



CATALOGUE GÉNÉRAL DIDACTIQUE



INNOVATION - ÉNERGIE - CONNECTIVITÉ

BAC PRO ELEEC - BAC PRO SEN - BAC PRO PLP - BAC PRO MEI
BAC STI2D - BTS SN - BTS FED - BTS CRSA - BTS MI
DUT GEII

SYSTÈMES PÉDAGOGIQUES

| | |
|---|---------|
| BARRIÈRE DE PARKING - Decma park | Page 3 |
| VENTILATEUR - Ventilateur industriel et pédagogique | Page 9 |
| SYSTÈME DE LEVAGE - Portique de levage | Page 11 |
| SYSTÈME DE LEVAGE - Tour de levage | Page 13 |
| SYSTÈME DE LEVAGE - Monte-charge | Page 15 |
| CONVOYAGE - Convoyeur à bande | Page 17 |
| HYDRAULIQUE - Station de pompage | Page 19 |
| HYDRAULIQUE - Station de surpression | Page 21 |
| HYDRAULIQUE - Station jet d'eau | Page 23 |
| HYDRAULIQUE - Module de gestion des eaux de pluie | Page 25 |
| RÉGULATION - Four de cuisson | Page 26 |
| MALAXEUR - Pétrin de boulangerie | Page 27 |
| LIGNE DE FABRICATION - Tunnel de rétraction | Page 29 |
| LIGNE DE FABRICATION - Table d'accumulation | Page 31 |

MACHINES INDUSTRIELLES DIDACTIQUES

| | |
|--------------------|---------|
| FARDELEUSE | Page 34 |
| REMPLEUSE | Page 37 |
| ENCAISSEUSE | Page 43 |
| MAGASIN AUTOMATISÉ | Page 47 |

TGBT/TGE/GE/BAIE VDI

| | |
|--|---------|
| TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION - TGE (Tableau de gestion d'énergie) | Page 49 |
| TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION - TGBT CAP Pro Elec à câbler | Page 51 |
| TABLEAUX DIVISIONNAIRES - Coffrets systèmes et tertiaires | Page 53 |
| TABLEAUX DIVISIONNAIRES - Armoire de chauffage KNX et batterie de condensateurs | Page 54 |
| TABLEAUX DIVISIONNAIRES - Armoire de distribution TERCOM | Page 55 |
| MISE EN CONFORMITÉ RT2012- TGBT BAC Pro ELEEC - Académie de PARIS/CRÉTEIL/VERSAILLES | Page 56 |
| SUIVI DES ÉNERGIES - WebInfoMesure | Page 57 |
| GESTION D'ÉNERGIE - Coffret Irio | Page 58 |
| BAIE DE BRASSAGE - Armoire VDI et Autocom | Page 59 |
| COFFRET D'HABILITATION - Tableau électrique NFC15-100 | Page 60 |
| RÉGIME DE NEUTRE - Banc NEUTRIX LEGRAND | Page 61 |
| RÉGIME DE NEUTRE - TGBT IT (Ilot IT) | Page 63 |
| GESTION D'ÉNERGIE - Banc de gestion d'énergie HAGER | Page 65 |
| GESTION D'ÉNERGIE - Tableau de consommation habitat | Page 66 |

AUTOMATISME

| | |
|--|---------|
| COFFRETS DIDACTIQUES - Automates Schneider | Page 67 |
| COFFRETS DIDACTIQUES - Automates Wago | Page 68 |
| KIT AUTOMATES ET HMI - Packs didactiques Twido et afficheurs HMI/GTO | Page 69 |
| KIT WAGO - Feux de carrefour et pack API WAGO | Page 70 |

GESTION DE L'ÉCLAIRAGE

| | |
|--|---------|
| ÉCLAIRAGE - Portique d'éclairage | Page 71 |
| ÉCLAIRAGE - Poteau d'éclairage à lampes compensées | Page 73 |
| ÉCLAIRAGE - Projecteur à lampes compensées | Page 75 |
| GESTION D'ÉCLAIRAGE - Logiciel GC-DALI | Page 76 |
| GESTION D'ÉCLAIRAGE - Vestiaire de foot DALI | Page 77 |

ÉNERGIE RENOUVELABLE

| | |
|--|---------|
| PHOTOVOLTAÏQUE - Armoire didactique Solaris | Page 79 |
| PHOTOVOLTAÏQUE - Lampadaire solaire à LED | Page 80 |
| PHOTOVOLTAÏQUE - Tracker solaire | Page 81 |
| PHOTOVOLTAÏQUE - Panneaux et coffrets solaires didactiques | Page 82 |
| PHOTOVOLTAÏQUE - Station de pompage solaire | Page 86 |
| THERMIQUE - Chauffe eau solaire | Page 88 |
| EOLIENNE - Banc didactique éolien 600W | Page 89 |
| MICRO-CENTRALE HYDRAULIQUE - Hydrolec | Page 90 |



VERSION PARTIE OPÉRATIVE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Le système DECMA PARK PO est une véritable barrière de parking livrée sans dispositif de commande. Elle permet de tester les armoires ou les grilles réalisées par les élèves. Tous les équipements électriques présents dans le produit sont raccordés sur un connecteur industriel de type Harting® 24 points. (Moteurs, capteurs de position haute et basse, flash lumineux et bouton arrêt d'urgence). Moteur LEROY SOMER MB4101 monophasé 230/400Vac avec inversion de sens de rotation pour la montée ou la descente. Compatible avec un dispositif de commande 24Vdc - Le produit est livré avec une documentation technique et un CD-ROM intégrant les schémas électriques, la nomenclature des composants, les fichiers SolidWorks et les TP de câblage.



Caractéristiques techniques :

- Enveloppe en tôle d'acier peint (H=1100 mm/L=500 mm/P=500 mm)
- Lisse de 1,50m environ
- Système d'entraînement bielle/manivelle
- Motoréducteur LEROY SOMER LS71 230/400V triphasé 180W avec réducteur MULTIBLOC MB4101 à rapport de réduction de 1:80
- Capteurs de position haute et basse (Contact NO + NF)
- Capteur d'ouverture de porte (Contact NO/NF)
- Flash lumineux Schneider Electric 24Vac/dc
- Connecteur HARTING 24 points (Mâle et femelle)
- Un bouton arrêt d'urgence et un commutateur de maintenance à clé 3 positions

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002100 | DECMA PARK Version PO (partie opérative) 230/400VAC triphasé |
| 002101 | DECMA PARK Version PO (partie opérative) 230/400VAC triphasé avec 2 boucles inductives de sol et leur détecteur |

OPTIONS

LECTEUR BIOMÉTRIQUE



- Lecteur d'empreinte digitale à fixation par écrou dans un trou au diamètre standard de 22,5mm
- Système de type monostable fonctionnant par impulsion à raccorder directement sur un relais ou sur une entrée d'automate.
 - Alimentation 24Vdc.
 - Produit livré avec un câble de 2m.
 - Programmation sans logiciel ni interface.
- Deux profils :
- L'administrateur gère l'enregistrement et l'effacement des empreintes
 - L'utilisateur, une fois enregistré, utilise le produit comme dispositif de contrôle d'accès au parking

| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------------|
| 002920 | Lecteur d'empreinte digitale |

CLAVIER A CODES



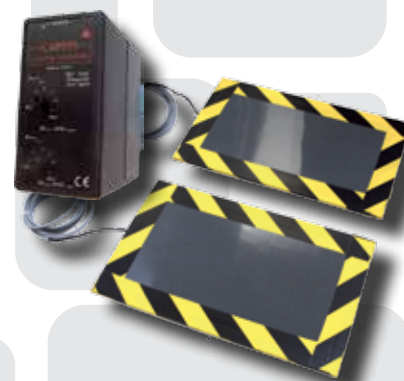
Le clavier électronique programmable disposant de 6561 combinaisons sert à commander l'ouverture d'une barrière d'entrée de parking. Ce clavier possède une membrane tactile interchangeable. Sortie sur relais NO/NF. Alimentation 10...24Vdc. Consommation 3/60mA

| Référence | Désignation |
|-----------|-----------------------------------|
| 002902 | Clavier à codes 6561 combinaisons |

DÉTECTEUR A BOUCLES INDUCTIVES

Détecteur 2 voies pour boucle inductive de sol. Livré avec deux boucles inductives. Alimentation 24Vdc. Sortie contact sec NO 2A pour chaque voie.

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002900 | 2 boucles inductives de sol et leur détecteur |



FEU BICOLORE VERT ET ROUGE



Feu bicolore vert et rouge. Alimentation 230Vac. Lampe 40W. Permet de simuler un feu de parking ou de barrière de péage.

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------|
| 002907 | Feu bicolore |

TÉLÉCOMMANDE RADIO 433MHZ

Le système de télécommande se compose d'un émetteur (télécommande) et d'un récepteur radio 433Mhz. (barrière d'entrée de parking). Sortie sur relais NO 1A de type impulsif. Alimentation 12Vac/24Vac. Consommation 12mA.



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002908 | Télécommande 433Mhz émetteur + récepteur |

CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE AVEC RÉFLECTEUR



Dispositif constitué d'une cellule photoélectrique et d'un photo-réflexeur (catadiope) permettant de sécuriser la zone située sous la lisse de la barrière en mouvement. Sortie contact sec NO 2A. Distance maximale entre l'émetteur et le récepteur de 7m (conseillée de 3 à 5m). Alimentation 12Vdc. Consommation 38mA.

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002901 | Cellule photoélectrique avec réflecteur |

ARMOIRE ÉLECTRIQUE VIDE ET LOT DE MATÉRIEL

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

ARMOIRE ÉLECTRIQUE DE CÂBLAGE



Afin de réaliser des activités de câblages électriques et des mises en service, nous proposons une armoire SAREL en acier peint avec face avant vitrée et 16 emplacements percés au diamètre 22,5mm pour recevoir des boutons poussoirs, des commutateurs, des voyants, des boutons d'arrêt d'urgence,...

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant
 - 1 Grille Télquick NSYMR86 (800x600mm)
 - 1 Connecteur industriel 24 points type HARTING (Embase femelle)
 - 1 Emplacement supplémentaire pour recevoir un connecteur type HARTING
 - 1 Connecteur RJ45
 - 16 Emplacements en face avant de diamètre 22,5mm

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002961 | Armoire de câblage vide sur châssis à roulettes |

RALLONGE ÉLECTRIQUE



Rallonge de 3m souple équipée d'un câble 27 conducteurs de 1 mm² et de deux connecteurs industriels 24 points de type HARTING (mâle+femelle). Cette rallonge permet de raccorder la barrière à l'armoire de commande.

(Pour toute autre longueur, nous consulter)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002916 | Rallonge de 3m avec connecteur HARTING 24 points pour le raccordement de l'armoire à la barrière |

PACK MATÉRIEL DÉMARRAGE DIRECT AVEC CONTACTEUR INVERSEUR



Lot de matériel électrique et électronique pour la réalisation d'un câblage de commande avec contacteurs inverseurs.

Le pack se compose de :

- 1 Alimentation 24Vdc (Schneider Electric)
- 1 Clavier à codes
- 1 détecteur avec ses 2 boucles inductives de sol
- 1 Disjoncteur moteur GV2 (Schneider Electric)
- 1 BP marche vert, 1 BP arrêt rouge, 1 BP arrêt d'urgence, 2 BP noirs
- 1 Contacteur de puissance LC1
- 4 Supports fusibles
- 2 Voyants à LED

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002975 | Lot de matériel électrique avec contacteurs, bouton montée/descente |

PACK MATÉRIEL ÉLECTRIQUE AVEC AUTOMATE TWIDO ETHERNET



- Lot de matériel électrique et électronique pour la réalisation d'une armoire communicante sur réseau Ethernet TCP/IP.

Le pack se compose de :

- 1 Variateur de vitesse ATV12
- 1 Automate Twido Ethernet TCP/IP avec logiciel
- 1 Alimentation 24Vdc (Schneider Electric)
- 1 Clavier à codes
- 2 Boucles inductives de sol et leur détecteur
- 1 Disjoncteur moteur (Schneider Electric)
- 1 BP marche vert, 1 BP arrêt rouge, 1 BP arrêt d'urgence, 2 BP noirs
- 1 Contacteur de puissance LC1 et 2 relais de puissance
- 1 Interrupteur sectionneur cadénassable
- 4 Supports fusibles
- 2 Voyants à LED

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002973 | Lot de matériel électrique avec automate TWIDO Ethernet et boucles inductives de sol |

PACK MATÉRIEL ÉLECTRIQUE AVEC CONTRÔLEUR WAGO ETHERNET 750-881



- Lot de matériel électrique et électronique pour la réalisation d'une armoire communicante sur réseau Ethernet TCP/IP.

Le pack se compose de :

- 1 Variateur de vitesse ATV12
- 1 Automate WAGO Ethernet 750-881 avec logiciel CodeSys
- 1 Alimentation 24Vdc (Schneider Electric)
- 1 Clavier à codes
- 2 Boucles inductives de sol et leur détecteur
- 1 Disjoncteur moteur (Schneider Electric)
- 1 BP marche vert, 1 BP arrêt rouge, 1 BP arrêt d'urgence, 2 BP noirs
- 1 Contacteur de puissance LC1 et 2 relais de puissance
- 1 Interrupteur sectionneur cadénassable
- 4 Supports fusibles
- 2 Voyants à LED

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002974 | Lot de matériel électrique avec automate WAGO Ethernet et boucles inductives de sol |

KIT DE MOTORISATION 12V CONTINU - APPLICATION SOLAIRE



Ce kit permet de remplacer le moteur asynchrone triphasé par un moteur 12V à courant continu.

Le pack se compose de :

- 1 Moteur LEROY SOMER 12VDC - 150W
- 1 Bride d'adaptation à monter sur le réducteur existant

Kit photovoltaïque (panneaux, régulateur et batterie) : Nous consulter

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002920 | Kit de motorisation 12V Continu pour barrière DECMA PARK toute version |

ARMOIRES ÉLECTRIQUES ET PACKS DE MATÉRIEL

ARMOIRE ÉLECTRIQUE DE COMMANDE DIRECTE



Armoire de commande pour barrière PO équipée d'un contacteur inverseur. L'ensemble est livré avec les schémas électriques, les câbles de raccordement (entre la barrière et l'armoire) et le câble d'alimentation. Le pupitre en face avant de l'armoire intègre des boutons poussoirs marche/arrêt et montée/descente, un bouton d'arrêt d'urgence, des voyants de signalisation et un clavier à codes pour le contrôle d'accès.

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/H=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P - 250 mm)
- 1 Grille de commande avec contacteurs inverseurs, protections, BP marche/arrêt, montée/descente, arrêt d'urgence et clavier à codes
- 1 Rallonge débrochable équipée de connecteurs industriels 24 points de type HARTING
- 1 Câble d'alimentation avec prise industrielle type PKX Schneider Electric

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 002404 | Armoire de commande démarrage direct pour barrière de parking PO (Sans boucles inductives de sol et leur détecteur) |

ARMOIRE ÉLECTRIQUE DE COMMANDE COMMUNICANTE

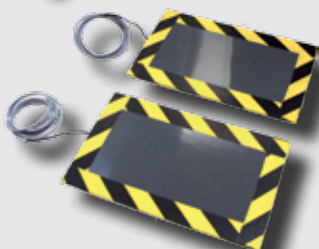


Une gamme d'armoires de commande équipées d'automates communicants sur réseau Ethernet TCP/IP (Modbus TCP). Disponible avec automate WAGO Ethernet TCP/IP 750-881 ou automate SCHNEIDER ELECTRIC Twido Ethernet TCP/IP.

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/H=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L : 600 mm/P=250 mm)
- 1 Grille de commande avec variateur de vitesse ATV12, protections, BP marche/arrêt, montée/descente, arrêt d'urgence et clavier à codes
- 1 Rallonge débrochable équipée de connecteurs industriels 24 points de type HARTING
- 1 Automate TWIDO Ethernet ou 1 automate WAGO Ethernet 750-881 (livré avec câble et logiciel de programmation)
- 1 Détecteur et ses 2 boucles inductives de sol (suivant version)

(Alimentation 230Vac sur prise de courant 16A)



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002930 | Armoire de commande PROFELEEC communicante avec automate Wago Ethernet 750-881, variateur ATV12 et boucles inductives de sol |
| 002931 | Armoire de commande PROFELEEC communicante avec automate Twido Ethernet, variateur ATV12 et boucles inductives de sol |
| 002933 | Armoire de commande PROFELEEC communicante avec automate Twido Ethernet et variateur ATV12 (sans boucle inductive de sol) |

- BAC PRO ELEEC

VERSION COMMUNICANTE - PROFELEEC



le système DECMAPARK - PROFELEEC est une véritable barrière de parking équipée d'un automate communicant sur réseau Ethernet TCP-IP (Modbus TCP). L'ensemble est livré avec deux boucles inductives de sol pour la détection des véhicules et un contrôle d'accès par clavier à codes monté en face avant de l'équipement. La barrière est constituée d'une enveloppe en tôle d'acier peinte, d'un mécanisme de transmission réel bielle/manivelle et d'une lisse de 1,50m. Une porte transparente permet de visualiser et d'accéder à l'ensemble des équipements mécaniques et électriques. La grille de commande se trouve à l'intérieur de la barrière. Deux boucles inductives de sol assurent la détection et le passage d'un véhicule (comptage et décomptage des véhicules). Grâce à un système de connecteur débrochable, le système peut être transformé très facilement en partie opérative.

Caractéristiques techniques :

- Enveloppe en tôle d'acier peint (H=1100 mm/L=500 mm/P=500 mm)
- Lisse de 1,50m environ.
- Système d'entraînement mécanique bielle/manivelle
- Motoréducteur LEROY SOMER LS71 230/400V triphasé 180W avec réducteur MULTIBLOC MB4101 à rapport de réduction de 1:80

- Capteurs de position haute et basse (Contact NO + NF)
- 1 Capteur d'ouverture de porte (Contact NO/NF)
- 1 Flash lumineux Schneider Electric 24Vac/dc
- 1 BP arrêt d'urgence et un contact de maintenance à clé 3 positions
- 1 Clavier à codes de contrôle d'accès avec 6561 combinaisons possibles
- 2 Boucles inductives de sol et leur détecteur
- 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Disjoncteur moteur GV2 (Schneider Electric)
 - 1 Contact de sécurité KA1 (Schneider Electric)
 - 1 Porte fusible de protection (Schneider Electric)
 - 1 Alimentation 24Vdc continu 2,5A (Schneider Electric)
 - 1 Variateur de vitesse ATV12 (Schneider Electric)
 - 1 Bornier de répartition
 - 1 Connecteur HARTING 24 points débrochable
 - 1 Automate de commande communicant sur réseau Ethernet TCP/IP (Twido, Wago 750-881). Autre : nous consulter.

(Alimentation 230VAC sur prise de courant 16A)

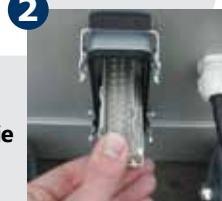
Transformer votre barrière communicante en partie opérative en moins de 2 minutes ...



1. Débrancher le connecteur HARTING 24 points



2. Positionner le connecteur dans son embase traversante



La transformation en partie opérative est faite !

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 002500 | DECMA PARK PROFELEEC communicante Wago 750-881 Ethernet TCP-IP |
| 002504 | DECMA PARK PROFELEEC communicante Twido Ethernet TCP-IP |
| 002505 | DECMA PARK PROFELEEC communicante TSX37 Ethernet TCP-IP |



VENTILATEUR INDUSTRIEL - PARTIE OPÉRATIVE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Le ventilateur centrifuge est un produit utilisé dans les applications industrielles pour l'aération des locaux, l'extraction d'air dans les cabines de peinture, les immeubles, les tunnels ou les parkings souterrain. Il est équipé d'une turbine de type «cage d'écureuil» directement accouplée sur le moteur. Cet équipement est le support idéal pour la validation des travaux de câblage électrique. Son moteur asynchrone triphasé 400/660V permet de réaliser différents types de démarrage : direct, étoile/triangle, variation de vitesse. L'entrée du ventilateur est dotée d'une targette réglable modifiant ainsi le débit d'air et la consommation du moteur électrique.

Le ventilateur est livré en partie opérative avec un câble d'alimentation sur lequel est raccordé un connecteur industriel 24 points (mâle/femelle) type HARTING.



Caractéristiques techniques :

- Moteur asynchrone triphasé LEROY SOMER (400V/660VAC) - 1,5Kw
- Vitesse de rotation de moteur : 1400 trs/mn
- Turbine de type «cage d'écureuil»
- Débit d'air jusqu'à 2700 m³/h
- Grille de protection au refoulement
- Bride de diamètre 320 mm avec grille et targette de réglage à l'aspiration
- Angle de sortie d'air réglable de 0° à 180°
- Câble d'alimentation électrique de 5m équipé d'un connecteur industriel mâle 24 points

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 006000 | Ventilateur industriel en partie opérative 400/660V triphasé |

VENTILATEUR PÉDAGOGIQUE - PARTIE OPÉRATIVE

Le ventilateur industriel est également proposé avec un châssis rallongé recevant un capteur de couple de 50Nm et une dynamo tachymétrique. Les mesures (0..10Vdc) se font sur douilles de sécurité double puits de 4mm (une alimentation continue de 12Vcc est nécessaire).



Capteur de couple
+
Dynamo tachymétrique



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 006003 | Ventilateur pédagogique en partie opérative 400/660V triphasé avec couplemètre et dynamo tachymétrique |

- BAC PRO ELEEC

ARMOIRES DE COMMANDE

ARMOIRES DE COMMANDE COMMUNICANTES POUR VENTILATEURS



- Une gamme d'armoires de commande équipées d'automates communicants sur réseau Ethernet TCP/IP (Modbus TCP) - Disponible avec automate WAGO Ethernet TCP/IP 750-881 ou automates SCHNEIDER ELECTRIC (Twido, TSX37). Autre automate sur demande.

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm)
- 1 Grille de commande avec variateur de vitesse ATV312, protections, BP marche/arrêt, montée/descente, arrêt d'urgence et clavier à codes.
- 1 Rallonge débrochable équipée de connecteurs industriels 24 points de type HARTING
- 1 Balise lumineuse (rouge/vert/blanc)
- 1 Interrupteur sectionneur cadenassable
- 1 Disjoncteur de protection moteur
- 1 Variateur de vitesse ATV312
- 1 Sonde de température (PT100)
- 1 Automate communicant sur réseau Ethernet TCP/IP (Wago 750-881, TWIDO, TSX37). Autre automate sur demande
- 1 Logiciel + câble de programmation

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 006109 | Armoire avec automate WAGO 750-881 Ethernet - Sonde PT100 |
| 006113 | Armoire en kit avec automate WAGO 750-881 Ethernet - Sonde PT100 |
| 006115 | Armoire avec automate TWIDO Ethernet - Sonde PT100 - Balise lumineuse |
| 006118 | Armoire avec automate TSX37 - Coupleur Ethernet ETZ410 - Sonde PT100 |

VENTILATEUR AVEC ARMOIRE DÉMARRAGE ÉTOILE TRIANGLE ET VARIATION DE VITESSE

Ventilateur en PO avec câblage spécifique permettant la réalisation de démarrages étoile/triangle et de variation de vitesse. Les 6 bornes d'alimentation du moteur sont raccordées au niveau du connecteur industriel 24 points.

Caractéristiques techniques de l'armoire étoile/triangle :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
 - 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm)
 - 1 Grille de commande équipée d'une protection moteur, de contacteurs, d'une alimentation 230Vac/24Vdc-1,3A, voyants, boutons poussoirs et BP arrêt d'urgence
- (Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

Caractéristiques techniques de l'armoire étoile/triangle et variation de vitesse :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
 - 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm)
 - 1 grille de commande équipée d'une protection moteur, de contacteurs, d'un variateur ATV312, d'une alimentation 230VAC/24VDC-1,3A, voyants, boutons poussoirs et BP arrêt d'urgence
- (Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 006005 | Ventilateur industriel en partie opérative 400/660V triphasé |
| 006106 | Armoire démarrage étoile/triangle |
| 006107 | Armoire démarrage étoile/triangle + variateur ATV312 |



PORTIQUE DE LEVAGE - VERSION GRILLES DE SÉCURITÉ

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Le portique de levage est un système industriel utilisé pour la manutention de charge lourde. La structure sur roulettes est équipée d'un palan de levage sur chariot de direction électrique. Le produit est livré avec une armoire de sécurité équipée de protections électriques et une armoire de commande disponible sous différentes versions.



Caractéristiques techniques de la partie opérative :

- Dimensions : L=2060mm/H=2360mm/P=1300 mm
- Capacité de manutention : 125 Kg
- 1 Châssis mécano-soudé avec grilles de protection
- 4 Roues pivotantes en polyamide blanc, dont 2 verrouillables
- 1 Porte d'accès en façade équipée d'un contact de sécurité

Palan électrique à chaîne :

- Marque : Verlinde (Gamme VL2)
- Capacité de levage : 125 Kg
- Vitesse de levage : 8 ou 2 m/min (2 vitesses)
- Puissance : 0,4/0,1 Kw
- Courant : (Nominal : 2,6/2,6A - Démarrage : 9,1/3,8A)
- Tension : 400V Triphasé

Chariot électrique :

- Vitesse de déplacement : 2 à 5 m/min
- Courant de démarrage : 9,1/3,8A
- Capacité de charge en translation : 125 Kg

Capteurs :

- Position haute et basse (intégrés dans le palan)
- Position droite et gauche (capteurs Télémécanique KCK-M)
- Contact de sécurité de porte Télémécanique XCS-TA

Caractéristiques techniques de l'armoire :

- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm)
- 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Interrupteur sectionneur cadenassable
 - 2 Disjoncteurs protection moteur GV2
 - Disjoncteurs protections
 - 1 Contacteur de ligne et 1 contacteur inverseur
 - 1 Alimentation 230Vac/24Vdc 60W
 - 2 Variateurs de vitesse ALTIVAR ATV312
 - 1 Automate communicant sur réseau Ethernet TCP/IP (Twido, TSX37, autre sur demande).
 - 1 Logiciel + câble de programmation (suivant version)

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)



Armoire de sécurité

Armoire de commande



Le portique de levage est livré avec une armoire de sécurité qui alimente l'armoire de commande. Les contacts de surcourse, le contact de sécurité de porte et le dispositif d'arrêt d'urgence sont câblés dans celle-ci afin d'éviter tous risques liés aux erreurs de câblage élève. Seul le professeur possède la clé de l'armoire de sécurité.

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 007002 | Portique de levage certifié 125 Kg avec armoire de sécurité et armoire de commande vide |
| 007100 | Portique de levage certifié 125 Kg avec armoire de sécurité et armoire de commande communicante par automate Wago Ethernet TCP/IP |
| 007101 | Portique de levage certifié 125 Kg avec armoire de sécurité et armoire de commande communicante par automate Twido Ethernet TCP/IP |
| 007103 | Portique de levage certifié 125 Kg avec armoire de sécurité et armoire de commande communicante par automate TSX37 et coupleur Ethernet TCP/IP |
| 008200 | Support de masse de 125 KG avec disques en fonte pour portique de levage |

- BAC PRO ELEEC

PORTIQUE DE LEVAGE - VERSION PARTIE OPÉRATIVE

Le portique de levage en partie opérative est livré avec un palan électrique VERLINDE de 125Kg équipé d'un moteur bi-vitesse et d'un chariot électrique de translation. La protection de la zone est assurée par un garde-corps en métal.



Palan de levage triphasé à chaîne Verlinde

Caractéristiques techniques de la structure :

- Dimensions : L=2060mm/H=2360mm/P=1300 mm
- Capacité de levage : 125 Kg
- 1 Châssis mécano-soudé avec grilles de protection
- 4 roues pivotantes en polyamide blanc dont 2 verrouillables

Palan électrique à chaîne :

- Marque : Verlinde (Gamme VL2)
- Capacité de levage : 125 Kg
- Vitesse de levage : 8 ou 2 m/min (2 Vitesses)
- Puissance : 0,4/0,1 Kw
- Courants : (Nominal : 2,6/2,6A - Démarrage : 9,1/3,8A)
- Tension : 400V Triphasé

Chariot électrique :

- Vitesse de déplacement : 2 à 5 m/min
- Courant de démarrage : 9,1/3,8A
- Capacité de charge en translation : 125 Kg

Capteurs :

- Positions haute et basse (intégrés dans le palan)
- Positions droite et gauche (capteurs Télémécanique KCK-M)

(Livré avec 2 rallonges équipées de connecteurs industriels 24 points.)

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 007010 | Portique de levage 125Kg en partie opérative avec garde corps |
| 008200 | Support de masse de 125 KG avec disques en fonte pour portique de levage |

ARMOIRE DE COMMANDE VIDE



Afin de réaliser des activités de câblages électriques et des mises en service, nous proposons une armoire SAREL en acier peint avec face avant vitrée et 16 emplacements percés au diamètre 22,5mm pour pouvoir monter des boutons poussoirs, commutateurs, voyants, arrêt d'urgence,...

