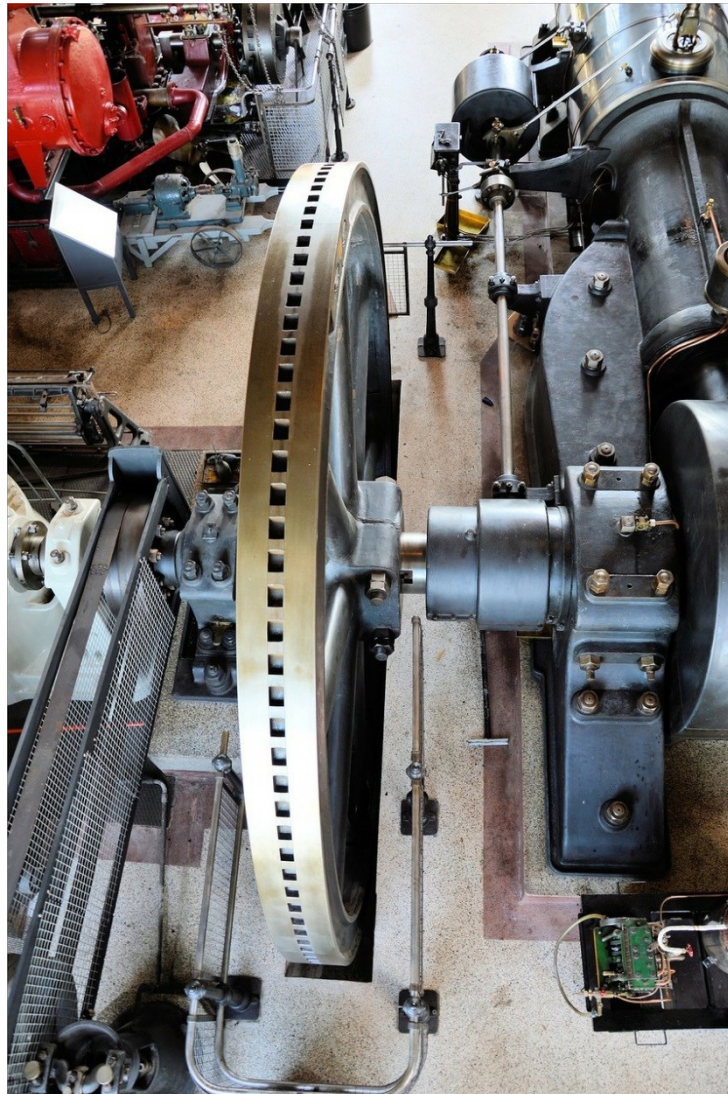


# Montage, Réglage et Maintenance Industrielle



Métrologie

Assemblage

Hydraulique

Alignement

Couple de serrage

Analyse vibratoire

Automatisme

Régulation

## 2016

**LEYBOLD**®

**gunt**  
HAMBURG

**ELWES**®

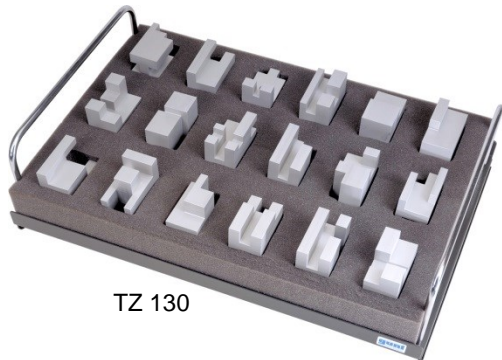
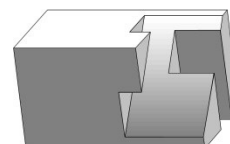
# I ÉDESSIN INDUSTRIEL

## 5 plateaux de différentes pièces pour le dessin industriel

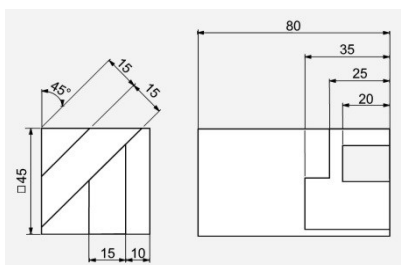
- Apprentissage de nombreuses situations liées aux formes de base cylindriques, cubiques...
- Développement progressif de la représentation spatiale,
- Exercices de cotation normalisée pour la fabrication,
- Exercices de mesure: dimensions extérieures, intérieures, angles, tolérances.



TZ 110



TZ 130



## 4 plateaux X D | bon au dessin industriel

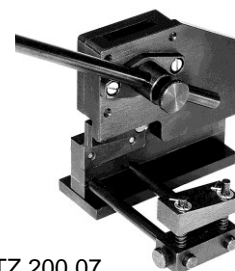
- Lecture et compréhension de dessins techniques,
- Représentation en trois vues, en coupe, en 3D,
- Listes de pièces et cotation,
- Indications d'états de surface et de tolérances,
- Distinction entre pièces normalisées et pièces de fabrication,
- Indications de matériaux,
- Exercices de mesure: mesure de dimensions et d'angles,
- Procédés de fabrication: exemples de travail pour la fabrication manuelle et la fabrication sur machines-outils.



