

EcolPalette



EcolPalette **Palettisation de panneaux sur une palette**

Le système industriel automatisé EcolPalette est destinée à la palettisation de panneaux sur une palette en vue de leur expédition. Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte et utilise une matière première totalement recyclable. Les technologies utilisées sont de type électrique, pneumatique, ce qui permet d'obtenir une approche didactique complète.

Ce système répond aux exigences de formation de la Maintenance, mais également aux formations permettant initiation aux Sciences de l'Ingénieur et aux filières de Électrotechnique.

Outre le dossier pédagogique complet fourni, une multitude de travaux pratiques sont disponibles pour les autres formations techniques. Sa grande diversité de configuration permet d'élargir son champ d'application pédagogique. Cette machine offre plusieurs possibilités d'extension et de supervision et s'intègre dans l'atelier EcolEmbal.

Pédagogie et ressources

BAC PRO MELEC

Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

BAC PRO MEI

Maintenance des équipements industriels

Autres formations

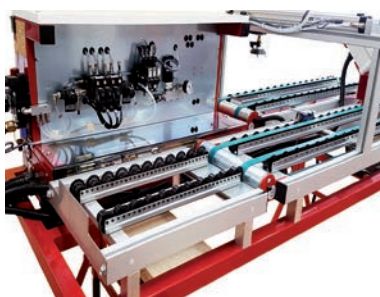
- CAP Pro Elec
- CAP CIP
- BTS MS
- BTS CRSA

Activités professionnelles

- Interchangeabilité des panneaux : matière (bois, carton, plastique, tôle ...) aspects et épaisseurs
- Réglage mécanique
- Intervention électrotechnique (ajout d'un comptage)
- Câblage dans l'armoire
- Mise en situation de pannes
- Changement de la motorisation
- Changement de préhenseur
- Etude d'un circuit pneumatique, de ses composants

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique : Plans d'ensemble de la mécanique, notice d'utilisation et de mise en service, GEMMA et GRAFCET, schémas électriques, pneumatiques, programme de l'automate, nomenclature des fournitures du commerce.
- Dossier pédagogique : Fiches et travaux pratiques posant un problème technique : filières industrie - mécanique (BAC et BTS), filière électrotechnique (BAC et BTS).



EcolPalette permet de palettiser des panneaux en les transférant de la chaîne 1 où ils arrivent un à un, à la chaîne 2 où ils sont palettisés. Le chargement du convoyeur à panneaux (chaîne1) ainsi celui du convoyeur à palettes (chaîne 2) sont effectués manuellement par l'opérateur. Le nombre de panneaux empilés sur une palette peut varier. Le cycle de palettisation autorise l'approvisionnement d'une palette, puis la palettisation du panneau.

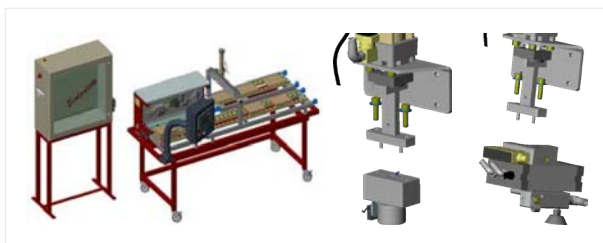
La palette pleine est évacuée lorsque le nombre de panneaux palettisés est égal à la valeur présélectionnée. L'évacuation de la palette peut aussi être obtenue par l'arrêt fin de cycle. Ce système peut fonctionner en mode pas à pas et ce aussi pour la version pilotage (PA).

Cette machine est constituée de cinq éléments distincts : un châssis, un transport de palettes, un transport de panneaux, un manipulateur deux axes (unité de préhension et de dépose) et une zone d'évacuation.

