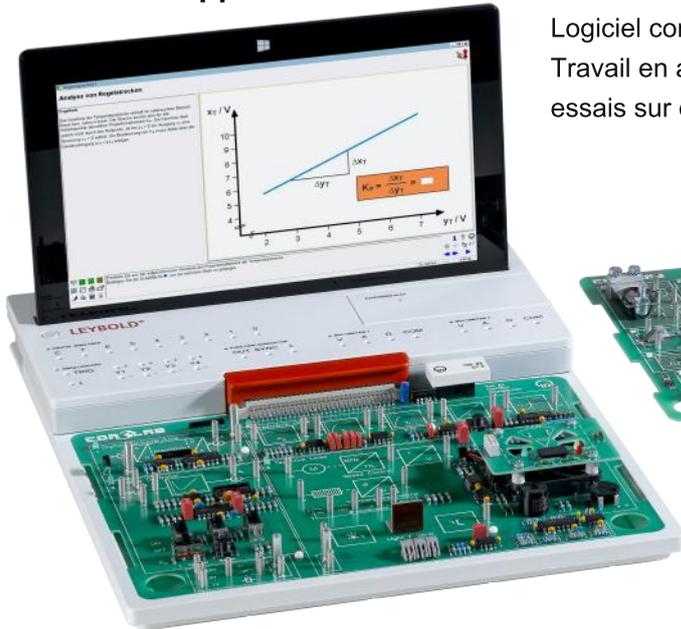
- sonde 1 - Thermo-résistance RTD PT100,
- sonde 2 - Thermocouple de type J,
- sonde 3 - Thermistance PTC, - sonde 4 - Thermistance NTC, -
- convertisseur de signal / linéarisateur pour thermomètre à résistance PTC100, avec sortie 4-20mA ...



Devis type n° 306382

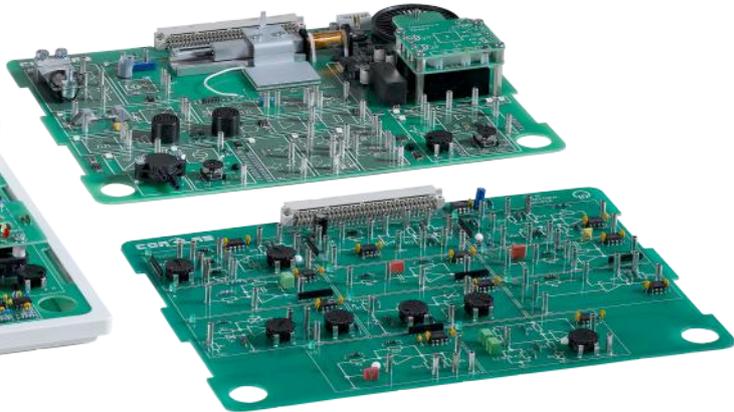
II - LES MODULES DE BASES POUR LA REGULATION

COM4LAB support de formation sur PC



Logiciel complet avec cours et exercices pratiques.

Travail en autonomie, découverte ou révision de la théorie, câblage, test et essais sur des parties opératives réelles.



Devis n°110485

Le module de base 'Master Unit' intègre des fonctions de contrôle et des équipements de mesures (Multimètre, oscilloscope, générateur de fonctions et analyseur numérique) pour l'acquisition de données.

Voici les cartes disponibles concernant la régulation avec les sujets abordés :

Etude
des capteurs

Réf. 7008401



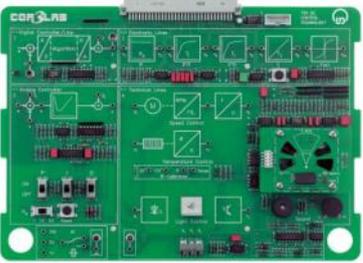
Thèmes abordés :

Mesure de la température Pt 100, NTC, KTY et thermocouple.

Capteurs de pression, capteur de force avec des jauges de contrainte et des barres de flexion, déplacement, angle et vitesse de rotation, encodeur optique (roue codeuse), capteurs à effet Hall.

Notions de base de
régulation I

Réf. 7008201



Thèmes abordés :

Chaîne de commande, Boucle de régulation

Analyse de systèmes réglés, avec et sans compensation.

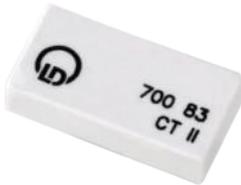
Systèmes d'ordre supérieur.

Types de régulateurs, P, I, PI, PID et PD, régulation numérique.

Régulation de température, de vitesse de rotation, de lumière, avec ou sans compensation, régulateurs discontinus. Simulation de défauts.

Notions de base de
régulation II

Réf. 7008301



Thèmes abordés :

Stabilité des systèmes de régulation, régulateur selon Ziegler/Nichols.

Systèmes avec temps mort, Limitation de la grandeur de réglage.

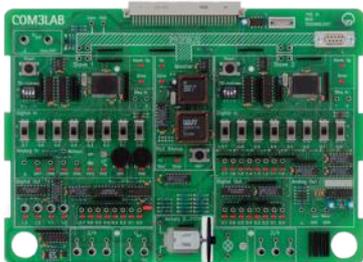
Régulation en cascade, Initiation à la réponse en fréquence.

Conception d'un régulateur dans la gamme des fréquences.

Logique floue (fuzzy control). Régulation adaptative.

Amplificateurs
opérationnels

Réf. 7003101



Thèmes abordés :

Principes et notions de base (IEC 1131) spécifiques aux API,

Fonctions logiques, temps, traitement numérique et programmation.

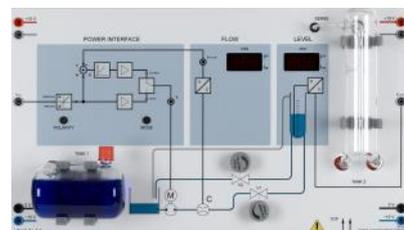
Capteurs, convertisseurs analogique-numérique et des multiplexeurs.

Étude d'un système automatisé, programmation et mise en service d'un API.

Structures de transmission de données et protocoles.

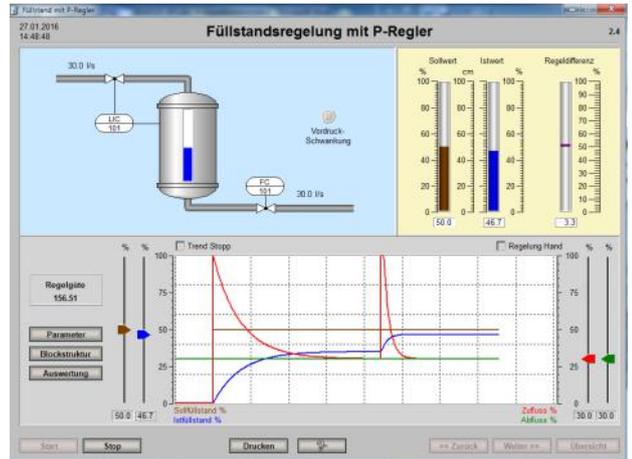
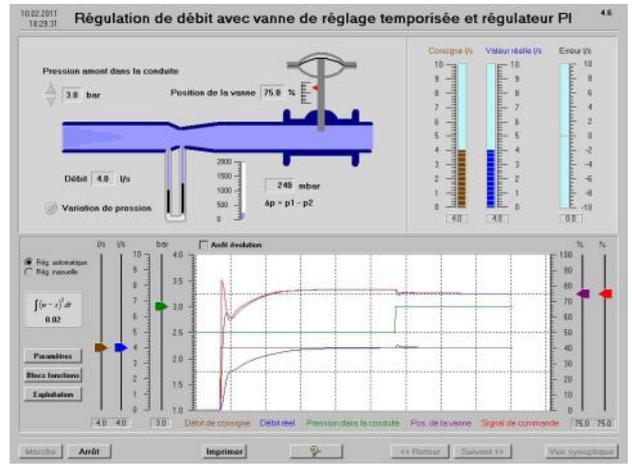
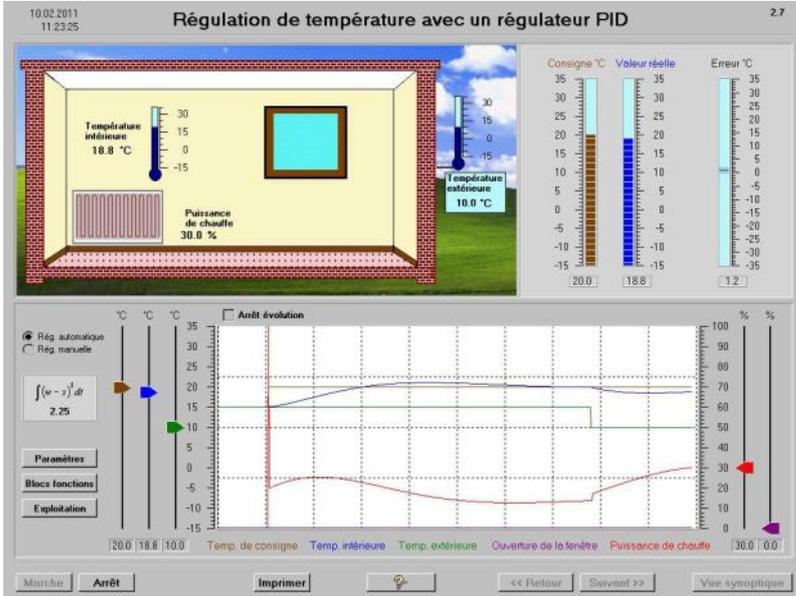
Intégration client PROFIBUS (fichier GSD).

Interconnexion avec des parties opératives réelles possibles.