TZ 200.71

## 7 modèles pratiques pour le montage de système

- Planification et exécution d'opérations de montages simples,
- Planification et description des processus à l'évaluation des résultats,
- Montage du système, test du fonctionnement.

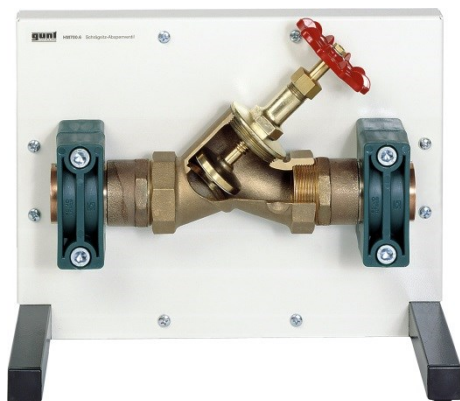


TZ 200.07

Devis n°213462

# II ÉMODELES EN COUPE

Découverte des composants-systèmes fonctionnels découpés et montés sur un support pour la démonstration.



HM 700.06



GL 300.03



ET 499.01

3 exemples parmi 40 modèles disponibles.

Devis n°212924

### III ÉMETROLOGIE / ASSEMBLAGE / AJUSTAGE / USINAGE

#### 8 kits pour la mesure

- Découverte des outils de mesure,
- Mesure de longueurs, profondeurs, diamètres, angles, ...
- ...



PT 105

PT 104

Devis n°213269

#### 6 kits X Ø ] b g h f i W h ] c b ` X Y g ` U g g Y a V ` U [ Y g

- Par \* [ ~ ] ã | | ^ Ê Á & | æ ç ^ c c ^ Ê Á & | æ ç ^ c æ \* ^ Ê Á ç ã • Á ! [ ] ã ^ | | ^ • Ê Á ... & ! [ ~ • Ê Á ! [ ]
- Connaissance des désignations et termes principaux normalisés, ainsi que des représentations graphiques,
- Connaissance d ^ • Á c ^ ] ^ • Á á q æ • • ^ { à | æ \* ^
- Travaux pratiques avec ã } á ã & æ c ã [ ] • Á á q æ b ~ • c ^ { ^ } c Á ^ c Á á ^ Á c [ ] | ã } & ^ Ê



MG 100



MG 120



MG 905

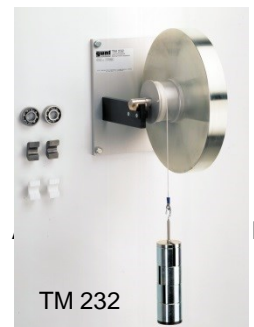
Devis n°213270

#### 7 systèmes de mécanismes et frottement

- Analyse des principales grandeurs et relations :
  - o Engrenage droit, à denture droite et à vis sans fin,
  - o Mécanisme à came,
  - o Frottement sur des paliers lisses, dans un coussinet,
  - o Friction par câble et courroie,
  - o Ô [ ] c | f | ^ Á ~ [ ] ã & ^ Á á ^ Á • ^ ! | æ \* ^ Á á q ... & ! [ ]
- Détermination des rendements,
- Comparaison de matières.



GL 110



TM 232

Devis n°213270

#### 8 kits X outils pour l'Ø i g ] b U [ Y

- Connaissance des principaux outils de perçage, chanfreinage et lamage, alésage, meulage, tournage, fraisage,
- Etude de la géométrie des tranchants, angle de coupe, angle de dépouille, affûtages incorrects,
- Pour la partie meulage, étude des notions de grain, forme, matière, structure des meules,



FT 909



FT 913



FT 901

Devis n°213271

# IV ÉASSEMBLAGE / MONTAGE / MAINTENANCE

## 5 kits D@ D D séndlbg sur les entrainements

- Par courroie, simple, double,
- Par chaîne, pas à pas et désaxé (GL430),
- A roue droite, roue conique, vis sans fin, crémaillère, combiné (GL420),
- Entraînement par chaîne avec roue tendeuse et démultiplication par roue droite,
- Double entraînement à roue droite,
- Entraînement par poulies gradins,
- Train baladeur (Norton),
- Changement de vitesse, renversement de marche,
- Trains épicycloïdaux à plusieurs étages (GL212),
- Engrenage droit à plusieurs étages (GL210),



