

Janvier 2001

## BANDEROLEUSE DE PALETTES

### *Ecolbandrol*

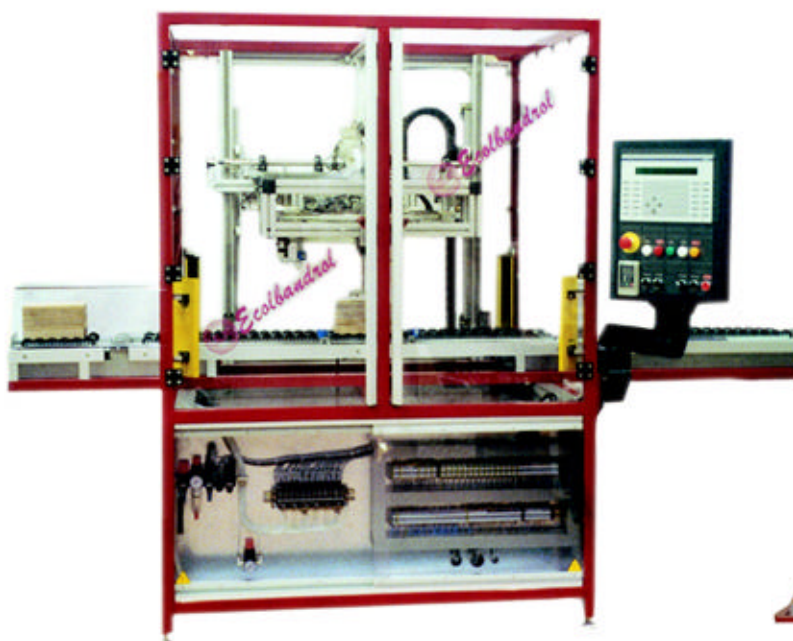
**Machine à banderoler un film étirable autour d'une palette chargée de panneaux.**



Dossier sur CD



Supervision



Réf. 2133



Bloc pince  
2133 SE 002

Photo non contractuelle. Spécifications techniques soumises à modification sans préavis.

Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte et modulaire (long. 3 m, larg. 1,25 m, haut. 1,95 m). Les technologies utilisées sont de type électrique, électronique et pneumatique ; Ces dernières se subdivisent en différentes techniques, ce qui permet d'obtenir une approche didactique complète. Cet équipement offre la possibilité de faire varier des paramètres et d'en mesurer les effets. Sa diversité technologique en fait un équipement prisé par les sections BTS MAI, MI et Electrotechnique.

**Diverses motorisations :** monophasée ; triphasée ; courant continu.

**Divers asservissements :** programmation mouvement hélicoïdal. température de la soudure,...

**Divers guidages et transmissions :** pignon / crémaillère avec rail / galet ; couronne circulaire sur galets entraînée par poulie et courroie.

Le dialogue homme / machine par Magelis et sa possible liaison par réseau à notre équipement *Ecolpalette*, lui confère une architecture de pilotage. L'*Ecolbandrol* est un des éléments de notre atelier d'usinage et de conditionnement *Eeolembal* (supervisé).

Tous les équipements sont définis avec précision dans les brochures spécifiques disponibles sur simple demande aux établissements

**BEMA SA**  
(Equipements didactiques)

Rue du Coulanges  
38470 VINAY  
tél. : 04 76 36 72 88  
fax. : 04 76 36 76 34

Mme Marinier – Paris & Nord – 01 64 49 06 68  
M. Jegou – Nord Ouest – 02 41 66 03 60  
M. Chvedoff – Sud Ouest – 04 78 70 84 40

**PHYSIC PLUS**  
(Appareillage de mesure)  
2 Chemin du génie / BP 81  
69633 VENISSIEUX CEDEX  
tél. : 04 78 70 84 40  
fax. : 04 78 70 72 80

## 1. DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT

Cette machine comprend :

- un châssis et sa sécurité,
- deux tapis transporteurs,
- une tête de banderolage,
- un rail de sortie.

