



Date d'édition : 07.05.2024

**Ref : ZZZE6.7.1.5**

**ZZZE6.7.1.5 Commande d'un moteur avec variateur de fréquence avec un API S7-1500**

Les positions finales sont des positions extrêmes pouvant être assumées par une pièce mobile dans une machine (vitres électriques, chariots de construction, machines-outils, etc.). Pour éviter les dangers pour l'homme et la machine, les positions finales doivent être surveillées. Si les valeurs limites sont dépassées, les processus sont arrêtés par des fins de course ou directement par le variateur de fréquence.

**Objectifs pédagogiques**

Faire fonctionner un API.

Connexion du variateur de fréquence à un automate et optimisation du programme sur un système réel.

Vérification du fonctionnement.

Création de programmes pour les contrôleurs machine avec convertisseur de fréquence.

Démarrage, changement de sens de rotation, comportement de rampe, optimisation de l'API et du variateur de fréquence.

Test des programmes sur un matériel.

Le système d'entraînement contient:

Boîte de vitesses avec bras de changement de vitesse

Différents interrupteurs de fin de course

Variateur de fréquence du moteur "

**Méthode**

Les expériences des étudiants se basent sur les instructions cités dans la description de test.

**Groupe cible**

Les étudiants en formation professionnelle en électrotechnique dans les travaux manuels, l'industrie et les études.

Haut niveau d'apprentissage.

Connaissances prérequis: Notions de base de la programmation de l'API.

Les contrôleurs suivants peuvent être utilisés:

E6.6.3.21 Module de base S7-1512C-1 PN + DP

E6.6.3.31 Module de base S7-1516 PN / DP

**Thèmes**

Programmation des processus de démarrage.

Changement automatique de direction avec les variateurs de fréquence.

Compter les nombres de tours durant le fonctionnement de la machine.

Commande via les sorties normales ou alternativement avec PROFIBUS.

Méthodes de programmation CONT, FBD, STL, S7-GRAPH.

Contrôle séquentiel, minuteries, compteurs.

1 - 50059 - Recommandé

2 - 500640 - Recommandé

11 - 500644 - Recommandé

1 - 562793NA - Recommandé

1 - 72610 - Recommandé

1 - 72675 - Recommandé

1 - 730002 - Requis

1 - 730431 - Requis

1 - 73090 - Requis

1 - 73093 - Requis

1 - 73095 - Requis

1 - 73097 - Requis



Date d'édition : 07.05.2024

- 1 - 73106 - Requis
- 1 - 731081 - Requis
- 1 - 73246 - Requis
- 1 - 735315USB - Requis
- 1 - 773075 - Requis
- 1 - 773077 - Requis

### Catégories / Arborescence

Techniques > Automatismes > API et Parties opératives

### Options

**Ref : 50059**

**Jeu de 10 cavaliers protégé, noirs**



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

Fiches : fiches de sécurité de 4 mm Ø

Écart entre les fiches : 19 mm

Courant : 25 A max.

**Ref : 500640**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, jaune/vert**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Jaune/vert.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm



Date d'édition : 07.05.2024

**Ref : 500644**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, noir**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques :

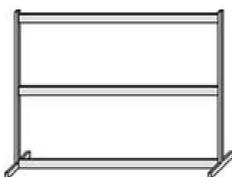
Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm

**Ref : 72610**

**Cadre profilé T150, 2 étages**



À deux étages

Pied en T

Sans canal

Caractéristiques techniques :

- Hauteur : 73 cm

- Largeur : 145 cm

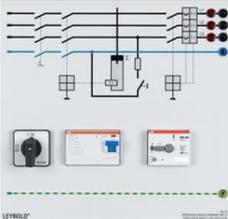
- Profondeur : 30 cm



Date d'édition : 07.05.2024

### Ref : 72675

**Alimentation triphasée avec disjoncteur différentiel 30 mA, disjoncteur 6...10 A, commutateur**  
avec voyants de signalisation des phases L1, L2, L3



Pour connecter l'alimentation triphasée pendant des expériences avec des charges électriques alimentées par des tensions de ligne de 400 V.

