

## ECOLRÉGUL



### **Fardeleuse programmable** **Emballage et conditionnement sous film rétractable**

La fardeleuse fait partie d'un processus d'emballage et de conditionnement. Elle est utilisée pour le regroupement de produits divers afin de les rendre plus facilement manipulables et transportables.

Ce système permet de répondre à des secteurs d'activités très variés (boissons, vins, conserverie, industries chimiques et cosmétiques, détergents, textiles, graphique...)

Le fardelage est une solution économique et écologique incontestable car il remplace avantageusement le carton par le plastique.

Il est le procédé par excellence pour des fardeaux de dimension variable, permettant de déposer un film issu de 2 bobines pour former un rideau.

L'ensemble passe dans un tunnel de rétraction pour maintenir la cohésion du pack. Cet ensemble utilise une matière première d'un coût insignifiant.

Les produits regroupés pour une question de manutention et de stockage sont devenus une unité de vente dans le vrai sens du terme.

## Pédagogie et ressources

**BAC PRO MEI**  
**Maintenance des équipements industriels**

**BAC PRO PLP**  
**Pilote de ligne de production**

#### Autres formations

- BAC PRO MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés
- BTS CRSA Conception et réalisation de systèmes automatiques
- DUT IM Génie industriel et maintenance

#### Activités professionnelles

- C13 Recenser les énergies utilisées sur le système. Vérifier la conformité des énergies.
- C14 Identifier et décoder les procédures de conduite.
- C11-1 Identifier les moyens d'actions de l'opérateur et les informations disponibles sur l'installation
- C11-2 Identifier les éléments de l'installation qui remplissent les différentes fonctions.
- C11-1 Identifier les moyens d'actions de l'opérateur et les informations disponibles sur l'installation.
- C11-3 Identifier et analyser les différents circuits possibles du/des produits et leurs critères de choix

#### Taches professionnelles

- TP2-1 L'élève sera capable de réaliser la mise en service du système à partir de la documentation constructeur, d'identifier les produits d'entrée/sortie ainsi que les contraintes et de les associer aux différents modules
- TP2-2 L'élève sera capable d'identifier les différents sous ensembles du système, de mettre en place les différentes liaisons internes, de déterminer les produits d'entrée et de sortie de chaque sous ensemble et de tracer le flux du produit.

#### Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique : Fiches procédures conduite de système, Fiches procédures de maintenance
- Dossier pédagogique

Travaux Pratiques en format informatique

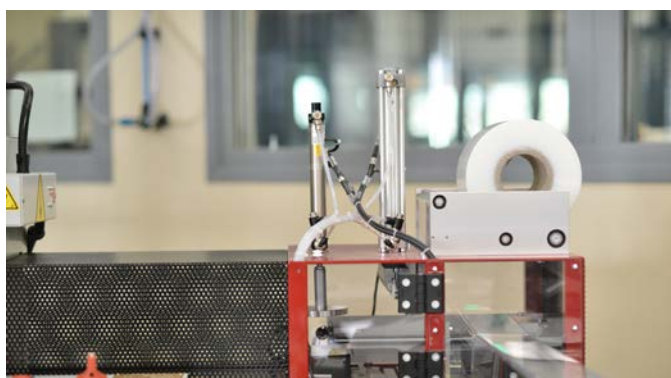


Les technologies utilisées sur la fardieuse EcolRégul sont de type électrique pneumatique et électronique, ce qui permet d'obtenir une approche didactique complète. Nous avons la possibilité de faire varier divers paramètres et d'en mesurer les effets. Sa grande diversité de configuration permet d'élargir son champ d'application pédagogique :

Divers réglages (Lots de 1 ou 2 briquettes ou boîtes, Longueur du film), diverses régulations (Vitesse, température), divers sous systèmes, accessoires et valises. Cette machine offre plusieurs possibilités d'extension et de supervision et s'intègre dans l'atelier Ecolplast.

Cette machine est conçue en trois éléments distincts : • Châssis transfert de regroupement latéral • Fardelage • Rétraction.