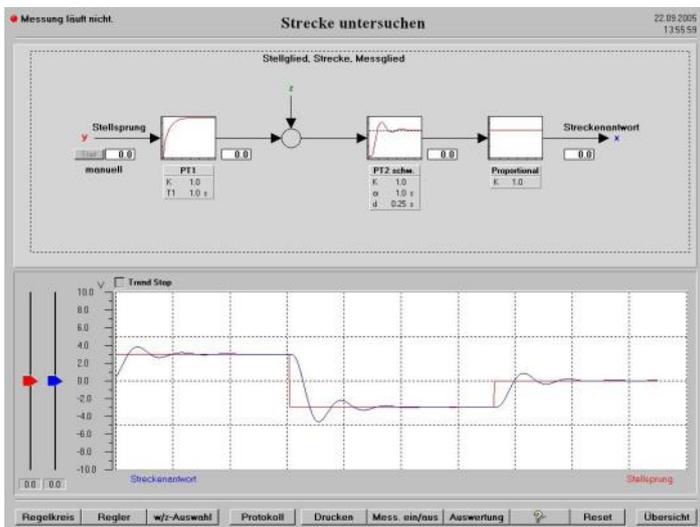
Logiciel de simulation PC EWTSCS-RP1-2-(FR)-E

- Régulation de la température ambiante,
- Régulation de la vitesse de rotation d'un moteur,
- Régulation de débit,
- Régulation de niveau avec des régulateurs standards et trois points,
- Régulation d'une enceinte climatique avec un régulateur trois points,
- Libre sélection des régulateurs et des paramètres des régulateurs,
- Étude des régulateurs P, I, PI et PID.

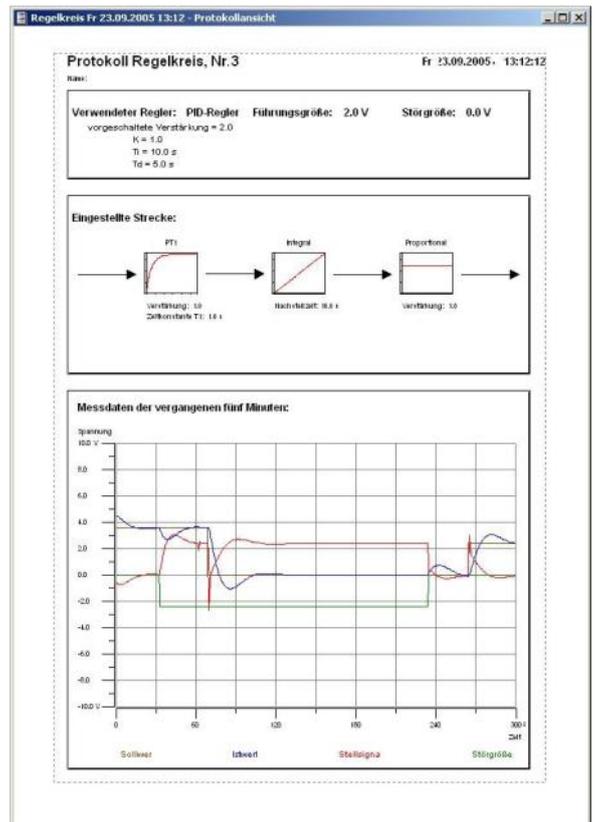
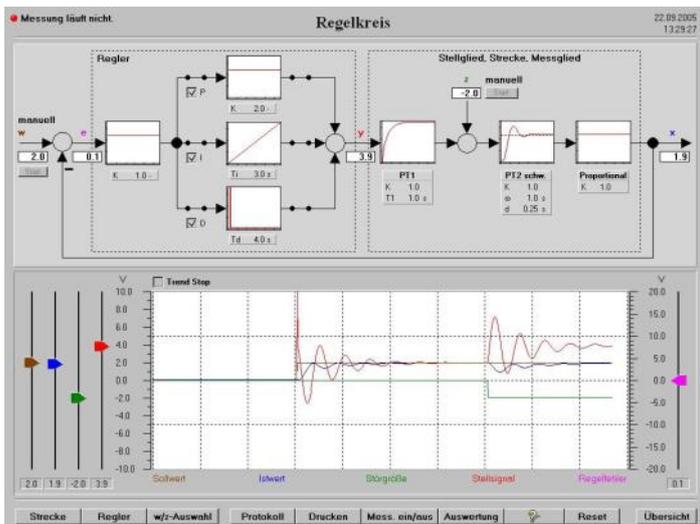


Référence EWTSCS-RP1-2-(FR)-E

Logiciel de simulation PC Régulation III



Paramétrer les blocks (I, PT, Temps, ...) assembler les pour créer votre boucle.
 Contrôler cette boucle avec le régulateur choisi (P, PI et PID), tracer les courbes caractéristiques...



Référence EWTSCS-RP3-(FR)-E

II - LES MODULES DE BASES POUR LA REGULATION

Série LEYBOLD T8 système modulaire et évolutif

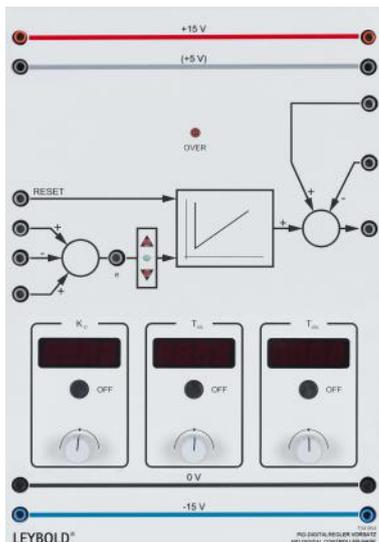
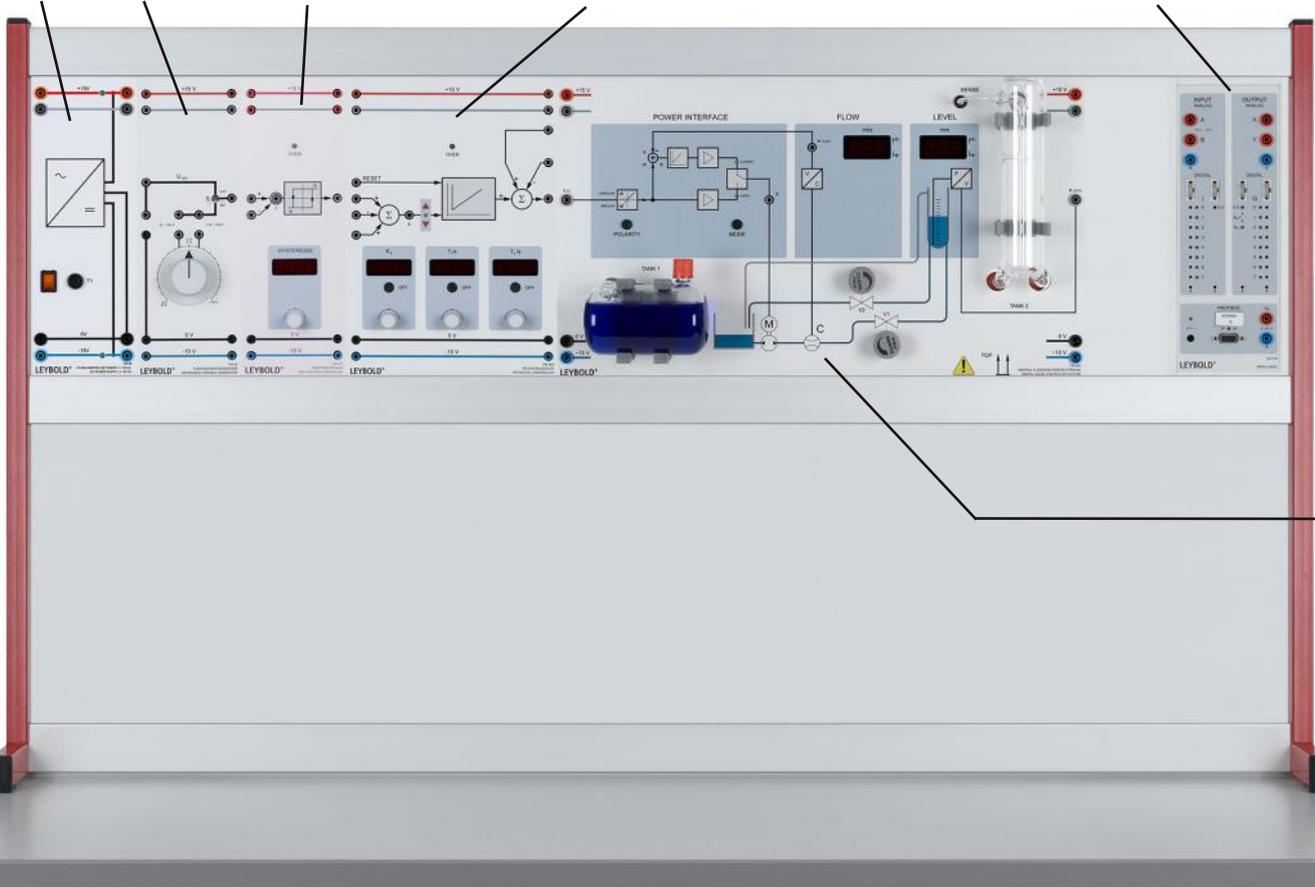
- Identification des parties opératives,
- Analyse des différents types de régulateurs (P PI PID),
- Schéma de principe de la régulation en boucle ouverte ou fermée,
- Stabilité, observabilité, contrôle et optimisation des systèmes en boucle fermée,
- Structure d'asservissement en cascade,
- Réglage manuel des paramètres des correcteurs,
- Etude des régulateurs numériques avec les logiciels WinFACT et CASSYLab 2,
- Diagramme de Bode et Nyquist,
- Critères d'optimisation, techniques de régulation par la logique floue.