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquik NSYMR86 (800x600mm)
 - 2 Connecteurs industriels 24 points type HARTING (Embases femelles+males)
 - 1 Emplacement supplémentaire pour connecteur type HARTING
 - 1 Connecteur RJ45
 - 16 Emplacements en face avant de diamètre 22mm

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 019200 | Armoire de commande vide équipée de 2 connecteurs industriels 24 points + 1 connecteur RJ45 |

TOUR DE LEVAGE - COMMUNICANTE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Ce système de levage équipé d'un palan électrique Verlinde bi-vitesse est destiné à la réalisation de travaux de câblage, à la mise en service et aux dépannages pour les sections CAP PRO ELEC et BAC PRO ELEEC. Le palan à deux vitesses de levage peut être commandé par simple contacteur/inverseur ou par variation de vitesse (ATV71 dédié au levage). Le produit est disponible avec ou sans dispositif de commande. Une gamme d'armoire avec grille de commande par contacteur, variateur ou automate communicant avec le TGBT BAC PRO ELEEC est disponible.



Caractéristiques techniques de la tour :

Dimensions : L=1400mm/H=2300mm/P=1400 mm
Construction : Mécano-soudée peinte

Palan électrique à chaîne bi-vitesse :

- Capacité : 125 Kg
- Vitesse de levage : 8 ou 2 m/min (2 vitesses)
- Puissance : 0,85/0,21 kW
- Intensité nominale : 1,6/1,9 A
- Intensité de démarrage : 8,3/3,1 A

Capteurs :

- 2 Capteurs de position (haut et bas intégrés dans le palan)
- 1 Capteur de porte

Raccordement électrique :

Câble d'alimentation 5G1,5mm² avec prise industrielle type PKX Schneider Electric 16A

Armoires de commande :

La tour de levage est proposée avec trois types d'armoires de commande différentes : commande par relais, commande par variateur de vitesse et commande par automates et variateur de vitesse.

- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquik NSYMR86 (800x600mm)
 - 1 Disjoncteur différentiel de protection générale 16A-30mA (suivant version)
 - 1 Disjoncteur protection moteur GV2
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Variateur de vitesse ATV312
 - 1 Alimentation 230Vac/24Vdc-2,5A
 - 1 Automate communicant sur réseau Ethernet TCP/IP TWIDO pour la version 008050. (*Autre automate sur demande*)
 - 1 Logiciel + câble de programmation

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)



Support et masse 125 Kg
(Réf : 008200)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 008011 | Tour de levage fixe 125 Kg avec armoire électrique de commande par contacteurs |
| 008013 | Tour de levage fixe 125 Kg avec armoire électrique de commande par variateur de vitesse ATV312 |
| 008050 | Tour de levage fixe 125 Kg avec armoire électrique de commande par automate communicant TWIDO Ethernet et variateur de vitesse ATV312 |
| 008200 | Support et masse de 125 Kg pour tour de levage |

- BAC PRO ELEEC

TOUR DE LEVAGE - VERSION PARTIE OPÉRATIVE



Cette tour de levage est équipée d'un palan électrique VERLINDE bi-vitesse (2 et 8 m/min) de charge maximale 125Kg. L'ensemble des capteurs (position haute et basse, et ouverture porte) est raccordé sur un connecteur industriel 24 points. Le palan électrique est raccordé sur un second connecteur industriel 24 points.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : L=1400mm/H=2300mm/P=1400 mm
- Construction : Mécano-soudée peinte
- Palan électrique à chaîne bi-vitesse**
 - Capacité : 125 Kg
 - Vitesse de levage : 8 ou 2 m/min (2 vitesses)
 - Puissance : 0,85/0,21 kW
 - Intensité nominale : 1,6/1,9 A et intensité de démarrage : 8,3/3,1 A

Capteurs

- 2 Capteurs de position (haut et bas intégrés dans le palan)
- 1 Capteur de porte

Raccordement électrique

- 2 Connecteurs industriels mâles 24 points

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 008010 | Tour de levage fixe en partie opérative équipée d'un palan VERLINDE 125 Kg |

ARMOIRE VIDE ET PACKS DE MATÉRIEL

ARMOIRE VIDE POUR PO



Armoire de commande vide «à câbler» pour Tour de levage en PO

Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm). Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant : 1 grille Télquick NSYMR86 (800x600mm), 2 connecteurs industriels femelles 24 points type HARTING, 1 connecteur RJ45, 16 emplacements en face avant de diamètre 22,5mm.

RALLONGE

Rallonge de 3m souple équipée d'un câble 27 conducteurs de 1 mm² et de deux connecteurs industriels 24 points de type HARTING (mâle+femelle). Cette rallonge permet de raccorder la tour de levage à l'armoire de commande.



NB : Prévoir 2 câbles pour raccorder la tour de levage à l'armoire électrique

LOT DE MATÉRIEL

Trois packs de matériel électrique pour la commande de la tour de levage :

- Démarrage direct par contacteur
- Variation de vitesse ATV312
- Automate Twido Ethernet TCP + v variateur de vitesse ATV312

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 019200 | Armoire de commande vide équipée de 2 connecteurs industriels 24 points + 1 connecteur RJ45 |
| 002916 | Rallonge de 3m avec connecteur HARTING 24 points pour le raccordement de l'armoire à la tour de levage en PO |
| 008100 | Lot de matériel électrique «Démarrage direct» pour tour de levage en PO |
| 008101 | Lot de matériel électrique «Variation de vitesse ATV312» pour tour de levage en PO |
| 008102 | Lot de matériel électrique «Automate Twido Ethernet et variation de vitesse ATV312» pour tour de levage en PO |

MONTE-CHARGE - PARTIE OPÉRATIVE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Le monte charge est un système de levage destiné aux restaurants, aux hôtels, aux pharmacies, aux hôpitaux, aux bureaux, aux magasins pour le déplacement de charge entre différents niveaux d'un bâtiment (transport de paquets, lettres, médicaments, vaisselle ou couverts). L'équipement est doté d'une porte palière de type guillotine et d'une porte palière battante montées sur une structure porteuse.



Exemples d'applications :

- Restaurant
- Hall de société
- Cafétéria
- Magasin



Caractéristiques techniques :

- Dimensions : H=2400mm/P=1120mm/L= 1120mm
- Poids : 300 Kg
- Charge utile : 30 Kg
- Motorisation : 230/400V - 1,65/0,95A - 0,33KW - 1420 tr/mn
- 1 Réducteur équipé d'un volant d'entraînement pour câble acier
- 1 Porte palière guillotine et 1 porte palière battante
- 1 Trappe d'accès machinerie avec contact de sécurité
- 1 Cartérisation transparente de l'ensemble en PVC incassable
- 1 Réhausse mécano-soudée en acier peint
- Verrouillage électromécanique des portes
- Capteurs de position et capteurs de surcourse
- Dispositif de levage avec contrepoids
- 1 Frein à disque électromagnétique
- 2 Rallonges électriques (puissance et commande) équipées de connecteurs industriels 24 points

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)



Motoréducteur avec volant d'entraînement



Capteur de positions

Boutons d'appel
Voyant de disponibilité



| Référence | Désignation |
|-----------|----------------------------------|
| 019000 | Monte-charge en partie opérative |

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

ARMOIRE DE COMMANDE VIDE

Afin de réaliser des activités de câblages électriques et des mises en service, nous proposons une armoire SAREL en acier peint avec face avant vitrée et 16 emplacements percés au diamètre 22,5mm pour pouvoir monter des boutons poussoirs, commutateurs, voyants, arrêt d'urgence,...

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick NSYMR86 (800x600mm)
 - 2 Connecteurs industriels 24 points type HARTING (Embases femelles+mâles)
 - 1 Emplacement supplémentaire pour connecteur type HARTING
 - 1 Connecteur RJ45
 - 16 Emplacements en face avant de diamètre 22,5mm

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 019200 | Armoire de commande vide équipée de 2 connecteurs industriels 24 points + 1 connecteur RJ45 |



ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE

Une gamme d'armoires de commande équipées d'automates communicants sur réseau Ethernet TCP/IP (Modbus TCP) - Disponible avec automates SCHNEIDER ELECTRIC (Twido, TSX37) et différents types de variateurs (ATV312, ATV71 et Digidrive). Autre automate sur demande.

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm)
- 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Interrupteur sectionneur cadénassable
 - 1 Disjoncteur protection moteur GV2
 - Disjoncteurs de protection
 - 1 Contacteur de ligne et 1 relais
 - 1 Alimentation 230V/24Vdc 60W
 - 1 Transformateur 230/48VAC 100VA
 - 1 Variateur de vitesse ALTIVAR ATV312, ATV71 ou DIGIDRIVE
 - 1 Automate communicant sur réseau Ethernet TCP/IP (Twido, TSX37).
 - 1 Logiciel + câble de programmation

(Livrée avec 2 rallonges équipées de connecteurs industriels 24 points.)

(Alimentation 400VAC - 3 Pôles + Neutre + Terre)

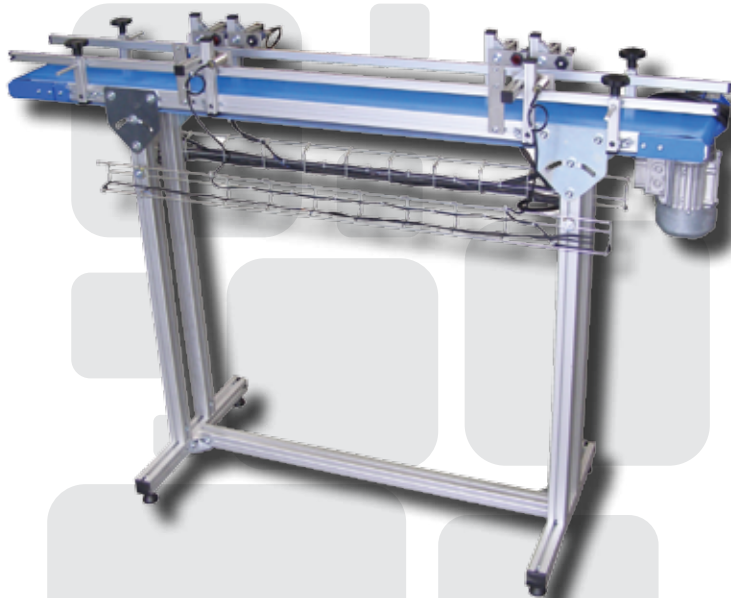
| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 019210 | Armoire de commande communicante avec automate TWIDO Ethernet TCP/IP et variateur ATV312 pour monte-charge en PO |
| 019211 | Armoire de commande communicante avec automate TWIDO Ethernet TCP/IP et variateur DIGIDRIVE LEROY SOMER pour monte-charge en PO |
| 019212 | Armoire de commande communicante avec automate TWIDO Ethernet TCP/IP et variateur ATV71 pour monte-charge en PO |
| 019220 | Armoire de commande communicante Automate TSX37, coupleur Ethernet TCP/IP ETZ410 et variateur ATV312 pour monte-charge en PO |



CONVOYEUR A BANDE - PARTIE OPÉRATIVE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Ce système de convoyage à bande se veut simple et évolutif. Il permet aux élèves de réaliser un câblage industriel avec différentes technologies de capteurs. Le produit est disponible en version partie opérative seule ou avec armoire de commande câblée ou équipée d'une grille vierge.



Caractéristiques techniques :

- Longueur hors tout : 1500 mm
- Largeur de bande : 160 mm
- Bande en PVC lisse bleue
- Charge sur convoyeur : 20 kg sans accumulation
- Motorisation par motoréducteur 400V triphasé 0,25 KW
- Vitesse de 4,4 m/min
- Rives réglables droite et gauche en profilé aluminium
- 1 Butée d'arrêt démontable (pour éviter la chute des produits)
- 2 Détecteurs photoélectriques
- 2 Capteurs inductifs
- 1 Capteur capacitif
- 2 Rallonges avec connecteurs industriels 24 points (puissance et commande)



Capteur inductif



Détecteur photoélectrique



Capteur capacitif

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 025010 | Convoyeur à bandes en partie opérative équipé de 5 capteurs |

ARMOIRES DE COMMANDE

ARMOIRE DE COMMANDE VIDE

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Télquick NSYMR86 (800x600mm)
 - 2 Connecteurs industriels 24 points type HARTING (embase femelle)
 - 1 Emplacement supplémentaire pour connecteur type HARTING
 - 1 Connecteur RJ45
 - 16 Emplacements en face avant de diamètre 22,5mm

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 025200 | Armoire de câblage vide sur châssis à roulettes |



- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

ARMOIRE DE COMMANDE PAR RELAIS

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick (800x600mm)
 - 2 Disjoncteurs de protection (primaire et secondaire alimentation 24Vdc)
 - 1 Alimentation continue 24Vdc-60W
 - 1 Disjoncteur moteur GV2
 - 1 Contacteur de ligne + 1 contacteur inverseur
 - 2 Relais pour capteurs photoélectriques
 - BP marche avant et arrière, BP arrêt, BP arrêt d'urgence et voyant sous tension

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 025201 | Armoire électrique de commande à relais pour convoyeur PO |

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE TWIDO ETHERNET

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick (800x600mm)
 - 3 Disjoncteurs de protection (primaire et secondaire alimentation 24Vdc + Twido)
 - 1 Alimentation continue 24Vdc-1,2A
 - 1 Disjoncteur moteur GV2
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Variateur ATV312 ALTIVAR 0,37Kw
 - 1 Automate Twido Ethernet 40 Entrées/Sorties, câble, pile et logiciel
 - BP marche/arrêt et arrêt d'urgence, voyant sous tension, 2 commutateurs, 1 potentiomètre

(Alimentation 400VAC - 3 Pôles + Neutre + Terre)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 025202 | Armoire électrique de commande avec TWIDO Ethernet et ATV312 pour convoyeur PO |

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE M340 ETHERNET

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick (800x600mm)
 - 3 Disjoncteurs de protection (primaire et secondaire alimentation 24Vdc + Twido)
 - 1 Alimentation continue 24Vdc-1,2A
 - 1 Disjoncteur moteur GV2
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Variateur ATV312 ALTIVAR 0,37Kw
 - 1 Automate 230Vac M340, 16 entrées/16 sorties, câble de programmation USB
 - BP marche/arrêt et arrêt d'urgence, voyant sous tension, 2 commutateurs, 1 potentiomètre

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

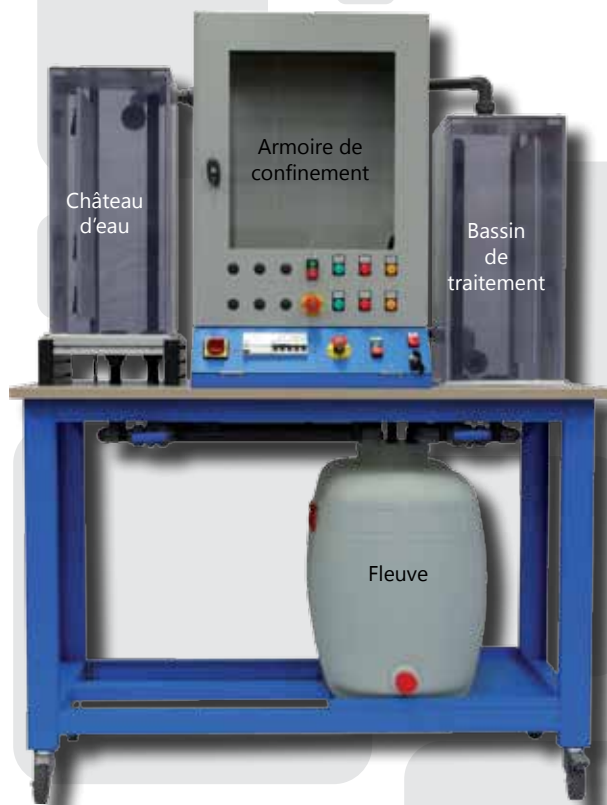
| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 025203 | Armoire électrique de commande avec automate M340 Ethernet et ATV312 pour convoyeur PO |

Schneider
Electric

STATION - PARTIE OPÉRATIVE

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

L'équipement est composé de deux réservoirs, une armoire de confinement et un fût. Le tout est monté sur un établi à roulettes. Il permet de comprendre et de réaliser le cycle de fonctionnement d'un château d'eau. L'armoire de confinement peut recevoir différentes grilles de commande. Le fût d'une capacité de 150 litres matérialise le fleuve dans lequel est pompée l'eau. Le réservoir d'une capacité de 60 litres situé à droite de l'armoire matérialise un bassin intermédiaire de traitement. Le réservoir d'une capacité de 60 litres situé à gauche de l'armoire matérialise le château d'eau. Une première pompe permet d'alimenter le bassin de traitement avec l'eau du fleuve. Une deuxième pompe permet d'alimenter le château d'eau avec l'eau du bassin.



Caractéristiques techniques :

- Masse : 350Kg
- Dimensions : L=1500mm/P=750mm/H=2050mm
- Tension d'alimentation : 400V/50HZ (3P+N+Terre).
- 2 Pompes centrifuges multicellulaires auto-amorçantes à axe horizontal 400V triphasé 0,55KW (1,6A) équipées de pressostats et manomètres.
- 1 Cuve en plastique de 150L (simulant le fleuve) avec bouchon de vidange
- 2 Réservoirs de 60L à face avant transparente (simulant le château d'eau et le bassin de traitement) avec 3 capteurs de niveau chacun (trop plein, niveau bas, niveau très bas)
- 1 Robinet de simulation de consommation d'eau
- 2 Vannes 1/4 de tour sur chaque réservoir pour le réglage du débit.
- 1 Pupitre électrique avec sectionneur général, BP marche/arrêt, arrêt d'urgence, voyant et disjoncteur différentiel de protection
- 1 Armoire de câblage élève avec une face avant transparente et disposant de 14 emplacements de diamètre 22mm. (Dimensions : H=800mm/L=600mm/P=250mm)

Station de pompage équipée d'une grille de commande avec automate TWIDO Ethernet TCP/IP (24 entrées/16 sorties) et un afficheur tactile couleur Schneider Electric communicant (STU855 de 5,7 pouces)



Arrière du système



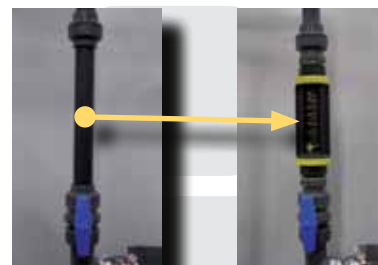
| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031100 | Station CHÂTEAU D'EAU en partie opérative |
| 031110 | Station CHÂTEAU D'EAU Twido Ethernet et Afficheur tactile HMI-GTO 5,7" |

OPTIONS

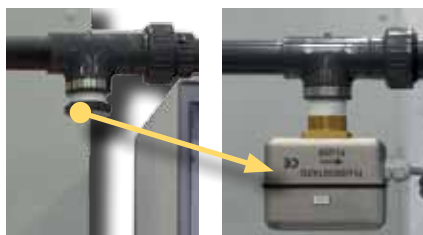
INDICATEUR DE DÉBIT A FLOTTEUR

L'indicateur de débit à flotteur fourni avec ses raccords pré-montés, s'insert à la sortie de la pompe qui alimente le bassin de traitement. Il permet une lecture directe du débit dans la plage de 0 à 100 litres par minute.

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031113 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Contrôleur de débit à flotteur mobile |



CONTRÔLEUR DE DÉBIT A PALETTE



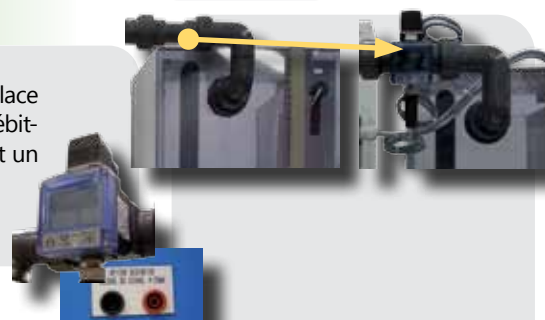
Le contrôleur de débit se monte en lieu et place du bouchon, entre la pompe et le réservoir du château d'eau. Il détecte la présence ou l'arrêt du débit dans l'installation. (Déclenchement d'un microrupteur réglable).

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031112 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Contrôleur de débit à palette |

CONTRÔLEUR DE DÉBIT 4..20MA

Le contrôleur de débit 4-20 mA avec ses raccords pré-montés, s'insert en lieu et place du manchon, entre la pompe et le réservoir du château d'eau. Le paramétrage du débitmètre est réalisé de manière à ce qu'un courant de 4mA représente un débit nul et un courant de 20 mA représente un débit de 125 litres par minute.

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 031114 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Capteur de débit et débitmètre |



COFFRET DE SIMULATION DE PANNES



Le coffret de simulation de pannes se situe sur l'arrière du système sous le plateau de l'établi. Il s'agit d'un coffret équipé de 6 commutateurs qui permettent de simuler des défauts de capteur de niveau (capteur bloqué à l'état ouvert (0) ou bloqué à l'état fermé (1)).

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031111 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Boîte d'interrupteurs simulant des pannes |

GRILLES DE COMMANDE



Plusieurs grilles de commande sont disponibles pour la station de pompage en version partie opérative :

- Grille de commande avec relais à câbler
- Grille de commande avec relais montée/câblée et prête à fonctionner
- Grille de commande avec automate Twido Ethernet TCP/IP à câbler
- Grille de commande avec automate Twido Ethernet TCP/IP montée/Câblée

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031118 | Kit matériel pour CHÂTEAU D'EAU - Grille à câbler relais |
| 031117 | Kit matériel pour CHÂTEAU D'EAU - Grille à câbler Twido |
| 031116 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Grille câblée relais |
| 031115 | Opt. CHÂTEAU D'EAU - Grille câblée Twido |

STATION DE SURPRESSION - VERSION TSX37 OU M340

- BAC PRO ELEC/MEI
- BTS ELECTROTECH.
- BTS MI/CPI/CIRA

Les stations de surpression sont généralement utilisées dans les applications de distribution d'eau potable. Elles permettent de distribuer l'eau dans les canalisations à pression constante. Le système pédagogique dispose du même dispositif que dans les applications réelles. Il est constitué d'une cuve de 200L d'eau de réserve et d'un groupe de trois pompes qui viennent puiser l'eau pour alimenter une canalisation. Un robinet permet de simuler la consommation d'une habitation. Le produit a été didactisé afin de pouvoir effectuer des mesures de débit/pression. L'armoire de commande électrique est équipée de trois technologies de démarrage moteur, d'un ensemble de contrôle/commande, d'un automate avec régulation de pression PID et d'une supervision sur terminal opérateur tactile couleur.



Caractéristiques techniques :

Châssis :

- Châssis en profilé alu équipé de 6 roulettes pivotantes diamètre 100mm avec freins
- Dimensions : L=2000mm/P=850 mm/H=2000mm
- Poids : 540 Kg

Electrique :

- Alimentation : 400 volts (3P+N+T)
- Tension de commande : 24 Vdc
- Puissance maximale : 7kVA



Mesure de pression
sur la canalisation de
distribution + pressostat de
sécurité

Description des équipements hydrauliques :

- 1 Réservoir à vessie 100 litres – PS : 10 bars -ACS - avec soupape de sécurité 6 bars
- 1 Réservoir hydrauphore 200 litres ACS – Pression : 6 bars
- 3 Electropompes verticales KSB – 380 tri – 0,55 kw – 4 bars – 2 m³/h
- 3 Débitmètres PARKER avec contact NO magnétique
- 1 Manomètre pression 0/6 bars – Ø 63 mm .
- 1 Collecteur d'aspiration Ø 40X49 avec vannes à levier, clapets anti retour, jonctions hydrauliques rigides
- 1 Collecteur de refoulement Ø 40x49 avec vannes à levier+ purgeur en partie haute
- 1 Vanne à opercule de régulation (utilisation)
- 1 Circuit hydraulique rigide équipé pour recevoir les 3 débitmètres et le matériel de régulation
- 1 Vidange réservoir à vessie + purgeur en partie haute
- 1 Vidange réservoir hydrauphore
- 1 Détection niveau bas dans le réservoir hydrauphore
- 3 Contacteurs manométriques + 3 manomètres + raccords hydrauliques
- 1 Vanne de mise à l'atmosphère avec flexibles et raccords

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031500 | Station de surpression TSX37 - HMIGTO 7,5" - ATV61 - Ethernet TCP/IP |
| 031510 | Station de surpression M340 - HMIGTO 7,5" - ATV61 - Ethernet TCP/IP |

ARMOIRE DE COMMANDE

(Photo version TSX37)

- Automate TSX37 ou M340 avec gestion de la pression par régulateur PID
- Variateur de vitesse ATV61 Ethernet TCP/IP avec afficheur déporté sur le côté de l'armoire
- 3 types de départs moteur répartis sur chaque motopompe (ATV61, Tesys U, contacteur)
- Switch Ethernet TCP/IP - 5 ports
- Réseau Ethernet TCP/IP
- Disjoncteur de protection générale, alimentation 24Vdc, contacteurs et relais
- Dispositif d'arrêt d'urgence avec bouton de réarmement.

PUPITRE DE COMMANDE

- Balise lumineuse de mise sous tension
- Interrupteur sectionneur général
- Ecran couleur tactile 7,5"
- Afficheur déporté pour variateur ATV61
- Interface de mesures électriques (tension, courant) variateur
- Prise RJ45 (réseau Ethernet TCP/IP)
- Prise DIN (réseau Unitelway pour version TSX37)
- 2 prises de courant 230Vac-16A



Interface de mesures électriques
(courant, tension)
variateur de vitesse ATV61



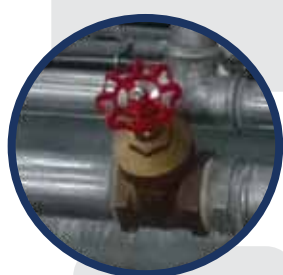
Afficheur ATV61
déporté



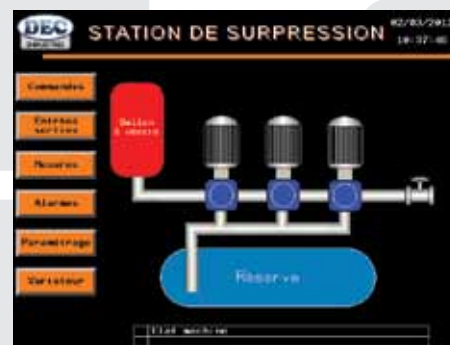
Terminal opérateur



Mesures
débit/pression sur chaque
pompe



Robinet de simulation
de consommation



Supervision sur écran tactile HMIGTO 7,5" avec visualisation à distance sur un navigateur Internet. Pilotage du mode automatique ou manuel, état des entrées/sorties, pilotage du variateur de vitesse.

STATION JET D'EAU - VERSION 1 POMPE

- BAC PRO ELEEC/MEI
- BTS ELECTROTECH.
- BTS MI/CPI/CIRA

L'équipement est une maquette représentant une application de jet d'eau de bassin. Elle est équipée d'une motopompe de 1,1 Kw permettant d'alimenter 6 rampes de 4 buses. Chaque rampe est commandée par une électrovanne 24V et pilotée en fonction du scénario.



Jet d'eau du jardin de la Fontaine - Nîmes (30)

Description de la station jet d'eau PO :

- 1 Châssis en profilé aluminium (H=2200mm/L=1600mm/P=800mm)
- 1 Cuve de réserve avec niveau et vanne de vidange
- 1 Bac de récupération d'eau
- 1 Couvercle transparent en plastique incassable
- 1 Motopompe asynchrone triphasée 230/400V - 1,1 KW 10 bars (4,3/2,5A).
- 6 Electrovanes 24Vac
- 1 Pressostat (contacteur manométrique)
- 1 Manomètre radial 0/10 bars à aiguille
- 1 Indicateur de débit (5 à 100L/mn)
- 1 Capteur de niveau par flotteur
- 1 Vanne de refoulement, 1 vanne de décharge, 1 vanne d'aspiration
- 1 Coffret de raccordement équipé d'un connecteur industriel 24 points

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 015210 | Station jet d'eau en partie opérative 1 circuit (1 pompe) |

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE



Description de l'armoire électrique :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700mm/L=600mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) équipée de :
 - 1 afficheur couleur tactile HMI-GTO Schneider Electric 3,8"
 - 1 Connecteur industriel 24 points + 1 connecteur RJ45
 - 1 Dispositif d'arrêt d'urgence, 1 BP marche/arrêt, 1 voyant sous tension
 - 1 Interrupteur différentiel 30mA et 2 disjoncteurs de protection
 - 1 Alimentation 24Vdc-60W et 1 transformateur 230/24Vac
 - 1 Automate Twido 40 Entrées/Sorties Ethernet TCP/IP
 - 1 Variateur ALTIVAR ATV312
- 1 Cordon de raccordement équipé d'un connecteur industriel 24 points

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 015300 | Armoire de commande pour Station jet d'eau 1 circuit avec automate Twido Ethernet et afficheur communicant HMI-GTO 3,8" |

- BAC PRO ELEEC/MEI
- BTS ELECTROTECH.
- BTS MI/CPI/CIRA

STATION JET D'EAU - VERSION 3 POMPES

La station jet d'eau 3 pompes est une maquette représentant une application de cinéscénie de jets d'eau animés avec commandes séparées des pompes et des rampes.