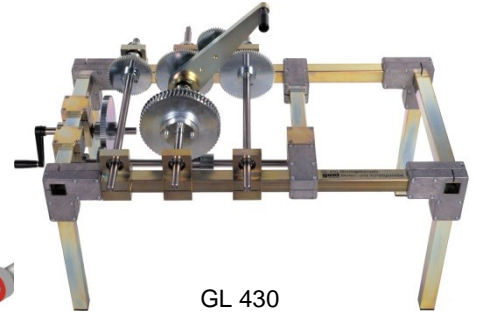
GL 212



GL 210



GL 420



GL 430

## 13 différentes caisses MT, ensemble complet de pièces et outils pour le mont U [ Y ` X D i b ` f e i ] d Y a Y b h

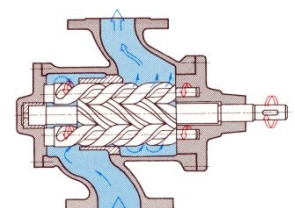
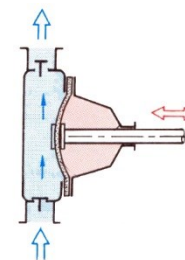
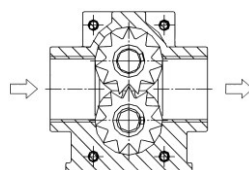
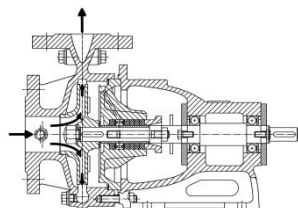
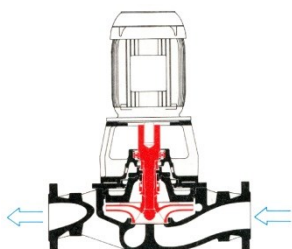
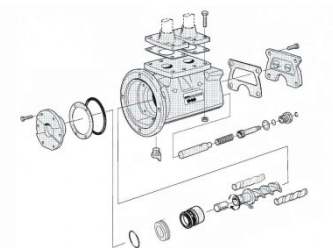
- Û [ ~ ] æ ] ^ Á à q æ | è à ω ñ, Á coupe à tête inclinée, vanne papillon et clapet anti-retour,
- Robinet tournant sphérique,
- Compresseur à piston,
- Pompe centrifuge, simple et à plusieurs étages, pompe à vis, pompe à diaphragme, pompe à piston, pompe centrifuge en ligne, pompe à engrenage,
- Lecture de plan, dessin technique et de procédure de montage démontage, maintenance préventive et curative, recherche de défaut ð



MT184



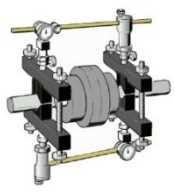
MT180



Devis robinetterie n°212813 Devis pompe n°212429

**Banc de test et align b Y a Y b h ' X Đ i b Y ' d c a d Y ' WY b h f ] Z i [ Y**

- Montage de la pompe sur le banc, raccordement,
- Alignement du moteur électrique et de la pompe selon différentes méthodes.

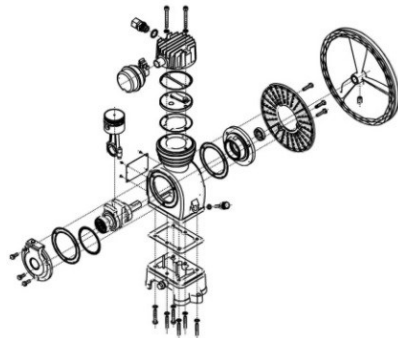


Référence HL 960.01

**MT140 Station de montage et de test X Đ i b ' Wc a d f Y g g Y i f ' { ' d ] g h e b**

S ā c Á & [ { } | ^ c Á ] [ ~ | Á | ^ Á { [ ] c æ \* ^ Á à q ~ } Á & [ { } | ^ . . ^ ~ | Á e Á ] ā . c [ ] Ê Á  
livré avec :

- Un compresseur fonctionnel,
- Un compresseur à monter,
- Les plans et la procédure de montage,
- La station de travail mobile.



Devis n°210067

**MT 172 Alignement d'entraînements d'arbres et d'engrenages**



T [ ā ~ | ^ Á ] [ ~ | Á c ^ . c ^ | Á | ^ Á r o i t é t à v i s s a n s Á n ( M T 1 7 0 ) A u } \* | ^  
le { [ ] c æ \* ^ Á à q ~ } Á æ | à | ^ Á æ ç ^ & Á ] æ | ā ^ | Á | ā . . ^ Á Ç T



En option : le MT 170



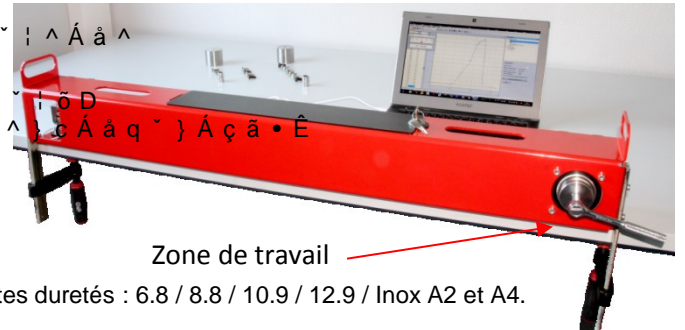
ou le MT 110.02.

Le module MT 172 comprend un moteur asynchrone monophasé, un frein à poudre magnétique avec un couple de freinage réglable.