SYSTEME MODULAIRE

Construisez, composez, votre maquette de régulation et faites là évoluer !

Alimentation, consigne, régulateur 2 points, régulateur PID,

Mesure ou Mesure commande



Ref 734064N

Pour des processus continus, le régulateur numérique peut être configuré en régulateur P, PI, PD ou PID.

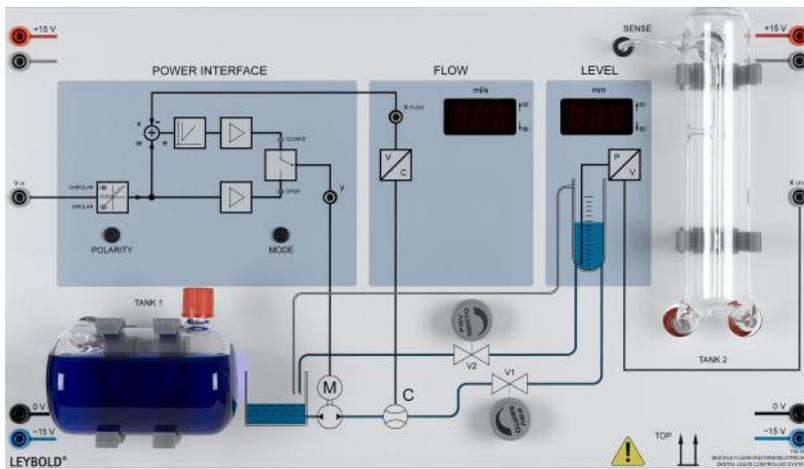
Point de mesure pour l'erreur, un affichage de cet écart par 3 LED.

Avec un noeud sommateur de sortie pour l'addition ou la soustraction de deux grandeurs perturbatrices externes et d'une grandeur perturbatrice interne.

Indicateur de saturation à LED tricolore.

Caractéristiques techniques :

- Tension d'alimentation: ± 15 V DC,
- Plage de tension du signal: ± 10 V,
- Taux d'échantillonnage 20kHz,
- Coef proportionnel K P : 0.01 ... 100,
- Temps de poursuite T i : 10 ms 1000 s
- Dérivée T d : 1 ms ... 100 s



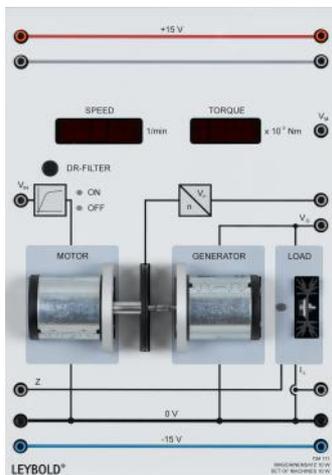
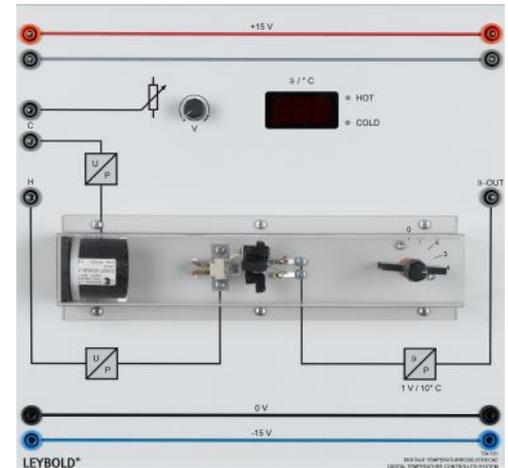
Ref : 734265

Système pour la régulation de débit et de niveau.
Réservoir translucide, capteur de pression, débitmètre intégré, pompe à engrenages bidirectionnelle et auto-amorçante, vannes réglables pour les débits aller et retour du réservoir vertical.

Ref : 734121

Régulation continue ou discontinue de température.

Source de chaleur avec capteur de température, protection de surchauffe, refroidissement par ventilateur et volet, affichage de la température en °C.



Ref : 734111 Groupe moteur et génératrice,

Régulation de la vitesse de rotation et de la tension.

Capteur de vitesse numérique, charge électronique.

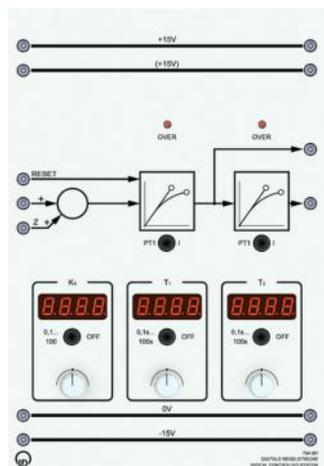
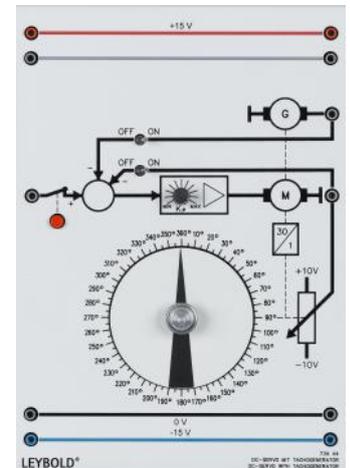
La vitesse et le couple de rotation sont affichés.

Ref : 73444

Potentiomètre à engrenage avec entrainement par moteur CC.

Amplificateur proportionnel de commande K_p .

Poulie pour courroie dentée.



Ref : 734091

Simulation de parties opératives.

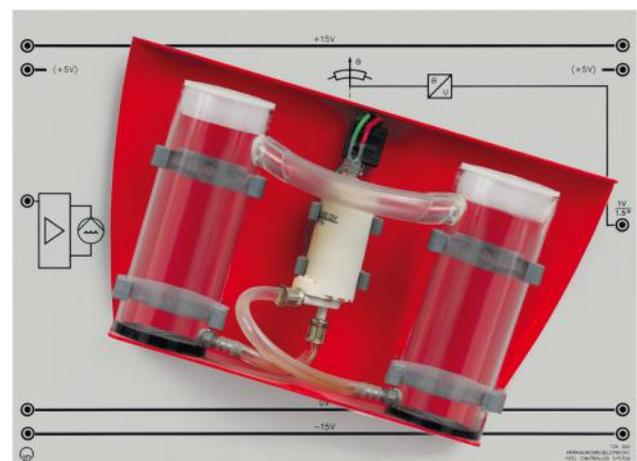
Connectable en système P, PT1, PT2, I et I 2 .

Ref : 734300

Modèle de navire porte-conteneurs pour l'étude des phénomènes d'instabilité d'un système non-linéaire.

Deux ballasts pour le remplissage de l'eau, pompe à engrenages.

Mesure de l'angle de gîte, ...



Devis type n°303447

II - LES MODULES DE BASES POUR LA REGULATION



Connexion USB

ControlBoard-LT pour la régulation sur 2 grandeurs :

- La luminosité est mesurée par un capteur de lumière et est réglée par une lampe LED. Une LED secondaire permet de perturber le système.
- La température est réglée à l'aide d'un élément Peltier. Le changement de température entre 15°C et 40°C peut être ressenti par une plaque métallique.

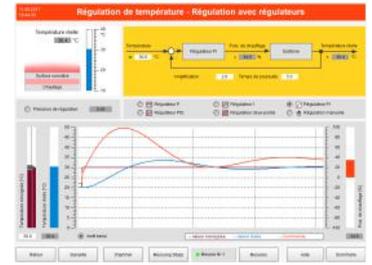
Référence EWTSCS-ControlBoard-LT

Didacticiel:

Régulation manuelle ou avec les régulateurs standards (Régulateur P, I, PI, PID, deux-points),
Enregistrez et analysez les réponses transitoires,

Le mode avancé offre les fonctionnalités supplémentaires:

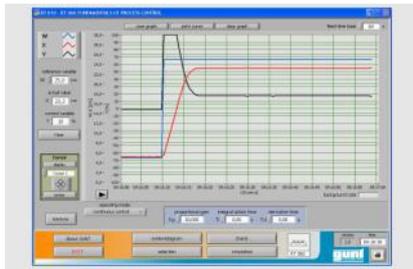
Analyse des courbes caractéristiques, régulation de la température avec ou sans ventilateur.



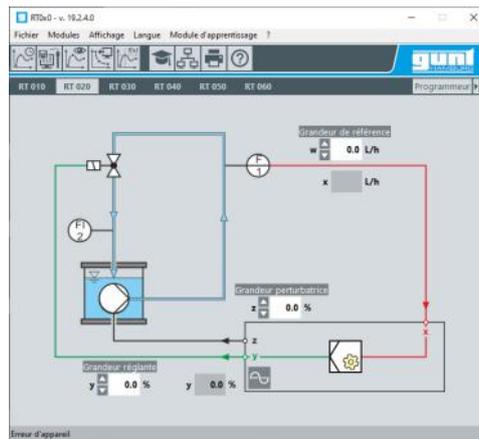
Série RT010 à 060 module autonome avec logiciel en USB

Module pour l'étude et la découverte de la régulation.