Spectacle lac de la ville d'Enghien-les-bains (95)

Description de la station jet d'eau PO :

- 1 Châssis en profilé aluminium (H=2200mm/L=1600mm/P=800mm)
- 1 Cuve de réserve avec niveau et vanne de vidange
- 1 Bac de récupération d'eau
- 1 Couvercle transparent en plastique incassable
- 3 Motopompes asynchrones triphasées 230/400V - 1,1 KW 10 bars (4,3/2,5A).
- 6 Electrovanes 24Vac
- 3 Pressostats (contacteur manométrique)
- 3 Manomètres 0/10 bars à aiguille
- 3 Indicateurs de débit (5 à 100L/mn)
- 3 Capteurs de niveau par flotteur
- 3 Vannes de refoulement, 3 vannes de décharge, 3 vannes d'aspiration
- 1 Coffret de raccordement équipé d'un connecteur industriel 24 points



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 015200 | Station jet d'eau en partie opérative 3 circuits (3 pompes) |

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE



Description de l'armoire électrique :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700mm/L=600mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800 mm/L=600 mm/P=250 mm) équipée de :
 - 1 Afficheur couleur tactile HMI-GTO Schneider Electric 3,8"
 - 2 Connecteurs industriels 24 points + 1 connecteur RJ45
 - 1 Dispositif d'arrêt d'urgence, 1 BP marche/arrêt, 1 voyant sous tension
 - 1 Interrupteur différentiel 30mA et 2 disjoncteurs de protection
 - 1 Alimentation 24Vdc-60W et 1 transformateur 230/24Vac
 - 1 Automate Twido 40 Entrées/Sorties Ethernet TCP/IP
 - 3 Variateurs ALTIVAR ATV312
- 2 Cordons de raccordement équipés d'un connecteur industriel 24 points

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 031310 | Armoire de commande pour Station jet d'eau 3 circuits avec automate Twido Ethernet et afficheur communicant HMI-GTO ,8" |

HYDRAULIQUE - MODULE DE GESTION DES EAUX ET SURPRESSION

- BAC PRO ELEEC

Ce traitement biologique de recyclage des eaux de pluie ou de station de lavage automobile permet de re-injecter les eaux traitées pour l'alimentation en eau sanitaire des collectivités ou l'utilisation en portique ou en piste haute pression. La qualité de traitement permet un recyclage de la totalité des eaux récupérées sans ajout de produits chimiques ni consommables. L'équipement se compose d'un bac de 1000L équipé d'une pompe de relevage et d'un module de traitement automatique avec filtre et lampe UV. Un dispositif d'alimentation en eau de ville via un bac de disconnexion permet d'assurer une continuité de distribution en cas de sécheresse. Un surpresseur assure un débit et une pression constante du réseau de distribution. Ce système répond à la norme EN1717 pour la protection de la pollution des eaux potables afin d'éviter la contamination et également à la réglementation qui impose que le volume d'eau de pluie utilisée rejetée dans le réseau de collecte des eaux usées soit évalué (présence d'un compteur sur le circuit d'eau pluviale).



Caractéristiques techniques :

Cuve sur palette plastique

- Dimensions : H=1180mm/L=1000mm/P=1200mm
- Volume de la cuve : environ 1000 litres
- 1 Pompe de relevage avec capteur de niveau à flotteur

Module de gestion des eaux sur châssis à roulettes

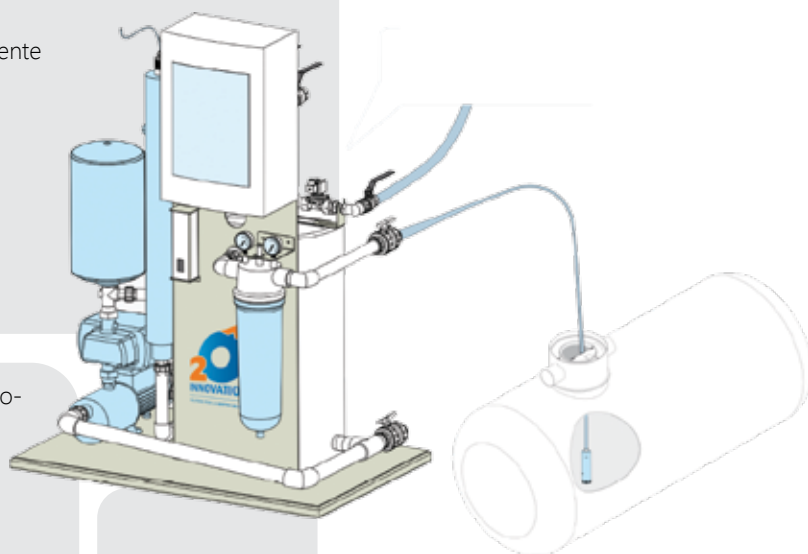
- Dimensions : H=1600mm/L=1200mm/P=800mm
- Poids : 200 Kg
- 1 Motopompe de 2,5KW - 400VAC (6m³/h)
- 1 Variateur de vitesse pressostat STEADYPRES Pedrollo 400V/3 kW/8A triphasé
- 1 Réservoir à vessie
- 1 Lampe UV EcoSteam ALFA avec module de commande électronique
- 1 Dispositif de filtration CINTROPUR avec 2 manomètres
- 1 Bac de disconnexion de type AA
- 5 Vannes manuelles
- 1 Electrovanne
- 1 Compteur sur l'eau de ville
- 1 Compteur sur l'eau de pluie

Armoire électrique (version contacteur)

- Coffret en tôle d'acier peint avec face avant transparente
- Dimensions : H=800mm/L=600mm/P=250mm
- 1 Disjoncteur différentiel 16A-30mA
- 2 Disjoncteurs monophasés 2A
- 1 Alimentation 24Vdc-1,5A
- 1 Contacteur de ligne
- 1 Bouton marche/1 bouton arrêt/1 arrêt d'urgence
- 3 Relais

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

L'armoire électrique est disponible en version avec automate programmable (TWIDO, M340, etc...).
Autre : nous consulter.



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 031700 | Station de traitement des eaux de pluie avec commande à relais |

- BAC PRO ELEEC

FOUR DE CUISSON - VERSION PARTIE OPÉRATIVE

Véritable four pour céramique de 6Kw 1100°C utilisé en poterie pour la cuisson de la faïence, du grès ou du raku. Le produit est équipé d'une trappe motorisée en partie haute pour l'évacuation de la chaleur et d'un ventilateur en partie basse pour le refroidissement. Pour des raisons de sécurité, la température de chauffe est limitée à 400°C et la porte est verrouillée mécaniquement si la température est supérieure à 150°C. Le système est livré en partie opérative. Une gamme d'armoire de commande est disponible avec différentes versions d'automates programmables.

Caractéristiques techniques :

Structure four :

Construction en Inox avec pied en acier peint - Traitement anti-corrosion (tôle galvanisée + peinture polyuréthane bi composant) - Isolation en brique JM-23 (1260°C)

Sécurité :

Coupage de l'alimentation électrique en cas d'ouverture de la porte grâce à un capteur de sécurité - Condamnation de l'ouverture de porte par gâche électrique

Résistances :

Les résistances en KANTAL A1 sont montées sur 3 faces du four. Toutes les résistances sont montées dans des gorges réfractaires denses que l'on peut changer très facilement. - Puissance totale des 3 résistances : 6kW - 27A en 230VAC (câblage étoile)

Refroidissement :

Le four est muni d'une ouverture sur le dessus équipée d'une trappe motorisée. Une ventilation électrique permet une arrivée d'air frais par le dessous du four.



6 Kw

Poids : 250 kg
Dimensions : L=610 mm/P=750mm/H=750mm

| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------|
| 018000 | Four de cuisson 6KW |

ARMOIRES DE COMMANDE

Une gamme d'armoires de commande montées sur châssis roulettes pour le pilotage du four en partie opérative - Disponibles avec automates TWIDO, TSX37 ou WAGO. et avec écran tactile couleur HMI GTO Schneider Electric communicant sur réseau Ethernet TCP/IP (autre automate, nous consulter).

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H : 170 mm - L : 600 mm - P : 700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P : 250 mm)
- 1 Grille de commande avec automate (TWIDO, M340 ou WAGO) et protections
- 1 Afficheur couleur HMI-GTO 5,7" ou HMI-GTO 3,8"
- 1 Régulateur de température Schneider Electric
- 1 Variateur de vitesse ALTIVAR ATV12
- 2 Rallonges débrochables équipées de connecteurs industriels 24 points
- 1 Câble d'alimentation avec prise industrielle type PKX

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 018001 | Armoire de commande non communicante pour four |
| 018002 | Armoire de commande communicante (API WAGO + Afficheur 3,8") |
| 018003 | Armoire de commande communicante (API TWIDO + Afficheur 5,7") |
| 018004 | Armoire de commande communicante (API M340 + Afficheur 5,7") |

PÉTRIN DE BOULANGERIE- VERSION PARTIE OPÉRATIVE

- BAC PRO ELEEC



Le pétrin AXOPLUS 95 Evolution de la société VMI est le produit qui a été utilisé au lycée Jean Monnet Les Herbiers (85) comme support des épreuves pratiques du concours général des métiers 2012. Sans dénaturer l'équipement, il est proposé en partie opérative pour être exploité comme support pédagogique.

Il fait parti de la dernière génération des pétrins à axes obliques pour pains spéciaux. Il innove par son fraiseur polyvalent, une simplicité d'utilisation, une facilité d'entretien et de maintenance. Il possède des moteurs silencieux à faible consommation d'énergie.



Motoréducteur SEW haut rendement à entraînement direct (Outils fraiseur).
Moteur asynchrone triphasé 1,5 Kw.



Motoréducteur SEW à entraînement par courroie (rotation cuve).
Moteur asynchrone triphasé 0,25 Kw.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : H=1275mm/L=910mm/P=1230mm
- Volume total de la cuve : environ 95 litres
- Poids du pétrin à vide : environ 205 kg
- Vitesse de l'outil : variable de 5 et 95 tr/mn
- Vitesse de la cuve : variable de 5 à 20 tr/mn
- Puissance installée : 2 kW
- Tension d'alimentation : 400 V (3P+N+T)
- Nombre de moteurs : 2
- Type de moteurs : Asynchrone triphasé
- Puissance moteur outils : 1,5Kw (6.1A)
- Puissance moteur rotation cuve : 0,25 Kw (1.39A)
- Relevage électrique de la tête : Vérin électrique
- Nombre de capteurs : 3 (1 capteur de position haute outils fraiseur, 1 capteur de position basse outils fraiseur, 1 capteur d'ouverture capôt)
- Niveau sonore : < à 70 dBA (NF EN ISO 12001)
- Quantité de pâte : (à titre indicatif) : Farine entre 2.7 et 30 Kg, eau entre 1.7 et 18 Litres, pâte entre 4.4 et 48 Kg



2 Connecteurs industriels 24 points pour le raccordement de la puissance et de la commande.

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 017500 | Pétrin de boulangerie en partie opérative |

- BAC PRO ELEEC

ARMOIRES ÉLECTRIQUES DE COMMANDE

ARMOIRE ÉLECTRIQUE POUR VERSION PARTIE OPÉRATIVE



Armoire électrique sur roulettes pour pétrin de boulangerie équipée d'un système de contrôle commande Somachine SCHNEIDER ELECTRIQUE - L'automate est intégré directement dans l'écran tactile 3,8".

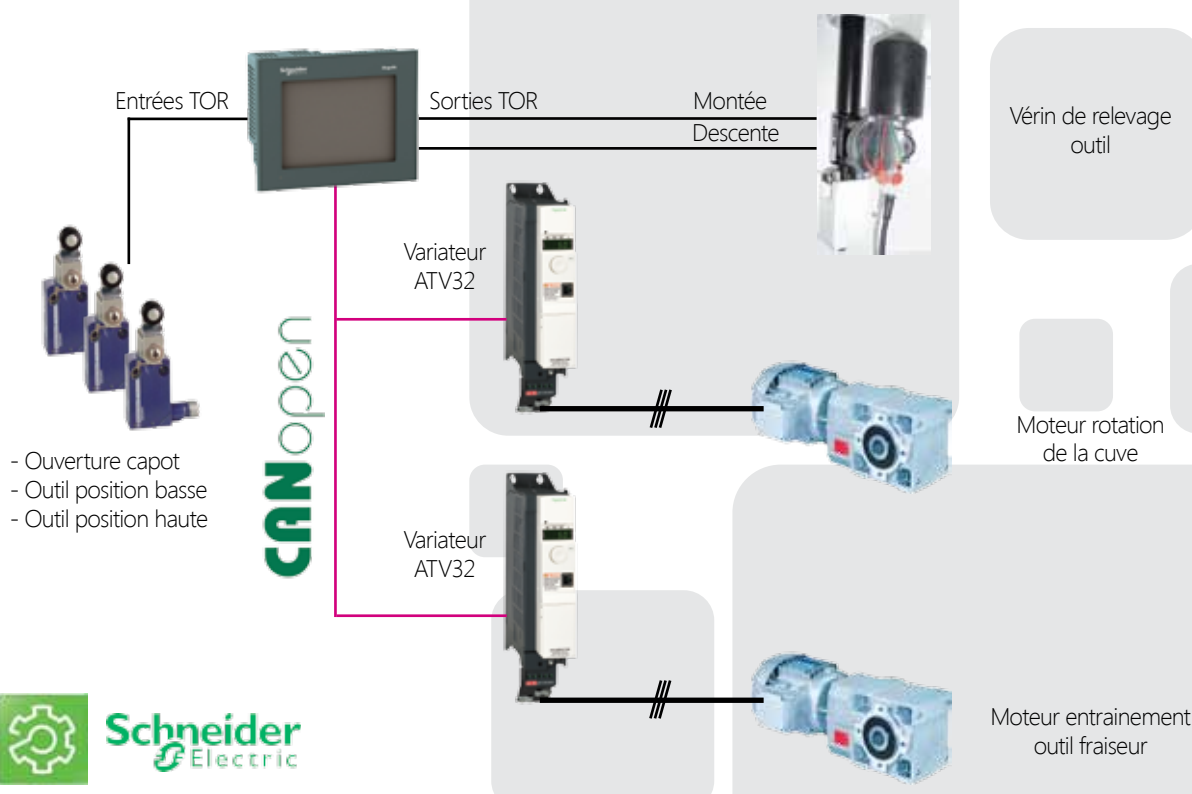
Caractéristiques techniques :

- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P - 250 mm) avec 2 roulettes freins.
 - 1 Contrôleur HMI monochrome 3,8"- XBTGC 1100T
 - 1 Dispositif d'arrêt d'urgence et 1 voyant de mise sous tension
 - 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Disjoncteur différentiel de protection générale 32A-30mA
 - 2 Disjoncteurs moteurs GV2 pour la protection des moteurs
 - 3 Disjoncteurs monophasés pour la protection de la commande
 - 1 Alimentation 230VA/24VDC-2,5A
 - 2 Contacteurs 24VDC pour la commande du vérin électrique
 - 2 Variateurs de vitesse ALTIVAR ATV32 CanOpen
 - 1 Répartiteur CanOpen 3 points
 - 1 Bornier
 - 2 Rallonges débrochables équipées de connecteurs industriels 24 points de type HARTING
 - 1 Câble d'alimentation avec prise industrielle type PKX
- (Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 017600 | Armoire de commande SoMachine pour pétrin avec contrôleur XBTGC Schneider Electric |

ARCHITECTURE SOMACHINE

Solution SoMachine



TUNNEL DE RÉTRACTION - VERSION PARTIE OPÉRATIVE

- BAC PRO ELEEC

Le tunnel de rétraction est une machine qui permet l'emballage de produits sous film plastique. L'opérateur positionne l'emballage manuellement autour du produit puis le dépose à l'entrée du convoyeur. Il est ensuite transporté à l'intérieur du tunnel de chauffe pour être rétracté par la chaleur. Le système permet de voir les principes de la régulation de température, la variation de vitesse pour le convoyeur et la détection par capteurs. L'ensemble des informations est raccordé sur 2 connecteurs industriels 24 points. La puissance totale du tunnel est de 8 Kw.

8 Kw



Intérieur du tunnel de rétraction



Sonde thermo-couple

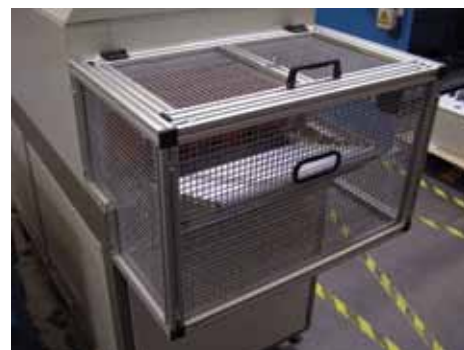


Résistance de chauffe

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : L=1950mm/P=820mm/H=870mm
- Poids : 280 kg
- Cartérisation par protections grillagées
- Nombre de moteurs : 2
- Moteur du convoyeur : Motoréducteur asynchrone triphasé 400V - 0,18KW
- Moteur ventilation four : Moteur asynchrone triphasé 400V - 0,18KW
- Puissance résistance de chauffe : 7,5 kW (triphasé)
- 1 Sonde température thermo-couple
- Température maximale du four : Limitée à 200°C
- Tension d'alimentation : 400 V (3P+N+T)
- Nombre de capteurs : 2 (capteurs d'ouverture capot)
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence
- Niveau sonore : < à 70 dBA (NF EN ISO 12001)
- Raccordement électrique : 2 connecteurs industriels 24 points

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



Trappe d'accès d'entrée du tunnel

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 018100 | Tunnel de rétraction en partie opérative |

- BAC PRO ELEEC

ARMOIRES ÉLECTRIQUES DE COMMANDE

Une gamme d'armoires de commande montées sur châssis roulettes pour le pilotage du malaxeur en partie opérative - Disponibles avec automates TWIDO, TSX37 ou WAGO. et avec écran tactile couleur HMI GTO Schneider Electric communiquant sur réseau Ethernet TCP/IP (autre automate : nous consulter).

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H : 170 mm - L : 600 mm - P : 700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P : 250 mm)
- 1 Interrupteur sectionneur cadenassable
- 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Disjoncteur de tête différentiel tétrapolaire 20A-30mA
 - 2 Disjoncteurs moteurs GV2
 - 5 Disjoncteurs monophasés
 - 1 Relais de sécurité
 - 1 Support fusible 3 pôles
 - 4 Contacteurs
 - 1 Variateur de vitesse ALTIVAR ATV12
 - 1 Alimentation 24Vdc-2,5A (60W)
 - 1 Automate Twido 40E/S + 1 carte de 4 sorties analogiques 0..10V
 - 1 Switch Ethernet industriel TCP/IP 3 ports
- 1 Régulateur de température Schneider Electric
- 1 Afficheur Schneider Electric HMI-GTO couleur tactile 3,8"
- 1 Voyant de mise sous tension, 1 voyant en chauffe, 1 voyant arrêt chauffe.
- 1 BP marche, 1 BP arrêt
- 1 BP arrêt d'urgence
- 2 Rallonges débrochables équipées de connecteurs industriels 24 points
- 1 Câble d'alimentation avec prise industrielle 32A type PKX

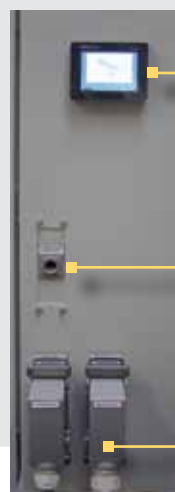
(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



Pupitre de commande



Ecran de pilotage
HMI-GTO 3,8"
Couleur Tactile



Côté armoire électrique

Afficheur HMI-GTO
3,8" couleur tactile

Connecteur RJ45
Réseau Ethernet TCP/IP

Connecteurs industriels
24 points

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 018101 | Armoire de commande pour tunnel de rétraction avec automate Twido Ethernet TCP/IP et afficheur HMI-GTO tactile couleur 3,8" |

TABLE D'ACCUMULATION - VERSION TWIDO ETHERNET TCP/IP

- BAC PRO ELEEC

La table permet l'accumulation des produits en sortie du tunnel de rétraction. Elle est constituée d'un convoyeur à chaîne à palette et d'un plateau entraîné par un motoréducteur sur lequel les produits viennent s'accumuler. L'armoire de commande est fixée sur le châssis du système et est équipée d'un automate Twido raccordé à un afficheur HMI-GTO 3,8" couleur tactile avec serveur WEB embarqué.

**Caractéristiques techniques de la table :**

- Structure acier peint
- Plateau polyéthylène blanc
- Roulettes de soutien plateau
- Bandeau périphérique fixe formant une rive H = 50 mm
- Hauteur/sol : 835 mm. Réglable +/- 30 mm sur pieds vérins
- Motoréducteur central 230/400 V asynchrone triphasé 180W
- Vitesse maximale : 3.7 trs/mn
- Tablette de déchargement dimensions 800 x 400 solidaire de la table

Caractéristiques techniques l'armoire :

- Armoire SAREL avec face avant vitrée équipée de :
- 1 Verrine rouge et verte (marche/arrêt)
 - 1 Bouton marche, 1 bouton arrêt, 1 bouton arrêt d'urgence
 - 1 Voyant lumineux blanc sous tension
 - 1 Interrupteur sectionneur cadenassable
 - 1 Connecteur RJ45 (Réseau Ethernet TCP/IP)
 - 1 Grille de commande intégrant :
 - 1 Disjoncteur général différentiel 10A-30mA
 - 3 Disjoncteurs monophasés
 - 2 Disjoncteurs moteur GV2
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Alimentation 230/24Vdc-60W
 - 1 Switch industriel 3 Ports
 - 1 Automate Twido Ethernet TCP/IP 40 entrées/sortie
 - 1 Carte d'extension Twido 2 sorties analogiques -10V...+10V
 - 2 Variateurs ALTIVAR ATV312
 - 1 Prise industrielle d'alimentation type PKX 16A

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

Caractéristiques techniques générales :

- Dimensions : (H=950mm/L=1100mm/P=1650mm)
- Poids : 170Kg
- Alimentation 400V triphasé 3P+N+T

Caractéristiques du convoyeur :

- Structure acier peint
- Hauteur 835 mm +/- 30 mm
- Chaîne à palette Acétal largeur 82.5 mm
- Motoréducteur 230/400V asynchrone triphasé 180W
- Vitesse maximale 11,5 m/mn
- Guides ronds inox Ø 12 mm sur supports réglables
- Tôle de sécurité sous toute la partie inférieure du convoyeur
- 2 Capteurs photo-électriques de bourrage (amont/aval convoyeur)



| Référence | Désignation |
|-----------|----------------------|
| 032300 | Table d'accumulation |

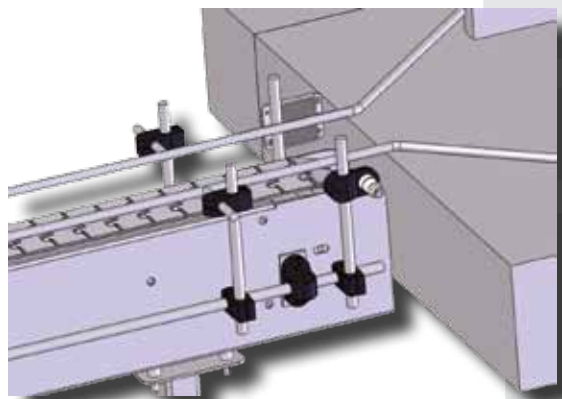
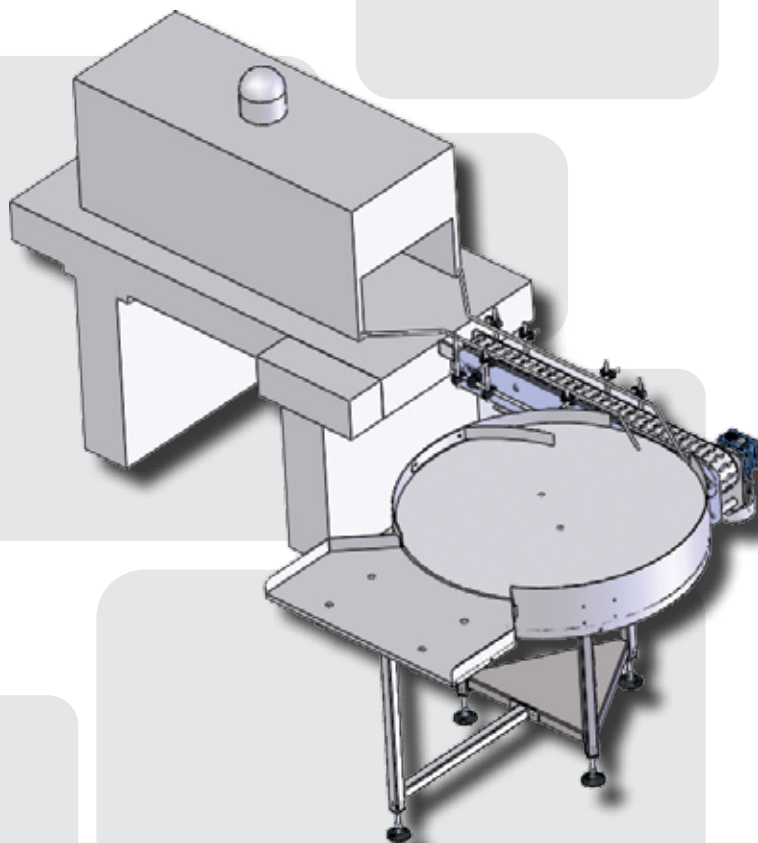
- BAC PRO PLP
- BAC PRO ELEEC
- BTS MI

MINI-LIGNE D'EMBALLAGE

SYSTÈMES



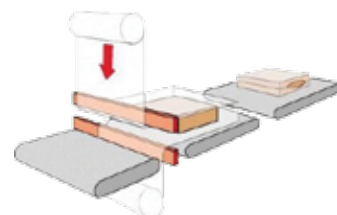
Le tunnel de rétraction et la table d'accumulation peuvent être assemblés pour réaliser une petite ligne industrielle d'emballage ou de cuisson. Les équipements constituent une chaîne certifiée CE qui répond à la directive machine. L'assemblage des 2 machines nécessite la mise en place de carters de sécurité à la fabrication. Nous contacter pour toutes informations complémentaires.



MACHINE D'EMBALLAGE - FARDELEUSE

- BAC PRO ELEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

La fardeleuse est une machine d'emballage industrielle destinée à envelopper un lot de produits (bouteilles, briques de lait, boîtes de conserve) avec un film plastique rétractable pour former un seul et même bloc appelé fardeau. Ce système de conception robuste est relativement simple d'utilisation (système industriel réel). C'est un équipement parfaitement adapté aux sections «Electrotechnique et Maintenance Industrielle» car il intègre des technologies très variées (pneumatisme, convoyage, régulation de température, détection de présence, motorisation asynchrone, variation de vitesse, automatisme, réseaux industriels Asi et Ethernet TCP/IP, supervision).