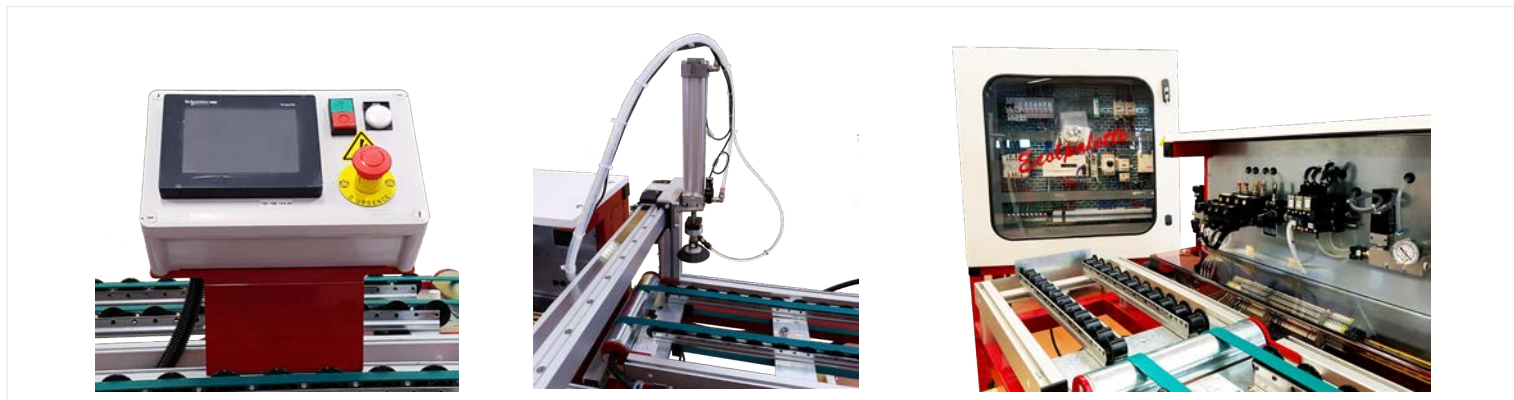
Structure	L'ensemble châssis est réalisé en tube mécano-soudé 40 x 40 mm formant ainsi une structure rigide permettant de recevoir la mécanisation. Le châssis est dans sa partie basse muni de quatre pieds réglables.
Convoyeur de palette	La palette est déposée manuellement sur le tapis transporteur comprenant deux rails à rouleaux avec guidage latéraux et deux bandes de transport. Les bandes mues par un rouleau motorisé amènent la palette au poste de chargement. Après chargement, la palette est transportée vers la zone d'évacuation.
Convoyeur de panneau	Sa conception est identique à celle du convoyeur de palettes. Il prend en relais les panneaux de bois déposés au préalable manuellement à l'entrée du convoyeur et les transporte vers le poste de déchargement.
Manipulateur 2 axes	Unité de préhension et de dépose. Elle emprunte la forme d'un portique en profilé aluminium standard fixé à cheval sur les deux convoyeurs décrits ci-dessus. Deux vérins sont fixés sur le portique : <ul style="list-style-type: none"> • Un vérin sans tige permettant le déplacement latéral • Un vérin anti-rotation, à l'extrémité duquel est fixée une ventouse, assure le déplacement vertical La préhension et la dépose du panneau de bois sont assurées par un venturi et un vacuostat. Deux régulateurs de pression pré-tarés assurent la sécurité
Zone d'évacuation	Le transport est réalisé de la même façon que pour les convoyeurs mais il n'est pas motorisé. Il prend en charge la palette à la sortie du convoyeur et la garde stockée sur ses rouleaux.
Sécurité et accès	Toute la partie opérative est accessible. La protection de l'utilisateur est assurée par la conception même de l'équipement (absence de zone de risque, limitation des forces engendrées). L'arrêt d'urgence du boîtier de commande est à proximité immédiate.
Puissance et contrôle	- Armoire électrique. Cette armoire est fixée sur la partie opérative et comprend : un interrupteur sectionneur cadennassable et arrêt d'urgence, une protection générale par disjoncteur différentiel, un transformateur d'isolement pour la commande 24V, les départs de puissances moteurs avec protections, contacteurs, variateur, un automate M221. Nota : La porte de l'armoire comporte une ouverture vitrée afin de visualiser, porte fermée, l'ensemble des composants électriques ainsi que les leds de l'automate. - Pupitre de commande. Ce pupitre est fixé sur la partie opérative et comprend : Voyants : "Sous tension", bouton-poussoir coup de poing "Arrêt d'Urgence". Roue codeuse BCD pour le nombre de panneaux à palettiser (de 1 à 9). Un commutateur rotatif "Hors-En" service, un commutateur rotatif "Manu-Auto", des boutons poussoirs "Départ cycle", "Arrêt fin de cycle", "Initialisation", "Phase / Phase". Ecran HMI STU 5.7 pouces. - Rampe de distribution pneumatique. La rampe de distribution pneumatique, fixée sur la partie opérative, sous l'armoire électrique, comprend : vanne de sectionnement cadennassable, filtre régulateur avec manomètre, prise d'air sec. L'électrovanne de sectionnement.- Pressostat (arrêt par manque de pression). Un distributeur 4/2 bistable pour le vérin sans tige (transfert horizontal), un distributeur 4/2 monostable pour le vérin anti-rotation (transfert vertical).Pression de pilotage externe pour les deux distributeurs. Un régulateur de pression pré taré à 2 bars pour le vérin sans tige, un régulateur de pression pré taré à 1 bars pour le vérin anti-rotation. Un distributeur 4/2 bistable pour le générateur de vide (Venturi), un distributeur 3/2 monostable pour le décollage du panneau. Un générateur de vide à effet Venturi, un vacuomètre -1, ..., 0 bars, un vacuostat réglable. - Automatisation L'automate M221, livré avec une version d'évaluation Supervision PCVUE, permet via MODBUS sur TCP/IP, le pilotage et la surveillance à distance. Attention : cette version à 25 variables et une heure d'utilisation peut limiter l'exploitation du fonctionnement de l'applicatif. Si besoins non limités, voir option Supervision.
Fournitures de commerce	<ul style="list-style-type: none"> • 2 rouleaux motorisés Ø 60 230V, vitesse 11 m/mn P (20W avec frein) • Vérin sans tige Ø 25 course 400 • Vérin anti-rotation Ø 32 course 200
Périphérie	Chaque mouvement de vérin est détecté. La peinture est rubis (RAL 3003).
Encombrement	L 2000 x P 750 x H 1100 (dimensions s'intégrant parfaitement dans un atelier ou dans une salle de classe et peut être posée sur une table standard.
Poids	150 kg