Caractéristiques techniques :

Commutateur à cames quadripolaire

Disjoncteur différentiel de 30 mA

Disjoncteur moteur 6 - 10 A

Voyants de signalisation des phases L1, L2, L3

Câble de raccordement au réseau avec connecteur Cekon

Matériel livré :

Cable secteur avec connecteur Cekon

### Ref : 730002

**Pupitre de commande**



comprenant:

1 x bouton arrêt d'urgence,

2 x commutateurs avec interrupteur rotatif,

3 x bouton-poussoirs colorés: blanc "I", blanc "II", noir "O",

Tous les commutateurs sont équipés par 1 contact normalement ouvert (NO) et 1 contact normalement fermé (NF).

Caractéristiques techniques :

Charge de commutation: max. 220V / 6A AC



Date d'édition : 07.05.2024

**Ref : 730431**

**Câble de connexion Profibus**

Confectionné avec deux connecteurs Sub-D mâles à 9 contacts. Longueur: 3m

**Ref : 73093**

**Interrupteur de fin de course 1x NO 1x NC**



Commande: Poussoir à galet

Course d'actionneur : 6 mm

Mode de commutation: Interrupteur à commutation brusque

Fonction de commutation: 1 NO et 1 NF

Raccordements: 4

Charge de commutation: max. 380 V / 10 A CA, 40 / 60 Hz

**Ref : 73095**

**Ind. Proximity Switch 3-DC**



Tension de fonctionnement: 6 - 30 V CC

de commutation: 1 NO et 1 NF

mm Protection intégrée contre les charges inductives  
de polarité de raccordement

Courant nominal: 50 mA Fonction

Raccordements: 4 Portée nominale: 8

Protection intégrée contre l'inversion



Date d'édition : 07.05.2024

**Ref : 73097**

### **Commutateur de proximité capacitif 3-CC**

- Tension de fonctionnement: 12 - 30 V cc- Charge: 50 mA
- Fonction de commutation: 1 C et 1 R- Raccordements: 4
- Portée utile: 10 mm
- Protection anti-inductive intégrée
- Protection intégrée d'irréversibilité des pôles de raccordement

**Ref : 73106**

### **Manchon pour l'accouplement mécanique de deux machines électriques de la gamme 0,1 ou 0,3 kW**



**Ref : 735315USB**

### **Convertisseur d'interface USB-RS-485**

A utiliser avec le variateur de fréquence industriel, (735 312) et les deux variateurs de moteurs (732 46 ) et (732 49).

Caractéristiques techniques :

Entrée : compatible USB 1.1 et USB 2.0

Sortie : 1 port série vers RS-485,

Opération de lecture / écriture à deux fils

Taux de transfert de 300 à 115 200 bps

Isolation galvanique jusqu'à 3000 V

Alimentation: via une interface USB

Connecteur Sub-D à 9 pins pour la connexion du RS-485

Matériel livré :

Pilotes pour Windows XP et LINUX



Date d'édition : 07.05.2024

**Ref : 773075**

**Simatic API S7-1512C-1 PN +DP TP avec boîtiers d'entrées sorties en fiche 4 mm, simulateur d'entrées**

avec Package logiciel TIA - Portal



Il est composé d'une unité de base API (773070) et du kit d'entraînement composé de rail, bloc d'alimentation, CPU, entrées numériques, sorties numériques, entrées analogiques, sorties analogiques, câble de connexion Ethernet et progiciel TIA Portal.

**Caractéristiques techniques :**

**API:**  
24 digital inputs including 16 with tactile detent switch; 16 digital outputs are directly accessible via 4mm safety sockets.  
32 digital inputs and 32 digital outputs via 4 25-pin connector with occupancy for MCS accessible.  
2 analog input channels and 2 analog Ausgangskanäle accessible via 4mm safety sockets.

**Power supply:**

Input: 1-phase AC  
Supply voltage  
1 at AC 120 V nominal value  
2 at AC 230 V nominal value  
Rated line frequency 50 ... 60 Hz  
Input current  
at nominal level of the input voltage 120 V 3.7 A  
at nominal level of the input voltage 230 V 1.7 A

**CPU:**

CPU 1512C-1 PN  
Display Screen size 3.45 cm  
Controls Number of keys 6  
Mode switch 1  
1. Interface  
Ports 2: RJ 45 (Ethernet) Integrated switch  
2. Interface  
Ports 1: RS 485  
Programming  
STEP 7 TIA Portal can be configured / mixes  
Programming language  
LAD, FBD, STL, SCL, GRAPH  
Digital- analog inputs and outputs:  
Digital input DI 32 X DC24V  
Digital output DQ 32 X DC24V  
Analog input AI 4 X U / I; 1 X R/RTD  
Analog output AQ 2 X U / I