Principe d'emballage



Pack de lait

Caractéristiques techniques :

Châssis :

- Châssis en INOX équipé de 4 roulettes pivotantes diamètre 100 avec freins et de 4 tampons amovibles
- Dimensions : L=3060mm/largeur=1691mm (1493mm si démontage du convoyeur d'entrée et 1485mm si démontage du convoyeur et de l'armoire électrique)/H=2204mm avec bobine supérieure (1930mm sans bobine supérieure)
- Poids : 800 Kg

Alimentations :

- Alimentation électrique : 400 volts (3P+N+T)
- Tension de commande : 24 Vdc (Puissance max. : 11 kW)
- Alimentation pneumatique : 6 bars

La partie opérative se compose de 6 éléments :

- Le convoyeur d'entrée
- Le chargeur
- Le poste de soudure
- Le tunnel de rétraction
- Le convoyeur de sortie
- Le débit de film
- Une armoire électrique de commande

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 029000 | Fardeleuse PO (Partie opérative) |
| 029060 | Fardeleuse DC Junior - TSX37-22 - TFT 7,5 Couleur - ASI - ETZ410 |
| 029070 | Fardeleuse DC Junior - TSX57 - TFT 7,5 Couleur - ASI - TeSys U - Ethernet TCP/IP |
| 029080 | Fardeleuse DC Junior - M340 - TFT 7,5 Couleur - ASI - TeSys U - Ethernet TCP/IP |

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

PRÉSENTATION

MACHINES DE
PRODUCTION



Dérouleurs et films



Portes transparentes
en Makrolon



Afficheur 7,5" tactile
couleur Ethernet



Barre de soudure



Convoyeur d'entrée



Boutons poussoirs
Marche / Arrêt / Arrêt d'urgence
Réarmement

- BAC PRO ELEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

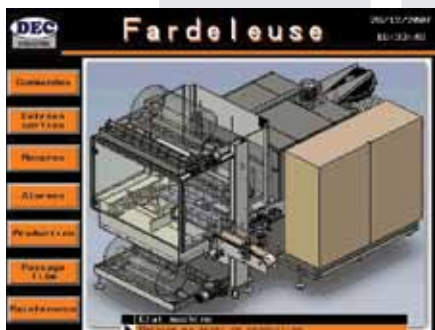
DESCRIPTION DE LA COMMANDE

- 1 Ecran tactile 7,5" couleur avec serveur WEB
- 1 Automate (TSX37, TSX57 ou M340 suivant version) avec coupleur Ethernet TCP/IP
- 1 Switch Ethernet TCP/IP - 3 Ports 10/100Mbps
- 1 Variateur de vitesse ATV312 (vitesse tapis du tunnel de chauffe)
- 5 Protections moteurs TeSys U
- 1 Disjoncteur magnétothermique
- 1 Chaîne de sécurité avec relais préventa et dispositif d'arrêt d'urgence
- 1 Dispositif de protection générale et circuit de commande 24Vdc
- 6 Moteurs asynchrones triphasés
- 1 Ensemble de capteurs et actionneurs pneumatiques
- 1 Régulation du four par programme automate
- 1 Régulateur de température pour la soudure (Régulateur en face avant d'armoire)
- 1 Convertisseur thermocouple type J sortie :0-10V
- 1 Bus de terrain ASI (E/S déportées)

LISTE DES TRAVAUX PRATIQUES

- TP1 : Approche matériel et mise en énergie
 TP2 : Mise en service
 TP3 : Sécurité machine
 TP4 : Régulation de température de la barre de soudure (TP vendu séparément, livré avec du matériel)
 TP5 : Régulation de température du tunnel de chauffe (TP vendu séparément, livré avec du matériel spécifique TSX37)
 TP6 : Variation de vitesse sur le convoyeur d'entrée (TP vendu séparément, livré avec du matériel spécifique TSX37)
 TP7 : Réseau de terrain ASI (Nécessite l'achat de la pocket de programmation)
 TP8 : Intervention sur le réseau Ethernet TCP/IP

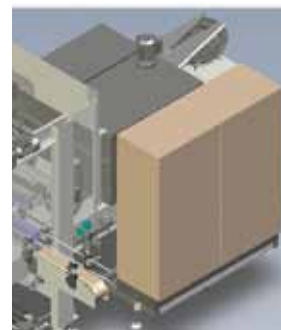
SUPERVISION



Poste de pilotage et de supervision par écran tactile 7,5" :

- Commande de la machine automatique ou manuelle
- Etat des Entrées/Sorties
- Suivi des alarmes
- Suivi de production
- Mode Maintenance

FICHIERS SOLIDWORKS



- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

OPTIONS



Convoyeur d'alimentation de la fardeuse. Il est proposé en équipement seul pour réaliser des opérations de maintenance. Livré avec un moteur d'entraînement.

SOUS-SYSTÈME CONVOYEUR



Sous-système complet de déroulage de film monté sur un châssis en acier inox. Livré avec les 2 moteurs et les capteurs de tension de film.

SOUS-SYSTÈME DÉROULEUR DE FILM



TP N°4 : Régulation de température de la barre de soudure



TP N°5 : Régulation de température du tunnel de rétraction



TP N°6 : Variation de vitesse sur le convoyeur d'entrée

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 029100 | Sous-système Convoyeur d'alimentation |
| 029110 | Sous-système Chargeur (Table+Poussoir) |
| 029120 | Sous-système Support et dérouleur de film |
| 029130 | Sous-système Poste de soudure |
| 029140 | Sous-système Tunnel de rétraction |
| 029200 | TP 4 Fardeuse - Régulation température barre de soudure - Contacteur statique |
| 029201 | TP 5 Fardeuse TSX 37 - Régulation température du Four - Gradateur Thyristop30 |
| 029202 | TP 6 Fardeuse TSX 37 - Variation de vitesse sur le convoyeur d'entrée |

MACHINE DE CONDITIONNEMENT - REMPLISSEUSE VISSEUSE

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

La remplisseuse visseuse est une machine industrielle permettant d'assurer le remplissage d'une bouteille de manière automatique et ensuite de poser et visser un bouchon sur celle-ci. Un seul opérateur gère l'alimentation de deux convoyeurs d'entrées (chargement des bouteilles et chargement des bouchons). Les bouteilles se présentent dans un carroussel tournant pour être positionnées successivement sous un poste de remplissage et un poste de bouchage/vissage. Elles ressortent ensuite sur un convoyeur de sortie pour être évacuées de la machine. Le dosage est effectué par une balance mécanique permettant de contrôler précisément le poids du liquide déversé dans la bouteille.

MACHINES DE PRODUCTION



Poste de remplissage

Poste de vissage

Caractéristiques techniques :

Châssis :

- Châssis industriel en Inox avec carter en plastique transparent incassable
- Dimensions : L=3800mm/P=2200mm/H=2520mm
- Masse : 1200Kg

Alimentations :

- Alimentation électrique : 400Vac 3P+N+T (Circuit de commande 24Vdc)
- Alimentation pneumatique : 6 bars

Spécifications :

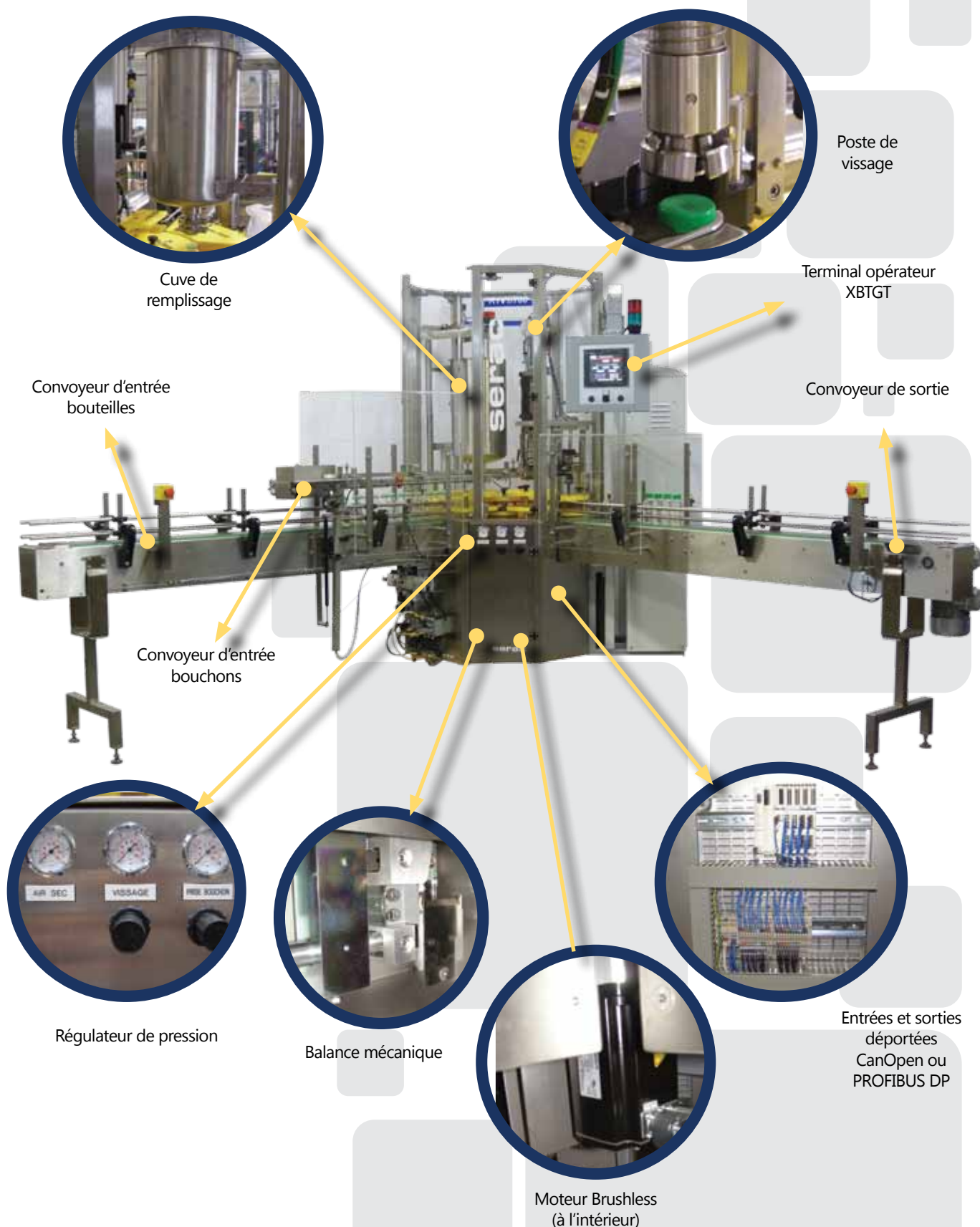
- Convoyeur motorisé à chaîne à palette en acetal de dépose des emballages vides et transfert vers la machine. Flancs de convoyeur en acier inoxydable et guides réceptifs réglables. Longueur approximative 1.00 m, largeur 1,52m , hauteur de circulation des emballages 800 mm (+/- 25 mm).
- Châssis inférieur machine en acier inoxydable peint cartérisé acier inoxydable, monté sur pieds réglables en hauteur.
- Cellule de détection amont/aval de présence emballages autorisant la marche machine.
- Motorisation par servomoteur pour entraînement séquentiel de la machine.
- Disque de transfert en polyéthylène à 4 alvéoles adaptées à votre format d'emballage, avec guide extérieur.

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 032100 | Remplisseuse industrielle M340 - XBTGT 7,5' - Brushless - CAN OPEN |
| 032200 | Remplisseuse industrielle TSX57 - XBTGT 7,5' - Brushless - PROFIBUS-DP |

- BAC PRO ELEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

PRÉSENTATION

MACHINES DE
PRODUCTION



- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

PRÉSENTATION

SUPERVISION



Poste de pilotage et de supervision par écran tactile 7,5" tactile couleur :

- Commande de la machine en automatique ou manuelle
- Etat des entrées/sorties
- Suivi des alarmes
- Mode maintenance

POSTE DE REMPLISSAGE

Le poste de remplissage comprend :

- Cuve tampon avec sonde de niveau à flotteur et couvercle
- Bec de remplissage à commande pneumatique adapté à la bouteille
- Circuit produit en acier inoxydable 304 et joints en Viton
- Ensemble cuve et bec facilement démontable et interchangeable pour un lavage hors machine en temps masqué
- Balance mécanique de pesée pour un dosage précis



POSTE DE BOUCHAGE

Le Poste de bouchage automatique comprend :

- Goulotte d'approvisionnement des bouchons à chargement manuel avec rails de guidage.
- Palette de transfert des bouchons de la goulotte aux mâchoires de bouchage.
- Broche de vissage TCS à actionneur pneumatique équipée de mâchoires à mors mobiles.
- Couple de serrage réglable par ajustement de la pression d'admission. La plage de serrage et le couple maximum sont fonction du nombre de tours de vissage nécessaires.
- Mouvement vertical de la broche par actionneur pneumatique.
- Ensemble adapté à votre bouchon.



- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

DESCRIPTION DE LA COMMANDE

La commande se compose de :

- 1 Alimentation électrique : 400Vac 3P+N+T (Circuit de commande 24Vdc)
- 1 Alimentation pneumatique : 6 bars
- 2 Moteurs asynchrones SNT 230/400V triphasés
- 1 Moteur Brushless SCHNEIDER ELECTRIC 480 Vrms 2.063 kW 6000 t/mn avec son codeur
- Actionneurs électropneumatiques REXROTH avec FRL et verins pneumatiques
- Capteurs de position et capteurs de niveau de cuve
- 1 Variateur de vitesse ATV312
- 1 Variateur LEXIUM 32 CANOPEN ou PROFIBUS DP (Suivant version)
- 1 Automate industriel 16 Entrées/8 Sorties (M340, TSX57 Premium ou SoMachine suivant version)
- 1 Module 12 entrées/12 sorties CANOPEN ou PROFIBUS-DP
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc 100W
- 1 Switch Ethernet TCP/IP 3 Ports
- 1 Terminal graphique 7,5" tactile couleur Ethernet TCP/IP avec supervision
- 2 Disjoncteurs moteurs GV2
- 1 Module TesysU
- 1 Disjoncteur général tétrapolaire 16A avec vigi 30mA Type Si

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES POSSIBLES

- Découverte du système et identification des composants
- Dimensionnement des équipements
- Démarrage moteur et variation de vitesse
- Motorisation brushless (paramétrage et commande)
- Automatismes et réseaux industriels de communication Ethernet et CanOpen
- Terminal tactile et supervision
- Maintenance pneumatique et électrique



Armoire électrique

MACHINES DE
PRODUCTION

OPTIONS

BOL ROTATIF



Le système permet d'alimenter en continu la remplisseuse avec des bouchons mis en vrac dans le bol de l'appareil. Les bouchons se regroupent dans la partie basse de la trémie. Un disque en rotation les entraîne dans le bon sens vers l'extérieur du bol. Les bouchons à l'envers sont rejetés au centre du bol.

Dimensions : H=2000 à 2500mm/L=600mm/P=600mm)
Poids : 160 Kg / Puissance max. : 3,12 Kva

Le produit est composé de :

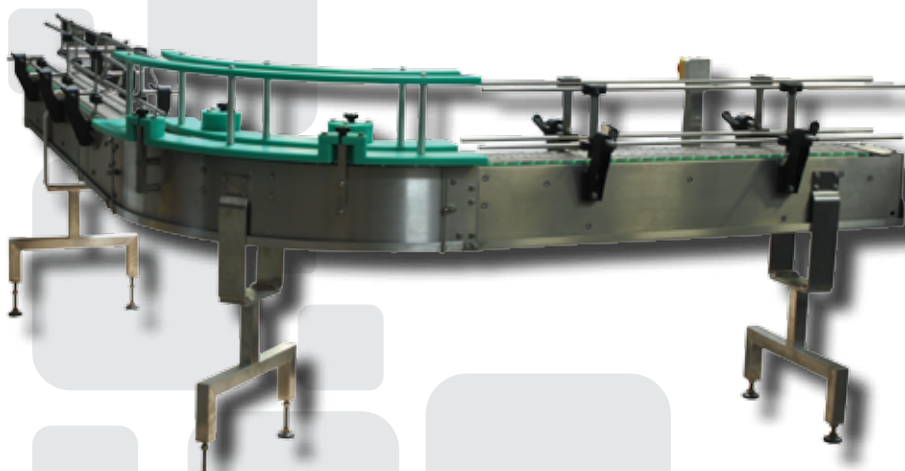
- 1 Pied support en inox réglable en hauteur
- 1 Bol avec couvercle de protection, trappe de vidange et capteurs
- 1 Cellule de détection de niveau des bouchons
- 1 Motoréducteur 400V triphasé
- 1 Coffret électrique composé de :
 - 1 Disjoncteur magnétothermique
 - 2 Disjoncteurs monophasés
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Alimentation 230/24Vdc-60W
 - 1 Verrine lumineuse, 1 BP marche/arrêt, 1 BP arrêt d'urgence et un voyant blanc
- 1 Prise d'alimentation industrielle 16A type PKX

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 032252 | Bol rotatif d'alimentation des bouchons pour remplisseuse R1V1 SERAC |

CONVOYEUR D'ACCUMULATION

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI



Le convoyeur d'alimentation est une option qui vient se fixer mécaniquement à côté du convoyeur d'entrée de la remplisseuse R1V1 SERAC. Il permet d'accumuler environ 100 bouteilles pour faire fonctionner la remplisseuse de manière autonome sans avoir à l'approvisionner en continu. L'angle de 90° permet de minimiser son encombrement. Le convoyeur à chaîne à palette est entraîné par un moto-réducteur asynchrone triphasé 400V de 0,75 Kw.

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 032253 | Convoyeur d'alimentation pour Remplisseuse R1V1 SERAC |

TABLE TAMPON - VERSION TWIDO ETHERNET

La table tampon installée entre la remplisseuse R1V1 SERAC et une machine aval, permet de stocker un nombre important de produit pour pouvoir réguler le flux entre les deux équipements.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : H=1180mm/L=2160mm/P=1200mm
- Poids : 170 Kg
- 3 Motoréducteurs asynchrones triphasés 400V/0,37Kw
- 4 Capteurs (cellules photo-électriques et capteurs ultrason)

Armoire électrique :

- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P - 250 mm)
- 1 Afficheur HMI-GTO (STU655) couleur tactile 3,8" avec serveur WEB embarqué
- 1 Dispositif d'arrêt d'urgence et 1 voyant de mise sous tension
- 1 Bouton poussoir marche/arrêt
- 1 Verrine lumineuse verte/rouge
- 1 Grille de commande équipée de :
 - 1 Disjoncteur différentiel de protection générale 10A-30mA
 - 3 Disjoncteurs moteurs GV2 pour la protection des moteurs
 - 3 Disjoncteurs monophasés pour la protection de la commande
 - 1 Alimentation 230VA/24VDC-2,5A
 - 1 Contacteur de ligne
 - 3 Variateurs de vitesse ALTIVAR ATV312
 - 1 Automate Twido Ethernet 40 E/S
 - 2 Cartes d'extension analogique 2 Sorties 0..10V pour Twido
 - 1 Switch industriel 3 Ports

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

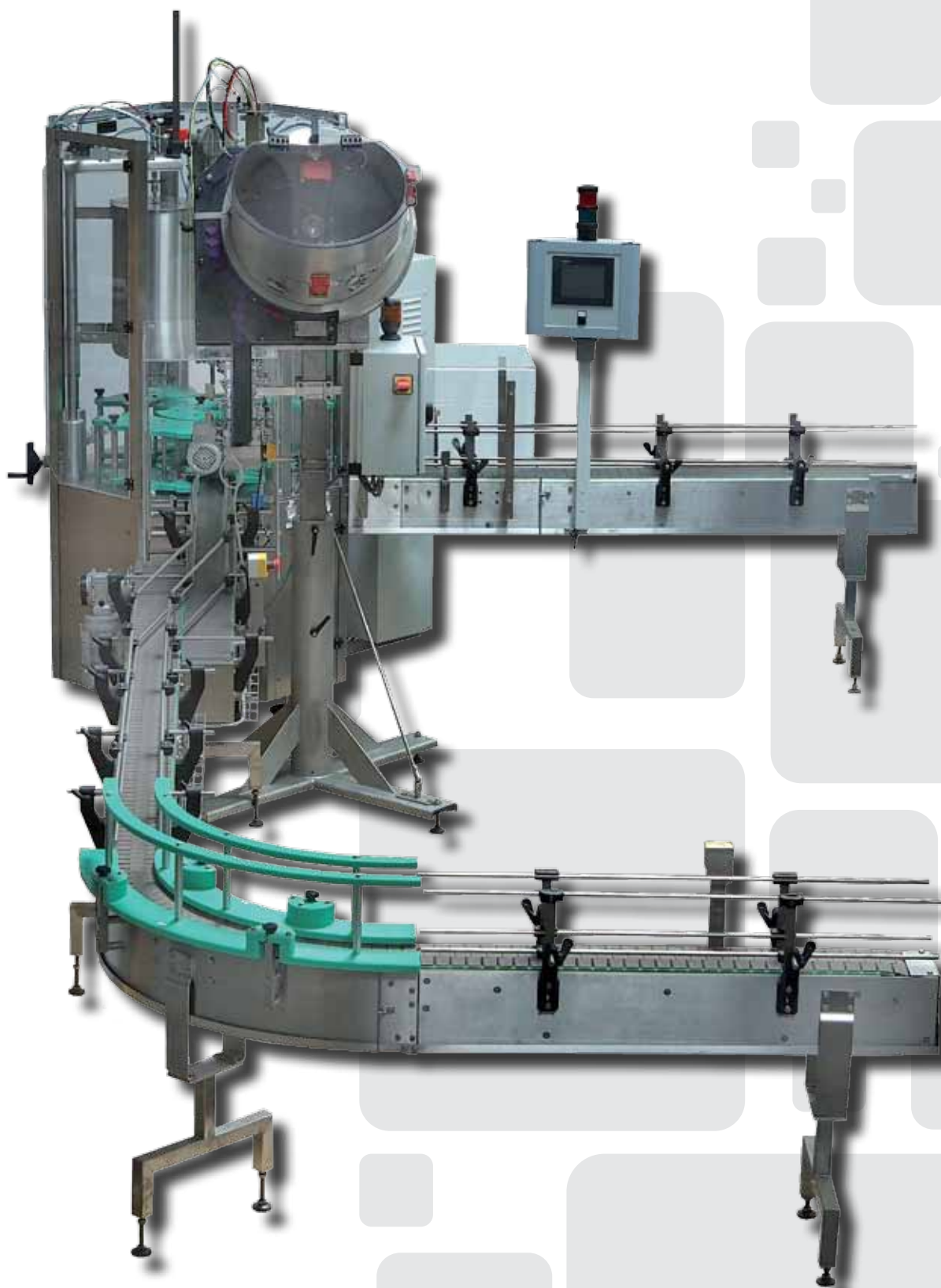


| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 032350 | Table tampon pour remplisseuse R1V1 SERAC |

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

EXEMPLE D'UNE REMPLISSEUSE ÉQUIPÉE D'OPTIONS

MACHINES DE
PRODUCTION



Exemple d'implantation d'une remplisseuse R1V1 avec un convoyeur d'accumulation pour les bouteilles et un bol rotatif pour l'alimentation en bouchons de la machine.

MACHINE INDUSTRIELLE - EMBARQUETEUSE/ENCAISSEUSE

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

Ce système industriel réalise l'encaissage automatique de produits. Prévu pour la mise en barquette de bouteilles, de briques, de boisson, de bocaux ou de conserves dans les domaines de l'agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique ou la cosmétique, cet équipement est particulièrement adapté aux activités pédagogiques dans le cadre des sections Electrotechnique ou Maintenance Industrielle. La machine comporte des technologies très variées permettant de réaliser différentes activités tout en touchant un maximum de compétences et de savoirs dans les références de certification. En fonction de vos projets, nous pouvons personnaliser cette machine à la demande aussi bien au niveau de l'automatisme qu'au niveau du type de produit à encaisser. Il est également possible d'intégrer cette machine dans une ligne complète de production (table d'accumulation, remplisseuse, encaisseuse, fardeleuse).

**Caractéristiques techniques :****Châssis :**

- Châssis en profilé aluminium avec carter transparent en plastique incassable
- Dimensions : H=2000mm/L=1600mm+370mm/P=2200mm
- Masse : 900 Kg

Alimentations :

- Alimentation électrique : 400Vac 3P+N+T (Puissance maximale : 11 KVA) / Circuit de commande : 24Vdc
- Alimentation pneumatique : 6 bars

Spécifications :

- Un bâti en profilé aluminium avec portes d'accès sécurisées et armoire électrique.
- Un convoyeur motorisé d'entrée produits
- Un convoyeur motorisé traversant pour le transfert des barquettes
- Un manipulateur 3 axes pour l'encaissage des produits
- Une zone tampon de stockage des produits

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 030100 | Encaisseuse industrielle M340 - Afficheur 7,5" - CAN OPEN |

- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

PRÉSENTATION

MACHINES DE
PRODUCTION



Motorisation Brushless
et asynchrone triphasé
pour les axes X et Y



Pince de préhension
pneumatique Axe Z



Alimentation
pneumatique (FRL)



Table d'accumulation
et de stockage intermédiaire



Ilot CanOpen pour capteurs
et actionneurs M12



Cellules de détection
de type de produit

PRÉSENTATION

- BAC PRO ELEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

APPROVISIONNEMENT DE LA BARQUETTE

- Une barquette en carton rigide est déposée sur le convoyeur traversant.
- Elle est transférée au poste de chargement et stoppée par une butée escamotable.
- Sa présence est contrôlée par détecteur.



APPROVISIONNEMENT DES PRODUITS

- Les produits sont déposés un à un sur le convoyeur motorisé d'entrée.
- Ils sont transférés en position de chargement et mis en référence sur une butée fixe à l'extrémité du convoyeur.
- Leur présence est contrôlée par un détecteur.
- Ils sont identifiés par une rampe de 4 détecteurs implantés en face des inserts métalliques fixés sur les briques ou en face des anneaux métalliques collés sur les produits.



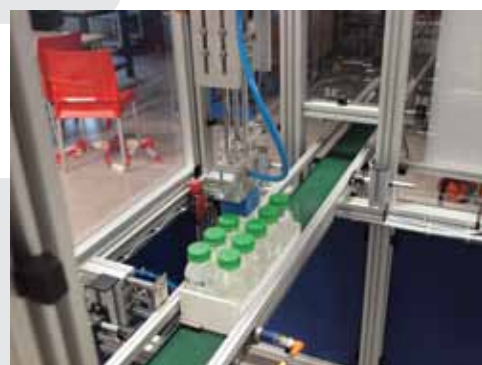
ENCAISSAGE

- Lorsque le produit est détecté sur le convoyeur d'entrée, il est pris par un préhenseur équipé d'une ventouse.
- Le manipulateur 3 axes transfère le produit suivant un cycle en U, vers un emplacement libre de la caisse ou un emplacement libre de la zone de stockage.
- Les axes X et Y motorisés comportent 1 capteur de position d'origine et 2 capteurs de fin de course.
- L'axe Z est un axe pneumatique.



EVACUATION

- Lorsque la barquette est pleine, la butée s'escamote et laisse partir la barquette vers la fardeleuse.



- BAC PRO ELEEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

DESCRIPTION DE LA COMMANDE

La commande se compose de :

- 22 Capteurs (position et fin de course)
- 2 Moteurs asynchrones SEW USOCOME 230/400V triphasés 0,25 kW (convoyeurs)
- 1 Moteur asynchrone 230/400V RGM triphasé 0,12 kW (axe X) avec codeur absolu CANOPEN (En version M340)
- 1 Moteur brushless SCHNEIDER ELECTRIC 240V 0,684 kW (axe Y) avec codeur incrémental intégré
- 1 Variateur LEXIUM 32 avec interface CANOPEN
- 3 Variateurs de vitesse ATV312
- 4 Disjoncteurs moteurs GV2
- 1 Automate M340-20 ETHERNET CANOPEN 16 entrées/8 Sorties
- 3 Interfaces CanOpen M12 d'entrées/sorties TOR
- 1 Répartiteur CanOpen M12 16 Entrées TOR
- 1 Switch Ethernet TCP/IP
- 1 Terminal graphique tactile couleur 7,5"
- 1 Chaîne de sécurité à relais PREVENTA avec bouton poussoir d'arrêt d'urgence
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc 100W
- 1 Disjoncteur général tétrapolaire 16A avec vigi 30mA type Si



Armoire électrique

SUPERVISION



Poste de pilotage et de supervision par écran tactile 7,5" tactile couleur :

- Commande de la machine en automatique ou manuelle
- Etat des entrées/sorties
- Suivi des alarmes
- Suivi de production
- Mode Maintenance et réglage

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES POSSIBLES

- Découverte du système et identification des composants
- Dimensionnement des équipements
- Démarrage moteur et variation de vitesse
- Motorisation brushless (paramétrage et commande)
- Automatismes et réseaux industriels de communication Ethernet et CanOpen ou PROFIBUS DP suivant version
- Terminal tactile et supervision
- Maintenance pneumatique et électrique

- BAC PRO ELEC
- BAC PRO MEI
- BTS MI et CPI

MACHINE INDUSTRIELLE - MAGASIN AUTOMATISÉ

Ce système industriel est un magasin automatisé de médicaments pour pharmacie. Il dispose d'un bras à trois axes piloté par des moteurs brushless pour la gestion des produits. Le stockage se fait dans 70 casiers contenant 6 emplacements chacun ce qui représente 420 produits en capacité de stockage. Un terminal graphique couleur permet de sélectionner une liste de produits. Il transmettra ensuite ces éléments à l'automate qui ira chercher les médicaments pour les mettre à disposition de l'opérateur. Chaque produit est identifié par une référence qui sera lisible grâce à un lecteur de code barre à main livré avec la machine. L'utilisateur pourra rentrer des nouveaux médicaments en stock après les avoir scannés et placés dans un casier de chargement.