- Systèmes de commande et de contrôle en boucle ouverte,
- Simulation du système réglé par logiciel inclus, connexion USB,
- Schéma de processus supervisor permet une affectation aisée des grandeurs mesurées.
- Systèmes d'asservissement (en boucle fermée),
- Systèmes réglés typiques en génie des procédés,



RT010 Régulation de niveau



RT020 Régulation de débit



RT030 Régulation de pression

Devis type n° 210666



RT040 Régulation de température



RT050 Régulation de vitesse



RT060 Régulation de position

Maquettes pour le supérieur I



Ref: 33-033

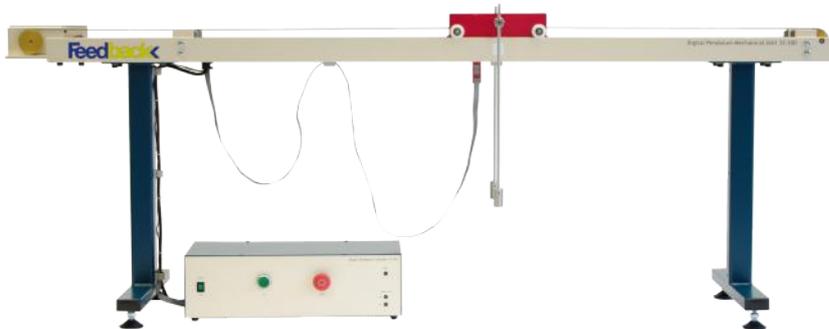
Système de commande linéaire et MLI d'un moteur à courant continu à l'aide de capteurs analogiques et numériques.



Ref: 33-006-PCI

Système de suspension magnétique d'une bille en acier. Pilotages analogiques et numériques (applicable pour MATLAB).

Ref: 33-052
Asservissement d'une bille sur plateau magnétique, commandé par NI LabView : équilibrer une sphère sur une surface plane et maintenir sa position.
Combinaison de contrôle analogique et numérique.
Contrôle des processus non linéaires.
Contrôle PID en temps réel.



Ref: 33-005-PCI

Système de pendule inversé sur rail avec carte interface pour MATLAB(tm). Redressement et stabilité d'un pendule à oscillation libre (pendule inversé) ou le contrôle d'un pendule suspendu. Régulation PID du chariot.

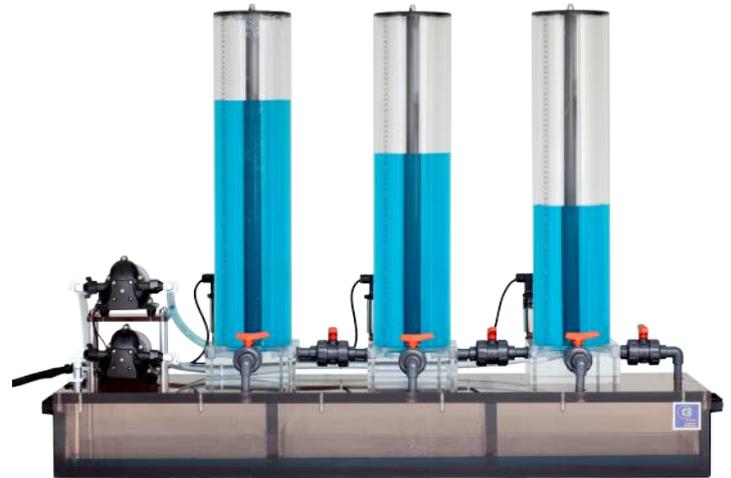
Ref: 33-007-PCI
Twin Rotor MIMO - Système non linéaire à double rotor, similaire à un hélicoptère, mais l'angle d'attaque du rotor est fixe et les forces aérodynamiques peuvent être contrôlées en changeant la vitesse du moteur (applicable pour Matlab).
Modélisation des différentes stratégies de contrôle.
Processus non linéaires.
Stabilisation PID et suivi Contrôle horizontal.



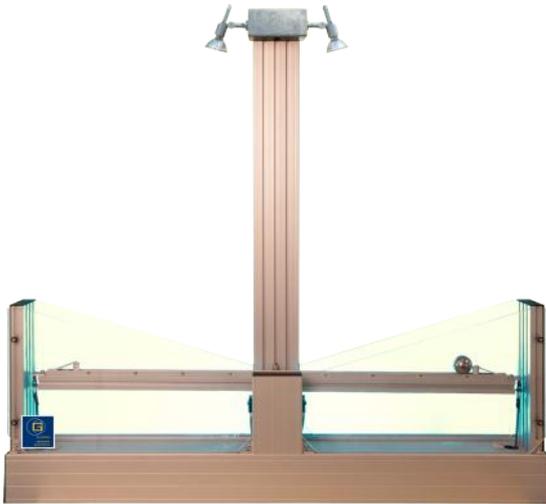
III - ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Maquettes pour le supérieur II

- Etude des modèles paramétriques du système,
- Modélisation du système, déduire les fonctions de transfert,
- Schéma de principe de la régulation en boucle fermée,
- Structure d'asservissement en cascade, calcul des correcteurs,
- Lieu des racines, critère de Nyquist, diagramme de Bode,
- Propriétés statiques et dynamiques des systèmes de régulation,
- Etude des éléments de commande et leurs fonctions,
- Structure de régulation par reconstruction d'état (basée sur l'état reconstitué),
- Le reconstituteur minimal (reconstituteur de Luenberger),
- Modèle d'état d'un système non-linéaire,
- Linéarisation,
- Techniques de régulation par la logique floue,
- Simulation sous l'environnement MATLAB/Simulink (en option).



DTS22 Régulation de niveau à 1, 2 ou 3 réservoirs.



BB50 Système à bascule, asservissement de position de billes de différentes natures sur une bascule.



ATC71 régulation débit & température d'air



SC30 régulation de vitesse.

MS40, Système de suspension magnétique.



Série PC60 Régulation de position d'une plateforme, pendule inverse (simple ou double) ou pont élévateur.



Série RT614 à RT674 Régulation industrielle I

- Composants industriels actuels : régulateurs, transducteurs de mesure, actionneurs,
- Commande et paramétrage d'un régulateur industriel numérique,
- Régulation manuel, 2 points et à plusieurs variables PID,
- Exploitation des données du processus avec des appareils externes: enregistreur, oscilloscope, interface RT650.40, (fiche 4 mm).

Fonctionnement avec le régulateur industriel ou avec le logiciel RT650.40 et interface PC USB

Devis type n° 210261



RT614 Régulation de niveau



RT624 Régulation de débit



RT634 Régulation de pression

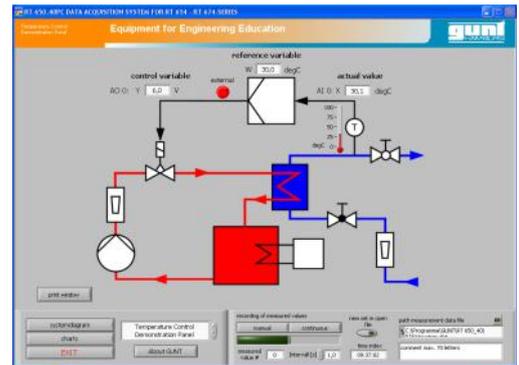


RT644 Régulation de température

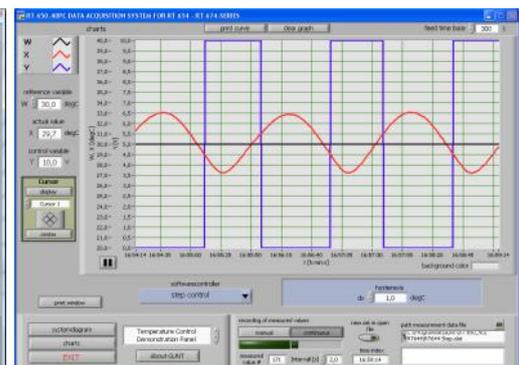
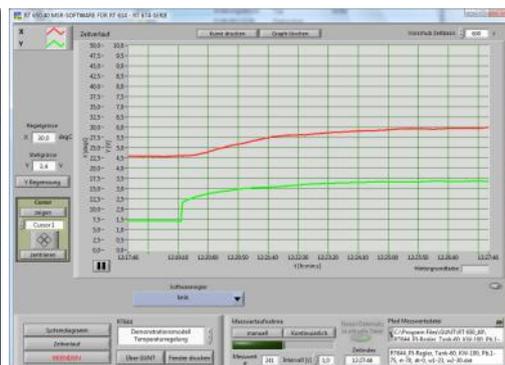
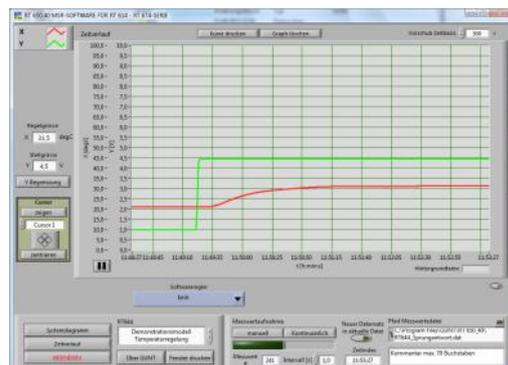


RT674 Régulation de débit et niveau

En option :
Logiciel de mesure et de commande pour les série RT614 à RT674 avec interface PC USB



RT650.40



IV - ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL - AVEC COMPOSANTS INDUSTRIELS

Série GUNT RT451 à RT455 Avec composants industriels et capteurs intelligents IO LINK, pour les principes de base des applications de l'Industrie 4.0.



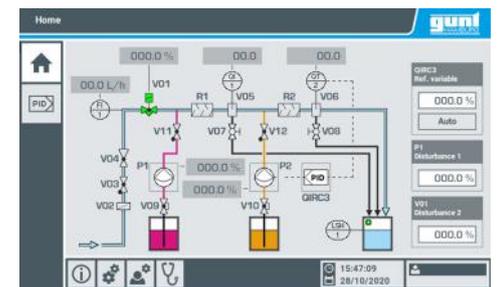
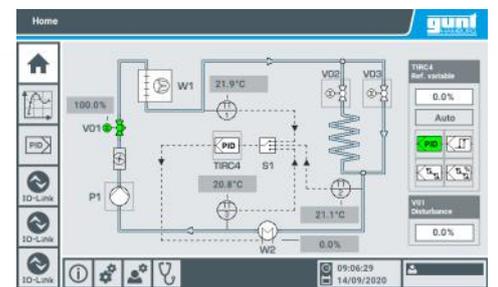
- Structure des bancs d'essais très proche de la réalité,
- Etude de composants industriels réels, construction du système (dispositif IO-Link, maître IO-Link, API),
- API Siemens comme régulateur numérique, HMI écran tactile intégré ou PC avec logiciel GUNT,
- Analyse des caractéristiques du système,
- Générations de grandeurs perturbatrices,
- Possibilité de relier deux ou plusieurs bancs de la même famille,
- Optimisation des régulateurs, Paramétrage du régulateur.