### 1.1. Structure

L'ensemble châssis est réalisé en tube mécano soudé 40 x 40 mm formant ainsi une structure rigide permettant de recevoir la mécanisation et de résister aux agressions extérieures.

Le châssis est dans sa partie basse tôlé et muni de quatre pieds réglables. La partie haute recevra les deux tapis, la tête de banderolage et la sécurité.

Cette structure d'encombrement L. 3000 x l. 1250 x H. 1950 s'intègre parfaitement dans un atelier.

### 1.2. Tapis d'entrée

La palette et son fardeau sont déposés manuellement ou automatiquement par l'*Ecolpalette* sur le tapis comprenant deux rails à rouleaux et deux bandes de transport. Les bandes mues par un rouleau motorisé amènent la palette vers le tapis intérieur.

### 1.3. Tapis intérieur

Sa conception est identique à celle du tapis d'entrée.

Il prend en relais la palette et l'amène en dessous de la tête de banderolage.

### 1.4. Ensemble monte et baisse

La tête de banderolage est fixée sur un ascenseur monte et baisse composé de :

- Un moto réducteur frein triphasé mettant en mouvement deux arbres de transmission,
- L'ensemble pignon/crémaillère accouplé à un guidage rail/galets permet à la tête de soudage de se déplacer dans l'axe vertical ; Deux contacts fin de course permettent de limiter le déplacement.

Le mouvement est contrôlé par un codeur incrémental associé à un détecteur inductif pour origine.

Le moto réducteur commandé par un variateur de vitesse permet une vitesse rapide d'approche et une vitesse lente de banderolage.

### 1.5. Ensemble de banderolage

L'ensemble de banderolage à trois fonctions :

- Enrouler autour de la palette un film polyéthylène étirable par un déplacement circinférentiel à avance accompagnée. La couronne porte bobine est mise en rotation par un moteur à courant continu variable asservi (tachymétrie). Son entraînement est assuré par poulie/courroie crantée et son guidage circinférentiel par galets. En modifiant les vitesses de descente et de rotation, on obtient un recouvrement du film plus ou moins important. Les recouvrements à 100% de départ et d'arrivée sont réalisés par programmation.
- Maintenir la palette en position stable pendant l'opération de banderolage. Ce maintien est assuré par un vérin central fixé au châssis. A sa descente le vérin précontraint la palette sur ses guides.
- Souder et couper le film :  
La tête de soudure est composée de divers éléments en mouvement. Celle-ci est mue transversalement par un vérin et un guidage glissière et galets.  
Le doigt et la pince de préhension rotatif de 90° permettent de pincer le film et de l'amener en position de départ de banderolage.  
En fin de banderolage, le contre-mors de soudage vient contraindre le film contre la tête de chauffe et provoquer ainsi la soudure et la coupe du film.  
La régulation thermique de l'ensemble est assurée par programmation et sonde.

### 1.6. Rail de sortie

Il est de même conception que les deux tapis mais il n'est pas motorisé. Il prend en charge la palette à la sortie du tapis intérieur et la sort de la structure par gravité.

### 1.7. Sécurité et accès

L'ensemble de la machine est cartérisé en polycarbonate.

Un accès maintenance est assuré par porte sécurisée.

L'entrée et la sortie en manuel de la palette se font au travers de tunnels.

Pour garder l'image d'une introduction automatisée industrielle la protection d'entrée et sortie est assurée par une barrière immatérielle et ses glaces réfléchissantes.

### 1.8. Puissance et contrôle

Elle comprend :

- Un automate TSX37 avec entrées et sorties analogiques 0-10 V + entrées et sorties TOR déportées (Téléfast),
- Un interrupteur sectionneur cadenassable et arrêt d'urgence,
- Une protection différentielle 30 mA sur prise 2P + T,
- Un transformateur d'isolement pour la commande 24 V, l'ensemble des contacteurs et des variateurs assurant la commande de la machine,
- Un voyant de signalisation "Sous tension", ainsi qu'un bouton "Arrêt d'urgence".