MACHINES DE PRODUCTION



SIEMENS

Caractéristiques techniques :

Châssis :

- Châssis en profilé aluminium avec carter transparent en plastique incassable
- Dimensions : H=2500mm/L=2500mm/P=860mm
- Masse : 520 Kg

Alimentations :

- Alimentation électrique : 400Vac 3P+N+T (puissance maximale : 17,3 KVA) / circuit de commande : 24Vdc
- Alimentation pneumatique : 6 bars

Spécifications :

- Un bâti en profilé aluminium avec portes d'accès sécurisées et armoire électrique.
- Un manipulateur à 3 axes (X, Y et Z) pour le stockage des médicaments
- Une zone tampon de stockage des produits
- Soixante-quatre casiers de stockage
- Un scanner à main de codes à barres



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 037000 | Magasin automatisé avec automatisme SIEMENS S7-1200 |



Constitution de l'armoire électrique :

- 1 Automate SIEMENS S7-1200 (CPU 1214C) 30 entrées/10 sorties et module de communication CM1241
- 1 Ecran tactile couleur 7 pouces SIEMENS TP700
- 3 Variateurs de vitesse Brushless SIEMENS S110 Control Unit avec afficheurs BOP20 et blocs de puissance PM340
- 3 Relais de freinage pour module de puissance PM340
- 1 Alimentation 24VDC-5A
- 1 Switch industriel Ethernet 8 ports 10/100Mbps
- 1 Contacteur général
- 1 Disjoncteur différentiel général 25A-30mA tétrapolaire
- 4 Disjoncteurs monophasés (1A, 2A et 2 x 10A)
- 3 Disjoncteurs moteurs SIRIUS 3R 1,5KW
- 1 Relais de sécurité
- 2 Relais 4RT 16A-230VAC
- 2 Prises de courant 16A



La machine est livrée avec les logiciels de programmation SIEMENS :

- 1 Logiciel WinCC Advance et WinCC Flexible avec câble
- 1 Logiciel STEP7 Professional pour l'automate S7-1200
- 1 Logiciel de paramétrage variateur SINAMICS/MICROMASTER



Casiers de stockage



Bras avec vérin électrique et dispositif de préhension par le vide de type «Venturi» pour saisir les boîtes de médicaments



Casier de chargement



La machine dispose de 3 moteurs brushless (servomoteurs synchrones SIEMENS SIMOTICS) pour le pilotage des axes X, Y et Z. Deux d'entre eux sont équipés de réducteurs et sont couplés sur un système poulie/courroies. Le troisième moteur est équipé d'un renvoi d'angle mécanique de rapport 1/1 pour le pilotage d'un vérin. Chaque moteur est équipé de trois capteurs : un capteur de fin de course droite, un capteur de fin de course gauche et un capteur de référencement.

TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION - TGE

- BAC PRO ELEC
- BTS ELECTROTECH.

En conformité avec la RT 2012 applicable au 1er Janvier 2013, nous proposons une gamme de TGE (Tableau de Gestion d'Energie conforme à la directive pour les applications tertiaires). Le tableau permet de distribuer et contrôler l'énergie électrique d'une installation réelle.



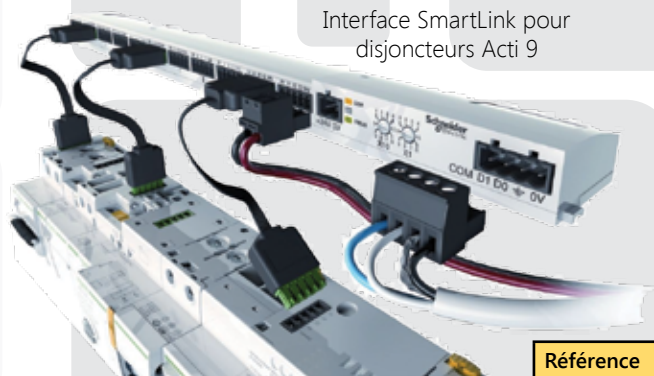
Caractéristiques techniques :

- TGE Schneider Electric Gamme PRISMA P composé d'une armoire centrale de 650mm de large avec porte vitrée, une gaine de jeux de barres de 300mm de large et une gaine d'automatisme de 400mm de large.
- Dimensions : H=2100mm(sans verrine)/L=1400mm/P=470mm
- Poids : 220 Kg
- Verrine lumineuse Sous tension/Normal/Secours
- 2 Interrupteurs sectionneurs 100A en tête du TGE
- 1 Inverseur de source motorisé équipé de disjoncteurs NSX100
- 2 Centrales de mesures connectées sur chaque disjoncteur NSX (FDM121)
- 1 Relais différentiel avec afficheur (RHUs) agissant directement sur les bobines à manque de tension de l'inverseur de source (paramétrage du courant de fuite entre 30mA et 10A)
- 1 Onduleur de 1000VA permettant de maintenir la tension sur le circuit de commande en cas de perte du réseau EDF
- 1 Dispositif d'arrêt d'urgence
- 2 Jeux de barres LINERGY
- 1 Contacteur de délestage entre le jeu de barres prioritaire et le jeu de barres de secours
- 1 Relais de contrôle de tension et 1 relais de contrôle de phase
- 6 Départs motorisés avec contacts SD/OF et bloc vigi 30mA (personnalisables)
- 6 Centrales de mesure iEM 3000
- 2 Interfaces modulaires intelligentes Acti 9 SmartLink
- 1 Contrôleur Irio de gestion d'énergie Schneider Electric
- 1 Gradin de condensateur de 2,5KVar
- 1 Gradin de condensateur de 5KVar

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



Interface SmartLink pour disjoncteurs Acti 9



Fdm 121



iEM3000



Contrôleur de gestion d'énergie Irio
Schneider Electric



| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------|
| NC | TGBT/TGE (Sur demande) |

Nous réalisons des TGBT/TGE sur mesure en fonction de vos besoins et de votre cahier des charges techniques. Le nombre et les calibres des départs sont adaptés aux systèmes techniques que vous avez dans votre établissement. Le choix de l'automatisme (automate, supervision et réseaux) est également au choix. Notre équipe technique se tient à votre disposition pour vous conseiller et vous aider à la définition de votre TGBT/TGE.



TGBT 100A - 1 gaine - 4 départs motorisés, 2 Jeux de barres, automate Twido et écran HMI-GTO 3,8"



TGBT 63A - 2 gaines - 10 départs, 2 Jeux de barres, automate M340 et écran HMI-GTO 10,4" avec compensation du facteur de puissance



TGBT 100A - 2 armoires - 6 départs motorisés avec mesures, 2 jeux de barres, automate Twido et écran HMI-GTO 10,4" avec compensation du facteur de puissance



TGBT 63A - 2 gaines - 8 départs dont 2 motorisés, 2 jeux de barres, automate TSX37 et écran HMI-GTO 10,4" avec compensation automatique du facteur de puissance

TGBT/TGE/GE
BAIE VDI

TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION - TGE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Ce TGBT est spécialement conçu pour des activités pratiques de câblage et de test sans avoir à intervenir sur le TGBT déjà en place dans votre établissement. Avec le passage du BAC PRO en 3 ans, cet équipement vous permettra de faire des TP dès la seconde.



Caractéristiques techniques :

- Armoire PRISMA P (L=1000mm – P=400mm – H=2200mm)
- 2 Interrupteurs sectionneurs 100A à coupure visible (INV100)
- 1 Inverseur de source motorisé composé de 2 disjoncteurs NSX 100A avec contacts SD/OF et bobines MNX
- Voyants verts/rouges, voyants de présence tension.
- 1 Centrale de mesure PM820 avec 3 TOR de mesures
- 1 Relais différentiel à affichage digital (RHUS) et 1 TOR de mesure
- 1 Bouton poussoir d'arrêt d'urgence à clé avec contacts.
- 1 Platine-grille vierge avec goulottes et RAIL DIN
- 1 Jeu de barres LINERGY
- 1 Départ motorisé 32A tétrapolaire Acti9
- 3 Rangées avec plastron modulaire pour ajouter des départs
- 1 Bornier de raccordement et un collecteur de terre
- 1 Socle de rehausse

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

L'équipement est livré avec le guide du tableautier.

- Comment monter et câbler l'inverseur de source ?
- Quels sont les couples de serrage des disjoncteurs ou des interrupteurs/sectionneurs ?
- Quelle section de fils utiliser pour le raccordement des équipements ?

Tous ces points sont abordés lors du câblage de cet équipement (activités pédagogiques).

| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------|
| 009018 | TGBT PRISMA P à câbler |

OPTIONS



Kit d'outillage professionnel pour couper, dénuder, sertir, manchonner et serrer au couple les composants et accessoires.

Caractéristiques techniques :

Lot d'outillage complet pour le câblage du TGBT «élève» composé de :

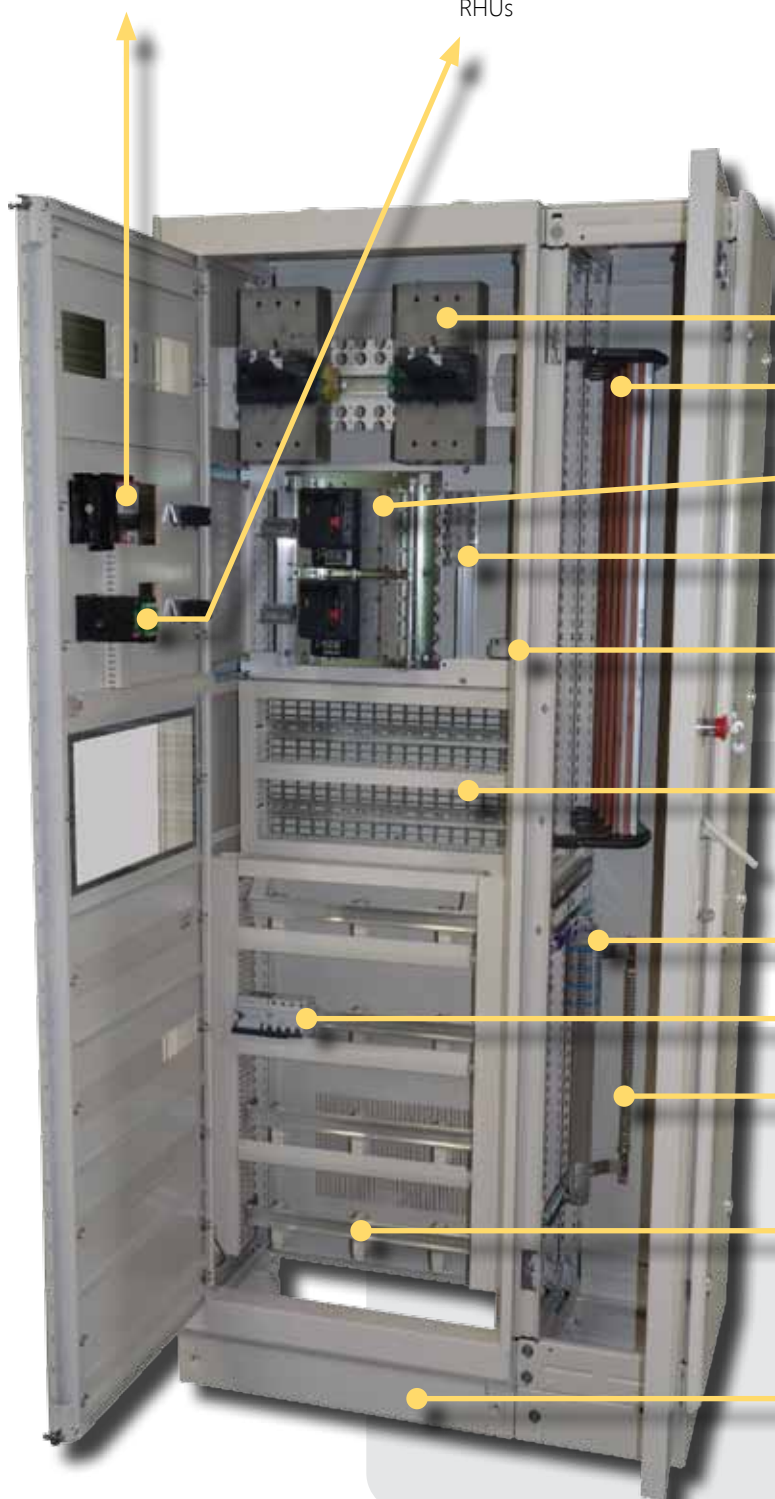
- 1 pince à sertir les cosses isolées de 6mm² à 50mm²
- 1 pince à sertir les embouts jusqu'à 6mm²
- 1 pince à sertir les embouts jusqu'à 25mm²
- 1 pince à dénuder jusqu'à 6mm²
- 1 pince à écarter les manchons HELAVIA
- 2 pinces coupe câble jusqu'à 35mm²
- 1 pince à sertir les cosses isolées de 1 à 6mm²
- 1 outil à dénuder les câbles de 16 à 25mm²
- 1 tournevis dynamométrique FACOM de 2 à 10Nm

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009356 | Lot d'outillage TGBT (de 1,5mm ² à 35 mm ²) |

**Découvrir
Monter
Câbler
Configurer
Raccorder
Tester**

Centrale de mesure PM820

Relais différentiel
RHUs



Interrupteur
Sectionneur à coupure visible

Jeu de barres LINERGY

Inverseur de source motorisé

Transformateurs d'intensité pour
la centrale de mesure PM820

TOR pour relais différentiel

Grille vierge pour emplacement
automate et relais

Bornier de raccordement

Disjoncteur tétrapolaire
motorisé 32A

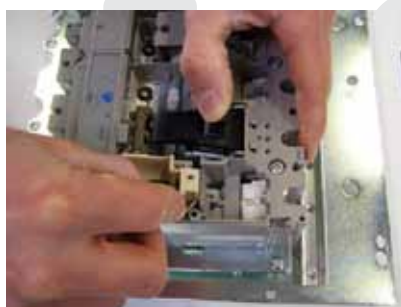
Collecteur de terre

Rail disponible avec plastron
modulaire libre (x3)

Socle de rehausse

**TGBT/TGE/GE
BAIE VDI**

Montage de l'inverseur de source
SCHNEIDER ELECTRIC



COFFRET - ARMOIRE DOUBLE ALIMENTATION 63A

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.



Coffret de simulation de source à commande manuelle

Coffret d'alimentation électrique (arrivée bornier 1x63A vers 2 départs prises industrielles 2x63A)

- 1 Colonne lumineuse 2 voyants (sélection de source) et 1 voyant lumineux.
- 1 Sectionneur général et 2 sectionneurs de source
- 1 Dispositif marche/arrêt/arrêt d'urgence + 2 prises 16A
- 1 Disjoncteur différentiel de protection 63A-30mA et disjoncteurs de protection interne

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009332 | Coffret double alimentation 63A (En amont du TGBT/TGE) |

COFFRET SYSTÈME - COFFRET TOR TWIDO ETHERNET



Coffret système Twido TOR Ethernet pour un système non équipé d'un automate

- Coffret électrique en polystyrene (H=530mm/L=430mm/P=200mm) composé de :
 - 1 Automate Twido Ethernet 24E/16S TOR
 - 1 Disjoncteur 2 pôles 6A
 - 1 Disjoncteur télécommandé Reflex XC40 - 20A tétrapolaire
 - 1 Bornier de raccordement

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009703 | Coffret d'interface TOR Twido Ethernet |

COFFRET SYSTÈME - COFFRET ANA TWIDO ETHERNET



Coffret système Twido ANA Ethernet pour un système non équipé d'un automate

- Coffret électrique en polystyrene (H=630mm/L=530mm/P=200mm) composé de :
 - 1 Automate Twido Ethernet 24E/16S TOR + 1 Carte d'extension 4E Ana 0..10V
 - 1 Disjoncteur 2 pôles 6A
 - 1 Disjoncteur télécommandé Reflex XC40 - 20A tétrapolaire
 - 1 Bornier de raccordement

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009706 | Coffret d'interface ANA Twido Ethernet |

COFFRET DIVISIONNAIRE - ARMOIRE D'ÉCLAIRAGE



Coffret divisionnaire d'éclairage Twido Ethernet 9 Départs

- Armoire PRISMA G Schneider Electric (H=800mm/L=600mm/P=250mm) composée de :
 - 1 Automate Twido Ethernet 24E/16S TOR
 - 1 Interrupteur général tétrapolaire 40A
 - 3 Disjoncteurs 20A triphasés + 9 Disjoncteurs 10A monophasés
 - 9 Télérupteurs
 - 1 Bornier de raccordement

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009702 | Coffret divisionnaire d'éclairage communicant Twido Ethernet |

- BAC PRO ELEEC



ARMOIRE DE CHAUFFAGE KNX

L'armoire permet de piloter 5 zones de chauffage sur le réseau KNX. Elle est équipée d'un afficheur tactile 7" pour la commande, la programmation et la mesure des consommations de chacun des départs. L'équipement est livré avec 4 thermostats d'ambiance et une sonde de température externe. Une passerelle de communication KNX/Modbus TCP permet de rendre communicante l'armoire avec un TGBT/TGE.

Caractéristiques techniques :

- 1 Armoire vitrée PRISMA G Schneider Electric (H=900mm/L=600mm/P=250mm) composée de :
 - 1 Disjoncteur différentiel tétrapolaire 40A-30mA pour la protection générale
 - 5 Disjoncteurs monophasés 16A avec contact (5 départs chauffage)
 - 1 Disjoncteur monophasé 2A pour la protection du circuit de commande
 - 1 Transformateur 230V/24VAC-1A
 - 1 Alimentation bus KNX
 - 1 Interface KNX USB
 - 1 Passerelle de communication KNX/Modbus TCP (Ethernet)
 - 1 Actionneur de commutation 8 voies KNX avec mesures
 - 1 Module de 4 Entrées TOR KNX
 - 1 Module de 4 Entrées ANA KNX
 - 1 Afficheur tactile 7" KNX
- 4 Thermostats d'ambiance à 4 boutons
- 1 Sonde de température extérieure

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|-----------------------------------|
| 009701 | Armoire de chauffage KNX Ethernet |

BATTERIE DE CONDENSATEURS ET CONDENSATEURS TRIPHASÉS



(Réf : 009100 - Batterie de condensateurs)

L'énergie réactive est consommée par les récepteurs, tels que les transformateurs, les moteurs, les ballasts de tubes fluorescents, etc. Pour compenser celle-ci, il est nécessaire de fournir l'énergie réactive à la place du réseau de distribution par l'installation d'équipements de compensation. Nous proposons pour cela une batterie de compensation automatique ainsi que des condensateurs triphasés de 2,5 et 5 KVar.

Batterie de condensateurs VARSET 2 de 7,5KVar :

- Coffret en acier équipé de :
 - 1 Varlogic Schneider Electric
 - 1 Gradin de 2,5KVar et 1 Gradin de 5KVar (3 gradins : 2,5 - 5 et 7,5KVar)
 - 2 Fusibles 2A gG de protection
 - 2 Contacteurs de puissance

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)

Condensateurs triphasés 2,5 et 5 KVAR :

- 3 Condensateurs monophasés 230V câblés en étoile
- Capacité au choix de 2,5 ou 5 KVar

(Alimentation 400V triphasé 3P)



(Condensateurs 2,5 ou 5 KVar)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 009100 | Batterie de condensateurs 7,5KVar à 3 gradins de compensation automatique |
| 009110 | Condensateurs triphasés 5 KVar avec capot de protection |
| 009111 | Condensateurs triphasés 2,5 KVar avec capot de protection |

ARMOIRE DE DIVISIONNAIRE TWIDO ETHERNET

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

- Armoire divisionnaire électrique avec 5 départs équipée de 2 technologies de distribution : barres en cuivre et système Multiclip à raccordement à ressort. Ce système permet de réaliser des activités de câblage ou d'habilitation électrique. Un automate communicant sur réseau Ethernet TCP/IP permet de piloter 2 départs motorisés et de remonter sur la supervision l'état des disjoncteurs. Des entrées et sorties TOR sont disponibles pour remonter des informations (déclenchement alarme incendie, intrusion, etc...) ou commander des sorties via le protocole Modbus TCP (marche d'une climatisation ou d'un groupe froid, éclairage, etc...)

Caractéristiques techniques :

Armoire de distribution PRISMA Plus P système G (H=930mm/L=600mm/P=238mm) composé de :

- 1 Jeu de barres plates en cuivre
- 1 Système de distribution Multiclip Schneider Electric
- 1 Disjoncteur différentiel monophasé 16A-30mA (départ incendie, alarme, baie VDI et contrôle d'accès)
- 1 Disjoncteur différentiel monophasé 16A-30mA (départ éclairage)
- 1 Disjoncteur différentiel monophasé 16A-30mA (départ chauffage)
- 1 Disjoncteur différentiel tétrapolaire motorisé 16A-30mA (départ froid-climatisation)
- 1 Disjoncteur différentiel tétrapolaire motorisé 16A-30mA (départ réserve)
- 1 Disjoncteur différentiel monophasé 3A-30mA (protections internes)
- 1 Alimentation 230/24VDC-2,5A
- 1 Automate Twido Ethernet TCP/IP 40E/S
- 1 Logiciel de programmation

- Retour d'état des disjoncteurs sur automate et superviseur
- Gestion d'éclairage (1/3 2/3 3/3)
- Démarrage groupe froid/climatisation
- Délestage chauffage
- Départ contrôle d'accès
- Entrées automate disponibles pour le retour d'état d'une alarme incendie par exemple

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



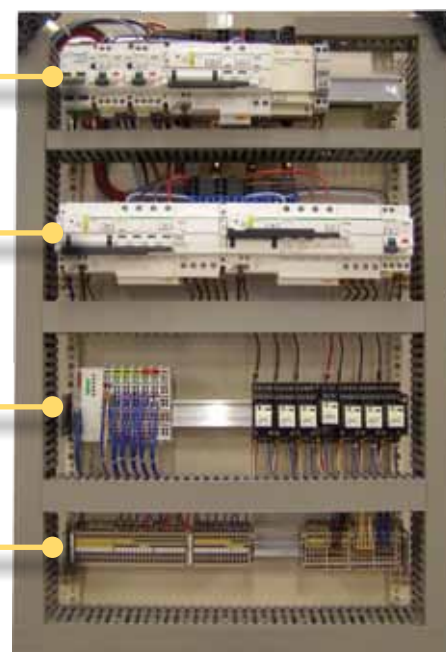
Jeu de barres

Protection générale et départs monophasés

Départs tétrapolaires motorisés

Automate Twido Ethernet TCP/IP

Borniers de départs



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009157 | Armoire divisionnaire TERCOM Twido Ethernet |
| 009162 | Armoire divisionnaire TERCOM Wago 750-881 Ethernet |

- BAC PRO ELEEC

MISE EN CONFORMITÉ RT2012 DU TGBT

Dans le cadre de la RT2012, nous vous proposons un kit permettant de modifier votre TGBT et de le rendre conforme à la nouvelle réglementation. Il est composé d'un automate de télégestion Irio de marque Schneider Electric et de 4 compteurs d'énergies triphasés. Ce kit va vous permettre de relever les informations de consommation de chacun des départs, de la centrale de mesure PM820 et d'en faire une interprétation à partir du serveur web de l'automate de télégestion Irio. Le contrôleur est livré avec une application d'exemple d'un centre commercial Carrefour adapté au TGBT Pédagogique.



TGBT/TGE/GE
BAIE VDI



Pose des 4 compteurs d'énergie sur chacun des départs



Pose et raccordement du contrôleur Irio

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 033900 | Kit de mise en conformité RT2012 TGBT Paris/Créteil/Versailles |
| 033910 | Installation, câblage et mise en service sur site |
| 080000 | Journée de formation sur site |
| 033920 | Compteur d'énergie triphasé complémentaire raccordé et configuré sur Irio |
| 033921 | Compteur d'énergie monophasé complémentaire raccordé et configuré sur Irio |
| 033930 | Remplacement des 4 départs C60N 4 Pôles du TGBT et leur télécommande |

MODULE WEB TELEINFO COMPTEUR ERDF

- BAC PRO ELEEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.
- BTS INFO. INDUS.

Le module WebInfoMesure permet de suivre la consommation d'un compteur électrique ERDF dans l'habitat, la production de panneaux photovoltaïques et les consommations d'eau et de gaz en toute simplicité avec un seul appareil. Il est autonome et ne nécessite pas de serveur distant ou de PC (lecture depuis un navigateur Internet). Il dispose de 2 entrées téléinfo et de 2 entrées à impulsions.



Caractéristiques techniques :

- Alimentation : 5 à 24VDC (non fournie)
- Consommation : 0.05A (12v @25°C).
- Ethernet : 10/100/1000 Base-T (IEEE 802.3)
- 2 entrées Téléinfo de compteur ERDF (conso/production)
- 2 entrées compteur d'impulsions configurables (eau / gaz / électricité au choix)
- Nombre d'emplacement dans le tableau électrique : 3
- Formulaire XML et protocole Json pour communiquer avec les box domotiques
- Notification push sur dépassement de puissance, changement de tarif etc...
- Enregistrement des index en interne sur 10 ans
- Envoi périodique des index vers une URL distante
- Notification par Email
- Support du DynDNS
- Fourni avec un utilitaire de scan et de mise à jour «One clic»
- Boitier rail din pour une intégration dans un coffret modulaire



Compatible avec Smartphone, Tablette sous Android ou iOS

(Compatible avec le contrôleur domotique ZiBASE)



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 027851 | Module Web de relevé de consommations compteurs Electriques |

OPTIONS



Options pour le module de mesures :

- Alimentation 12VDC-2A
- Compteur d'énergie monophasé 32A à impulsions
- Compteur d'eau à impulsions

| Référence | Désignation |
|-----------|-----------------------------------|
| NC | Options produits : Nous contacter |

- BAC PRO ELEEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.
- BTS INFO. INDUS.

Schneider
Electric



Passerelle Zigbee
Ethernet

COFFRET IRIO - SUIVI ET GESTION D'ÉNERGIE

Le coffret Irio permet de concentrer et d'afficher des données provenant de centrales de mesure, de compteurs à impulsion, de compteurs d'eau ou de gaz, etc... Il permet de gérer les énergies (délestage, commande de disjoncteurs, etc...). Il se compose d'un contrôleur Irio et de son alimentation avec une interface Ethernet/Zigbee. Doté d'un serveur Web paramétrable, le module permet de suivre à distance l'évolution des mesures. Ce produit est la réponse apportée par la société Schneider Electric pour répondre aux exigences de la RT2012 dans les applications tertiaires.

Caractéristiques techniques :

Coffret Schneider Electric Spacial 3D en acier (L=400mm/H=300mm/P=200mm) composé de :

- 1 Contrôleur Irio possédant 12 entrées comptages ou numériques d'états et 4 sorties numériques. Il intègre en standard une carte mémoire CompactFlash de 1 Go pour stocker les données et un module d'alimentation sur lequel une batterie 12 V peut être connectée
- 1 Switch industriel 3 ports 24Vdc
- 1 Passerelle de communication Ethernet et Zigbee
- 1 Disjoncteur monophasé - 1A (protection des équipements internes au coffret)
- 1 Bornier de raccordement
- 1 Câble secteur avec prise 16A

Le contrôleur Irio est livré avec un exemple d'application de suivi de consommation d'un centre commercial Carrefour.



Synoptique du supermarché Carrefour avec affichage des consommations

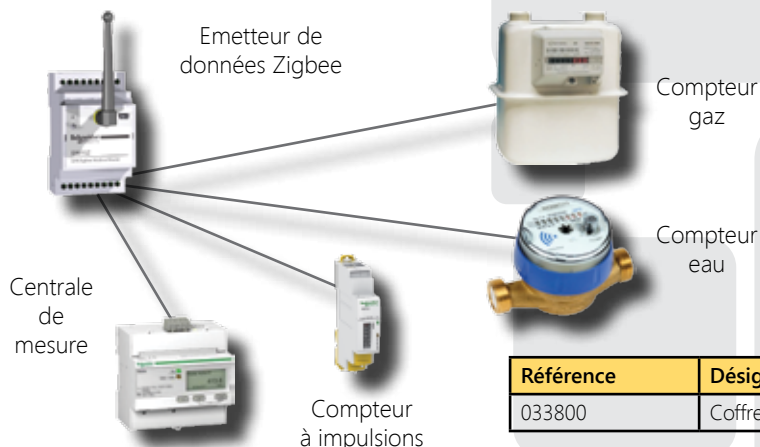


Synoptique de l'armoire TGBT avec états des disjoncteurs et affichage de la consommation



Tableau de relevé des consommations en Kwh, en % et en euro

OPTIONS POSSIBLES



Coubes de suivi des consommations

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 033800 | Coffret efficacité énergétique IRIO Zigbee Ethernet |

VDI - BAIE DE BRASSAGE 6U - 16 PORTS

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.



Baie de brassage 6U avec switch Ethernet 16 ports pour la mise en communication de PC et de systèmes communicants sur un réseau Ethernet TCP/IP.

