

ECOLFOUR



EcolFour *Chaine de traitement thermique d'un produit*

Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte. Les technologies utilisées sont de type électrique et électronique, ce qui permet d'obtenir une approche didactique complète.

Cet équipement permet de démontrer rapidement les conversions d'énergies et les différentes régulations. Nous avons la possibilité de faire varier les paramètres et d'en mesurer les effets. De plus, une ouverture vers des technologies futures est possible par la création d'asservissements par automate ou par programme sur PC avec utilisation d'interfaces.

Sa grande diversité de configurations permet d'élargir son champ d'application pédagogique.

Pédagogie et ressources

BAC PRO MELEC

Métiers de l'électricité et de ses environnements connectés

Autres formations :

- BTS Electrotechnique

Activités professionnelles

- A1 Préparation
- A3 Mise en service
- A4 Maintenance

BAC PRO PLP

Pilote de ligne de production

- A1-1 Préparation des opérations.
- A1-3 Intégration des logiciels
- A2-2 Identification des éléments (appareils et matériels), des conducteurs et des supports de transmission et d'énergie.
- A2-5 Réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées.
- A2-6 Test et validation des supports de transmission et d'énergie.
- A2-7 Mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.

Supports pédagogiques

• Le dossier technique comprend : Plans d'ensembles de la mécanique, Notice d'utilisation et de mise en service, GEMMA et GRAFCET, schémas électriques, pneumatiques, programme de l'automate, nomenclature des fournitures de commerce.

• Le dossier Pédagogique comporte des fiches posant un problème technique



EcolFour est constituée d'un tapis transporteur à bande ou à chaîne, muni d'un four avec régulation de température, et différents accessoires. Ce système propose divers type de transporteur (à bande ou à chaîne), de Tunnel de chauffe (60° ou 200°C), de Cellules sans, 2 ou 5 (en câblage standard ou bus de terrain), de vitesse (constante ou variable par ATV et automate), d'asservissement, d'armoire à relais (avec automate, de validation, voir document partie opérative), d'asservissement (vitesse, température) ainsi que de diverses options.

ECOLFOUR 60° et 160°C	ECOLFOUR 200°C
Châssis de transfert à bande	
L'ensemble châssis est réalisé en tôle pliée en U sur lequel vient se clipper un cache plastique formant un caisson permettant les raccordements électriques. Le tapis transporteur à bande (3000 x 280) est animé par un moto-réducteur triphasé asynchrone (230V/400V 0,37kW). L'entraînement est réalisé par des rouleaux situés de part et d'autre du transporteur. D'un côté nous avons le réglage de la tension et du parallélisme de la bande, de l'autre, le rouleau est maintenu par deux paliers. L'un supporte la transmission du type poulie avec courroie et l'autre permet d'accepter un codeur.	L'ensemble châssis est réalisé en tôle pliée en U sur lequel vient se clipper un cache plastique formant un caisson permettant les raccordements électriques. Il est pourvu d'une cartérisation du type tunnel. Sur cet ensemble est fixé le tapis transporteur (3000 x 430). Il est animé par une motorisation triphasée asynchrone (230V/400V 0,37kW). La bande est à haute température ou remplacée par deux chaînes.
Châssis de transfert à bande haute température	
Les bandes du transporteur sont des bandes hautes températures pour le 160°C.	Le transporteur à chaîne est remplacé par un tapis à bande hautes températures.
Tunnel de chauffe 60°C	
Le tunnel de chauffe est composé d'un four ventilé à air chaud, environ 60°C maximum. La régulation thermique étant réalisée par un régulateur électronique programmable en fonction de la version souhaitée ; la prise de température par une sonde Pt 100 ou par un thermocouple ; la chauffe du four par deux résistances de 600W (230V). La ventilation du four est assurée par une turbine couplée à un moteur triphasé asynchrone (230V/400V 0,25kW). Le four est également pourvu d'un thermostat de sécurité.	Le tunnel de rétraction est composé d'un four ventilé à air chaud, environ 200°C maximum. La régulation thermique est réalisée par un régulateur électronique programmable ou par un automate programmable en fonction de la version souhaitée. La prise de température est réalisée par un thermocouple. La chauffe du four est réalisée par deux résistances 1500W (230V) et la ventilation du four est assurée par une turbine couplée à un moteur triphasé asynchrone (230V/400V 0,55kW). Le four est également pourvu d'un thermostat de sécurité.
Ensemble de cellules	
Au fur et à mesure du passage de la pièce au droit des capteurs, la vitesse du tapis varie en fonction de la programmation du variateur ou de la position du potentiomètre suivant l'option choisie.	
<ul style="list-style-type: none"> • 2 cellules <ul style="list-style-type: none"> - Une fibre optique, une détection photo électrique de proximité, • 5 cellules. <ul style="list-style-type: none"> - Un interrupteur de position dispositif à tige ronde, une détection photo électrique type reflex, une fibre optique, une détection photo électrique de proximité, un détecteur ultrasonique analogique. • 5 cellules (avec bus de terrain). <ul style="list-style-type: none"> - Les quatre premières cellules ci-dessus sont câblées sur un bus de terrain. 	
Armoire électrique	
<ul style="list-style-type: none"> • En face avant : <ul style="list-style-type: none"> - Un hublot permettant de visualiser son intérieur, une protection différentielle 30 mA sur prise 2P + T, un interrupteur sectionneur cadenassable et arrêt d'urgence, différents contacteurs et protections, un transformateur d'isolement pour la télécommande 24 V. - Un bouton coup de poing "Arrêt d'urgence" et un bouton-poussoir "Réarmement". un bouton-poussoir "Marche", un bouton-poussoir "Arrêt", un voyant "Sous tension", un "En service", un "Arrêt général". - Un régulateur électronique de température, une prise 2P+T 230 V sur le côté de l'armoire. • 1 types de régulation thermique : <ul style="list-style-type: none"> - Avec régulation électronique • 3 types de vitesse : <ul style="list-style-type: none"> Constante Variation de vitesse sur ATV avec sortie analogique de l'automate. Asservissement en boucle ouverte et boucle fermée avec variateur de vitesse ATV et avec prise d'informations par tachymètre codeur sur la partie opérative. 	
Encombrement	L 200mm x P 3000mm x H 1400mm
Poids	100 kg
Variantes communicantes : Four 60° 2 détecteurs : 2114VA601T (M221) Four 60° 5 détecteurs : 2114VA602TW (M221) Four 200° 5 détecteurs : 2115VA602 (M221) L'automate met à disposition des informations de fonctionnement via le réseau TCP/IP pour le TGBT ou la supervision.	Version de base : 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 1 heure d'utilisation peut limiter l'exploitation du fonctionnement de l'applicatif. Si besoins non limités, voir option Supervision.
	* Options SUPERVISION Version complète (RUNTIME et DÉVELOPPEMENT). (Voir fiches spécifiques : automate communicant et supervision) Réf. 2114 SU 201 : pour automate TWIDO sur PCVUE 75 variables .