RT451 Régulation de niveau



RT452 Régulation de débit



Devis type n° 210258



RT453 Régulation de pression

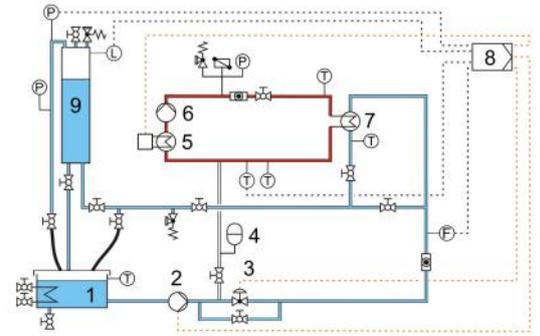


RT454 Régulation de Temp°



RT455 Régulation de pH

Régulation de quatre grandeurs typiques du génie des procédés.



Régulation conforme à la pratique.
Logiciel de conduite de procédés.

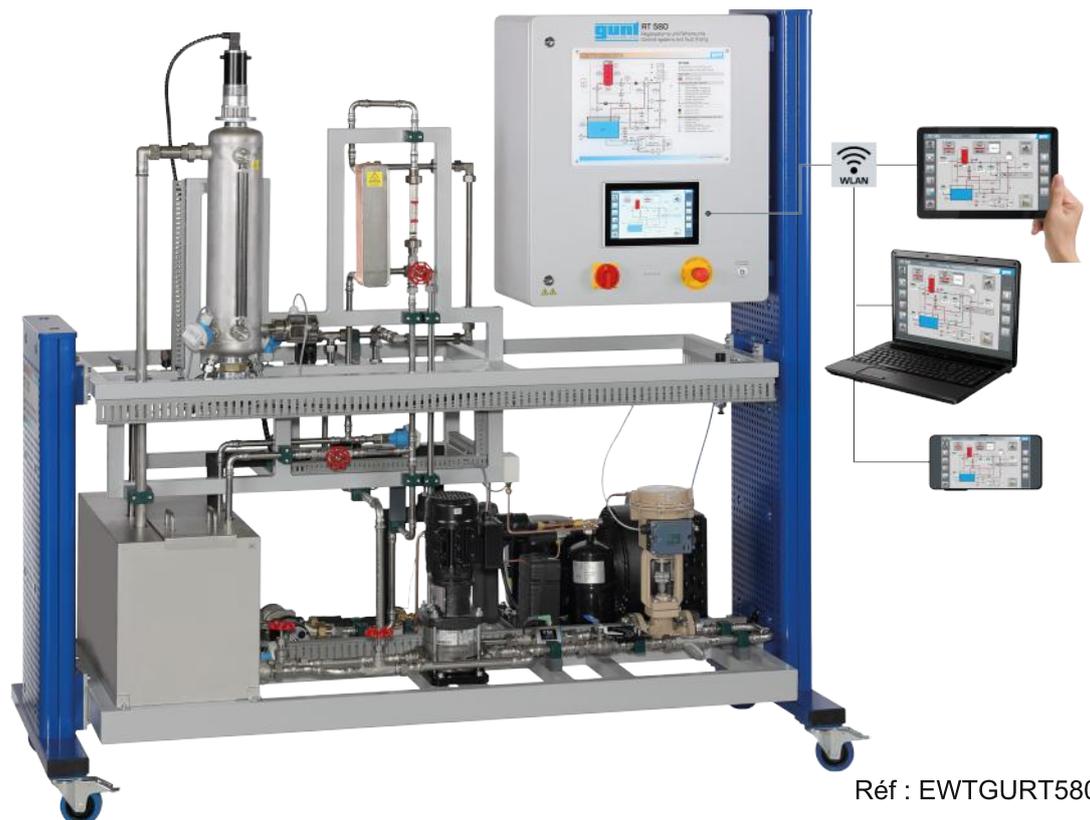
- Familiarisation avec les composants industriels,
- Processus de commande, de paramétrage et de configuration au niveau du régulateur,
- Optimisation des ajustages du régulateur,
- Régulation de débit,
- Avec ou sans contre-pression,
- Régulation de température,
- Régulation en cascade température – débit,
- Enregistrement des réponses à un échelon.
- Régulation de niveau dans un réservoir fermé,
- Régulation de pression,
- Régulation en cascade niveau – débit,
- Régulation à deux points de la température,

Réf : EWTGURT578

Systèmes de régulation industrielle pour la recherche de pannes

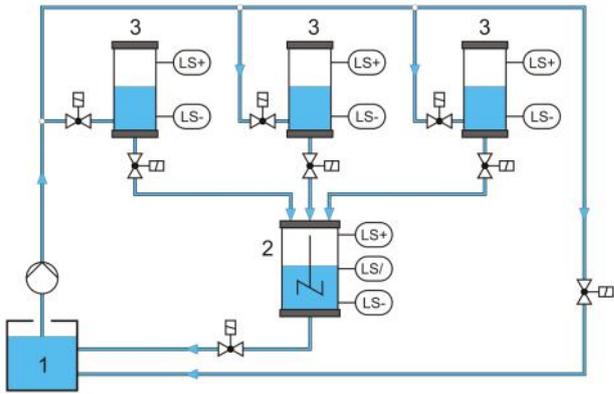
Régulation de niveau, de débit et de température, régulation en cascade, Niveau-Débit, Température-Débit.

- API 3 régulateurs intégrés (régulateur P, PI ou PID),
- Surveillance des dispositifs de sécurité,
- Simulation de 7 pannes,
- Configuration et affichage des données par écran tactile,
- Etude des composants industriels dans une boucle de régulation,
- Analyse d'une réponse à un échelon en boucle ouverte,
- Configuration et optimisation du régulateur,
- Groupe frigorifique.



Réf : EWTGURT580

Procédé de mélange en génie chimique.



Permet de réaliser des fonctions de commande dans le domaine des procédés, des opérations discontinues de dosage et de mélange.

Branchez l'automate de votre choix !
Entrées - sorties numériques 24V



Réf : EWTGURT800

Système de régulation de niveau, débit pour API ou régulateur externe.

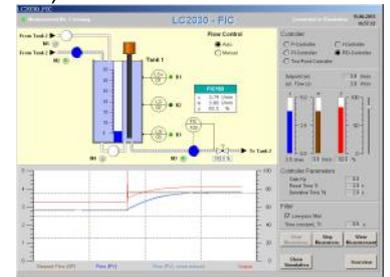
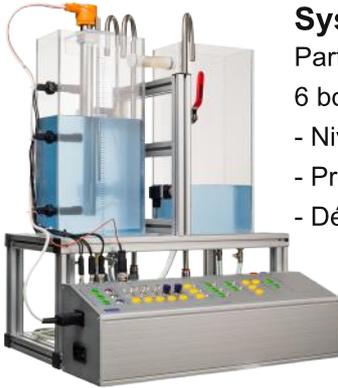
Partie opérative pour la formation en contrôle et régulation.

6 boucles de régulation sont possibles (avec des options complémentaires)

- Niveau avec pompe réglable,
- Débit avec pompe réglable,
- Pression avec pompe réglable,
- Niveau avec vanne réglable,
- Débit avec vanne réglable,
- Température.

Entrées - sorties numériques 24V CC

Devis type n° 115441



Logiciel de pilotage d'un réacteur

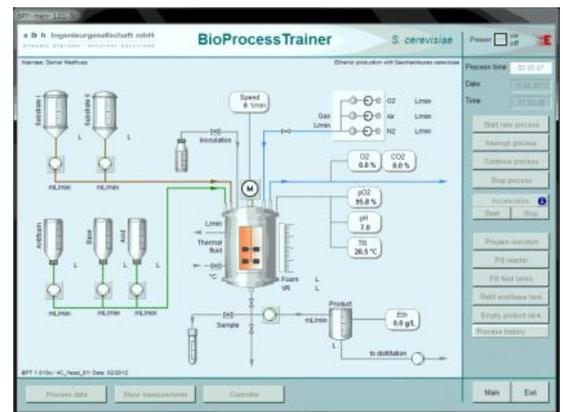
Avec les TP intégrés dans BioProcessTrainer, vous pouvez réaliser des expériences avec un bioréacteur simulé.

Le procédé peut être aérobie ou anaérobie, fonctionnement en mode batch, fed-batch ou en mode continu.

Le fonctionnement du réacteur :

- Inoculation,
- Mesure de l'échantillon,
- pH et contrôle antimousse,
- Contrôle de la température et du niveau,
- Simulation en temps réel et jusqu'à x15 en accélérée.