*Options	Réf.2132AN001	<ul style="list-style-type: none"> • Sorties analogiques Bornier avec sorties analogiques et sorties relais permettant de visualiser par graphique (sur PC de supervision ou sur oscilloscope), la valeur analogique et l'état du relais des régulations.
	Réf.2132PM001	<ul style="list-style-type: none"> • Préhenseur électromagnétique Le préhenseur à effet venturi peut être remplacé par un préhenseur magnétique 3,6W avec auto détection (transporte uniquement les matériaux magnétiques).
	Réf.2132RL001	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en réseau Notre système Ecolpalette peut être mise en réseau avec nos systèmes EcolDistrib, EcolPerce et EcolBandrol de l'atelier EcolEmbal.
	Réf.2132SU001	<ul style="list-style-type: none"> • Supervision Supervision avec logiciel industriel. Réseau de communication inter automate
	Réf.2132RE001	<ul style="list-style-type: none"> • Rehausse sur pied
	Réf.2132RL002	<ul style="list-style-type: none"> • Rehausse du roulettes
	Réf.2137LI001	<ul style="list-style-type: none"> • Liaison mécanique EcolPalette - EcolBandrol
Variantes	Réf.2132VA010	<ul style="list-style-type: none"> • Variation de vitesse Moteur monophasé et Moteur triphasé. Une des deux motorisations 230 V monophasée est remplacée par une motorisation 230 V triphasée couplage triangle associée à un variateur de vitesse et une détection supplémentaire (changement de vitesse) réglage par un automate. Ce moteur triphasé est sur le convoyeur de panneaux.
Accessoires	Réf.2200RM001	<ul style="list-style-type: none"> • Valise rouleau motorisé en pièces détachées (démontage et remontage aisé).