CONFIGURATIONS

Références ECOLFOUR		2112		2114								2114 TH			2115		
		2112AR001	2112	2114AR001	2114	2114TV002	2114TV003	2114VA001	2114VA002	2114TV165	2114VA601TW	2114VA602TW	2114TH165	2114TH265	2114TH162TW	2115	2115VA602T
Transporteur	A bande 3000 x 280			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	A bande haute température 3000 x 280												✓	✓	✓		
	A bande haute température 3000 x 430																✓
	A chaîne 3000 x 280												✓				
	A chaîne 3000 x 430																✓
Fours	60°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	160°												✓		✓	✓	
	200°															✓	✓
Armoire Electrique	A relais	✓		✓									✓		✓		✓
	Avec terminal de dialogue		✓														✓
	Avec automate M221																✓
Cellules transporteur	2 cellules					✓							✓				✓
	4 cellules + 1 analogique						✓	✓					✓	✓	✓	✓	
	4 cellules (bus de terrain) + 1 analogique																✓
Vitesse	Fixe		✓	✓													✓
	Variation par ATV/Automate					✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓
	Asservissement (BO et BF)							✓	✓								
Régulations température	Régulateur électronique	✓		✓													✓
	Automate + régulateur électronique		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

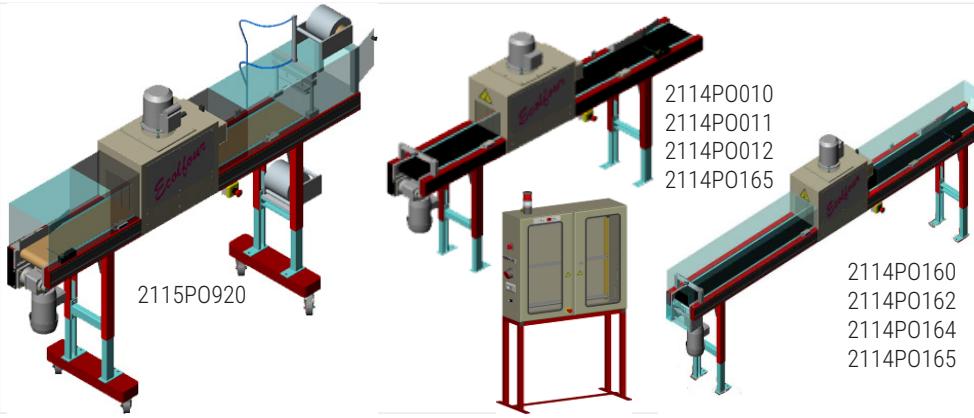
*OPTIONS • KITS • Parties opératives et parties commandes