<b>Version EcolRégul</b>	Réf.2105VA600	Automate Schneider M221
	Réf.2105VA700	Automate Schneider M241
	Réf.2105VA500	Automate Schneider M340
	Réf.2105VA1200	Automate Siemens S7-1200
<b>Châssis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure en tôle pliée et cache plastique.</li> <li>• Vérin pneumatique sans tige Ø16course 300 mm.</li> </ul> <p>Châssis transfert de regroupement latéral. L'ensemble châssis est réalisé en acier mécano-soudé monté sur roulettes.</p> <p>L'introduction du produit à fardeler se fait soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En autonomie, par insertion manuelle dans le tiroir sécurisé,</li> <li>- En automatique, par arrivée du produit de l'équipement amont.</li> </ul> <p>Sur cet ensemble est fixé l'élément pneumatique de transfert et de regroupement constitué par une structure composée de quatre colonnes sur lesquelles sont fixées des joues latérales translucides et une plaque supérieure aluminium.</p> <p>La plaque reçoit, dans sa partie inférieure, le vérin sans tige véhiculant le poussoir de briquettes, et, dans sa partie supérieure, le support de bobines polyéthylène.</p> <p>A chaque présentation, contrôlée par une détection électrique, le vérin poussoir charge une briquette et la véhicule par poussée jusqu'à l'élément de fardelage</p>	
<b>Encombrement</b>	2400 mm x 750 mm x H1500 mm	
<b>Poids</b>	250 kg	
<b>Fardelage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérin pneumatique diamètre 25, course 160 mm</li> <li>• Vérin pneumatique double tige</li> <li>• Fils de résistance téflonnés</li> <li>• Moteur triphasé (230V/400V) 0,37 kW, variateur de vitesse</li> <li>• Altivar</li> <li>• Tapis haute température</li> <li>• 2 supports bobine polyéthylène, l'un fixé sur la plaque supérieur de l'élément de regroupement, l'autre fixé dans la partie basse du châssis. Chaque support comporte deux rouleaux porte bobine et un rouleau guide film</li> <li>• 2 rouleaux de déflexion guidant le film autour des briquettes fixées en partie arrière des colonnes</li> <li>• 1 guillotine pneumatique composée d'un support vérin, de deux colonnes cylindriques et d'une traverse coulissante sur douille à bille. Cette traverse supporte la soudeuse montée sur deux ressorts permettant un bon alignement et une pression maintenue lors de la coupe du film par résistance de chauffe.</li> </ul> <p>Pour être soudé le film est pincé par trois fils de résistance, qui, en chauffant, coupent et soudent les deux morceaux de polyéthylène simultanément. Un vérin presseur permet le maintien des briquettes pendant ces opérations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un transfert à bande haute température véhicule les briquettes fardelées entre le système de coupe et la sortie du châssis. La vitesse du transfert est asservie par codeur + automate + variateur.</li> </ul> <p><b>Choix de fardeler une ou deux boîtes.</b></p>	
<b>Rétraction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilation par moteur (230V/400V) 0,55 kW et turbine.</li> <li>• Chauffe par trois résistances (400V) 1000 W (possibilité de couplage étoile / triangle).</li> <li>• Régulation par PID automate et affichage sur terminal tactile.</li> <li>• Capteurs thermocouple. Thermostat de sécurité.</li> <li>• Un tunnel de rétraction ventilé à air chaud, environ 200°C maximum. La régulation thermique étant réalisée par l'automate – consigne via Magelis pour automate via écran tactile pour automate M221, M241, M340, S7-1200.</li> <li>• Un fond canalisant l'air chaud. Les briquettes fardelées de polyéthylène sont entraînées par un tapis haute température et entrent dans le tunnel chaud provoquant ainsi la rétraction du polyéthylène pour former un ensemble de deux briquettes compactes.</li> </ul>	



<b>Armoire électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automate programmable M340</li> <li>• Terminal de dialogue, Altivar, bus CAN OPEN</li> <li>• Protections différentes (coupe circuit, disjoncteur moteur)</li> <li>• Contacteurs différents</li> <li>• Interrupteur sectionneur cadenassable et arrêt d'urgence</li> <li>• Protection, Alimentation 24 V</li> <li>• Bouton coup de poing arrêt d'urgence</li> </ul> <p><b>Nota :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte de l'armoire comportant un hublot afin de visualiser, porte fermée, les LEDS de l'automate</li> <li>• Prise de programmation de l'automate et prise 2P+T déportées sur le côté de l'armoire.</li> </ul> <p>Une rampe de distribution pneumatique avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtre régulateur avec manomètre et vanne d'arrêt 3 voies</li> <li>• Pressostat</li> <li>• Distributeurs pneumatiques sur Bus CAN OPEN.</li> </ul>
<b>Périphérie et communications</b>	<p>Chaque mouvement de vérin est détecté.</p> <p>Les détecteurs sont de types différents : ILS, cellule photoélectrique de proximité, codeur incrémentaire, cellule photoélectrique barrage. Les protections ont des matériaux transparents. La peinture est beige (RAL 7032) et rubis (RAL 3003).</p> <p>La communication inter automate/variateur et automate/électrovannes se fait par BUS CAN OPEN .</p> <p>L'automate M340 met à disposition des informations de fonctionnement via le réseau TCP/IP et permet de communiquer avec la supervision PC Vue 32.</p>

## OPTIONS & SOUS SYSTÈMES

<b>* Options</b>	Réf.2105AN001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorties analogiques</li> </ul> <p>Bornier avec des sorties analogiques et des sorties relais permettant de visualiser par graphique sur PC, oscilloscope, etc...la valeur analogique à l'état des relais de régulation.</p>
	Réf. 2105CF001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBUption Capteur de couple R, permet la mesure du couple sur le moteur de la bande transporteuse.</li> </ul>
<b>Sous systèmes</b>	<p>Seul, sur Table de travail, sur Pupitre didactisé, ou avec Armoire de validation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La guillotine de coupure et soudure du polyéthylène,</li> <li>• Les différents transporteurs : avec ou sans four, avec ou sans détecteurs. (Voir document Sous-systèmes EcolPap).</li> </ul>	

## ACCESSOIRES & COMPOSANTS DÉGRADABLES

<b>Accessoires</b>	Réf.2200RD002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valise réducteur (roue et vis sans fin)</li> </ul>
	Réf.21150P005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valise support bobine</li> </ul>
<b>Composants</b>	Réf.2600KD001	Collier de chauffe, vérin hydraulique avance buse avec son joint, bobine distributeur, détecteur inductif.



Système de communication TCP IP