Devis n°213400

**EWTCO74177 Mesure du couple de s Y f f U [ Y ž ' a Y g i f Y ' X Y ' e v B. U r p t u r e b [ Y a Y b h ' X Đ i b**

- T æ ~ ^ c c ^ Á ] [ ~ | Á | q ... c ~ ā ^ Á ^ c Á | æ Á { ^ . ~ | ^ Á ā ^
- la force, moment et couple de serrage,
  - la technologie des ç ā • Á Ç { æ c ā — | , ^ Ê Á | [ ] \* ~ ^
  - la limite élastique, { ^ . ~ | ^ Á à ^ Á | q æ | | [ ] \* ^ { ^
  - la classe de résistance de la matière,
  - la force de tension sur la vis,
- c ^ . c Á b ~ • ~ ! q e Á | æ Á | ~ ] c ~ | ^



Zone de travail

Affichage en temps réel de la force **N**, en **Kg**, le couple **N.m** ou **m.kg**.  
Livrée avec différentes douilles et vis de Ø4, Ø 6 et Ø 8mm de différentes duretés : 6.8 / 8.8 / 10.9 / 12.9 / Inox A2 et A4.

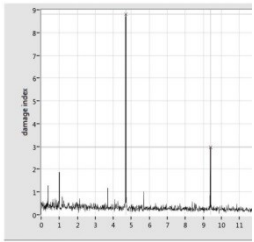


Devis n°118456

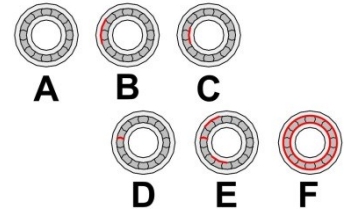
# V ÉANALYSE VIBRATOIRE MACHINE EN ROTATION

## PT 501 Dommages sur les paliers à roulement

Le module comprend six paliers à roulement interchangeables, sur lesquels on peut dépister différentes dégradations et les expliquer.  
La charge radiale du palier est ajustée par le biais du dispositif de charge.



- distribution spectrale des vibrations
- impact de la dégradation du joint et du corps de roulement sur le spectre
- estimation de la durée de vie de paliers
- influence du produit lubrifiant sur le spectre de vibrations
- compréhension et interprétation des courbes de fréquence



## PT 500 Système de diagnostic de machine, analyse vibratoire

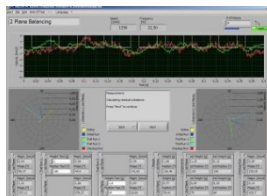


Système de diagnostic de machines permettant de simuler certains dommages et d'étudier leurs répercussions sur le spectre des vibrations.

Mesure de vibrations sur des systèmes de machine en rotation :

- grandeurs de base et paramètres,
- capteurs et instrumentations de mesure,
- influences de la vitesse de rotation, de la disposition des arbres et de la position des capteurs,
- équilibrage sur site d'arbres rigides,
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences.

De nombreux accessoires complètent ce module de base (en option) :



Kit de mesure PC



Dispositif de freinage et de charge



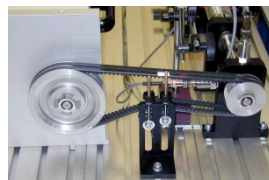
Arbre élastique



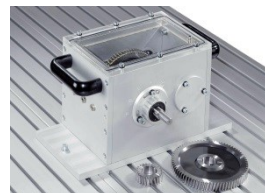
Arbre fissuré



Dommages sur les paliers de roulement



Dommage aux engrenages



Vibrations électromécaniques



Cavitation dans les pompes



Vibrations dans les ventilateurs



Différents accouplements



Système bielle manivelle

Devis n° 211869

# VI ÉPNEUMATIQUE / HYDRAULIQUE

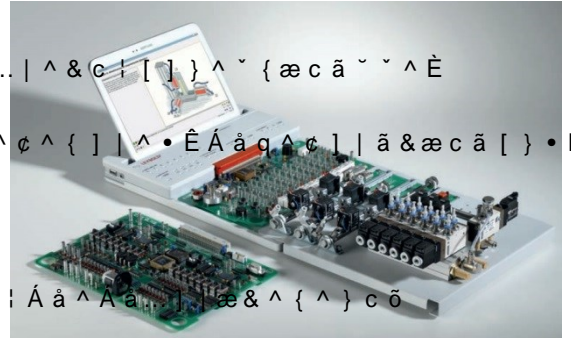
## Le pneumatique COM3LAB,

Système avec logiciel, le cours COM3LAB Électropneumatique initie aux différents domaines

Les notions de base et les modes de fonctionnement sont présentés clairement et illustrés par des schémas et des exercices pratiques.

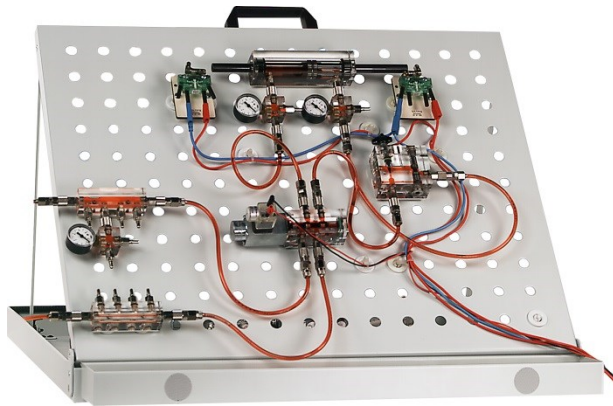
Découverte du système :

- Notions de base, schémas de câblage pneumatiques et électriques,
- Commande à consigne avec vérins à simple ou double effet, distributeur
- Fonction logique ET/OU, circuit à verrouillage électrique, commande asservie à la distance, à la pression, au temps, à enclenchement et mise au repos retardés.