* Sorties analogiques	Réf.2114AN001	Bornier avec cinq sorties analogiques (tension, courant et vitesse) et trois sorties relais (codage des vitesses avec 3 leds) permettant de visualiser par graphique sur PC, oscilloscope ..., les valeurs analogiques et les états des relais. Pour le four 60°C, visualisation de la tension aux bornes des résistances et image de la température.
* Terminal de dialogue	Réf.2114DI001	Un terminal de dialogue Homme / Machine Magélis permet le paramétrage de la vitesse du transporteur ainsi que des paramètres de régulation du tunnel de chauffe.
*Capteur de couple	Réf.2114CF001	Il permet la mesure du couple sur le moteur de la bande transporteuse.
*Capteur de vitesse	Réf.2114CO001	Permet la mesure de la vitesse sur le moteur de la bande transporteuse (tachymètre codeur).
*Socle sur roulettes	Réf.2114RE002	La partie opérative est montée sur un socle à roulettes.
Kit capteur de vitesse et capteur de couple	Nous consulter	Ensemble identique aux options à monter par vos soins sur un système existant.
Kit valise pour réducteur	Valise réducteur en pièces détachées (démontage et remontage aisés).	
PO Fours	60°/200°C	
PO Tapis	Transporteur avec ou sans détecteurs	
PO EcolFours	Transporteur avec tunnel de chauffe, avec ou sans détecteurs	
Parties commandes	Cf fiche spécifique Ecolfour Parties opératives	

		2112		2114								2114 TH			2115	
		2112AR001	2112	2114AR001	2114	2114TV002	2114TV003	2114VA001	2114VA002	2114TV165	2114VA601TW	2114VA602TW	2114TH165	2114TH265	2114TH162TW	2115
*Sorties analogiques	Réf. 2114 AN 001	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
*Terminal de dialogue	Réf. 2114 DI 001		✓		✓	✓	✓				✓	✓			✓	
*Interconnexion ATV / PC	Réf.				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
*Capteur de couple	Réf. 2114 CF 001				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
*Capteur de vitesse	Réf. 2114 CO 001				✓	✓	✓	✓								
*Socle sur roulettes	Réf. 2114 RE 002				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kit capteur de couple	Réf.KF...				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kit capteur de vitesse	Réf.KO...				✓	✓	✓	✓								
Kit valise pour réducteur	Réf. 2200 RD 002				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ECOLFOUR

Chaîne de traitement thermique d'un produit dédiée aux câblages sur grille



L'ensemble de nos parties opératives sont équipées d'une balise lumineuse et d'un coup de poing d'arrêt d'urgence.

Encombrement : 2/3000 mm x 280 mm x H 800 mm
Poids : 70 kg

Ressources : Dossier technique et dossier pédagogique sur support numérique

Formations visées : BAC PRO MELEC

TAPIS/FOUR PARTIES OPERATIVES

Réf. 2114PO... - 2115PO...

TAPIS	Four		Références Partie Opérative
	Ventilation	Chauffe	
Tunnel de chauffe 60°C			
• Tapis 3000 x 280 0.37kW triphasé	0.25 kW triphasé		<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf.2114PO010 • 2 détecteurs Réf.2114PO011 • 5 détecteurs Réf.2114PO012
• Tapis 3000 x 280 - 0.37kW triphasé 2 vitesses	0.25 kW monophasé	2 x 600 W monophasé	<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf. 2114PO018 • 2 détecteurs Réf. 2114PO019 - Fibre optique, Détection photo électrique de proximité. • 5 détecteurs Réf.2114PO020 - Interrupteur de position dispositif à tige ronde, Détection photo électrique type reflex, Fibre optique, Détection photo électrique de proximité, Détecteur ultrasonique analogique.
• Tapis 3000 x 280 0.37kW réducteur 1/40	0.55 kW 440/660		<ul style="list-style-type: none"> • 5 capteurs Réf.2114PO016 <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs réglables en profondeur, 2 tôles de desserte, kit de 4 briquettes test, thermostat réglable, jeu de 3 cordons dédiés.
Version à chaîne • Chaîne 3000 x 280 – 0.37kW triphasé 2 vitesses	0.25 kW monophasé		<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf.2114PO018C
Tunnel de chauffe 160°C			
Tapis 3000 x 280 - 0.37 kW triphasé Cartérisation et tapis haute température	0.55 kW triphasé	2 x 600 W monophasé	<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf.2114PO160 • 2 détecteurs Réf.2114PO162 • 4 détecteurs Réf.2114PO164 • 5 détecteurs Réf.2114PO165
Version à chaîne Tapis 3000 x 280 - Cartérisation Moteur triphasé 2 vitesses	0.25 kW monophasée		<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf.2114PO160C
Tunnel de chauffe 200°C			
Tapis 3000 x 430 - 0.37kW triphasé Cartérisation et tapis haute température	0.55 kW triphasé	2 x 1500 W monophasé	<ul style="list-style-type: none"> • 0 détecteur Réf.2115PO200 • 2 détecteurs Réf.2115PO202 • 4 détecteurs Réf.2115PO204 • 5 détecteurs Réf.2115PO205
Version à chaîne Tapis 3000 x 430 - 0.37kW triphasé 2 vitesses Cartérisation et tapis haute température			<ul style="list-style-type: none"> • 4 détecteurs Réf.2115 PO 920 Ensemble de fardelage manuel avec : <ul style="list-style-type: none"> - 2 supports bobines - Porte sécurisée - Guillotine de soudure pneumatique • Associé à 3 cordons Réf. 2115 OP 030
Version chauffe étoile/triangle		3 résistances(400V) 1000 W (possibilité de couplage étoile triangle)	<ul style="list-style-type: none"> Réf. 2115 PO 204ET (idem 2115 PO 204) Réf. 2115 PO 205ET (idem 2115 PO 205) Réf. 2115 PO 200ET (idem 2115 PO 200)