Caractéristiques techniques :

Baie VDI Schneider Electric 6U profondeur 400mm constituée de :

- 1 Switch Fast Ethernet 16 ports 10/100 Mbps Rackable 19" (1U)
- 1 Bloc d'alimentation rackable 19" - 6 prises avec interrupteur (1U)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009400 | Baie de brassage 6U - 16 Ports Ethernet avec prises et interrupteurs |

BAIE DE BRASSAGE IPBX ADEPT TELECOM - BAIE DE BRASSAGE 12U - 24 PORTS



Baie de brassage 12U pour le raccordement de vos équipements communicants sur un réseau Ethernet TCP/IP - Téléphonie sur IP Adept Telecom

Caractéristiques techniques :

Baie VDI Schneider Electric 12U profondeur 600mm constituée de :

- 1 Switch Fast Ethernet 24 ports RJ-45 10/100 Mbps Rackable 19" (1U)
- 1 Panneau de brassage de 32 ports (2U)
- 1 Bloc d'alimentation rackable 19" - 6 prises avec interrupteur (1U)
- 1 Onduleur Eaton Ellipse 600VA rackable 19" (2U)
- 24 Cordons de brassage FTP Cat 5e (12 bleus et 12 gris)
- 1 Autocom IPBX Adept Telecom Rackable 19" (2U) avec :
 - 1 UC O.Box USB IP Adapt telecom
 - 1 Poste standard téléphonique a.950
 - 2 Postes analogiques a.10
 - 1 Poste IP



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009408 | Baie de brassage 12U - 24 Ports - IPBX Adept Telecom |

BAIE DE BRASSAGE IPBX ALCATEL - BAIE DE BRASSAGE 12U - 24 PORTS



Baie de brassage 12U pour le raccordement de vos équipements communicants sur un réseau Ethernet TCP/IP - Téléphonie sur IP ALCATEL

Caractéristiques techniques :

Baie VDI Schneider Electric 12U profondeur 600mm sur établi à roulettes constituée de :

- 1 Switch Fast Ethernet 24 ports RJ-45 10/100 Mbps Rackable 19" (1U)
- 1 Panneau de brassage de 32 ports (2U)
- 1 Bloc d'alimentation rackable 19" - 6 prises avec interrupteur (1U)
- 1 Onduleur Eaton Ellipse 600VA rackable 19" (2U)
- 24 Cordons de brassage FTP Cat 5e (12 bleus et 12 gris)
- 1 Autocom Alcatel-Lucent OmniPCX Office Compact Unit + carte VoIP avec :
 - 1 Logiciel Suite Business Very Small Software pack Release 7 + Messagerie
 - 2 Postes Alcatel-Lucent IP Touch extended edition Urban (4038+4018)
 - 1 Poste Temporis 700 PRO Graphite
 - 1 Poste Alcatel-Lucent 4029 Digital Urban Grey français
 - 2 Licences logicielles pour 1 usager IP supplémentaire



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009411 | Baie de brassage 12U - 24 Ports - IPBX Alcatel |

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC/SEN

TABLEAU ÉLECTRIQUE NFC15-100 - COFFRET D'HABILITATION

Tableau électrique résidentiel NF C15-100 avec platine disjoncteur ERDF et disjoncteur de branchement pour réaliser des travaux de mise en service, dépannage et habilitation électrique.

Schneider
Electric

Caractéristiques techniques :

- 1 platine disjoncteur DB90 avec porte transparente comprenant :
 - 1 Compteur ERDF SAGEM
 - 1 Disjoncteur de branchement DB90-15/45A différentiel 500mA
- 1 Tableau électrique (Coffret Pragma) 13 modules / 2 rangées avec porte transparente comprenant :
 - Rangée 1 :
 - 1 Interrupteur différentiel 40A-30mA Type AC
 - 2 Disjoncteurs monophasés 16A
 - 2 Prises de courant 16A
 - Rangée 2 :
 - 1 Disjoncteur monophasé 16A
 - 1 Disjoncteur monophasé 2A
 - 1 Alimentation 24Vdc-2A
- 2 Dispositifs de cadenassage
- 1 Détecteur de tension (DDT/VAT) et testeur de continuité à LED
- 1 Cordon d'alimentation avec prise d'alimentation 230VAC-16A

Le tableau électrique résidentiel NF C15-100 permet de réaliser des tâches d'habilitation en vue de certifier les apprenants suivant les niveaux requis.

Ce produit vous permettra d'aborder également les nouvelles certifications BS et BE en conformité avec la nouvelle norme C18-510 à savoir :

BS : Réaliser des interventions de remplacement et de raccordement hors tension en zone 1.



VAT (SEFRAM 52) conforme à la nouvelle UTE18-510 édition 2012.
Pointes de touche IP2X selon EN60529

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 009220 | Tableau d'habilitation électrique NFC15-100 |
| 009225 | Structure aluminium support pour tableau d'habilitation électrique |

KIT SÉCURITÉ C18-510 ET KIT BS



Constitution du kit sécurité C18-510 :

- 1 Écran facial incolore avec serre-tête
- 1 Paire de gants isolants latex 5000V
- 1 Paire de sous gants blancs taille homme en coton (Taille 9). Autres tailles sur demande.
- 1 Cadenas orange de 38mm
- 1 Clé n°240 pour cadenas
- 1 Disque plastique éclair 80mm «Appareil sous tension - Défense de manoeuvrer»

Constitution du kit d'intervention BS

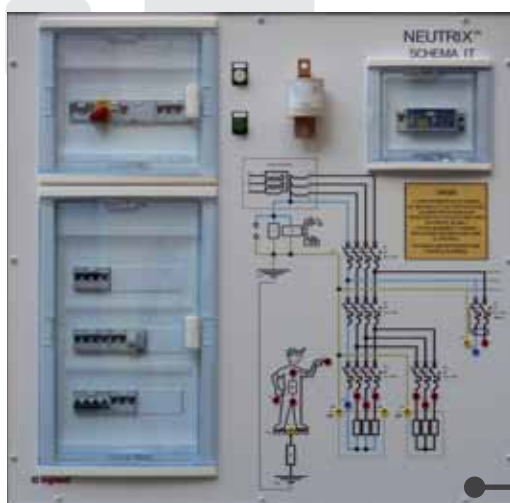
- 1 Paire de gants isolants en latex Classe 00 - 500V (Taille 9)
- 1 Paire de sous gants en coton
- 1 Macaron de condamnation
- 1 Dispositif de verrouillage pour disjoncteur
- 1 Paire de lunettes de protection mécanique (travaux en l'absence de voisinage réseau)
- 1 Cadenas avec clé
- 1 Détecteur de tension (VAT) - NF EN61243-3



| Référence | Désignation |
|-----------|-------------------------|
| 075020 | Kit de sécurité C18-510 |
| 075024 | Kit d'intervention BS |

PANNEAU IT POUR BANC NEUTRIX LEGRAND

- BAC PRO ELEEC



Le panneau IT Neutrix a été mis à jour avec la dernière gamme de coffrets et disjoncteurs de chez LEGRAND. Celui-ci correspond à l'ancienne référence LEGRAND : 009 39 et peut être monté sur les anciens bancs portant la référence : 009 38 sur lequel le panneau IT était en option (Voir photo ci-jointe). Le produit est livré avec la notice de montage et le dossier pédagogique associé. Il vient en lieu et place du panneau vierge présent sur votre système pédagogique.



Objectifs pédagogiques du panneau SLT-IT :

- Décoder un schéma de distribution IT :
 - Décoder et identifier
- Régler et tester un CPI (Contrôleur Permanent d'Isolément) :
 - Réaliser un compte rendu d'essais et de réglage du CPI
- Contrôler et tester les dispositifs de protection :
 - Vérifier la validité de la sécurité des personnes lors d'un premier défaut d'isolement et d'un défaut double
 - Vérifier les dispositifs assurant la sécurité des personnes.
 - Justifier le choix des protections imposées sur le conducteur de neutre et l'utilisation des disjoncteurs différentiels
 - Justifier des appareils de protection

Banc NEUTRIX de chez LEGRAND
(Référence Legrand : 009 38)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 036010 | Panneau IT LEGRAND 009 39 pour banc Neutrix |

BANC DIDACTIQUE - SCHÉMA DE LIAISON TT

Le banc didactique représente une installation en réelle de distribution électrique suivant le schéma de liaison TT. Il est couplé à un synoptique sur lequel des bornes permettent aux élèves de faire des mesures et des manipulations. Les élèves travaillent dans des conditions très proches de la réalité professionnelle.

Le système permet de réaliser les activités suivantes :

- Procéder aux essais d'un tableau d'abonné en schéma TT.
- Décoder les schémas et identifier les caractéristiques des appareils de protection d'une installation hors logement.
- Contrôler et essayer les dispositifs de protection.
- Remplacer un disjoncteur défectueux.

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------|
| 036000 | Banc SLT Régime TT |



TGBT/TGE/GE
BAIE VDI

BANC DIDACTIQUE - SCHÉMA DE LIAISON TN

Le banc didactique représente une installation en réelle de distribution électrique suivant le schéma de liaison TN. Il est couplé à un synoptique sur lequel des bornes permettent aux élèves de faire des mesures et des manipulations. Les élèves travaillent dans des conditions très proches de la réalité professionnelle.

Le système permet de réaliser les activités suivantes :

- Décoder un schéma de distribution TN.
- Identifier les disjoncteurs, relever et interpréter leurs caractéristiques.

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------|
| 036002 | Banc SLT Régime TN |



BANC DIDACTIQUE - SCHÉMA DE LIAISON IT

Le banc didactique représente une installation en réelle de distribution électrique suivant le schéma de liaison IT. Il est couplé à un synoptique sur lequel des bornes permettent aux élèves de faire des mesures et des manipulations. Les élèves travaillent dans des conditions très proches de la réalité professionnelle.

Le système permet de réaliser les activités suivantes :

- Décoder un schéma de distribution IT.
- Identifier les disjoncteurs, relever et interpréter leurs caractéristiques.
- Identifier les éléments constitutifs d'un schéma de liaison à la terre IT.
- Régler le contrôleur permanent d'isolement (C.P.I.).
- Essayer et vérifier le fonctionnement.
- Rédiger un compte rendu des essais et vérifications.
- Contrôler et essayer les dispositifs de protection

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------|
| 036001 | Banc SLT Régime IT |



ILOT DE DISTRIBUTION IT

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

L'îlot IT est une armoire de distribution qui utilise le schéma de liaison à la terre I.T. Cette technique permet d'assurer une continuité de service en exploitation pour des applications sensibles tels que les salles d'opération dans les hôpitaux. Elle est également utilisée pour des raisons de sécurité sur les pistes d'aéroport, dans les mines et dans les locaux avec risques d'incendie ou d'explosion, là où l'arrêt de fonctionnement est coûteux ou dangereux.



Description générale :

L'armoire IT est composée d'un inverseur de source qui assure une continuité d'alimentation en cas de perte du réseau électrique. Il est possible de brancher un onduleur triphasé en troisième source d'alimentation. Un transformateur de 10KVA permet de créer le réseau IT en amont de l'inverseur de source. L'armoire est constituée de 4 départs monophasés et 2 départs tétrapolaires. Une sérigraphie disponible sur le côté de l'armoire représente le schéma unifilaire de l'équipement. Elle est équipée de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X pour effectuer des mesures de courant de fuite. La face arrière de l'îlot IT est équipée de dispositifs permettant de simuler le premier et le deuxième défaut grâce à un commutateur et à des potentiomètres (simulation de 2 défauts : court-circuit et courant de fuite).

Caractéristiques techniques :

Armoire PRISMA P - Schneider Electric avec porte vitrée en face et porte pleine à l'arrière constituée (Dimensions : H=2100mm/L=700mm/P=700mm) :

- 1 Balise lumineuse vert/orange/rouge
- 1 Avertisseur sonore
- 2 Interrupteurs sectionneurs cadenassables
- 2 Disjoncteurs tétrapolaires 16A pour la protection générale des 2 sources
- 2 Disjoncteurs tétrapolaires 16A pour la protection du primaire et secondaire du transformateur
- 4 Disjoncteurs monophasés 6A pour les départs
- 2 Disjoncteurs tétrapolaires 6A pour les départs
- 2 Disjoncteurs monophasés 2A pour la protection de l'alimentation 24Vdc et du CPI
- 2 Disjoncteurs différentiels 2A-30mA pour la protection des circuits de commande
- 2 Contacteurs inverseurs de source
- 2 Contacteurs pour la simulation du double défaut
- 1 Alimentation 230V/24Vdc-2,5A
- 1 Contrôleur permanent d'isolement XM300C Schneider Electric
- 1 Localisateur de défaut automatique XD308C Schneider Electric associé à 5 TOR
- 1 Carte de communication JBUS XLI300 Schneider Electric
- 1 Passerelle de communication Modbus/JBus vers Ethernet TCP/IP Schneider Electric
- 1 Transformateur triphasé 400V/400V - 10KVA couplage Triangle/Etoile
- 5 Potentiomètres 10KΩ
- 5 Résistances de 2,2Ω
- 1 Cardew
- 1 Impédance de limitation
- 1 Dispositif d'arrêt d'urgence

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 009205 | Ilot IT - 10 KVA PRISMA P XLI300 communicant sur réseau Modbus TCP/IP |



Panneau de simulation du premier et du deuxième défaut
(Commutateur de position pour le choix des départs et bouton de simulation du défaut)



Potentiomètre de simulation du courant de fuite sur les 5 départs



Les douilles de sécurité double puits 4mm IP2X présentes en face avant de l'armoire IT servent à mesurer la tension et le courant consommé sur chaque départ



Les douilles de sécurité double puits 4mm IP2X permettent de mesurer la tension et le courant de fuite sur chaque départ



Sur la balise lumineuse, on retrouve :

- 1 Avertisseur sonore
- 1 Voyant rouge clignotant de présence défaut
- 1 Voyant orange de présence tension secours
- 1 Voyant vert de présence tension normale

Le voyant rouge clignote et l'avertisseur sonne lorsque le CPI détecte un défaut. Quelques secondes plus tard, le localisateur automatique identifie le départ en défaut.

Un commutateur permet d'éteindre l'alarme sonore.

TGBT/TGE/GE
BAIE VDI

BANC ENERGÉTIQUE

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEC



L'équipement est composé d'un panneau didactique monté sur un établi à roulettes. Il permet le câblage et la mise en œuvre des circuits de chauffage dans la gaine GTL d'un logement dont la surface est comprise entre 35 et 100 m² (du F2 au F4). Le gestionnaire 6 ordres, 2 zones et le module téléphonique permettent de gérer le chauffage (confort, hors gel, arrêt, etc...) le délestage et la commande à distance.

Une liaison de télé-information est mise en place entre le compteur ERDF et le gestionnaire de chauffage. Un simulateur de compteur ERDF est présent sur l'équipement pour reproduire un dépassement de consommation, une période «heures creuses» ou une autre tarification. Le choix d'utilisation du compteur ou du simulateur ERDF se fait à l'aide d'un commutateur situé au dessous du simulateur. Le produit est livré avec un ensemble de cordons avec douilles de sécurité de diamètre de 4mm.

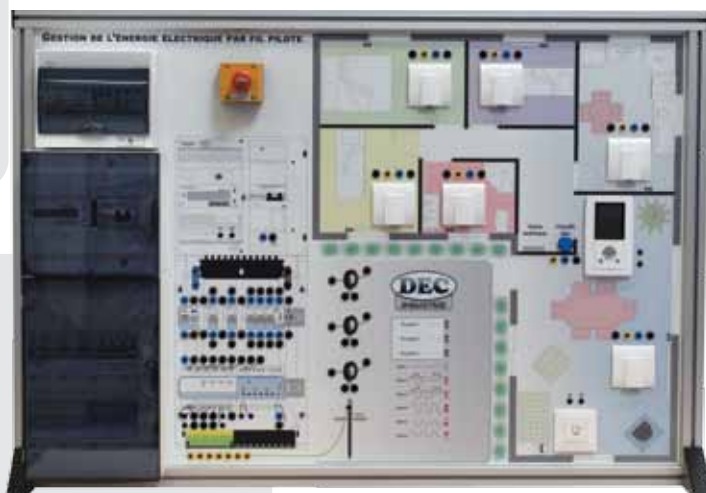
Activités pédagogiques :

- Câbler une GTL avec son tableau de distribution et son compteur électrique
- Découvrir l'optimisation tarifaire « base », « heures creuses » ou « tempo »
- Gérer de façon simple un chauffage électrique avec convecteurs à fil pilote
- Gérer et programmer le fonctionnement d'un chauffage électrique.
- Câblage et étude du bus téléinfo ERDF
- Mesure des consommations électriques en cas de présence de récepteurs
- Commande à distance d'une installation de chauffage par téléphone

Le panneau est composé d'une gaine technique Hager dont la représentation graphique équipée de douilles de sécurité se situe juste à son côté. L'élève doit réaliser son câblage à l'aide des cordons de sécurité sur cette représentation graphique afin de préserver les vis de connexion des différents éléments de la gaine technique.

La gaine technique est composée de :

- 1 interrupteur différentiel
- 1 compteur électronique ERDF
- 1 disjoncteur de branchement
- 5 disjoncteurs de protection des différents circuits
- 1 contacteur chauffe eau
- 1 gestionnaire d'énergie
- 1 télécommande téléphonique



Système de transmission et de pilotage à distance de l'installation par transmetteur téléphonique



Gestionnaire d'énergie Kallysta 3 zones avec fil pilote (Chauffage électrique et ballon d'eau chaude) et TOR de mesure



Visualisation de l'état (ordres) des fils pilotes par LED de couleur



Présence d'un compteur ERDF SAGEM et un simulateur de compteur électronique avec commutateur permettant de sélectionner la provenance du bus téléinfo. (Simulé ou réel)

| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------------------|
| 033100 | Banc de gestion d'énergie Hager |

- CAP PRO ELEC

TABLEAU DE CONSOMMATION HABITAT

Le tableau consommation habitat a pour but d'aborder les thèmes sur le comptage de l'énergie, les intensités, le délestage ainsi que le confort maîtrisé des circuits d'éclairage et de chauffage dans une habitation.



Simulation de 2 tarifs

Activités :

- Mesures de consommation électrique en instantané et en cumulée grâce au compteur
- Mesures de tensions et courants sur chacun des appareils
- Gestion et simulation des 2 tarifs EDF (Heures creuses/Heures pleines)
- Gestion des énergies et délestage
- Comparaison des différents types de luminaires
- Gestion du chauffage électrique



Mesures de tensions



Mesures de courants

Caractéristiques techniques :

Châssis monté sur établi à roulettes

- Dimensions : L=1500mm/H=1985mm/P=750mm
- 2 roulettes freins et 2 roulettes directionnelles

Composants présents sur le panneau :

- 1 Compteur d'énergie ENERDIS affichant :
 - L'énergie consommée totale en tarif 1 et 2.
 - L'énergie consommée partielle en tarif 1 et 2.
 - La puissance active instantanée consommée.
 - La puissance active Max. en tarif 1 et 2.
- 1 Disjoncteur de branchement 30A-500mA (après compteur)
- 1 Tableau modulaire constitué de :
 - Protection par disjoncteurs dont 1 différentiel 30mA.
 - 1 Délesteur paramétrable avec 2 circuits secondaires
 - 9 Modules avec bornes de sécurité de 4mm pour la mesure
- 4 Circuits éclairage avec interrupteurs équipés de :
 - 1 Tube fluorescent 18W
 - 1 Applique avec ampoule à incandescence 100W
 - 1 Applique avec ampoule à économie d'énergie 20W
 - 1 Spot basse tension 50W
- 3 Circuits chauffage avec :
 - 2 Convecteurs 1000W.
 - 1 Radiant 600W.

TGBT/TGE/GE
BAIE VDI

| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------------------|
| 033110 | Tableau de consommation habitat |

VMC DOUBLE FLUX

- BAC PRO STI2D
- BTS FED



La VMC double flux est un système de ventilation qui assure la filtration et l'extraction de l'air vicié des pièces de service (cuisine, salle de bain, WC, buanderie...) et qui simultanément, assure l'insufflation de l'air neuf (filtré), dans les pièces de vie (séjour, chambre, bureau...)

La VMC double flux permet de récupérer une large partie des calories de l'air pollué extrait. Grâce à son échangeur, dans lequel l'air sortant croise l'air entrant, l'air insufflé dans la maison est réchauffé.

Le produit se présente sous forme de maquette avec une sérigraphie expliquant le principe de fonctionnement. Quatre afficheurs, présents sur la face avant, permettent de connaître la température dans les conduits d'air. Chaque bouche est facilement démontable afin de pouvoir raccorder un tuyau pour l'aspiration de l'air extérieur. Sur les 4 bouches, 2 d'entre elles sont réglables et interchangeable avec les bouches fixes. Afin de réaliser des TP en salle et sans avoir de recours à l'utilisation d'un conduit d'air raccordé sur l'air extérieur du bâtiment, il est possible d'utiliser un climatiseur mobile du commerce.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : H=1650mm/L=1300mm/P=750mm - Masse : 150 Kg
- Alimentation électrique : 230 Vac monophasé (puissance max. : 460 VA)
- 1 VMC double flux à haut rendement ATLANTIC
- 2 boucles diamètre 125 mm à débit fixe
- 2 boucles diamètre 125 mm à débit variable
- 1 échangeur à plaque à contre flux avec un rendement de 90 %
- Moteurs d'extraction et d'insufflation à vitesse variable
- 4 thermomètres avec afficheurs
- By-pass automatique avec réglage de la consigne via afficheur
- Echangeur et filtres accessibles par l'arrière

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 033200 | VMC double flux avec afficheurs de température |

VMC DOUBLE FLUX AVEC ACQUISITION KIMO



La VMC double flux Atlantic avec système d'acquisition KIMO possède les mêmes caractéristiques que la version à afficheurs sauf que ceux-ci sont remplacés par un dispositif de mesure permettant l'enregistrement des données sur chacune des bouches :

- Mesure de la température et de l'hygrométrie
- Mesure de la vitesse et de la température
- Mesure de la pression

Logiciel d'acquisition KIMO sur PC via USB



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 033201 | VMC double flux avec modules d'acquisition Kimo |

- BAC PRO STI2D
- BTS FED



VMC DOUBLE FLUX INSTRUMENTÉE

La VMC double flux Atlantic est équipée de sondes de mesure sur chacune des bouches des circuits d'air. Les informations relevées sont converties en tension 0..10VDC par des modules d'acquisition.

Les données sont accessibles par l'arrière du système sur des plaques signalétiques équipées de fiches de sécurité double puits 4mm.

Valeurs mesurées :

Bouche air neuf :

- Vitesse de l'air et température
- Pression
- Hygrométrie et température

Bouche air insufflé :

- Vitesse de l'air et température
- Pression
- Hygrométrie et température

Bouche air extrait :

- Vitesse de l'air et température

Bouche air rejeté :

- Vitesse de l'air et température



Fiches de mesure 0..10Vdc



Sondes de mesure
(Vitesse de l'air, température et hygrométrie)

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------------------------|
| 033202 | VMC double flux instrumentée 0...10V |

MODULE D'ACQUISITION LABVIEW AVEC APPLICATION

Kit d'acquisition National Instrument constitué de :

- 1 Boîtier d'acquisition Labview livré dans un coffret plastique sérigraphié
- 32 Cordons de raccordement avec fiches de sécurité de 4mm
- 1 Cordon d'alimentation 230VAC
- 1 Logiciel d'acquisition développé sous Labview



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 033210 | Boîtier d'acquisition National Instrument avec application Labview |

Les platines automates didactisées en coffret plastique sont équipées de douilles double puits 4mm IP2X pour un câblage en toute sécurité. Avec cette offre d'automates didactisés, nous proposons deux produits complémentaires compatibles : une platine de simulation des entrées et une platine de visualisation de l'état des sorties. Ces dernières ne sont pas indispensables au fonctionnement de l'automate.

PLATINE DIDACTIQUE TWIDO



Platine didactique automate Twido Ethernet 24 entrées TOR et 16 sorties relais raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=450 mm/P=450mm)
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc - 1,2A
- 1 Automate TWIDO Ethernet - 40 entrées/sorties (Schneider Electric)
- 1 Logiciel de programmation
- 1 Câble de programmation
- 1 Câble d'alimentation secteur

(Alimentation 230V 1P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 014200 | Platine didactisée TWIDO Ethernet 24E/16S - Logiciel + Câble |

PLATINE DIDACTIQUE M238



Platine didactique automate M238 14 entrées TOR et 10 sorties relais raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

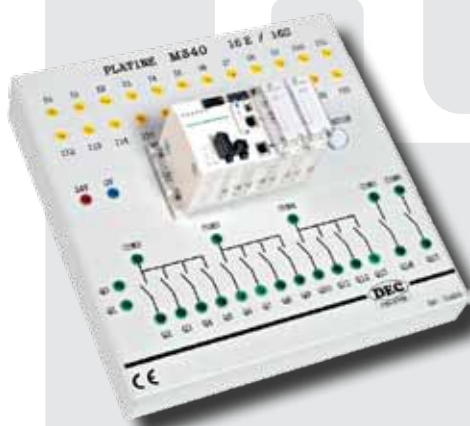
- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=450 mm/P=450mm)
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc - 1,2A
- 1 Automate M238 - 24 entrées/sorties (Schneider Electric)
- 1 Câble d'alimentation secteur

(Alimentation 230V 1P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 014220 | Platine didactique M238 - 14 E/10S - Sans câble et sans logiciel |

PLATINE DIDACTIQUE M340



Platine didactique automate M340 16 entrées TOR et 10 sorties relais raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

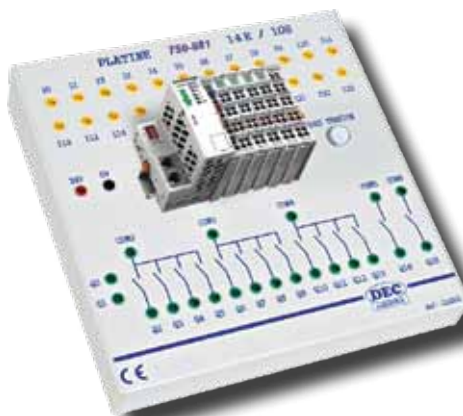
- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=450 mm/P=450mm)
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc - 1,2A
- 1 Automate M340 - 26 entrées/sorties (Schneider Electric)
- 1 Câble de programmation
- 1 Câble d'alimentation secteur

(Alimentation 230V 1P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014230 | Platine didactique M340 - 16 E/16S - 1 câble USB/PC - Sans logiciel Unity |

PLATINE DIDACTIQUE CONTRÔLEUR WAGO ETHERNET 750-881



Platine didactique automate Ethernet 750-881 16 entrées TOR et 16 sorties statiques TOR raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=450 mm/P=450mm)
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc - 1,2A
- 1 Automate Ethernet 750-881- 40 entrées/sorties (Wago)
- 1 Logiciel de programmation CodeSys
- 1 Câble de programmation
- 1 Câble d'alimentation secteur

(Alimentation 230V 1P+N+T)



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 014250 | Platine didactique WAGO Ethernet TCP/IP - 24E/16S - Logiciel CodeSys + Câble |

PLATINE DIDACTIQUE SIMULATION DE 24 ENTRÉES TOR



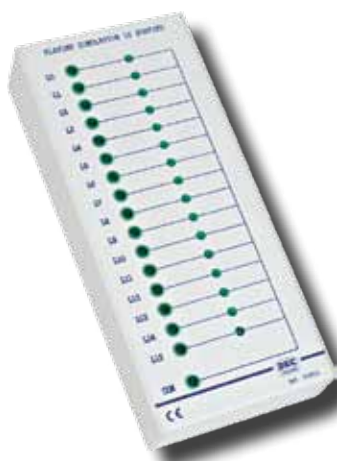
Platine didactique pour la simulation de 16 entrées TOR raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=225 mm/P=450mm)
- 24 Interrupteurs
- 25 douilles de sécurité double puits 4mm IP2X

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014210 | Platine didactique de simulation - 24 entrées TOR - Interrupteurs |

PLATINE DIDACTIQUE VISUALISATION 16 SORTIES TOR



Platine didactique pour la visualisation d'état de 16 sorties TOR raccordées sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X.

Caractéristiques techniques :

- 1 Coffret plastique (H=85 mm/L=225 mm/P=450mm)
- 16 Voyants 24Vdc
- 17 douilles de sécurité double puits 4mm IP2X

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014211 | Platine didactique de visualisation d'état - 16 sorties TOR - Voyants |

LOT AUTOMATE TWIDO ETHERNET - AUTOMATISME



Lot automate Twido 24 entrées et 16 sorties TOR avec accessoires et logiciels de programmation.

Caractéristiques techniques :

- 1 Automate TWIDO 230V Ethernet TCP/IP - 24E/16S (base compacte. Réf : TWDLCAE40DRF)
- 1 Pile (Réf : TSXPLP01)
- 1 Logiciel Twidosuite (Réf : TWDBTFU10EF)
- 1 Cordon RJ45 mini DIN (Réf : TSXCRJMD25)
- 1 Convertisseur USB RS485 (Réf : TSXCUSB485)

Schneider
Electric

MD1APTW

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014300 | Lot automate Twido Ethernet + Logiciel TwidoSuite |

LOT HMIGTO COULEUR 3,5" - SUPERVISION IHM



Lot didactique comprenant un écran couleur tactile 3,5" Web HMI-GTO (montage sur perçage diamètre 22,5 mm) avec câble et logiciel de programmation.

Caractéristiques techniques :

- 1 Ecran TFT couleur tactile 3,5" avec serveur WEB (Réf : HMISTU655)
- 1 Cordon de programmation PC USB vers mini USB (Réf : BMXXCAUSBH018)
- 1 Logiciel de programmation Vjeco Designer limité uniquement pour HMISTU/STO

Schneider
Electric

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014310 | Lot HMISTU655 3,5" + Logiciel Vjeco Designer version HMISTU/STO |

LOT AUTOMATE TWIDO ETHERNET - SUPERVISION IHM



Lot didactique comprenant un écran couleur tactile 5,7" Web HMI-GTO (montage sur perçage diamètre 22,5 mm) avec câble et logiciel de programmation.