Devis n°110943

## Hydraulique transparent ELWE

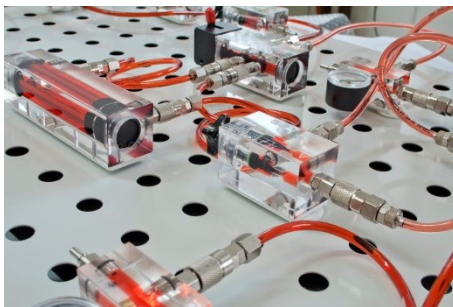


Modules hydrauliques transparents (corps en plexiglas, pièces en aluminium) qui facilitent la compréhension visuelle du mécanisme interne et du fonctionnement des composants et des circuits hydraulique.



Du simple clapet anti-retour au plus complexe, il existe un élément transparent opérationnel.

- Observation interne du module et des pièces en mouvement,
- Capacité de pression limitée à 6 bars,
- Débit visible grâce aux flexibles de raccordement transparents et aux mimi-bulles.



Devis n°116308

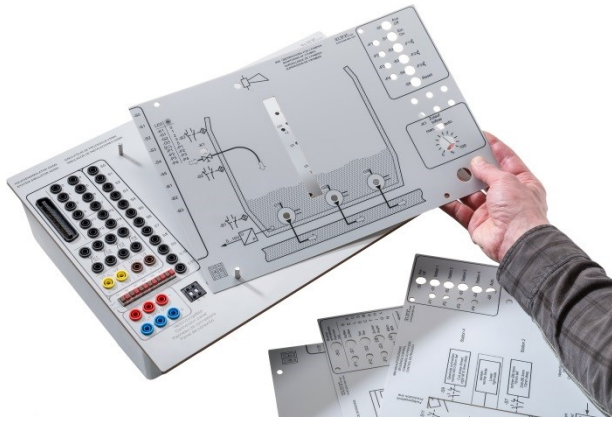
## RT 700 Maquette hydraulique avec composants industriels

Module autonome pour la découverte des principes de base de la technique d'entraînement et de commande hydraulique:

- Apprentissage des notions hydrauliques et de la symbolique,
- Représentation de circuits hydrauliques,
- Groupe d'entraînement,
- Distributeurs et entraînements, clapets anti-retour et régulateurs de débit,
- Soupapes de pression et manostats, accumulateur hydraulique,
- Circuits d'applications,
- Mise en service et maintenance.

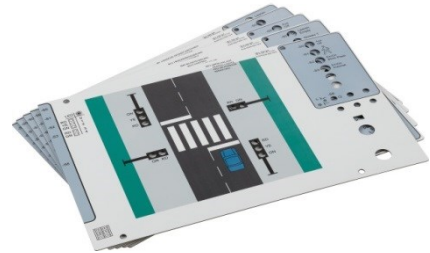


# VII ÉAUTOMATISME / ASIMA Simulateur de partie opérative



**Module ASIMA**, simulateur évolué de processus industriels, parties opératives représentées par des masques interchangeables.

Ø [ ] & c ā [ ] } ^ Á æ ç ^ & Á | ^ • Á à ã ~ ... | ^ } c ^ • entrées/sorties numériques (24Vcc) et analogiques (0 à 10 V cc).



33 masques disponibles en 3 niveaux :

### Niveau I :

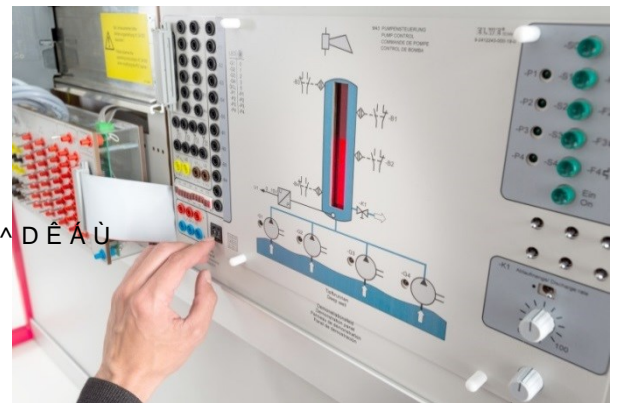
Fonctions de bases, Composants fonctionnels numériques, Moteur marche arrêt, Contacteur inverseur, Montage étoile triangle, Commutation étoile triangle à inversion de pôles, Commande de table alternante, Montage Dahlander, Moteur 2 enroulement, Démarreur de moteur asynchrone à rotor bobiné.

### Niveau II :

Bande transporteuse, Compensation du courant réactif, Commande de chauffage, O @ ^ } ã | | æ | : Á Ç | æ ( systèmes à de remplissage de \* ^ D É Á Û 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.