Cordons connecteurs			
Cordons connecteurs industriels sur armoire Longueur 3 mètres		Cordons connecteurs sur grille Longueur 3 mètres	
Puissance Commande	Boîtier	Puissance Commande	Boîtier
Tunnel de chauffe 60°C	2114OP009	2114OP008	2114OP029
Tunnel de chauffe 160°C	NON		2114OP029
Tunnel de chauffe 200°C	2114OP029ET (Etoile/triangle)		2114OP029
			2114OP028

Grilles 750 X 750 mm & Boîtiers de commande				
Armoire de validation		Grilles		Boîtiers
Armoire	Armoire avec variateur	Relais	M221	
2114PO010		2114GR001		2114OP015
2114PO160				
2114PO200				
2114PO020		2114GR006		2114OP020
2114PO019		2114GR007		2114OP022
	2114PO011			
	2114PO162	2114GR003		2114OP017
	2115PO202			
	2114PO012			
	2114PO165	2114GR005		2114OP017
	2115PO205			
	2114PO012			
	2114PO165			2114OP018
	2115PO205			
	2114PO020		2114GR608	2114OP018

Cf fiche Armoire de validation

Support mécano-soudé. Réf.2020RE013

Support mécano-soudé avec tablette. Réf.2020RE113

OPTIONS • KITS & ACCESSOIRES

Kit motorisation deux vitesses	Le transporteur peut recevoir le kit moteur deux vitesses permettant de mettre en œuvre différents départs de puissance sur la grille :	
	Réf.2111KL002	Moteur seul avec sa mécanique
	Réf.2111KL003	Moteur avec sa mécanique et composants électriques de câblage
Kit motorisation monophasée		Le tunnel de chauffe peut recevoir le kit moteur monophasé permettant de mettre en œuvre un départ différent sur la grille
	Réf.2114KL004	Moteur seul avec sa mécanique
	Réf.2114KL005	Moteur avec sa mécanique et composants électriques de câblage
*Capteur de couple		Il permet la mesure du couple sur le moteur de la bande transporteuse.
	Réf.2114CF001	Option capteur de couple (monté par nos soins en même temps que la partie opérative).
	Réf.2114KF001	Kit capteur de couple pour moteur brown devance
	Réf.2114KF002	Kit capteur de couple pour moteur Leroy Somer (à monter par vos soins sur partie opérative déjà en votre possession)
* Capteur de position et vitesse		Il permet la mesure de la vitesse sur le moteur de la bande transporteuse (tachymètre codeur).
	Réf.2114CO001	Option tachymètre codeur (monté par nos soins en même temps que la partie opérative).
	Réf.2114KO001	Kit tachymètre codeur pour moteur brown devance
	Réf.2114KO002	Kit tachymètre codeur pour moteur Leroy Somer (à monter par vos soins sur partie opérative déjà en votre possession)
*Mesure de couple - Vitesse et puissance utile		Réf.5099MS001 Appareil de mesure pour les deux capteurs ci-dessus
Kit sorties analogiques		Réf.2114AN002 Bornier avec des sorties analogiques, image de la température et image des tensions et courant moteur. Ce bornier permet de visualiser par graphique sur PC, oscilloscope, etc..., les valeurs analogiques et les états des relais. Ce kit est à monter par vos soins.
*Terminal de dialogue		Réf.2114DI002 Un terminal de dialogue Homme / Machine Magélis permet le paramétrage de la régulation du tunnel de chauffe. Il est monté sur l'armoire de validation
*Socle sur roulettes		Réf.2114RE002 La partie opérative est montée sur deux socles à roulettes permettant un déplacement aisément