Référence EWTSCS-BPT-01



Ascenseur 4 étages

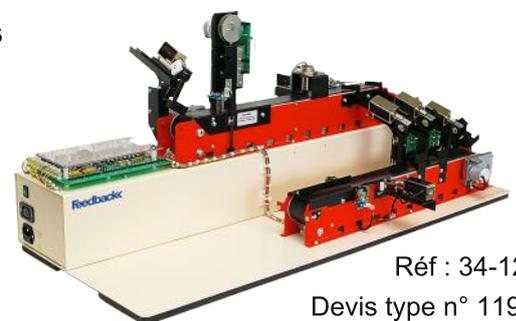
- Détection et indication de la direction et de la position de la cabine,
- Porte de la cabine motorisée avec ses capteurs de position,
- Boutons d'appel "haut ou bas" à chaque étage,
- Pilotage du frein pour le maintien à un niveau demandé,
- Contrôle de la vitesse de la cabine, la direction, du ralentissement ...
- Simulateur de défauts,
- Entrées sorties numériques (24V CC),
- Entrées sorties analogiques (0...10V).

Réf : 34-150-1 Devis type n° 119214

Convoyeur de pièces

Capteur inductif optoélectronique, tout électrique,

- Processus de tri de composants et d'assemblage,
- Interfaçable à de nombreux API (24V),
- Entrées sorties numériques (24V CC).

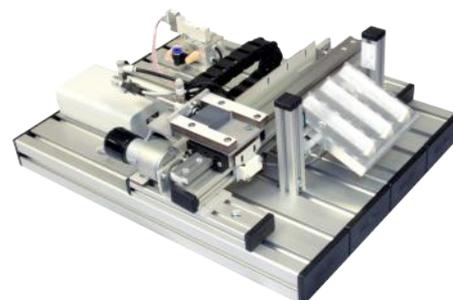
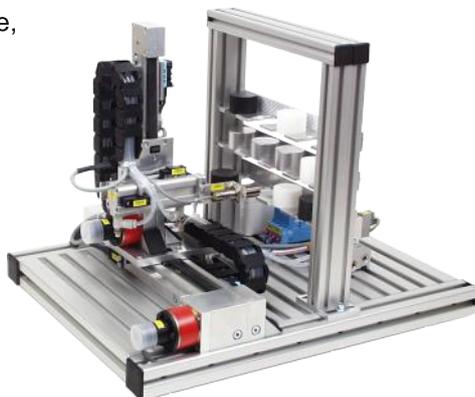


Réf : 34-120-1
Devis type n° 119214

Partie opérative MCS, vendues avec ou sans API S7 1200 / 1500

Différents modules vendus indépendamment les uns des autres, pour créer votre ligne de production ou agrandir une ligne existante.

- Magasin de stockage vertical avec ou sans détection,
- Magasin de stockage vertical 3 niveaux, 12 emplacements,
- Stockage avec 3 magasins verticaux,
- Mesure analogique d'épaisseur,
- Prélèvement trois positions à pince aspirante,
- Prélèvement et positionnement, pneumatique,
- Table rotatives avec unité de détection,
- Magasin sur trois glissières avec axe linéaire,
- Déplacement de pièces par pivotement.



Module MCS série 700 (690 à 760)

Ligne de production automatisé de 2 à 9 modules avec en option API SIEMENS S7 1200 ou 1500



IO-Link

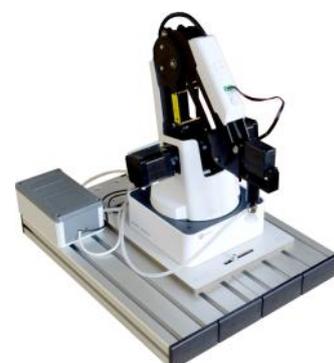
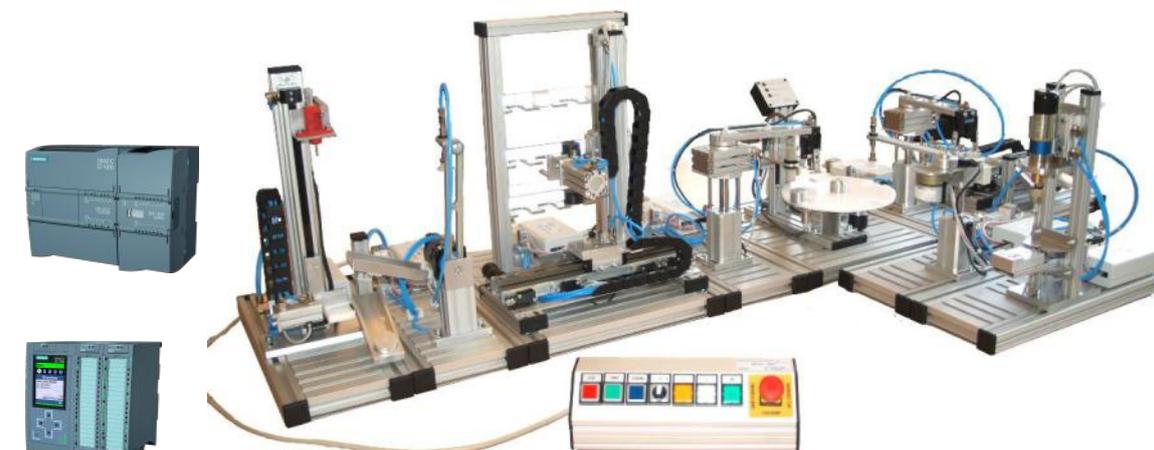


RFID



MCS-700 Ligne de production 4 modules.

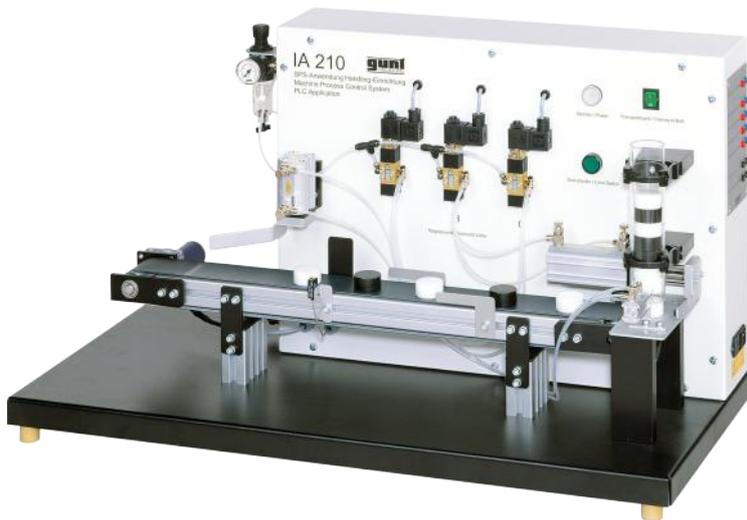
MCS-730 Ligne de production avec 6 modules.



MCS-640 Robot 2: bras robotisé avec 4 degrés de liberté, option Bluetooth, Wifi, manette.

MCS-760 Ligne de production avec 9 modules :

Devis type n° 112147



Détection des pièces claires et sombres, estampage, tri des pièces.

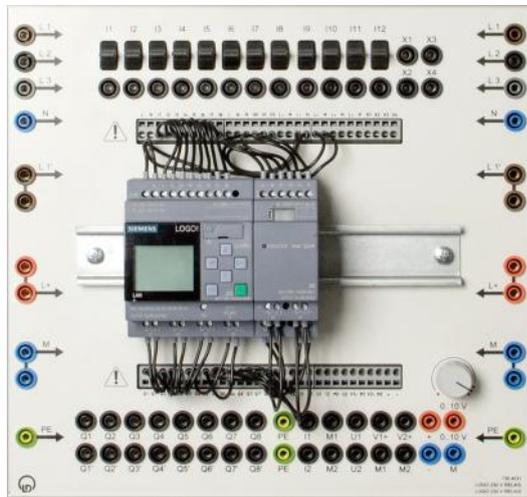
Trois électrovannes 5/2 voies, trois vérins à double effets différents, un palpeur à galet pneumatique, capteur optique, capteur de limite sur tapis à connecter à un API de votre choix. Entrées - sorties numériques 24V CC.

Réf : EWTGUIA210

API LOGO SIEMENS

Platine LOGO! 8 12/24

Réf : 773041



Prises de sécurité 4 mm pour : 12 entrées numériques et 8 sorties numériques.

Entrées analogiques 0 ... 10 V.

Simulation du signal d'entrée des 12 entrées via un bouton-poussoir.

Simulation d'un signal d'entrée analogique via un potentiomètre.

Platine API LOGO 8 230RCE



8 Entrées: Tension d'entrée 230 V AC,

4 Sorties par relais, max. 230V AC,

Alimentation: 230 V CA.

Réf : 8-2412890

API S7 1500 SIEMENS



Platine avec API SIEMENS câblé.

Alimentation, CPU, 24 entrées numériques dont 16 avec interrupteur, 16 sorties numériques, 2 entrées analogiques, 2 sorties analogiques, via 4 mm de sécurité, câble de connexion Ethernet et progiciel TIA Portal.

Réf : 773072 Simatic S7-1512C-1 PN TP

Réf : 773075 Simatic S7-1512C-1 PN +DP TP

Réf : 773077 Simatic S7-1516 PN/DP TP

Console de base, nue pour API de votre choix, à câbler :

24 entrées numériques dont 16 avec interrupteur,

16 sorties numériques via des prises de sécurité de 4 mm.

32 entrées numériques et 32 sorties numériques accessibles via quatre

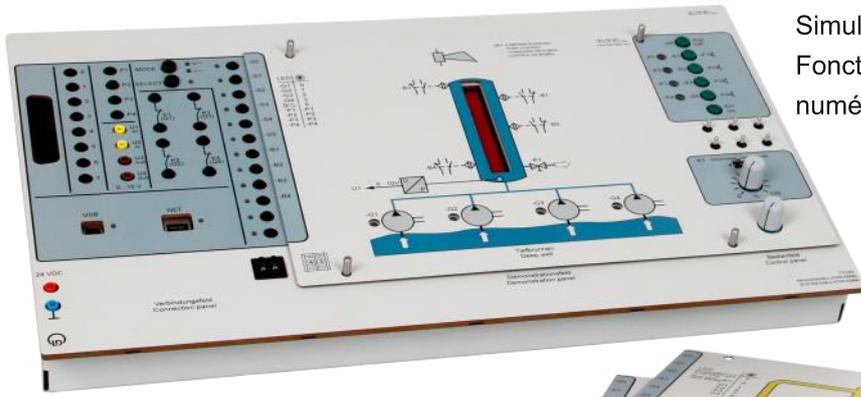
connecteurs à 25 broches.