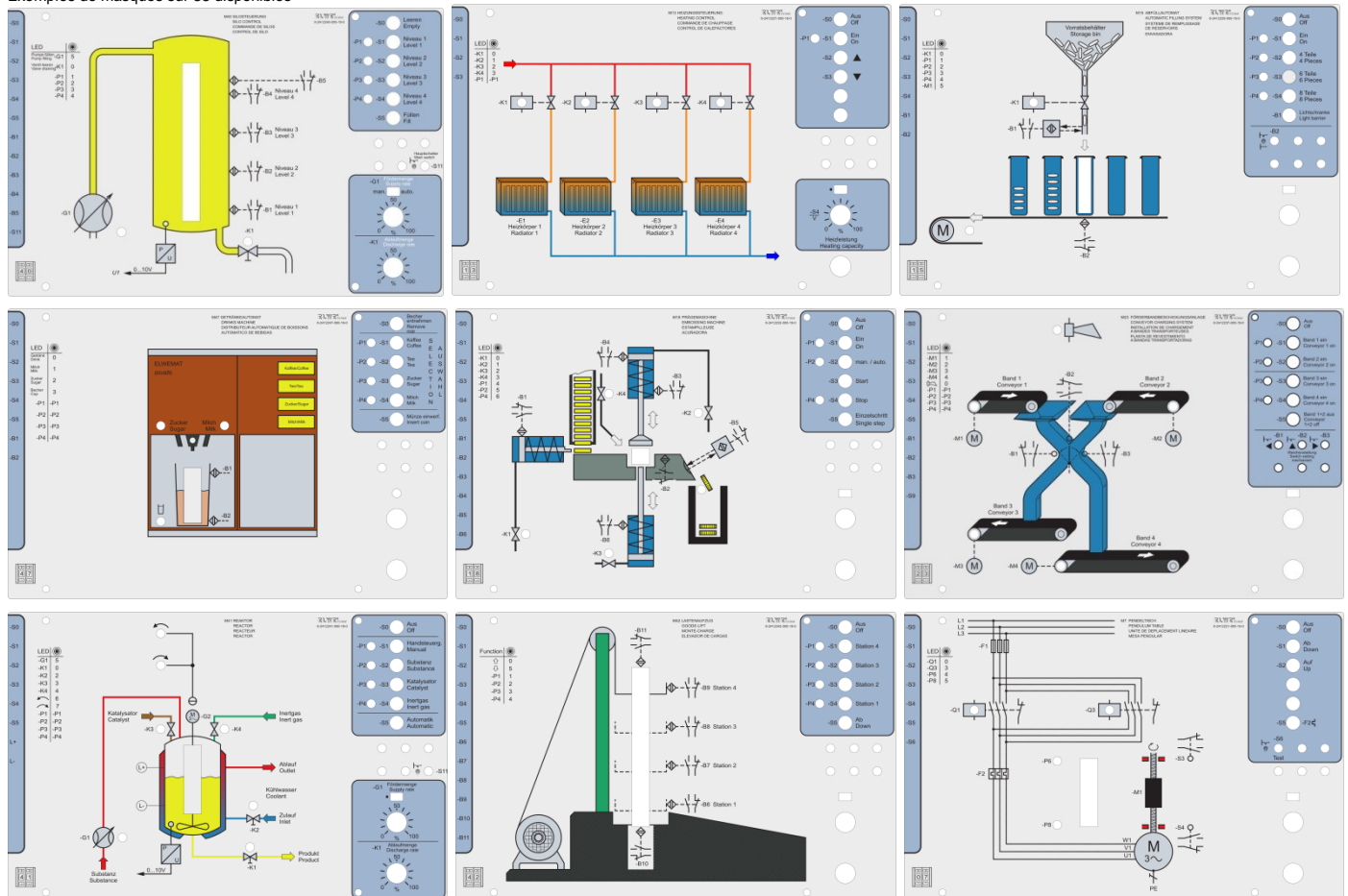
### Niveau III :

Estampilleuse, Commande de silos, Réacteur biologique, Monte-charge, Commande de pompes, Installation de pompage eaux usées, Surveillance de pompes, Installation de pompage, Mæ | æ ç ^ ~ | É Á ð



ASIMA piloté par API S7-300

Exemples de masques sur 33 disponibles





## VIII AUTOMATISME / PARTIE OPERATIVE

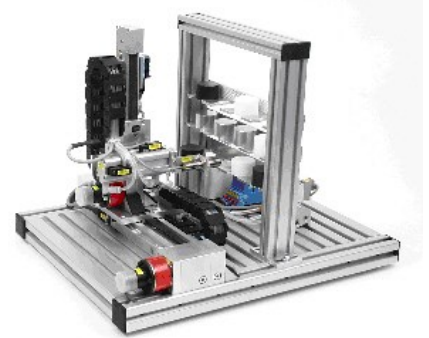
### Partie opérative magasin vertical gamme MCS

Module compact comprenant :  
 2 axes linéaires électriques avec des entraînements à courroie crantée et un axe linéaire pneumatique, des axes par des barrières lumineuses.  
 L'axe pneumatique est activé via des distributeurs.  
 Une barrière lumineuse à réflexion reconnaît les pièces à usiner dans la zone de stockage.

