

Date d'édition : 28.04.2024

Ref : ZZZE6.6.1.2

**ZZZE6.6.1.2 COM3LAB Multimédia: Principes de base de la pneumatique**



Dans le domaine de la mécatronique, les signaux et les informations sont automatiquement enregistrés, traités et transformés en force et mouvement.

Les produits mécatroniques sont devenus indispensables dans la vie de tous les jours et on les trouve par exemple dans les voitures, lecteurs DVD, avions etc.

Les cours COM3LAB Electropneumatique et Automatisation constituent ensemble un ensemble complet de formation, couvrant à la fois les sujets électriques et mécaniques.

#### Objectifs pédagogiques

Apprendre les principes physiques de base

Formulation indépendante du développement des projets

Planification, réparation et exécution de cycles de processus complets

Le cours COM3LAB Electropneumatique enseigne les bases de l'électropneumatique en utilisant les tâches standard BIBB. Le cours COM3LAB d'Automation explique le fonctionnement et l'application d'un automate. Plusieurs exemples facilitant l'apprentissage du langage informatique API. Les deux cours peuvent être combinés de sorte que des cycles de processus complets puissent être exécutés et documentés Ce type de projet prend en charge une gestion indépendante et créative.

#### Thèmes

Fonction et utilisation des composants électroniques et pneumatiques

Schémas électroniques et pneumatiques

Différents circuits standards

Fonction et utilisation d'un automate

Programmation

Systèmes de bus

1 - 70000CBT - Requis

1 - 700020 - Requis

1 - 700022 - Requis

1 - 700027 - Requis

1 - 7003101 - Requis

1 - 7003501 - Requis

1 - 700351 - Requis

1 - 744600 - Requis

1 - 744902 - Requis

Date d'édition : 28.04.2024

## Catégories / Arborescence

Techniques > Automatismes > Hydraulique et Pneumatique > Pneumatique

## Options

**Ref : 7003101**

**Cours COM3LAB : Technologie d'automatisation, API et PROFIBUS**

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Le cours COM3LAB Automates programmables (API) et technique de bus fournit les connaissances de base sur les automates programmables industriels (API) et montre leur interconnexion, capteurs et actionneurs inclus, par le biais du PROFIBUS.

Les notions de base et le mode de fonctionnement des API et du PROFIBUS sont présentés clairement en s'appuyant sur une multitude d'exemples, d'explications, d'exercices et d'essais pratiques.

Il est possible de programmer l'API COM3LAB en langage CONT, LIST ou LOG avec le logiciel STEP7 pour API industriels. (STEP7 n'est pas fourni).

### Sujets d'étude :

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

Fonctions logiques, temps, compteurs, traitement numérique et programmation

Capteurs simples et mise en forme des signaux avec des 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

Systèmes de bus série et parallèle

Transmission et analyse des défauts

Connexion de composants externes

Intégration de l'abonné PROFIBUS (fichier GSD)

### Laboratoire virtuel :

Oscilloscope

Générateur de fonctions

2 multimètres

Analyseur PROFIBUS

API Control

API Program

Process In/Out

### Fonctions supplémentaires :

Traitement de texte

Imprimante

Calculatrice

Expérimentation libre

### Glossaire

La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.

Le Master Unit doit être inséré sur ce support puis relié à la carte.

Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 28.04.2024

Le Master Unit assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.

Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm.

Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont enseignés à l'aide d'un logiciel spécifique.

Le logiciel COM3LAB contient des cours dans toutes les langues prises en charge et sa dernière version peut être téléchargée gratuitement sur [www.ld-didactic.de](http://www.ld-didactic.de).

En option, le logiciel COM3LAB est aussi disponible sur DVD.

Caractéristiques techniques :

24 entrées numériques

8 entrées analogiques

Capteurs : sonde de température, phototransistor

20 sorties numériques

2 sorties analogiques

1 moteur

Lampe à incandescence à luminosité variable

Douilles de 4 mm pour utilisation externe

Raccord pour composants PROFIBUS externes

PROFIBUS (1 maître, 2 esclaves)

**Ref : 7003501**

**Cours COM3LAB : Electropneumatique**

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Le cours COM3LAB Électropneumatique initie les différents domaines de la pneumatique et de l'électropneumatique.