Caractéristiques techniques :

- 1 Ecran TFT couleur tactile 5,7" avec serveur WEB (Réf : HMISTU855)
- 1 Cordon de programmation PC USB vers mini USB (Réf : BMXXCAUSBH018)
- 1 Logiciel de programmation Vjeco Designer version site (Réf : VJDUFNDTGSVxxM)

Schneider
Electric

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014311 | Lot HMISTU855 5,7" + Logiciel Vjeco Designer version site |

- BAC PRO ELEEC

FEUX DE CARREFOUR DIDACTIQUE - AUTOMATISME



Le feu de carrefour est une maquette pour l'apprentissage du logiciel de programmation CodeSys (automate Ethernet WAGO). Il permet la mise en oeuvre de la programmation en GRAFCET et schéma à contacts. Grâce à la présence d'un serveur WEB embarqué dans l'automate, il est possible de programmer une supervision accessible dans un navigateur Internet.

Caractéristiques techniques :

Coffret en plastique avec sérigraphie d'un carrefour composé de :

- 4 Feux de carrefour tricolores
- 4 Feux de passage piéton
- 4 Boutons d'appel piéton
- 1 Automate Wago dernière génération (750-881) avec 2 ports Ethernet
- 2 Cartes de 8 entrées TOR
- 2 Cartes de 8 sorties TOR
- 1 Borne de fin de bus
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc-1,2A
- 1 Disjoncteur monophasé 2A pour la protection du circuit de commande
- 1 Logiciel de programmation CodeSys
- 1 Câble réseau FTP Cat. 5e RJ45/RJ45
- 1 Câble d'alimentation secteur

(Alimentation 230V 1P+N+T)

TP Disponibles sur le site de WAGO (www.wago.fr)



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 014000 | Maquette feux de carrefour WAGO 750-881 |

STARTER KIT WAGO 750-881

Lot d'automatisme WAGO pour l'apprentissage et la découverte du contrôleur Ethernet de dernière génération (750-881).

Caractéristiques techniques :

- 1 Automate programmable Ethernet 2 ports RJ45 (Réf : 750-881)
- 1 Carte de 4 entrées TOR
- 2 Cartes de 2 sorties Relais 230Vac/2A
- 1 Borne de fin de bus
- 1 Alimentation 24Vdc-1,2A
- 1 Logiciel de programmation CodeSys

Cartes supplémentaires et options :
(Câble USB, carte d'entrées et de sorties TOR et Analogique, comptage, PT100, etc...)

Voir page 76

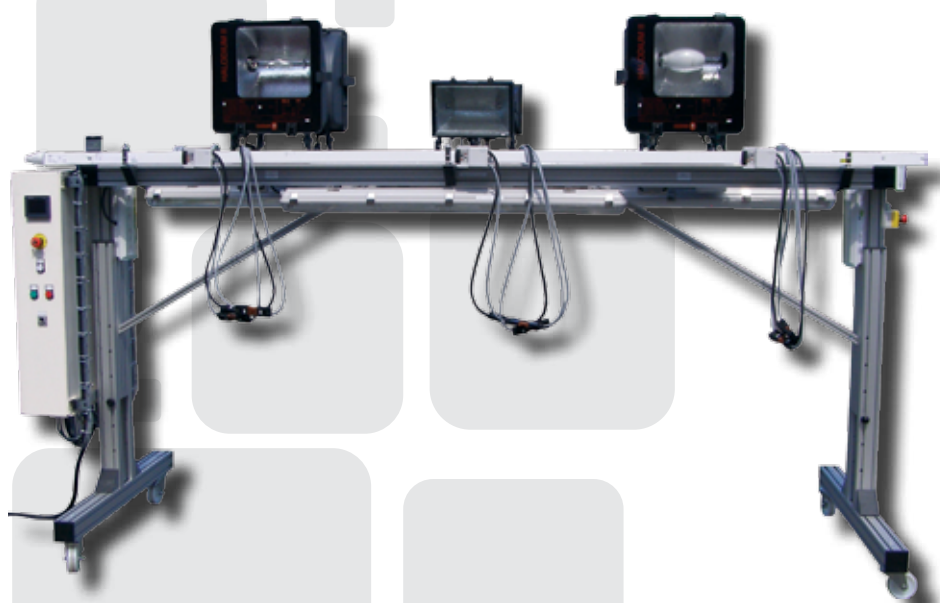


| Référence | Désignation |
|-----------|-----------------------------------|
| 014001 | Starter kit automate WAGO 750-881 |

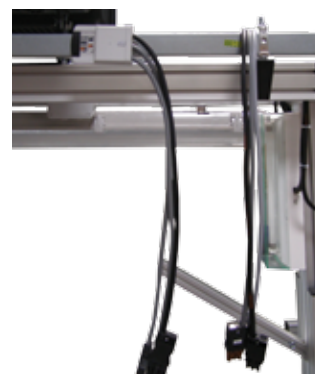
PORTIQUE D'ÉCLAIRAGE - VERSION TWIDO HMI ET DALI

- CAP PRO ELEC
- BAC PRO ELEEC

Le portique est un système d'éclairage et de distribution mobile avec armoire de commande. Il permet d'étudier les différentes technologies de lampes existantes ainsi que deux technologies de distribution électrique (Canalis rigide et connectique Winsta). Le produit est disponible en trois versions : version de base, version avec Twido + afficheur HMI-GTO + BAES SATI adressable et version avec luminaires Dali + logiciel CG-DALI. Le portique est réglable en hauteur de 1500 à 2400 mm afin de passer sous les portes.



Projecteur OSRAM
400W à iode
métallique



Canalis d'éclairage et connec-
tique Winsta



Spot Halogène 1000W(*)
+ détecteur de présence
+ capteur de luminosité

Caractéristiques techniques communes :

Portique fabriqué en profilé d'aluminium monté sur roulettes.

- Dimensions : H=1500 à 2400mm/L=3400mm/P=1200mm
- Poids : 300 Kg environ
- Puissance absorbée : 4 Kw
- 1 Projecteur OSRAM 250W à vapeur de sodium
- 2 Projecteurs OSRAM 250W à vapeur de mercure
- 1 Projecteur OSRAM 400W à iode métallique
- 2 Projecteurs Halogènes de 1000W
- 3 Spots Halogènes de 50W TBT
- 3 Tubes fluorescents 36W étanches
- 3 Interrupteurs va et vient
- 3 Boutons poussoirs
- 1 Bouton d'arrêt d'urgence
- 1 Canalis d'alimentation rigide 25A Schneider Electric (KBA)
- 1 Détecteur de présence
- 1 Interrupteur crépusculaire

(Alimentation 400V triphasé 3P+N+T)



Spots halogènes TBT 50W et
tubes fluorescents étanches

(*) Les lampes Halogènes de 1000W sont susceptibles de ne plus être disponibles. Elles seront remplacées par des lampes de puissances inférieures..

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 012033 | Portique d'éclairage Twido |
| 012031 | Portique d'éclairage Twido Ethernet TCP/IP avec BAES SATI adressable et afficheur HMI-GTO |
| 012032 | Portique d'éclairage Dali/Ethernet TCP/IP |

Caractéristiques communes aux armoires électriques :

Armoire électrique PRISMA G Schneider Electric (Dimension : H=800mm/L=600mm/P=250mm) avec porte avant vitrée constituée de :

- 1 Interrupteur sectionneur général cadenassable
- 1 Disjoncteur différentiel général tétrapolaire 32A-30mA
- 2 Disjoncteurs 1A 2 pôles pour la protection amont et aval de l'alimentation 24Vdc
- 1 Disjoncteur 2A 2 pôles pour la protection de l'automate
- 7 Disjoncteurs 10A 2 pôles pour la protection des projecteurs et des spots
- 1 Disjoncteur 10A 4 pôles pour la protection des réglettes fluorescentes (alimentation des canalis)
- 1 Alimentation 230Vac/24Vdc-1,2A Schneider Electric
- 1 Contacteur de ligne LC1D Schneider Electric.
- 3 Relais statiques pour la commande des projecteurs à ampoule à vapeur de sodium, à ampoule à vapeur de mercure et à ampoule à iodure métallique
- 1 Contacteur Schneider Electric LC1D pour la commande des projecteurs à ampoule halogène
- 1 Contacteur Schneider Electric LC1D pour la commande des spots encastrables à ampoule halogène TBT
- 1 Automate de commande (voir ci-dessous suivant version)

**Portique d'éclairage
TWIDO****Caractéristiques spécifiques :**

- 1 Automate Twido Ethernet 24 entrées et 16 sorties
- 1 Logiciel de programmation
- 1 Câble de programmation

**Portique d'éclairage
TWIDO/Afficheur/BAES****Caractéristiques spécifiques :**

- 1 Automate Twido Ethernet 24 entrées/16 sorties
- 1 Logiciel de programmation
- 1 Câble de programmation
- 1 Afficheur tactile couleur HMI-GTO 3,8"
- 1 Logiciel de programmation Vijeo Designer
- 1 Centrale BAES Sati adressable
- 1 Télécommande de programmation
- 1 BAES d'évacuation à LED adressable
- 2 BAES d'ambiance à LED adressables

**Portique d'éclairage
DALI WAGO****Caractéristiques spécifiques :**

- 1 Automate Ethernet TCP IP 10/100MB switch 2 ports WAGO
- 1 Borne de 8 entrées TOR 24Vdc
- 1 Borne de 8 sorties TOR 24Vdc
- 1 Borne de 2 entrées analogiques 0-10 V
- 1 Borne interface DALI/ DSI maître
- 1 Borne finale de bus
- 1 Convertisseur DC/DC 24Vdc/18Vdc
- 1 Câble de programmation USB
- 1 Alimentation 230VAC-24Vdc/1,2A
- 1 Logiciel de paramétrage GC-DALI

Dans cette version, les spots halogènes 50W TBT et les tubes fluorescents sont équipés de ballasts électroniques DALI.

POTEAU D'ÉCLAIRAGE - PARTIE OPÉRATIVE

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

Le système est un mât d'éclairage à lampes compensées développé en collaboration avec la société OSRAM. Il offre la possibilité de :

- Etudier la différence entre deux types de lampes à décharge et faire une comparaison entre la puissance électrique absorbée et la luminosité produite.
- Mettre en évidence l'importance de la compensation du facteur de puissance résultant de la consommation des lampes à décharge (possibilité de déconnecter les condensateurs des lampes pour vérifier leur influence sur le déphasage)
- Supprimer une lampe et déséquilibrer le réseau pour montrer la défaillance de la batterie de condensateurs à compensation automatique du TGBT.
- Observer les phénomènes de pointe de courant à la mise sous tension des lampes. (choix des disjoncteurs)



Ce système vous permettra de solliciter la batterie de condensateurs de votre TGBT.

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en profilé aluminium monté sur roulettes
- Dimensions : H=2500mm/P=1700mm/L= 1100mm (spots en position) sinon H=2250mm (spots pliés)
- Poids : 100 Kg
- 3 Spots d'éclairage avec lampes HQI-T 400W iodure métallique 230Vac monophasés
- 3 Spots d'éclairage avec lampes NAV-T 400W vapeur de sodium haute pression 230Vac
- 1 Coffret de répartition
- 2 câbles équipés d'un connecteur industriel 24 points

Ce que nous avons mesuré :

$\cos \varphi = 0,99$ (avec condensateurs) et $0,5$ (sans condensateurs)
Intensité = 4 A (avec condensateurs) et 8A (sans condensateurs)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 012200 | Poteau d'éclairage 400V triphasé 2.4 KW en partie opérative |

ARMOIRE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE RT2012



Armoire électrique communicante pour poteau d'éclairage, équipée d'un variateur basse tension pour l'éclairage public.

Description de l'armoire électrique :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H : 1700 mm - L : 600 mm - P : 700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P : 250 mm) équipée de :
 - 1 Variateur 3KVA monophasé
 - 1 Passerelle Modbus/Ethernet
 - 1 Disjoncteur différentiel monophasé 16A et 2 disjoncteurs monophasés 2A
 - 1 Contacteur de ligne
 - 1 Dispositif d'arrêt d'urgence, 1 BP marche/arrêt, 1 voyant sous tension
 - 2 Connecteurs industriels 24 points + 1 connecteur RJ45

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 012216 | Armoire de commande avec variateur pour poteau d'éclairage |

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

ARMOIRES ET COFFRETS DE COMMANDE

ARMOIRE DE COMMANDE PAR RELAIS

Caractéristiques techniques :

- 1 Armoire PRISMA G Schneider Electric (H=450 mm/L=600 mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Disjoncteur général différentiel tétrapolaire 10A-30mA
 - 1 Disjoncteur monophasé 1A pour la protection du voyant
 - 1 Disjoncteur monophasé 2A pour la protection de la commande
 - 2 Disjoncteurs triphasés 6A pour la protection des 2 rampes de luminaires
 - 4 Contacteurs de ligne
 - 4 Commutateurs dont 2 pour la commande des rampes et 2 pour les condensateurs
 - 1 BP marche, 1 BP arrêt et un voyant blanc sous tension

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 012431 | Coffret de commande pour poteau d'éclairage - Pilotage par contacteurs |

Schneider
Electric

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE TWIDO ETHERNET

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800mm/L=600mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick (800x600mm)
 - 1 Disjoncteur général différentiel tétrapolaire 10A-30mA
 - 2 Disjoncteurs triphasés 6A pour la protection des 2 rampes de luminaires
 - 4 Disjoncteurs monophasés (1x1A + 2x2A + 1x3A)
 - 1 Alimentation continue 24Vdc-1,2A
 - 5 Contacteurs de ligne
 - 1 Automate Twido 40 entrées/sorties avec Ethernet, câble, pile et logiciel
 - BP marche/arrêt, arrêt d'urgence, voyant sous tension, 3 commutateurs

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 012212 | Armoire de commande par automate TWIDO Ethernet pour poteau d'éclairage |

Schneider
Electric

ARMOIRE DE COMMANDE COMMUNICANTE WAGO ETHERNET

Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium sur roulettes freins (H=1700 mm/L=600 mm/P=700mm)
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H=800mm/L=600mm/P=250 mm) intégrant :
 - 1 Grille Téléquick (800x600mm)
 - 1 Disjoncteur général différentiel tétrapolaire 10A-30mA
 - 2 Disjoncteurs triphasés 6A pour la protection des 2 rampes de luminaires
 - 4 Disjoncteurs monophasés (1x1A + 2x2A + 1x3A)
 - 1 Alimentation continue 24Vdc-1,2A
 - 5 Contacteurs de ligne
 - 1 Automate Wago Ethernet avec 8 entrées et 8 sorties TOR
 - BP marche/arrêt, arrêt d'urgence, voyant sous tension, 3 commutateurs

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 012210 | Armoire de commande avec automate WAGO Ethernet pour poteau d'éclairage |

WAGO



PROJECTEUR DIDACTIQUE COMPENSÉ

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

Projecteur Halodium avec lampe iodure métallique de 70W équipé d'un coffret électrique didactique. Un commutateur, présent sur celui-ci, permet de mettre en fonctionnement le condensateur de compensation intégré dans le spot.

Caractéristiques techniques :

- 1 Mini châssis de table en profilé aluminium (L=400mm/P=300mm)
- 1 Spot OSRAM Halodium II avec une lampe à iodure métallique de 70W.
- 1 Coffret électrique équipé de :
 - 1 Commutateur de mise en fonctionnement du condensateur
 - 2 doubles de sécurité double puits 4mm IP2X avec shunt pour la mesure de l'intensité
 - 3 doubles de sécurité double puits 4mm IP2X pour l'alimentation (Rouge, Bleu et Vert/Jaune)

(Alimentation 230VAC - 1P+N+T)

Coffret électrique didactique avec commutateur de mise en service du condensateur



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 012150 | Projecteur didactique Halodium 70W compensé |

GESTION DE L'ÉCLAIRAGE

La gestion technique de l'éclairage dans les bâtiments

L'éclairage représente environ 11% de la consommation électrique mondiale. Dans les bâtiments tertiaires, celle-ci peut représenter jusqu'à 30% (musées, gymnases, écoles, bureaux, ...). Les besoins des utilisateurs et des propriétaires de bâtiments, ainsi que les directives de réduction de la consommation d'énergie font émerger de nouvelles exigences :

- Possibilité de programmer des états, des scénarios, des séquences
- Possibilité de programmer des groupes (sans passer par le câblage)
- Possibilité de reconfigurer les installations à moindre coût
- Retour d'information du ballast pour faciliter la maintenance (lampe en défaut)

Compte tenu de ces contraintes, un protocole ouvert et standard (IEC 62386) a été développé et soutenu par différents constructeurs de ballasts électroniques. Il permet de gérer une installation d'éclairage par l'intermédiaire d'un bus de communication à deux fils. Ce nouveau standard de communication pour l'éclairage est le DALI (Digital Addressable Lighting Interface).

La technologie numérique utilisée par DALI permet :

- De contrôler individuellement 64 luminaires adressables, pouvant être regroupés pour constituer jusqu'à 16 groupes
- De commander précisément l'intensité lumineuse (gradation de 0,1% à 100% du flux lumineux par courbe logarithmique)
- De mémoriser 16 ambiances d'éclairement (scénarios de commande et de gestion)
- De connaître l'état de l'installation : remontées individuelles d'état des lampes

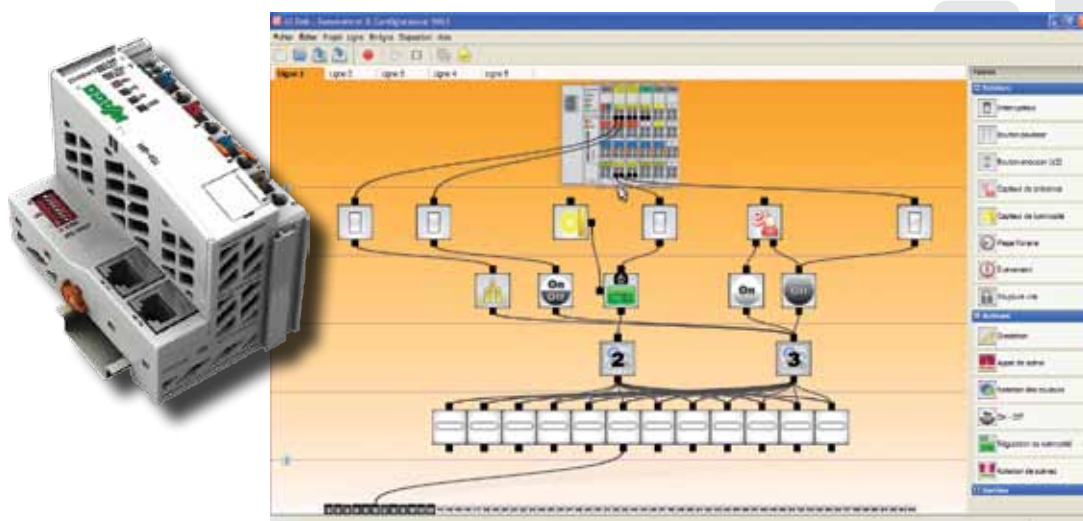
Le système DALI permet, par l'intermédiaire d'un contrôleur, la mise en marche, l'arrêt, le réglage du niveau d'éclairement, le traitement des défauts éventuels...

Les solutions techniques à ce jour permettent de configurer un contrôleur DALI sans aucune compétence de programmation. L'association de l'automate DALI/Ethernet WAGO et du logiciel de paramétrage GC-DALI représente la solution la plus simple du marché.

- BAC PRO ELEC
- BTS ELECTROTECH.

GC-DALI - LOGICIEL DE PARAMÉTRAGE DALI

Le logiciel GC-DALI est conçu pour remplacer l'outil de programmation et de configuration fourni par défaut (CoDeSys®). Il permet de simplifier la prise en main du DALI au niveau de la programmation et de la configuration afin qu'un néophyte puisse mettre en oeuvre une solution complète sans connaissance en automatisme. Utilisé conjointement, avec le contrôleur WAGO 750-841 (750-849 et 750-871 compatibles) et sa borne DALI, le logiciel représente aujourd'hui la meilleure solution technique pour mettre en oeuvre très simplement une gestion technique d'éclairage. Il permet le paramétrage de votre installation sur un réseau Ethernet TCP/IP, à partir de n'importe quel PC, par une personne non initiée ainsi que le pilotage par supervision. Vous bénéficiez ainsi, d'une solution très simple à mettre en oeuvre et à maintenir sans avoir recours à un développeur ou un automaticien ! Ce produit s'oriente vers tous les installateurs et les artisans électriciens. Il vous permettra de réaliser très rapidement la configuration de votre application.



Utiliser la puissance de l'automate WAGO sans entrer dans la programmation du constructeur

Oubliez le logiciel CoDeSys pour la programmation du contrôleur WAGO et pour le paramétrage de vos luminaires DALI. Le logiciel GC-DALI s'occupe de tout. Cet outil génère un code source compatible pour l'automate (Contrôleur) WAGO. La configuration de l'automate (cartes d'entrées/sorties TOR, analogique, luminaires DALI, EnOcean et même KNX) est automatiquement détectée et affichée à l'écran. En même temps, le logiciel balaye le réseau DALI pour vérifier la présence de luminaire et les affiche également. Il vous suffit ensuite d'affecter les adresses DALI puis d'utiliser les modules ON/OFF, temporisation, gradation de lumière, appel de scène pour paramétrer votre installation.

Révolutionnaire

Tout simplement révolutionnaire car le logiciel permet en plus de superviser vos luminaires : forçage à distance des marches/arrêts, des appels de scènes, de la gradation des luminaires. Visualisation de l'état de votre éclairage avec retour d'information d'erreur sur chaque luminaire (défaut lampe HS, défaut d'alimentation du ballast, etc ...).

Communicant : Prise en main rapide et simple de votre installation d'éclairage à distance sans connaissance particulière !

L'automate WAGO peut être raccordé sur le réseau Ethernet du bâtiment pour configurer votre installation ou tout simplement superviser vos luminaires sur tout poste informatique équipé du logiciel GC-DALI. Plus besoin de se déplacer pour savoir si les lampes sont restées allumées au 3ème étage. Éteignez-les à distance !

Ouvert vers la domotique (GTB)

En ajoutant une borne EnOcean à votre automate WAGO, vous accédez à la puissance des liaisons radios sans fil et sans pile (plus besoin de tirer des câbles !). Avec la borne KNX, vous récupérez les commandes de boutons poussoirs, capteurs de luminosité, détecteurs de présence, détecteurs crépusculaires de ce réseau.

Passerelle vers les superviseurs du commerce ou vers les écrans tactiles

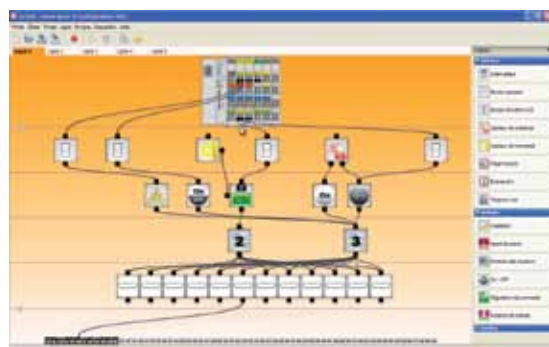
Un pont direct vers PC Vue de la société ARC Informatique est possible grâce à l'export de variables formatées. Une table de mots est disponible pour le réseau Modbus afin d'être exploitée par l'ensemble des superviseurs du marché. Equipez les salles d'écrans tactiles couleurs disposant d'un port Ethernet TCP/IP (compatible avec les terminaux HMI GTO de chez Schneider Electric ou vers les écrans des fabricants tels que KEP, Pro-Face, etc...).

| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------------------|
| 026251 | Logiciel GCDALI pour automate WAGO |

VESTIAIRE DE FOOT - PARTIE OPÉRATIVE

- BAC PRO ELEEC
- BTS ELECTROTECH.

Le système représente une application d'éclairage d'un vestiaire de football avec 3 technologies de luminaires : fluorescente, halogène et LED. L'ensemble des lampes est piloté par le réseau DALI. Un automate assure la gestion de l'éclairage et des différentes ambiances lumineuses en fonction des besoins : préparation de match, mi-temps, fin de match ainsi que les scénarios de maintenance et de nettoyage des lieux. Les commandes se font à partir d'interrupteur sans piles de technologie ENOCEAN (commande radio sans fil et sans pile). Un coffret électrique de commande est incorporé à l'équipement. Il dispose d'un contrôleur WAGO Ethernet TCP/IP avec serveur, une passerelle DALI et une passerelle Enocean. Celui-ci assure les services de pilotage et de maintenance préventive des lampes à distance (possibilité de connaître l'état de la lampe et de calculer son temps d'utilisation afin de pouvoir la changer avant qu'elle ne soit en panne).



Caractéristiques techniques :

- Structure en profilé d'aluminium sur roulettes
- Dimensions : H=1920mm/P=1100mm/L=1730mm
- Poids : 110 Kg
- 3 Sérigraphies en couleur
- 1 Banc
- 1 Faux plafond avec dalle 600x600mm
- 3 Ballasts électroniques DALI LED avec 3 barrettes de LED RVB (couleur)
- 2 Ballasts électroniques DALI halogène avec 6 Spots halogènes de 50W
- 1 Dalle 600x600mm fluorescente DALI 4x18W
- 2 Boutons poussoirs 2 touches
- 1 Télécommande Enocean 4 boutons
- 1 Coffret électrique constitué de :
 - 1 Disjoncteur différentiel monophasé 10A-30mA
 - 1 Disjoncteur monophasé 1A
 - 1 Contrôleur Ethernet TCP IP 10/100MB + switch 2 ports WAGO
 - 1 Borne de 4 entrées TOR 24Vdc
 - 1 Borne interface DALI/ DSI maître
 - 1 Borne finale de bus
 - 1 Convertisseur DC/DC 24Vdc/18Vdc
 - 1 Alimentation 230Vac-24Vdc/1,2A
- 1 Logiciel de paramétrage GC-DALI

(Alimentation 230VAC - 1P+N+T)

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------------------|
| 012300 | Vestiaire de foot DALI/Enocean |



SOLARIS - GÉNÉRATEUR SOLAIRE DIDACTIQUE

- BAC PRO ELEEC
- BAC STI2D

Le système SOLARIS est un générateur solaire qui permet de comprendre le fonctionnement d'une application photovoltaïque de type site isolé. Il se compose d'une armoire didactique et de panneaux solaires de type polycristallin ou amorphe.

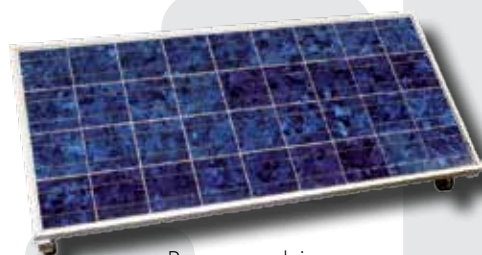


L'armoire pédagogique permet de choisir, très simplement, différentes configurations de câblage pour réaliser des mesures de courants, de tensions et de puissances. L'objectif du produit est de mesurer les performances du générateur photovoltaïque et de ses éléments qui le compose. L'ensemble est constitué d'une armoire pédagogique montée sur un châssis mobile et raccordé par une prise industrielle à un ou plusieurs panneaux solaires montés sur un châssis à roulettes

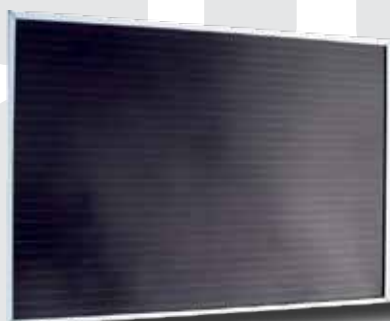
Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en aluminium équipé de roulettes freins (H : 1700 mm - L : 600 mm - P : 700mm)
- 1 Batterie de 12V-100Ah montée dans un coffret étanche
- 1 Armoire en tôle d'acier peint (H : 800 mm - L : 600 mm - P : 250 mm) intégrant :
 - 1 Sérigraphie avec le schéma électrique de l'armoire
 - 1 Sélecteur 5 positions pour découvrir différents modes de fonctionnement
 - 1 Prise de courant 16A 2P+T 200W maximum.
 - 3 Voyants blancs de présence tension
 - 1 Hublot 12V-60W
 - 1 Prise industrielle 6 points pour le raccordement des panneaux solaires
 - 1 Régulateur STECA PR1010
 - 1 Onduleur 12Vdc/230Vac - 275VA
 - 4 Disjoncteurs de protection DC
 - 1 Disjoncteur monophasé différentiel 6A-30mA
 - 6 Cordons de câblage

(Mesures de tension et de courant sur : diode by-pass, panneau, batterie, primaire de l'onduleur, secondaire de l'onduleur, charge DC.)