Réf.2132VA012



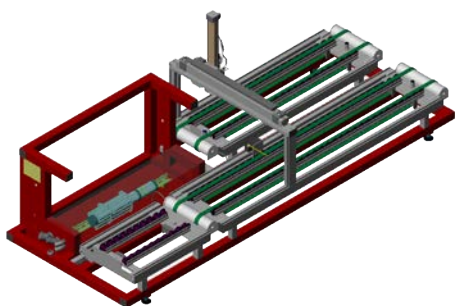
Réf.2132PM001
Réf.2132PR001



PARTIES OPÉRATIVES

Parties opératives	Réf.2132P0010	2 monophasés
	Réf.2132P0011	1 monophasé et 1 triphasé
	Réf.2132P0012	1 triphasé et 1 courant continu
Sous-Systèmes	Réf.2132SP002	Conveyeur de panneaux / palettes monophasé
	Réf.2132SP002T	Conveyeur de panneaux / palettes triphasé
	Réf.2132SP002C	Conveyeur de panneaux / palettes courant continu
	Réf.2132SP003	Manipulateur 2 axes
	Réf.2132SP004	Dépilleur de panneaux monophasé
	Réf.2132SP004T	Dépilleur de panneaux triphasé
Variantes PO	Réf.2132VA011	Palettiseur 1 moteur triphasé, 1 moteur brushless, pilotage et asservissement
	Réf.2132VA010	Palettiseur 1 moteur monophasé, 1 moteur triphasé
Extensions	EcolEmbal & systèmes associés	

