Date d'édition : 05.05.2024

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
Différent 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 : 05.05.2024

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'aboné 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.

Date d'édition : 05.05.2024

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.
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

Date d'édition : 05.05.2024

Commandes séquentielles

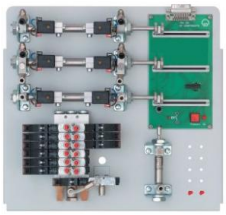
Laboratoire virtuel :
Oscilloscope
Générateur de fonctions
2 multimètres
Analyseur numérique

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.
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 manocontact 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 : 05.05.2024

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 : 05.05.2024

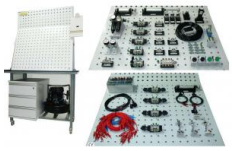
Ref : 744902
Tube pour connexion au compresseur, 5m
Pour compresseur de type 744600 et 744900, Tuyau 11/9 avec raccord rapide à chaque extrémité.

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 dautomatisation. 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 laide dun tube PU par le biais daccouplements 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 lexpérience même de loin (utilisation en démonstration par le formateur / enseignant).
Quelque exemple de TP réalisables :
Unité de compression dair
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 détranglement à clapet anti-retour
Disposition de vannes détranglement avec clapet anti-retour
Commande indirecte dun 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 dactionnement - Porte OU pneumatique (sélecteur de circuit U)
Commande dun 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

Date d'édition : 05.05.2024

Equipement 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 Equipement pneumatique pour le proportionnel (vérin, capteur, organe de commande....)
.....