2 canaux d'entrée analogiques et 2 canaux de sortie analogiques.



Réf : 773070

ASIMA Simulateur de parties opératives



Simulateur de parties opératives ASIMA.

Fonctionne avec les différentes marque d'API à entrées/sorties numériques (24Vcc) et analogiques (0 à 10 V cc).

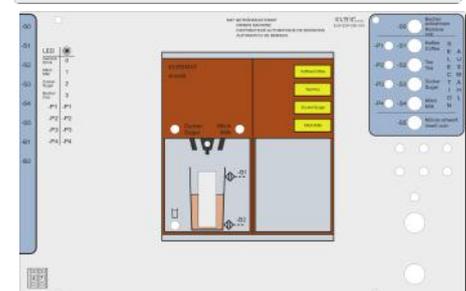
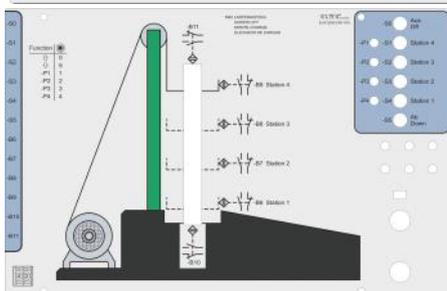
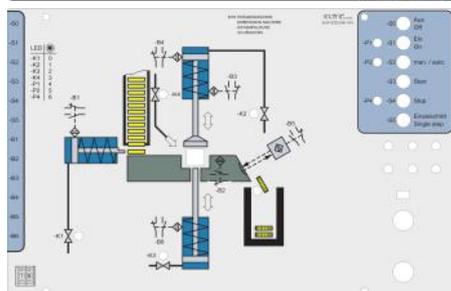
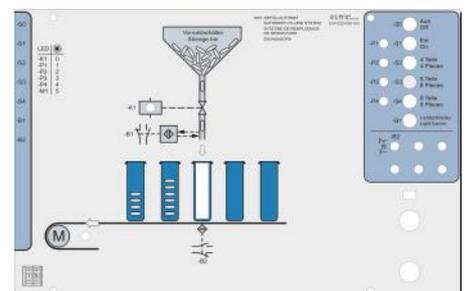
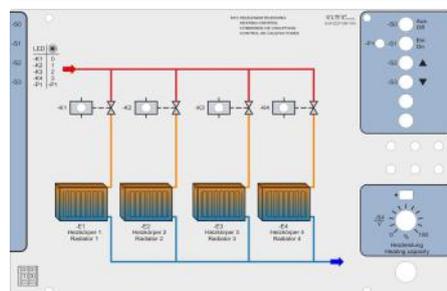
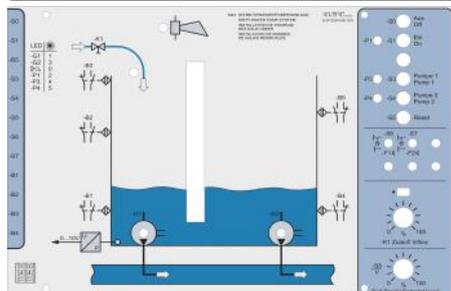
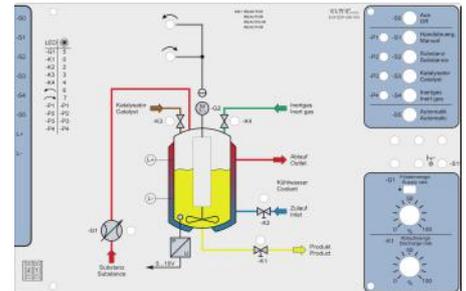
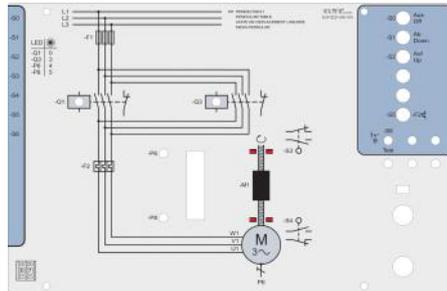
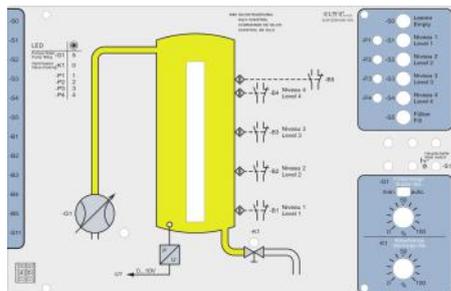


33 masques disponibles en 3 niveaux :

Niveau I : Fonctions de bases, Composants fonctionnels numériques, Moteur marche arrêt, Contacteur inverseur, Montage étoile triangle, Commutation étoile triangle à inversion de pôles, Commande de table alternante, Montage Dahlander, Moteur 2 enroulement, Démarreur de moteur asynchrone à rotor bobiné.

Niveau II : Bande transporteuse, Compensation du courant réactif, Commande de chauffage, Chenillard (rampe d'éclairage), Systèmes de remplissage de cuves ou de réservoirs, Broyeur à charbon, Commande de ventilateur, Feu de chantier, Feu de passage pour piétons, Convoyeur collecteur, Installation de chargement à bandes transporteuses.

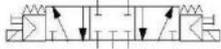
Niveau III : Estampilleuse, Commande de silos, Réacteur biologique, Monte-charge, Commande de pompes, Installation de pompage eaux usées, Surveillance de pompes, Installation de pompage, Malaxeur, ...



Devis type n°112049

VI – PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE PROPORTIONNEL

Banc pneumatique, électro-pneumatique, proportionnel



Support sur table; 1 face ou 2 face.

Support mobile 1 ou 2 faces.



Banc Pneumatique, vendu en kit ou au détail (à vous de composer votre configuration).

Kit 1 : Pneumatique niveau 1,

Kit 2 : Pneumatique niveau 2,

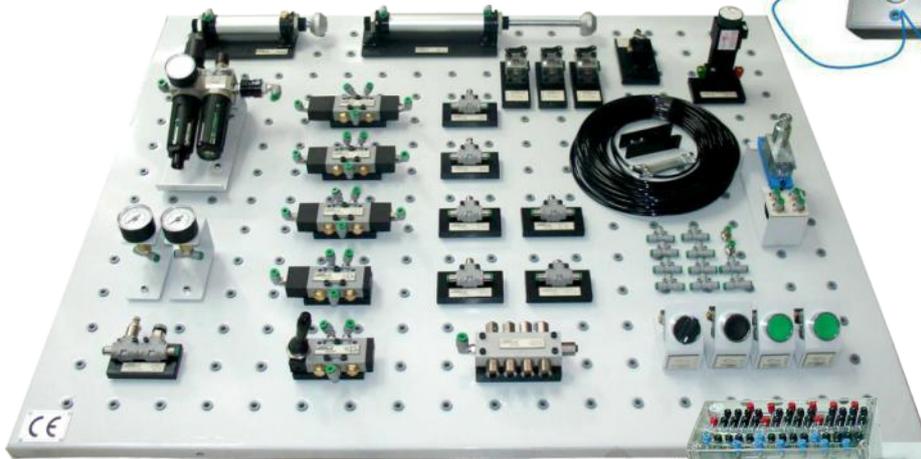
Kit 3 : Electro-pneumatique niveau 1,

Kit 4 : Electro-pneumatique niveau 2,

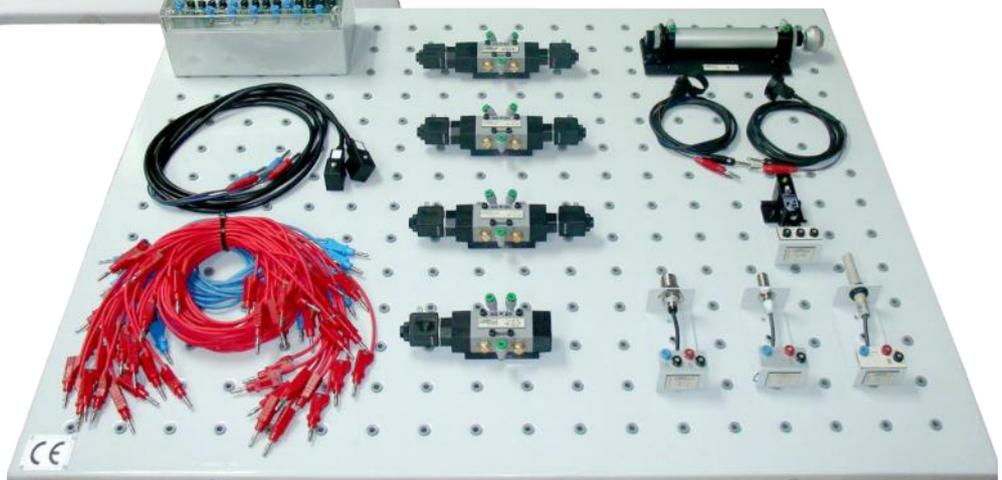
Kit 5 : Pneumatique proportionnel.



Asservissement de position.



Devis type n° 304666



Hydraulique, électro-hydraulique ou hydraulique proportionnelle transparente

Modules hydrauliques transparents (corps en plexiglas, pièces intérieures en métal), facilitant l'étude et la compréhension du fonctionnement des composants et des circuits hydrauliques.