A vous de monter votre automate et de créer le programme !

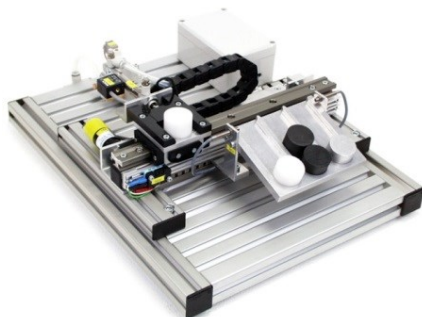
#### Possibilités pédagogiques :

- 3 fonctionnements à ^ Á | ± æ ç ^
- Positionnement et tri des pièces,
- Contacteur inverseur,
- Vérin pneumatique double-action,
- Numérisation des pièces du stock,
- Pilotage de moteur électrique,
- Interrupteur de fin de course,
- Distributeur 5 / 2-voies monostables.



16110 Magasin verticale

#### Autres modules disponibles :



16104 Module tri sur glissières



16102 Déplacement de pièce à pivotement



Devis n° 112147

### Partie opérative ascenseur EWTFE34-150-1

Ascenseur de 4 étages.

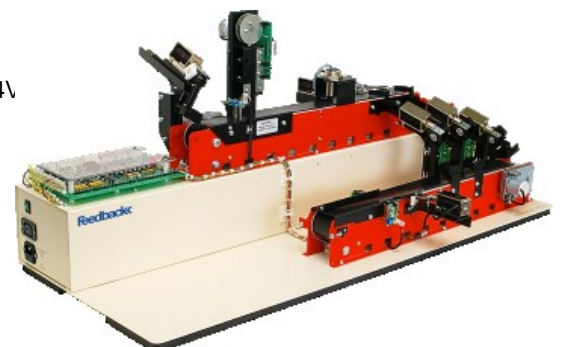
- Détection et indication de la direction et de la position de la cabine, avec de nombreux capteurs,
- Porte de la cabine motorisée avec ses capteurs de position,
- Pilotage du frein pour le maintien à un niveau demandé,
- Contrôle de la vitesse de la cabine, la direction, du



### Partie opérative convoyeur de pièces EWTFE34-120-1

Capteur inductif optoélectronique,  
 Détection logique des pièces,

- Création de programme et scénario complexe avec les 2 convoyeurs,
- Processus de tri de composants et d'assemblage,
- Interfaçable à de nombreux automates industriels avec des niveaux en 24V



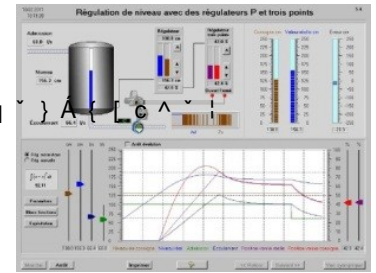
Devis n° 119214

# IX ÈREGULATION

## Logiciel de simulation sur PC EWTSCS-RP2-(FR)-E

Objectifs didactiques et travaux pratiques :

- Régulation de la température ambiante, ç ã c ^ • • ^ Á à ^ Á ! [ c, æ d ã t, } Á à q } Á { L c ^ i }
- Régulation de niveau avec des régulateurs standards et trois points,
- Ü... \* ~ | æ c ã [ } Á à q ~ } ^ Á v e ç u n r é g u l a t e u r à t r o i s p o i n t s æ c ã ~ ^ Á
- Libre sélection des régulateurs et des paramètres des régulateurs.

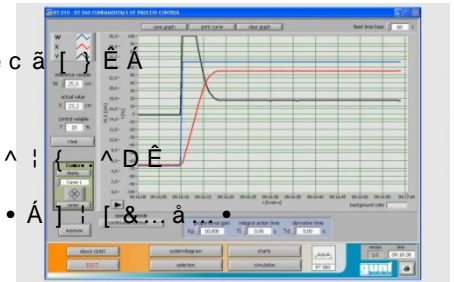


Référence EWTSCS-RP2-(FR)-E

## Maquettes régulation série RT010 à 060

Module ] [ ~ ! Á | q... c ~ á ^ Á á ^ Á | æ Á s e p o s é t s u r t a b l e, Á à ^ Á !... \* ~ | æ c ã dimensions 60 x 45 cm, hauteur en fonction du système étudié.

- Systèmes de commande et de contrôle en boucle ouverte,
- Ü ^ • c — { ^ • Á à q æ • • ^ | ç ã • • ^ { ^ } c Á Ç ^ } Á à [ ~ | ^ Á ~ ^ ! { ^ D È }
- Simulation du système réglé par logiciel inclus, connexion USB,
- ± Ü ^ • c — { ^ • Á !... \* |... • q Á c ^ } ã ; ~ ^ • Á ^ } Á \* ... } ã ^ Á á • Á ] [ &... á... }
- Schéma de processus intégré permettant une affectation aisée des grandeurs de technique de régulation,
- Ø æ & ã | ã c... Á à q [ à ^ ! ç æ c ã [ } Á à ^ • Á d e s é l é m e n t s • ~ • Á \* i é & ^ Á e Á | æ Á c | æ } • ] æ ! ^ } &



RT 010 Régulation de niveau



RT 020 Régulation de débit



RT 030 Régulation de pression



RT 040 Régulation de température



RT 050 Régulation de vitesse



RT 060 Régulation de position

Devis n° 210666

## Banc de régulation série RT614 à 674

### Objectifs didactiques et travaux pratiques

- Différents types de systèmes asservis en technique des processus,
- Composants industriels actuels en technique de régulation: régulateurs, transducteurs de mesure, actionneurs,
- Régulation à plusieurs variables,
- Exploitation de variables, processus avec des appareils enregistreurs externes: enregistreur, oscilloscope.