Les notions de base et les modes de fonctionnement de circuits pneumatiques et électriques sont présentés clairement par l'appui d'un grand nombre d'exemples, d'explications, d'exercices et d'essais pratiques.

Des vannes industrielles ou la carte COM3LAB Pneumatique (700 351) peuvent être utilisées pour réaliser des expériences avec des composants pneumatiques.

Pression max 8 bars

pression d'utilisation 4 bars

Sujets d'étude :

Bases de la pneumatique et de l'électropneumatique

Schémas de câblage pneumatiques et électriques

Commande à consigne avec vérin à simple effet

Commande avec consigne avec vérin à double effet

Commande à échantillonneur bloqueur

Circuit de base avec fonction logique ET

Circuit de base avec fonction logique OU

Circuit à verrouillage électrique

Commande asservie au déplacement

Commande asservie au temps, à enclenchement et mise au repos retardés

Commande asservie à la pression

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 28.04.2024

## Commandes séquentielles

Laboratoire virtuel :  
Oscilloscope  
Générateur de fonctions  
2 multimètres  
Analyseur numérique

Fonctions supplémentaires :  
Traitement de texte  
Imprimante  
Calculatrice  
Expérimentation libre  
Glossaire

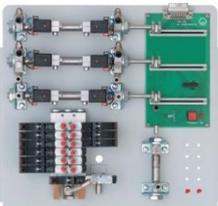
La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.  
Le Master Unit doit être inséré sur ce support puis relié à la carte.  
Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.  
Le Master Unit assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.  
Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm. Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont enseignés à l'aide de logiciel spécifique.  
Le logiciel COM3LAB contient des cours dans toutes les langues prises en charge et sa dernière version peut être téléchargée gratuitement sur [www.ld-didactic.de](http://www.ld-didactic.de).  
En option, le logiciel COM3LAB est aussi disponible sur DVD.

Caractéristiques techniques :  
6 relais, inverseurs quadruples  
1 relais temporisé (avec retard à l'ouverture et à la fermeture)  
1 manoccontact P/E  
1 capteur de pression 0 .. 10 bars  
Éléments de commande et de signalisation  
Alimentation en tension 24 V

Ref : 700351

### Cours COM3LAB : Carte pneumatique

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Complément au cours COM3LAB Électropneumatique.

La carte COM3LAB Pneumatique est dotée de tout le matériel requis pour réaliser des exercices standard du BIBB .

Elle doit être directement reliée au cours COM3LAB Électropneumatique qui surveille l'état des composants par le biais des capteurs de déplacement intégrés des vérins.

Pression max 8 bars  
Pression d'utilisation 4 bars



Date d'édition : 28.04.2024

**Caractéristiques techniques :**

- 1 vérin à simple effet, rappel par ressort avec commutateur capacitif de fin de course
- 3 vérins à double effet avec capteur de déplacement et détecteur pour vérin
- 4 vannes d'étranglement avec clapet anti-retour
- 3 distributeurs 5/2 à commande électrique, rappel par ressort
- 3 distributeurs 5/2 à commande électrique, distributeur bistable
- 1 vanne à commande centrale via COM3LAB pour l'alimentation en pression
- 3 capteurs de déplacement pour les vérins à double effet

**Matériel livré :**

- 1 x tuyau en plastique PU 5m de long et 2,5 mm d'épaisseur
- 6 câbles adaptateurs de 2 mm
- 20 bouchons
- 10 câbles bleus de 2 mm, 4 cm de long
- 20 câbles bleus de 2 mm, 15 cm de long
- 12 câbles rouges/noirs de 2 mm, de différentes longueurs
- 1 tournevis

**En option:**

De plus, un compresseur est requis avec les exigences minimales suivantes:

Charge connectée: 15 W

Pression: 500 kPa

Débit: 2 l / min

Le compresseur recommandé est celui à faible bruit (744600).