Le pupitre de commande (Dialpack) comporte :

- Un dialogue homme/machine par Magelis, touches de fonction en réseau UNITELWAY isolé,
- Un bouton coup de poing "Arrêt d'urgence",
- Un bouton-poussoir "Réarmement",
- Un commutateur "Auto / Init / Manu",
- Un bouton-poussoir "Initialisation",
- Un bouton-poussoir "Départ cycle",
- Un bouton-poussoir "Arrêt cycle",
- Un bouton-poussoir "Phase / Phase",
- Un voyant lumineux "Cycle en cours",
- Un voyant lumineux "Défaut",
- Kit de programmation déporté ATV 58.

**Nota :** - la porte de l'armoire comporte un hublot afin de visualiser, porte fermée, les leds de l'automate  
- une prise de programmation de l'automate ainsi qu'une prise 2P + T 230V, sont déportées sur le côté de l'armoire.

Une rampe de distribution pneumatique comportant :

- Un filtre régulateur avec manomètre,
- Vanne d'arrêt trois voies cadenassables et électrovanne de sectionnement,
- Une mise en pression progressive et un contrôle "présence d'air" par pressostat).

L'ensemble des électrovannes 24V est muni de leds. Le coffret de raccordement qui y est associé permet divers tests et travaux pratiques de diagnostic.

### 1.9. Périphérie

Chaque mouvement de vérin est détecté. Les détecteurs sont de types différents. Les protections ont des matériaux transparents. La peinture est beige (RAL 7032) et rubis (RAL 3003).

## 2. DÉFINITION DES FOURNITURES DU COMMERCE

- Variateur de vitesse ATV58,
- Ampli 4 quadrants PWM moteur à courant continu,
- Rouleau motorisé Ø 60 230V, vitesse 11 m/mn, P : 20W,
- Codeur incrémental 50 pts/tr 10-30 V,
- Moto réducteur 0,18 Kw 15/1500 tr/mn,
- Moteur courant continu,
- Tachymétrie
- Barrière immatérielle et miroirs de renvoi,
- Résistances 50 W 3,3 ohm et 0,33 ohm,
- Sonde thermique PT100,
- 2 vérins double effet ø 10 mm course 25 mm,
- 1 vérin double effet ø 12 mm course 50 mm,
- 1 vérin double effet ø 20 mm course 300 mm,
- 1 vérin double effet ø 16 mm course 50 mm,
- Cartouche de chauffe 250 W,
- Fil de coupe.

## 3. DOSSIER TECHNIQUE

Il comprend :

- 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 PEDAGOGIQUE ET TRAVAUX PRATIQUES

Il comporte des fiches et travaux pratiques posant un problème technique :

Filière MAINTENANCE (BAC et BTS),

Filière MECANIQUE AUTOMATISMES INDUSTRIELS (BTS)

Filière ELECTROTECHNIQUE (BAC et BTS).

### OPTIONS

**Analogique :**

Coffret comprenant divers points de test sur douille de sécurité.

**Réseau :**

Notre *Ecolbandrol* peut être mise en réseau avec notre système *Ecolpalette* et s'intègre dans notre atelier d'usinage et d'expédition supervisé *Ecolembal*.

**Supervision :**

Ordinateur PC de supervision avec logiciel industriel. Réseau de communication.

(Voir également document *Ecolembal*)

### DIVERS SOUS SYSTEMES

- Ensemble monte et baisse ( sans automate).
- Ensemble bloc pince ( sans automate).
- ( si automate ajout du boîtier spécialisé ).

### ACCESSOIRES

**Valise** rouleau motorisé en pièces détachées (démontage et remontage aisé ).

**Valise** idem ci-dessus avec en plus un support permettant de tester l'ensemble remonté.

### PARTIE OPERATIVE

Voir document spécifique  
Identique au système standard sans l'armoire électrique, ni la distribution pneumatique.

**Tous ces équipements et leur utilisation sont définis avec précision dans les brochures spécifiques, disponibles sur simple demande.  
Spécifications techniques soumises à modifications sans préavis.**