Partie opérative



Sous-systèmes

Conveyeur de panneaux / palettes



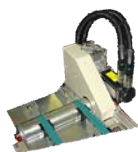
Manipulateur deux axes

Dépilleur de panneaux

Variantes possibles



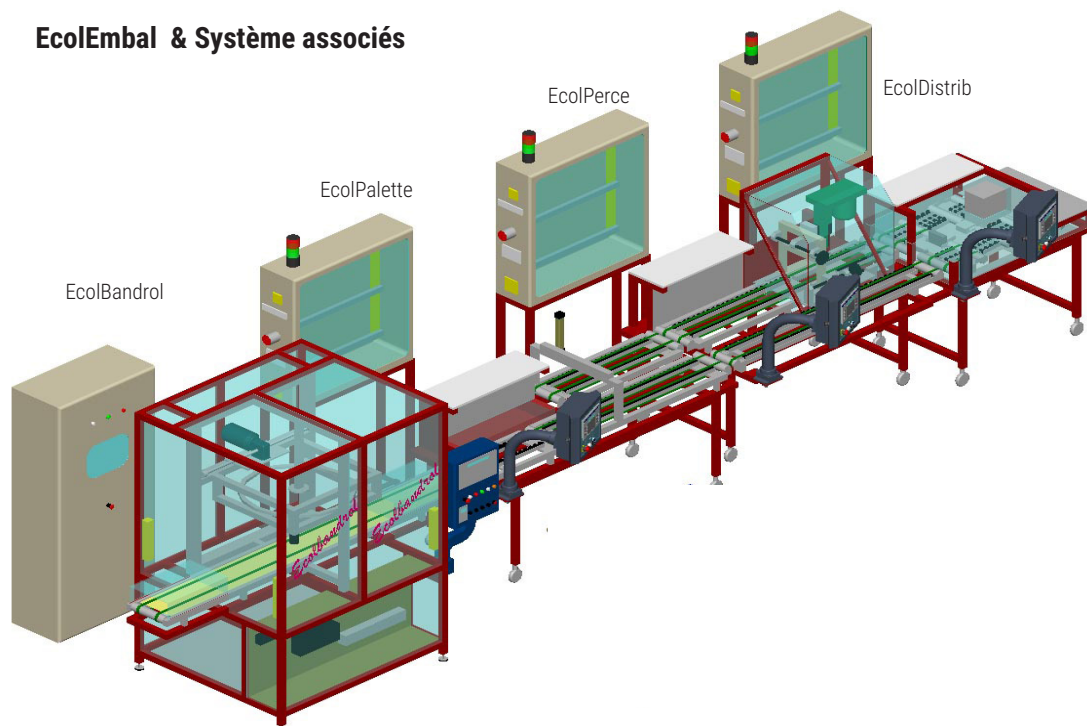
Réf.2132VA011



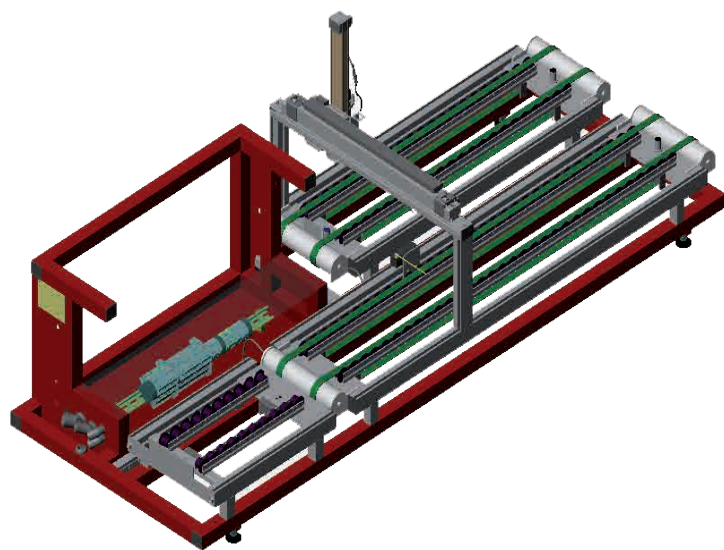
Réf.2132VA010

Extensions

EcolEmbal & Système associés



EcolPalette



Partie opérative dédiée aux grilles de câblage

- Partie opérative avec motorisation monophasée pour les convoyeurs à palettes et à panneaux
- Partie opérative avec motorisation monophasée pour le convoyeur à palettes et motorisation triphasée pour le convoyeur à panneaux.
- Partie opérative avec motorisation à courant continu pour le convoyeur à palettes et motorisation triphasée pour le convoyeur à panneaux.

L'ensemble des capteurs et actionneurs sont câblés et ramenés sur un bornier de connexion (blocs de jonction). La partie opérative est également équipée d'un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence et d'une balise lumineuse deux couleurs. Cette partie opérative nécessite une mise en sécurité soit :

- Par cartérisation (hors fourniture),
- Par notre option alimentation pneumatique

Hors fourniture : Partie commande (armoires et boîtiers de commande)

PARTIE COMMANDE & PARTIE OPÉRATIVE

Réf.2132PO

Jeu de cordons de liaison	Les cordons de liaison permettent de relier la partie opérative et le boîtier de commande déporté à la partie commande. Ils sont de longueur 3 mètres.		
	Ils sont équipés du côté armoire de validation, soit : - de connecteurs industriels mâles dans le cas d'une utilisation avec une armoire "multi partie opérative" - de borniers débrochables mâles dans le cas d'une utilisation avec une armoire dédiée. Ils sont reliés à la partie opérative et/ou boîtier de commande via un presse étoupe.		
		Connect.indus	Bornier déb.
	Cordons puissance	2132OP 009	2132OP029
	Cordons commande		
	Cordons boîtier	2132OP008	2132OP028
Grille de câblage	Dimensions grille	Partie opérative	M221 + variateur
	750 X 750	PO 010	
	750 X 750	PO 011	2132GR612
	750 X 750	PO 012	2132GR613
	750 X 550	PO 012	
	Réf.2132GR011	Grilles élèves vierges avec connecteur 750 mm x550 mm	
	Réf.2132GR010	Grilles élèves vierges avec connecteur 750 mm x750 mm	
Boîtiers de commande déporté	Boîtiers de commande avec l'ensemble des unités de commande et de visualisation.		
	Réf.2132OP015	Boîtier de commande pour grille Réf.2132GR001	
	Réf.2132OP016	Boîtier de commande pour grilles Réf.2132GR612 Réf.2132GR613	
Alimentation pneumatique	Réf.2132OP017 Distribution pneumatique identique au système Ecolpalette .		
	Réf.2132OP012 Alimentation et distribution pneumatique avec armoire de validation comprenant alimentation pneumatique sécurisée avec FRL et régulateurs pré-tarés et avec une armoire pour grille amovible.		
	Réf.2132OP013 Grille de câblage pneumatique avec distributeurs et connecteurs électriques et pneumatiques.		
Armoire de validation	Cf fiche Armoire de validation		
Kit préhenseur électromagnétique	Le préhenseur à effet venturi peut être remplacé par un préhenseur magnétique 3,6W avec auto détection		
	Réf.2132KM011	Fourni sous forme de kit avec sa mécanique,	
	Réf.2132KM012	Fourni avec sa mécanique et les composants électrotechniques.	
Grille communicante TCP/IP	Réf.2132GR611	Une grille automate : Supervision PCVUE, permet via MODBUS sur TCP/IP, le pilotage et la surveillance à distance. Attention cette version à 25 variables et 1H30 d'utilisation peut limiter l'exploitation du fonctionnement de l'applicatif. Si besoins non limités, voir option Supervision.	
Option	Réf.2132SU201	Version complète (RUNTIME et DÉVELOPPEMENT). (Voir fiches spécifiques : automate communicant et supervision).	