**Ref : 744600**

**Compresseur silencieux 8 bar, cuve 25 l,**

Compresseur silencieux de haute qualité avec une cuve de 25 litres à revêtement intérieur anti-corrosion. Équipé de deux poignées pour faciliter le transport.

**Caractéristiques techniques :**

Alimentation secteur : 230 V/50 Hz ; 0,18 kW

Pression max. : 8 bars

Volume de la cuve : 25 l

Débit d'air libre (FAD) à une pression de 8 bars : 26 ltr/min

Niveau sonore : 45 dB(A)/1 m

Dimensions : 380 x 380 x 542 mm

Masse : 25 kg

Date d'édition : 28.04.2024

**Ref : 744902**

**Tube pour connexion au compresseur, 5m**

Pour compresseur de type 744600 et 744900, Tuyau 11/9 avec raccord rapide à chaque extrémité.

Pour le raccordement des compresseurs Kat. n° 744 600 et Kat. n° 744900.

Caractéristiques techniques :

1 tuyau avec embout DN 7,2 et raccord rapide DN 7,2. Longueur : env. 5 m

1 embout pour raccord rapide DN 5

1 tuyau 4,0 x 1, polyéthylène. Longueur : env. 5 m

## Produits alternatifs

**Ref : EWT-Pneumatique-PRO**

**Banc Pneumatique, Electropneumatique, Pneumatique proportionnelle, système modulaire**

Asservissement position d'un vérin, de la pression. Banc à poser sur table ou sur roulettes



Les systèmes de commande pneumatiques et électropneumatiques sont des constituants important des techniques d'automatisation. Une exploitation optimale et une maintenance professionnelle de tels systèmes nécessitent un personnel qualifié avec des connaissances et des aptitudes techniques.

En fonction des locaux disponibles, nous vous proposons des cadres à poser sur une table ou des bancs autonomes (simple face ou double faces) sur roulettes.

Tous les composants sont industriels, montés sur un support avec une sérigraphie normalisée.

Les liaisons pneumatiques sont établies à l'aide d'un tube PU par les biais d'accouplements à fermeture rapide. La connexion électrique des différents modules est effectuée avec des cordons 2 mm de sécurité.

La disposition verticale du montage expérimental permet de suivre le déroulement de l'expérience même de loin (utilisation en démonstration par le formateur / enseignant).

Quelques exemples de TP réalisables :

Unité de compression d'air

Vérin à simple effet avec ressort de rappel, distributeur 3/2

Commande indirecte avec un distributeur 3/2, à commande pneumatique

Vérin à double effet, distributeur 5/2

Mode de fonctionnement et utilisation des vannes débrayement à clapet anti-retour

Disposition de vannes débrayement avec clapet anti-retour

Commande indirecte d'un vérin avec un distributeur 5/2 (distributeur bistable)

Distributeur 5/3, à commande pneumatique, fermé en position médiane

Purgeur rapide

Commande de porte avec deux points d'actionnement - Porte OU pneumatique (sélecteur de circuit U)

Commande d'un poinçon de presse, porte ET pneumatique, sélecteur de circuit ET

Porte OU pneumatique, sélecteur de circuit OU

Commande séquentielle programmée en temps

Commande séquentielle dépendant de la course

Commande séquentielle

Commande de déplacement à mouvement oscillatoire

Commande séquentielle à mémoire étagée

Mémoire étagée avec arrêt d'urgence

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 28.04.2024

Équipement complet comprenant

Vérins à double effet Distributeur 3/2, 5/2, 5/3, 2/2

Régulateur de pression, réducteur de pression Temporisateur 3/2

Vanne d'étranglement Purgeur rapide

Sélecteur de circuit OU, ET, Unité d'alimentation en air comprimé

Manomètres Séquenceur pneumatique

Détecteur pneumatique Alimentation 24 V, Module relais, Module boutons-Poussoirs

Contacteurs fin de course Équipement pneumatique pour le proportionnel (vérin, capteur, organe de commande....)

.....