Régulation de niveau  
Réf : RT614



Régulation de débit  
Réf : RT624



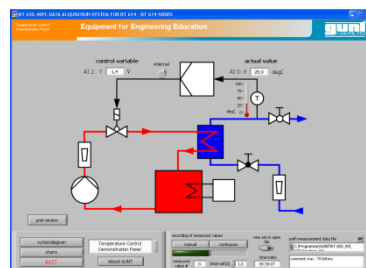
Régulation de pression  
Réf : RT 634



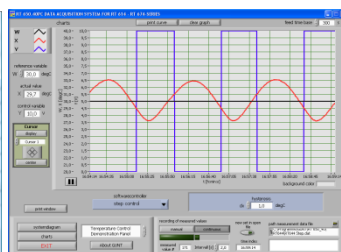
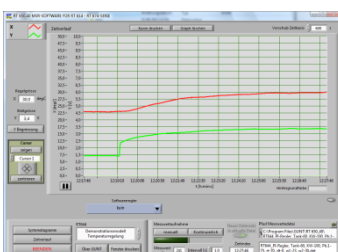
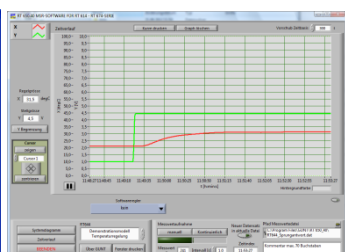
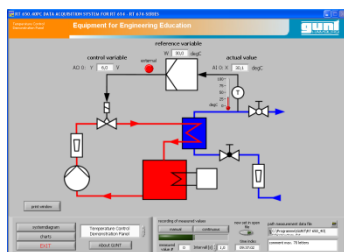
Régulation de température  
Réf : RT 644



Régulation de débit et niveau  
Réf. RT 674



Réf. RT 650.40  
Logiciel de mesure,  
de commande et de régulation  
pour la série  
RT 614 . RT 674



Logiciel de mesure, de commande et de régulation pour la série RT 614 . RT674

Devis n° 210261

**9 h ' X Ð U i h f Y g ' g iminterfancg dadsle dbrmaîné du froid et climatisation :**

- Maintenance périodique,
- Réglage, ajustement,
- Modification des conduits,
- Pilotage en manuel ou avec un API.



ET180 Pressostats en génie frigorifique,

- F [ ] & c ā [ ] } ^ { ^ } c Á â q ~ } Á ] ! ^ . • [ • c æ c Ê Á
- V... ! ā ~ ā & æ c ā [ ] Á ^ c Á æ b ~ • c ^ { ^ } c Á â ^ • Á ] ! ^ . • [ • c æ



ET411C Installation frigorifique, pompe à chaleur,

- Instrumentation PC,
- Différents détendeurs,
- Diagnostic et dépannage du système.

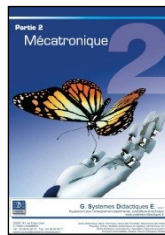
**DEMANDE DE CATALOGUES**



Catalogue général GUNT:  
 - Mécanique  
 - Mécatronique  
 - Génie thermique  
 - Méca flu  
 - Génie des procédés  
 - Energie  
 Environnement



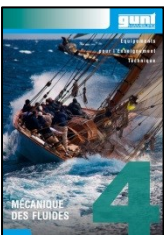
Génie Mécanique:  
 - Mécanique appliquée  
 - Organes des machines  
 - Statique  
 - RDM



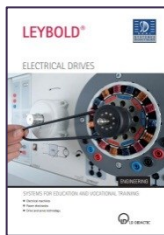
Mécatronique:  
 - Dessin industriel  
 - Métrologie  
 - Kit d'assemblage



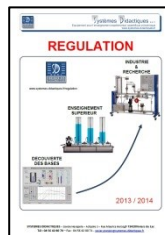
Génie Thermique et énergie



Mécanique des fluide



Machines électriques et électronique de puissance



Régulation

h 04 542 80 70  
 nous le renvoyer par mail: [xavier.granjon@systemesdidactiques.fr](mailto:xavier.granjon@systemesdidactiques.fr) MS 02 2016

Nous serons heureux de vous documenter.

Dans le cadre : d'un projet demande de budget d'une information générale Autre .....

Je souhaite recevoir une offre sur : .....

Nom-Prénom : ..... Fonction : .....

Etablissement : ..... Service / Bâtiment : .....

Code postal / Ville : .....

Email : .....