Panneau solaire polycristallin
(Réf : 012250)



Panneau solaire amorphe (Réf : 012251)



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021220 | Armoire pédagogique Solaris |
| 012250 | Panneau solaire polycristallin 110Wc sur châssis |
| 012251 | Panneau solaire amorphe 105Wc sur châssis |

- BAC PRO ELEEC
- BAC STI2D

LAMPADAIRE SOLAIRE A LED - PHOTOVOLTAÏQUE

Green Light est un lampadaire à LED solaire destiné aux collectivités ou aux particuliers pour l'éclairage de la voie publique, d'une terrasse, ou tout autre type d'application. Il ne nécessite pas d'alimentation électrique puisqu'il est doté d'un générateur solaire photovoltaïque lui permettant de créer sa propre énergie électrique tout en consommant peu grâce à la présence d'un luminaire à LED de dernière génération. Totalement étanche, le produit pédagogique peut être placé à l'extérieur afin de le mettre dans un contexte réel d'utilisation de jour comme de nuit.



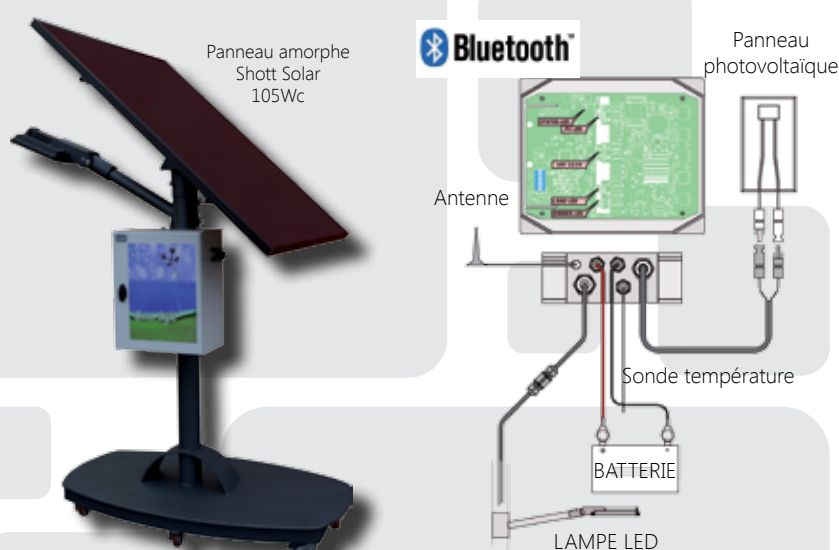
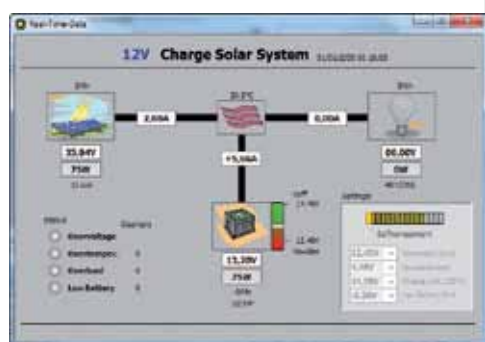
Ce lampadaire intègre des solutions technologiques dans les domaines de :

- L'énergie renouvelable de type photovoltaïque
- La gestion et stockage de l'énergie
- La gestion de l'éclairage
- La communication sur réseau Bluetooth
- L'acquisition de données
- Le paramétrage d'un système réel.

Caractéristiques techniques :

Le système est constitué de :

- 1 Panneau photovoltaïque amorphe de 105Wc SCHOOT SOLAR (Produit fabriqué en Allemagne) ou d'un panneau photovoltaïque monocristallin de 85Wc (suivant version)
- 1 Système de régulation de charge MPPT et de contrôle électronique du dispositif intégrant une détection crépusculaire et une programmation par plage horaire. (Puissance crête 450Wc en 24Vdc) avec enregistrement des tensions, courants et puissances. Les données sont récupérées par un logiciel via une liaison Bluetooth (visualisation sous forme de courbes)
- 1 Batterie solaire 12V/55Ah
- 1 Lanterne 12W équipée de LEDs ultra puissantes à haut rendement lumineux. Source lumineuse constituée de LEDs à très haute efficacité (102 lm/W - $I_f = 350mA$ - $T_{amb} = 25^{\circ}C$) avec une température de couleur de 4500K et un IRC de 70. (Existe en 40W également)
- 1 Dispositif électronique de gestion d'alimentation des LEDs intégrant un algorithme et un système de gestion de réduction du flux lumineux
- 1 Coffret didactisé sérigraphié représentant un synoptique de l'installation photovoltaïque équipé des points de mesures électriques à l'intérieur du coffret (avec raccordement sur doubles de sécurité double puits 4mm IP2X).

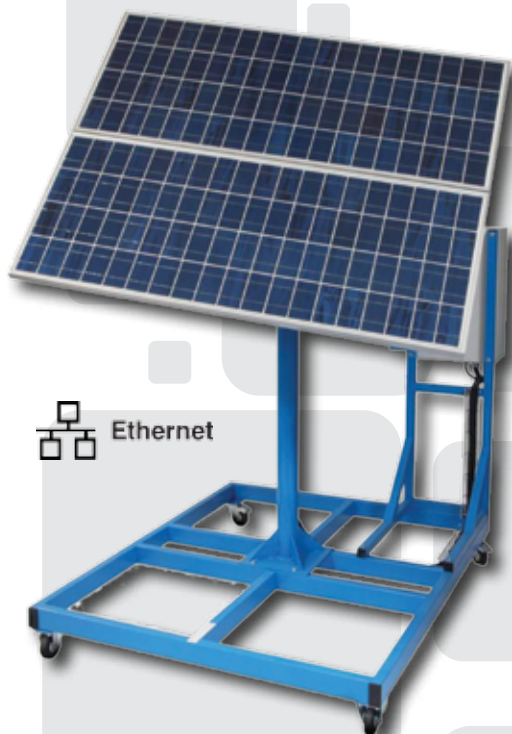


| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021800 | Lampadaire solaire 85Wc monocristallin à LED 12W |
| 021801 | Lampadaire solaire 105Wc amorphe à LED 40W |

SOLARIS - GÉNÉRATEUR SOLAIRE DIDACTIQUE

- BAC PRO ELEC
- BAC STI2D

Un tracker solaire ou suiveur de soleil est une installation de production d'énergie solaire utilisant le principe de l'héliostat. C'est une structure portante qui permet d'orienter les panneaux solaires vers le soleil tout au long de la journée et de l'année, ce qui a pour effet d'augmenter la production d'énergie de manière substantielle.



Ethernet

Le produit est constitué de deux panneaux solaires de 110Wc montés sur un châssis à roulettes équipé d'une armoire électrique pédagogique dotée d'un automate communicant (TSX TWIDO Ethernet TCP/IP).

Celui-ci permet 3 cycles de fonctionnement :

- Suivi automatique en fonction de l'heure de la journée par horodatage (pilotage automatique)
- Suivi automatique en fonction de la luminosité du jour (pilotage par carte électronique)
- Positionnement manuel

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : L=1850 mm/P=1600mm/H=2600 mm
- Poids : 170 Kg
- Châssis en acier peint sur roulettes
- Equipement étanche IP67 pouvant être placé à l'extérieur
- 2 Panneaux solaires 110Wc polycristallins
- Dispositif de réglage de l'inclinaison
- Carte contrôleur autonome avec gestion intégrée
- Batterie 12V-5Ah
- Automate TWIDO Ethernet TCP/IP - 24 entrées/16 sorties
- Coffret électrique avec doubles de sécurité double puits 4mm IP2X permettant le couplage 12 ou 24Vdc des panneaux et la mesure courant/tension
- 3 modes de fonctionnement : autonome par carte électronique (microcontrôleur) avec recherche de la meilleure position en fonction de l'ensoleillement, automate Twido avec déplacement toutes les 15 minutes en tenant compte des heures de lever et de coucher du soleil et un mode manuel permettant un positionnement par boutons poussoirs droite/gauche



Intérieur du coffret électrique



Coffret électrique de pilotage

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021700 | Tracker solaire photovoltaïque communicant |

- BAC PRO ELEEC
- BAC STI2D

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET COFFRETS SOLAIRES

- Une gamme de panneaux solaires photovoltaïques de technologies différentes et de coffrets modulaires permettant de réaliser une application solaire de production d'énergie électrique autonome (site isolé). L'ensemble mobile permet de rentrer et sortir très rapidement les produits pour réaliser des TP sans les contraintes d'une installation fixe et imposante. Un chargeur de batterie est également disponible et permet, en cas de mauvais ensoleillement, de simuler le générateur. Les composants sont montés dans des coffrets de type ABS, câblés sur des douilles de sécurité double puits 4mm IP2X. L'élève n'a plus qu'à relier les différents modules entre eux pour réaliser un générateur solaire.

PANNEAUX SOLAIRES DIDACTIQUES



PANNEAU SOLAIRE POLYCRISTALLIN 30W

Caractéristiques techniques :

- Panneau solaire polycristallin de 30Wc monté sur un châssis inclinable et orientable
- Tension maxi. : 18Vdc - Courant maxi. : 1,66A
- Diode de protection contre les inversions de polarité

(Livré avec câbles équipés de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021451 | Panneau photovoltaïque polycristallin 30W didactique |



PANNEAU SOLAIRE MONOCRISTALLIN 30W

Caractéristiques techniques :

- Panneau solaire monocristallin de 30Wc monté sur un châssis inclinable et orientable
- Tension maxi. : 19,4Vdc Courant maxi. : 1,55A
- Diode de protection contre les inversions de polarité

(Livré avec câbles équipés de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021450 | Panneau photovoltaïque monocristallin 30W didactique |



PANNEAU SOLAIRE AMORPHE 20W

Caractéristiques techniques :

- Panneau solaire amorphe de 20Wc monté sur un châssis inclinable et orientable
- Tension maxi. : 18Vdc Courant maxi. : 1,11A
- Diode de protection contre les inversions de polarité

(Livré avec câbles équipés de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 021453 | Panneau photovoltaïque amorphe 20W didactique |

PANNEAUX SOLAIRES DIDACTIQUES



PANNEAU SOLAIRE SOUPLE FINE COUCHE 24W

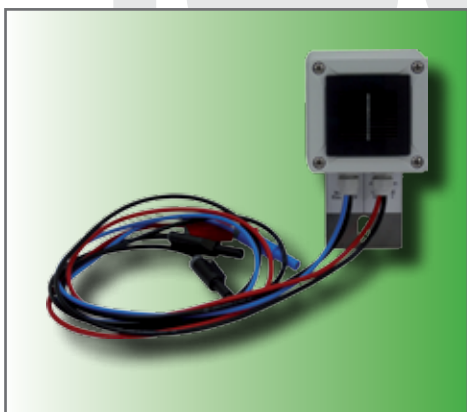
Caractéristiques techniques :

- Panneau solaire souple fine couche de 24Wc monté sur un châssis inclinable et orientable
- Tension maxi. : 16,55Vdc Courant maxi. : 1,45A
- Diode de protection contre les inversions de polarité

(Livré avec câbles équipés de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021452 | Panneau photovoltaïque souple fine couche 24W didactique |

ACCESSOIRES SOLAIRES DIDACTIQUES



CAPTEUR DE MESURE DE RAYONNEMENT SOLAIRE

Caractéristiques techniques :

Doté de cellules silicium pour la mesure, le capteur fournit une tension proportionnelle à la puissance de rayonnement solaire. Il nécessite une alimentation 12-30Vdc et restitue une tension de sortie en 0..10Vdc mesurable à l'aide d'un voltmètre.

(Livré avec câbles équipés de douilles de sécurité double puits 4mm IP2X)

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021480 | Capteur de mesure de rayonnement solaire |



SOLARIMÈTRE

Caractéristiques techniques :

- Mesureur de puissance du rayonnement solaire
- Plage de mesure : 0 à 1999 W/m² ou 634 BTU
- Précision de la mesure : 1 W/m² ou 1 BTU

| Référence | Désignation |
|-----------|--------------------------------|
| 021410 | Solarimètre Multimétrix SPM 72 |

COFFRETS SOLAIRES DIDACTIQUES



COFFRET RÉGULATEUR STANDARD

Caractéristiques techniques :

- Régulateur standard de charge 12V-10A pour batterie solaire équipé d'un écran graphique LCD
- Coffret didactique avec sectionneur et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021460 | Régulateur solaire standard en coffret |



COFFRET RÉGULATEUR MPPT

Caractéristiques techniques :

- Régulateur de charge MPPT 12V-20A
- La fonction «MPP Tracking » permet de disposer constamment de la puissance utile maximale du panneau solaire
- Coffret didactique avec sectionneur et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité

| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------------------|
| 021461 | Régulateur solaire MPPT en coffret |



COFFRET RÉGULATEUR DE CHARGE COMMUNICANT

Caractéristiques techniques :

- Régulateur de charge PWM 12V-35A. de marque STECA couplé à un enregistreur de données Ethernet TCP/IP
- Coffret didactique avec sectionneur et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 021462 | Régulateur solaire Steca communicant en coffret |



COFFRET ONDULEUR SINUS

Caractéristiques techniques :

- Convertisseur 12Vdc/230Vac à sinusoïde pure et à haut rendement
- Puissance 180VA
- Coffret didactique avec disjoncteur de protection et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité
- Boucle de mesure d'intensité

| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------------|
| 021470 | Onduleur Sinus en coffret |

COFFRETS SOLAIRES DIDACTIQUES



COFFRET ONDULEUR QUASI-SINUS

Caractéristiques techniques :

- Convertisseur quasi-sinus 12Vdc/230Vac
- Puissance maxi. 150VA
- Coffret didactique avec disjoncteur de protection et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité
- Boucle de mesure d'intensité

| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------------------|
| 021471 | Onduleur Quasi Sinus en coffret |



COFFRET BATTERIE 12V

Caractéristiques techniques :

- Batterie solaire étanche au plomb 12V-18Ah
- Coffret didactique avec fusibles de protection et raccordement sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Boucle de mesure d'intensité

| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------------|
| 021472 | Batterie 12V-18Ah en coffret |



COFFRET CHARGEUR DE BATTERIE

Caractéristiques techniques :

- Chargeur de batterie Blue Power IP20 180-265 VA
- Coffret didactique avec fusibles de protection et raccordement sur sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X
- Diode de protection contre les inversions de polarité

| Référence | Désignation |
|-----------|-------------------------------------|
| 021473 | Chargeur de batterie 12V en coffret |



CHARGE 12V-21W

Caractéristiques techniques :

- Charge 12V-21W
- Raccordement sur sur douilles de sécurité double puits 4mm IP2X

| Référence | Désignation |
|-----------|----------------|
| 021474 | Charge 12V-21W |

- BAC PRO ELEEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.

STATION DE POMPAGE - PARTIE OPÉRATIVE

Le système est une application de pompage grâce à l'énergie solaire destiné aux sections énergie renouvelable ou électrotechnique. L'eau est puisée à l'aide d'une pompe LORENTZ immergée et stockée dans une réserve. Un indicateur de débit et un manomètre permettent de réaliser des mesures hydrauliques en complément des mesures électriques.

Caractéristiques techniques :

- Cuve 500L sur roulettes (dimensions 900x600x1000mm)
- Réserve 77L avec vanne de vidange
- Pompe immergée LORENTZ 5m³/h, moteur Brushless 300W
- Contrôleur / régulateur LORENTZ PS150 alimentation 12V ou 24V
- Indicateur de débit
- Manomètre 0-4bars
- Pressostat TOR 0-6bars
- Vanne permettant de varier le débit d'eau consommée
- 2 Capteurs de niveau TOR type flotteur
- 2 Connecteurs 6 points mâles type HARTING

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021300 | Station de pompage solaire en partie opérative |



ARMOIRE SOLAIRE DIDACTIQUE POUR STATION DE POMPAGE

L'armoire de régulation est la reproduction d'une installation photovoltaïque en site isolé. Elle permet d'obtenir une alimentation 12V ou 24V à l'aide de panneaux photovoltaïques et de batteries.

Elle est équipée de :

- 1 Sortie 12VDC ou 24VDC pilotable grâce au régulateur STECA.
- 2 Batteries étanches 12V-44Ah

L'armoire avec sérigraphie permet de réaliser des mesures de courant et de tension en différents points de l'installation et de choisir le couplage des batteries.

Le régulateur STECA positionné sur la face avant de l'armoire permet de visualiser les différentes grandeurs électriques (consommation, puissance, taux de charge batterie,...)

Caractéristiques techniques :

- 1 Armoire 800 x 600 x 300 montée sur châssis mobile
- 1 Régulateur STECA 30A (autre courant possible, nous consulter)
- 1 Onduleur STUDER 24VDC / 230VAC 200W (autre puissance possible, nous consulter)
- 1 Prise 230VAC 200W max
- 2 batteries BANNER 12V – 44Ah (autre capacité possible, nous consulter)
- Connecteur 6 points mâle type HARTING pour la connexion des panneaux
- Connecteur 6 points femelle type HARTING et câbles de 5 m pour la connexion d'une partie opérative

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021303 | Armoire solaire didactique pour station de pompage |



PANNEAUX SOLAIRES POUR STATION DE POMPAGE

- BAC PRO ELEEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.

Le système est composé de 2 panneaux photovoltaïques de 110Wc montés sur une structure mobile. Une molette permet de régler l'inclinaison de ces panneaux. La mesure de courant et de tension et le couplage série ou parallèle des panneaux s'effectue sur le coffret sérigraphié (couplage 12Vdc ou 24Vdc). Un connecteur 6 points type HARTING permet de relier les panneaux à une armoire de régulation, à une station de pompe ou à un générateur solaire..



Caractéristiques techniques :

- 1 Châssis en profilé aluminium sur roulettes
- Dimensions : L=1315 mm/l=885mm/H=1675mm
- Poids : 50 Kg
- 2 Panneaux photovoltaïques 12V - 110Wc (dimensions : 1425 x 655 x 38mm) (autres caractéristiques : nous consulter)
- 1 Coffret avec sérigraphie permettant le couplage des panneaux
- 1 Connecteur 6 points femelle type HARTING
- 1 Câble de connection 5m



| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 021301 | Panneaux solaires (2x110Wc) polycristallin montés sur un châssis à roulettes |

BAC TERRASSE POUR PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE



Variante possible :
Panneaux solaires montés sur bac terrasse

Si vous souhaitez vous équiper de panneaux solaires à poser sur une terrasse, nous pouvons vous proposer ces bacs à lester avec des pierres ou du sable. (Nous consulter)



- BAC PRO ELEEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.

CHAUFFE EAU SOLAIRE

Ce produit permet de comprendre le fonctionnement d'un chauffe eau solaire grâce à un ensemble de capteurs de température et d'afficheurs montés sur un synoptique. Le principe commun à tous les chauffe-eaux solaires consiste à réchauffer un ballon d'eau chaude sanitaire en récupérant l'énergie fournie par une surface de captation solaire. Le fonctionnement est assuré par une pompe de circulation commandée à l'aide d'une régulation solaire différentielle. Cette régulation mesure en permanence la différence de température entre la sonde placée au point le plus chaud du capteur solaire et la sonde située à la sortie de l'échangeur du chauffe eau. Si cette différence est supérieure ou égale à la valeur préréglée par l'installateur (environ 5°C), la pompe se met en marche. Dès que cette condition n'est plus remplie, la pompe s'arrête.

La maquette se compose de :

- 1 Groupe de transfert Giordano avec vase d'expansion, soupape de sécurité, circulateur, vannes de fermeture et d'ouverture, horloge, manomètre et bornier de raccordement
- 1 Coffret électrique avec protections électriques, convertisseurs PT100/0..10Vdc, voyant, sectionneur
- 1 Panneau avec sérigraphie permettant la visualisation des températures (entrée et sortie du capteur solaire, eau froide d'alimentation, sortie chauffe eau, eau chaude de service) ainsi que la visualisation de la consommation électrique du groupe
- 1 Ballon d'eau chaude sanitaire Giordano de 100L
- 1 Lavabo avec mitigeur et évacuation d'eau
- 2 Connecteurs mâles 6 points type HARTING

Caractéristiques techniques :

- Poids du panneau solaire : 85 Kg
- Dimensions du panneau solaire : H=1100 mm/L=2300 mm/P=1300 mm
- Poids de la maquette : 360 Kg
- Dimensions de la maquette : H=1750 mm, L=1650 mm, P=1150 mm
- Puissance : 4,6 Kva



| Référence | Désignation |
|-----------|---------------------|
| 021000 | Chauffe eau solaire |

BANC ÉOLIEN ET ARMOIRE ÉLECTRIQUE

- BAC PRO ELEC/STI2D
- BTS ELECTROTECH.

Banc didactique en profilé aluminium sur châssis à roulettes équipé d'une éolienne KESTREL e160i d'une puissance de 600W. Un moteur asynchrone triphasé est couplé à l'axe principal de la génératrice et permet de simuler le vent. Piloté par un variateur de vitesse, le dispositif est commandé manuellement par un potentiomètre afin de faire varier la vitesse. L'équipement possède un contrôleur de charge batterie et une charge de diversion afin d'évacuer l'énergie non utilisée.

L'énergie produite par l'éolienne est stockée dans des batteries montées sur un châssis à roulettes avec une armoire électrique sérigraphiée. Elle possède des points de mesures sur douilles de sécurité 4mm : courant et tension éolienne, courant et tension batterie, courant et tension convertisseur, courant et tension de la charge. Un convertisseur de tension permet de transformer le 48Vdc en 230Vac pour une puissance maximale de 700W (Disponible sur prise de courant).



Caractéristiques techniques :

Eolienne KESTREL e160i :

- Tension : 48Vdc
- Puissance : 600W
- Aérogénérateur 5 pales, 1,6m de diamètre
- Système de régulation par effet STALL
- Nacelle qualité marine & safran
- Générateur à entraînement direct

Banc :

- Alimentation électrique : 230Vac (1100W max.)
- Dimensions : H=1850mm/L=2100mm/P=700mm

Armoire électrique :

- Alimentation électrique : Raccordement au banc par prise Harting
- Dimensions : H=1850mm/L=900mm/P=700mm
- Energie : 4 Batteries au Gel - 12V/55Ah soit 48Vdc au total
- Convertisseur STUDER AJ700-48 : Onduleur 700W 48Vdc/230Vac
- Protection : 1 Disjoncteur différentiel 2A/30mA et 1 fusible 16A

Eolienne Kestrel e160i
(Vendue seule à monter)

Caratéristiques techniques :

- Diamètre des pâles : 1,6m
- Poids : 30Kg
- Versions : 12/24/48/110/230Vdc
- Puissance nominale : 600W
- Vitesse optimale : 13m/s
- Vitesse de démarrage : 2,8m/s

Mât mural ou mât autoportant
(sur demande)

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 021350 | Banc pédagogique éolien Kestrel 600W avec armoire didactique |
| 021360 | Eolienne KESTREL e160i - 48 Vdc sans mât (Matériel à installer) |

- BTS ELECTROTECH.

HYDROLEC - PARTIE OPÉRATIVE

Le système Hydrolec est une microcentrale hydroélectrique par chute d'eau simulée. La production électrique est réalisée à partir d'une génératrice asynchrone triphasée. Ce système permet d'étudier le fonctionnement d'une centrale hydraulique industrielle. Il met en oeuvre les grandeurs hydrauliques, les bilans énergétiques ainsi que les différentes utilisations domestiques et industrielles qui en découlent.



Caractéristiques techniques :

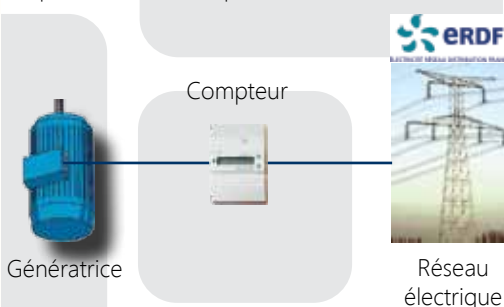
- Masse : 420Kg
- Dimensions : L=1250mm/P=800mm/H=1900mm
- Tension d'alimentation : 400V/50HZ (3P+N+Terre).
- Puissance consommée : 11,5 kVA
- 1 Cuve en PETG d'une capacité de 1000 Litres avec vanne de vidange
- 1 Pompe de surpression SALMSON 400V triphasé 5,5KW 80m³/h avec motorisation LEROY SOMER (pour la simulation de la chute d'eau)
- 1 Génératrice FLOWERVE 400V triphasé - 1,2KW avec motorisation LEROY SOMER (pour la production d'énergie)
- 1 Capteur de débit BURKERT avec afficheur digital
- 1 Afficheur de pression avec vanne de fermeture
- 1 Coffret de raccordement électrique avec 3 connecteurs industriels (2 connecteurs 6 points et 1 connecteur 24 points)

3 modes de fonctionnement :

- Mode «couplage réseau»
- Mode «autonome régulé»
- Mode «régène»

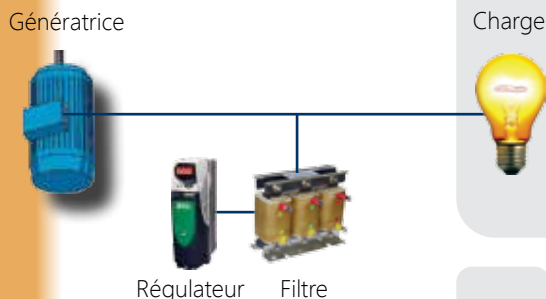
1. Le mode «couplage réseau»

La production électrique est revendue.



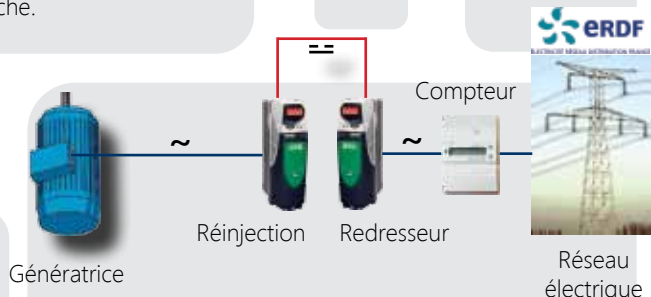
2. Le mode «autonome régulé»

A travers un régulateur de tension et de fréquence, tout en étant déconnecté du réseau, vous produisez et utilisez une tension autonome 400V - 50 Hz



3. Le mode «régène» (régénération d'énergie)

La production électrique est possible en dessous des limites du couplage réseau par l'intermédiaire de 2 variateurs montés tête-bêche.



| Référence | Désignation |
|-----------|------------------------------|
| 031000 | Hydrolec en partie opérative |

ARMOIRE DE COMMANDE - MICROCENTRALE HYDROÉLECTRIQUE

- BTS ELECTROTECH.



Cette armoire électrique dédiée à la micro centrale Hydrolec permet la commande de la pompe de simulation de chute d'eau et la production d'énergie électrique au travers de 3 modes de fonctionnement.

Caractéristiques techniques :

- 1 Armoire SAREL sur châssis à roulettes (H=1600mm/L=1000mm/P=400mm)
- Poids : 220Kg
- 1 Centrale de mesures électriques connectée aux bornes de la génératrice :
 - Courants en ligne
 - Tensions produits
 - Puissance apparente, active et réactive
 - Fréquence
 - Facteur de puissance
 - Energie produite
- 1 Ecran tactile couleur HMI-GTO 3,8 pouces :
 - Etats de fonctionnement
 - Défauts en cours
 - Grandeurs hydrauliques
- 4 Variateurs de vitesse (1 variateur pour le moteur de pompage d'eau, 1 variateur pour le mode autonome et 2 variateurs montés tête-bêche pour le mode «régène»
- 3 Inductances et 3 condensateurs pour le mode «autonome régulé»
- 2 Inductances et 1 condensateur pour le mode «régène»
- 2 Commutateurs de sélection de mode
- 1 Dispositif d'arrêt d'urgence, BP marche/arrêt et voyant sous tension
- 1 Résistance de ballast pour le mode «autonome régulé»

(Alimentation 400VAC - 3 P+N+T)

Capacité de production : 1,2 Kw



Afficheur couleur Tactile 3,8"

Ecran STU 655 Schneider Electric équipé d'un serveur Web permettant la visualisation et le pilotage à distance via un navigateur Internet.

Etudes pédagogiques :

- Etude du système :
 - Analogie avec un système réel
 - Analyse fonctionnelle
 - Analyse des transformations d'énergie
- Gestion des coûts
- Asservissement et régulation :
 - Régulation PID sur circuit hydraulique
 - Asservissement d'un réseau de distribution domestique
- Etude des organes communicants



| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 031060 | Armoire Hydrolec pour modes «autonome», «couplage réseau» et «régène» |



DEC Industrie

ZAC du Monné - 3 rue du Champ du Verger - 72700 ALLONNES

Contact : infos@dec-industrie.com

Tél. 02 43 21 65 50

Fax. 02 43 39 30 78

<http://www.dec-industrie.com>



www.dec-industrie.com



02 43 216 550



02 43 39 30 78



Ce document a été imprimé sur du papier écologique

03/2015