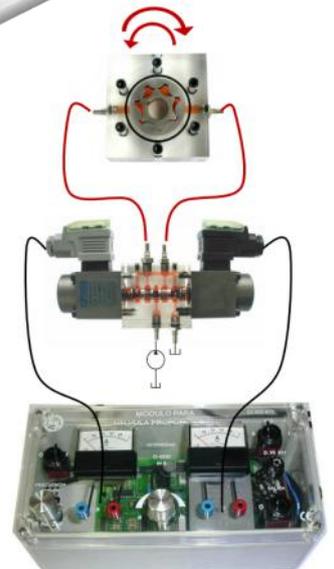
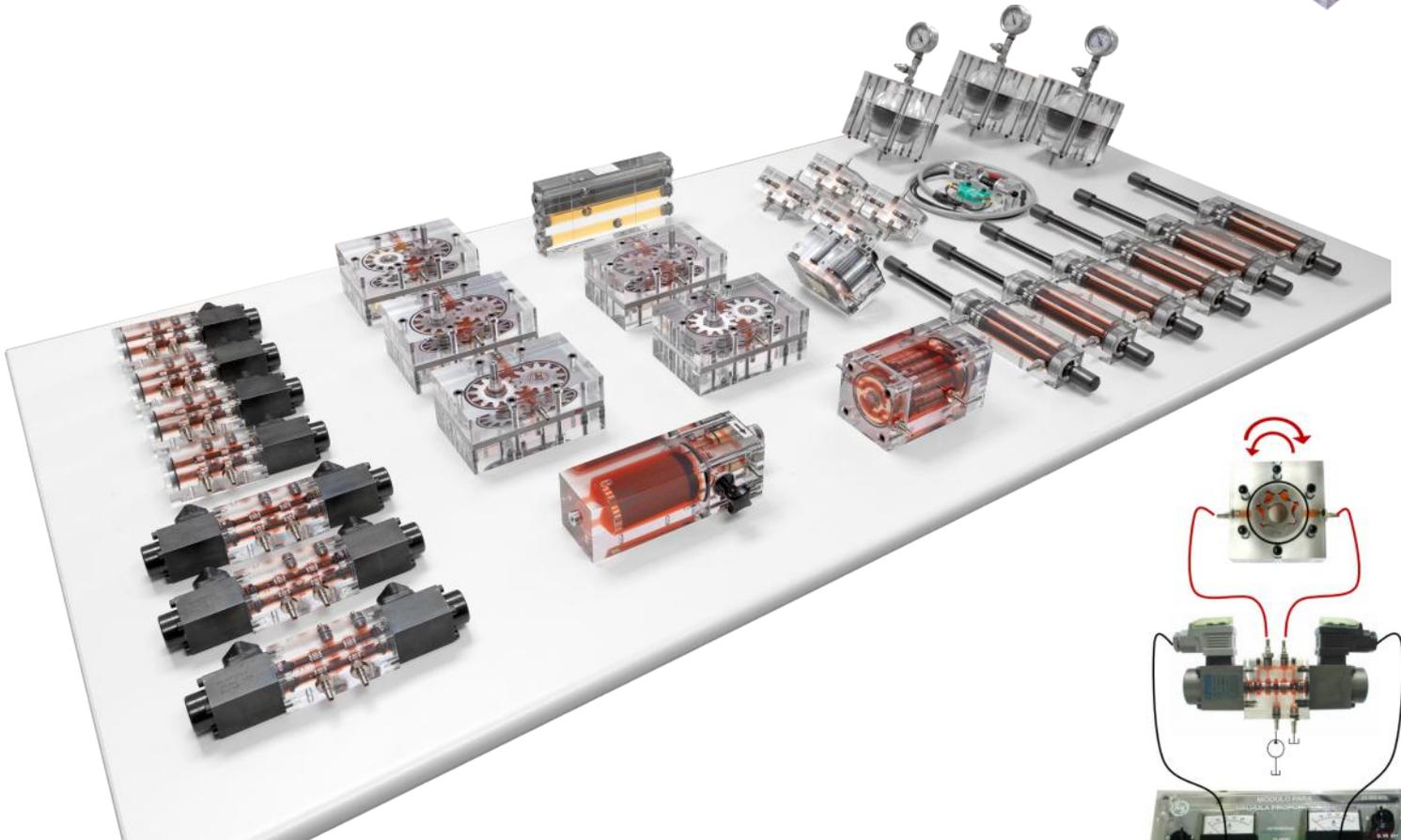
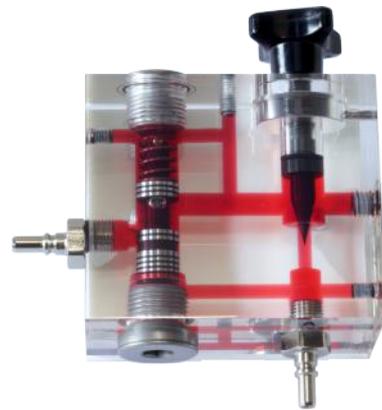
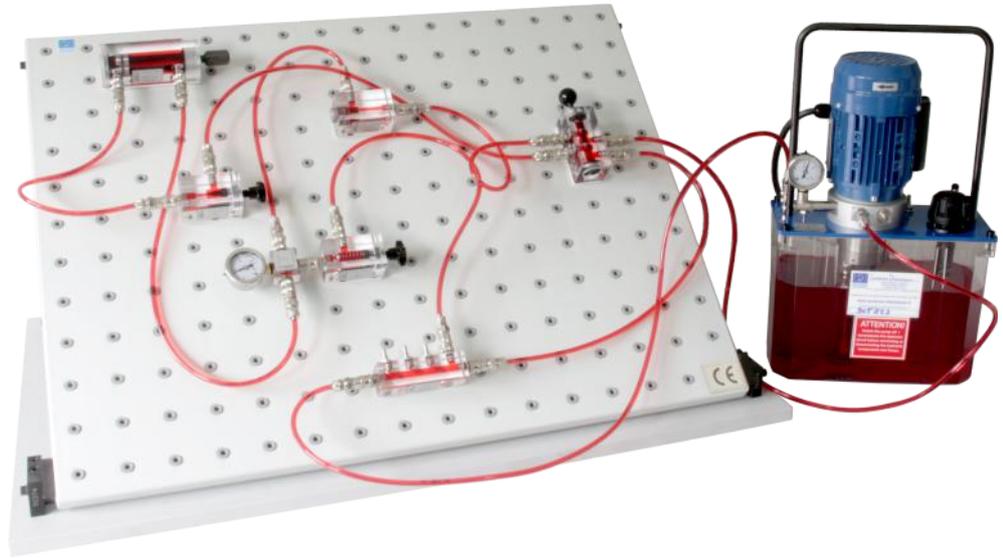
Vendu en kit ou au détail, à vous de composer.

Les travaux pratiques possibles :

- Hydraulique niveau 1,
- Hydraulique niveau 2,
- Electro-hydraulique,
- Hydraulique proportionnelle,

Du simple clapet anti-retour jusqu'au distributeur commandé le plus complexe, il existe un élément transparent opérationnel.

- Observation interne du module et des pièces en mouvement,
- Pression de service limitée à 6 bars,
- Débit visible grâce aux flexibles de raccordement transparents et aux mimi-bulles d'air injectées dans l'huile,
- Hydraulique proportionnelle.



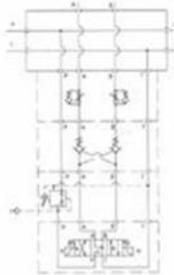
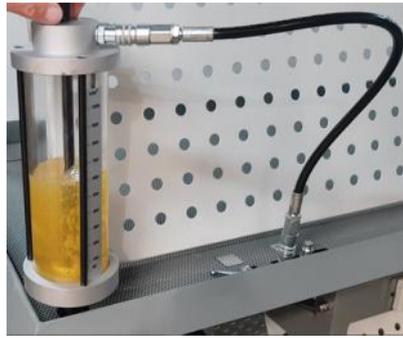
Devis type n° 300775

VI – PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE PROPORTIONNEL

Banc industriel hydraulique proportionnelle, composez vos TP !

Banc Hydraulique industrielle, vendu en kit ou au détail, à vous de composer, système modulaire.

- Kit 1 : Hydraulique niveau 1,
- Kit 2 : Hydraulique niveau 2,
- Kit 3 : Electro-hydraulique niveau 1,
- Kit 4 : Electro-hydraulique niveau 2,
- Kit 5 : Hydraulique proportionnelle 1,
- Kit 6 : Hydraulique proportionnelle 2.
- Kit 7 : mobilité



Devis type n° 303960

Demander nos autres catalogues

Septembre 21

Vous recherchez d'autres supports pédagogiques, nous avons une très large gamme de produits :

- Physique (mécanique, thermodynamique, électricité, optique, Rayon x ...)
- Mécanique, Mécatronique, Maintenance, Mécanique des fluides,
- Génie thermique et énergie, Nouvelles énergies, Génie des procédés,
- Télécommunication, Automobile, ...

Systèmes Didactiques
Savoie Hexapole - Actipole 3 - rue Maurice Herzog
F 73420 Viviers du Lac
Tél : 04 56 42 80 70 Fax : 04 56 42 80 71
xavier.granjon@systemes-didactiques.fr

Génie Mécanique, Génie Thermique, Génie des Procédés, Mécaniques des fluides,
Physique, Chimie, Modèles anatomiques et végétaux, Microscopes, SVT,
Génie électrique, Automatismes, Régulation, Télécommunications,
Energies renouvelables, Solaire, Piles à Hydrogène, Mobilier

www.systemes-didactiques.fr