



CONCOURS GENERAL DES METIERS

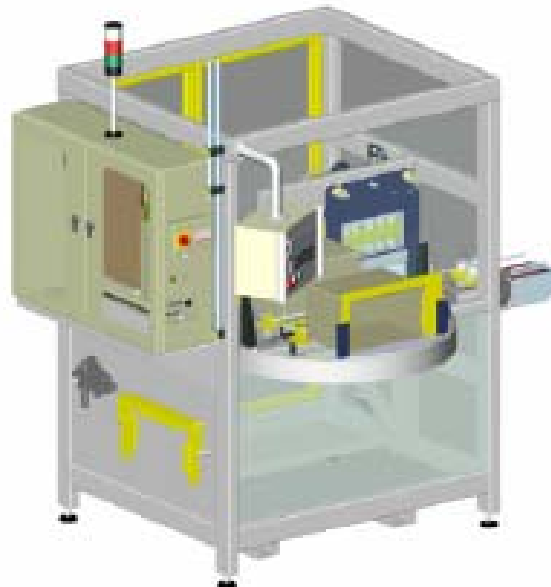
Equipements et

Installations Electriques

Session 2004

ENCARTONNEUSE

ERMAFLEX Ligne automatisée de fabrication, de conditionnement et de palettisation



Ateliers de Villetaneuše

ERM
automatismes industriels

**LEROY
SOMER**

matrox

**Schneider
Electric**
Qui fait autant avancer l'électricité ?

Système permettant la mise en cartons de différents types de barquettes

MISE EN SERVICE : Durée 1h30

BARTH LDI
LYCÉE PROFESSIONNEL

31 rue du Docteur Deubel – BP 56 – 70202 Lure cedex
Tél : 03 84 89 01 50 – Fax : 03 84 30 02 82

Candidat n°	Note sur 20
-------------	-------------

Sommaire

L'épreuve se déroule en 2 parties consécutives :

⇒ **1^{er} Partie** : Contrôle concernant la conformité de l'équipement (armoire câblée par le candidat)
page 4 à 7 (temps imparti 1 heure)

Mise en place des liaisons entre l'armoire candidat et le système « encartonneuse »

⇒ **2^{ème} Partie** : Terminer le contrôle concernant la conformité de l'équipement puis essais fonctionnels en charge du système « ENCARTONNEUSE ERMAFLEX »
page 8 à 9 (temps imparti 0 h 30 minutes)

Vous avez à votre disposition :

- Une notice technique du système « Encartonneuse » et des annexes.
- La définition des entrées/sorties en annexe 1.
- Les instructions de sécurité et de première mise en service en annexe 2.
- Un dossier de guidance concernant le transfert du programme vers l'API en annexe 3.
- Un dossier de guidance concernant transfert d'une application vers le terminal Magélis en annexe 4.
- Un dossier concernant la vérifications des entrées/sorties avec le PC en annexe 5.
- La notice du variateur Altivar 11
- La notice du module de surveillance pour circuits d'arrêts d'urgence .

Vos réponses seront formulées sur ce même document

Contrôles concernant la conformité de l'équipement



Réalisé en présence d'un examinateur



Remarque 1 :

La fiche de vérification sera complétée en précisant la ou la non conformité des éléments vérifiés et en apportant des précisions sur le ou les défauts constatés.

Remarque 2 :

Pour chaque mesure à effectuer, vous indiquerez oralement la méthode et les mesures de protection à utiliser.

Remarque 3 :

Contrôler : c'est effectuer la mesure de la grandeur à vérifier et la comparer à :

- Une valeur de référence connue
- Une valeur normalisée (tableau, extrait de normes ,etc....)
- Un résultat d'un calcul théorique.

1^{ère} Partie :

Fiche de vérification et de mise en service de l' « encartonneuse » (30 points)

D'après la norme : - C15-100
- la norme NE 60 204-1 chap. 15
- la fiche pratique ed 46 INRS

Nom de l'installation : _____

Schéma des liaisons à la terre : _____

Nom du vérificateur : _____

Date de la vérification : _____

C : conforme NC : non conforme

1) VERIFICATION PAR EXAMEN à faire avant la mise sous tension	C	NC	JUSTIFICATIONS A FAIRE SYSTEMATIQUEMENT	
Protection des personnes contre les contacts directs				
• Conducteurs dénudés, appareillage détérioré, parties sous tension accessibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5
Protection des personnes contre les contacts indirects				
• Tous les appareils sont connectés à la terre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Liaison équipotentielle sur la porte de l'armoire (uniquement si appareillage non alimenté en TBTS).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Mise à la terre de l'un des conducteurs actifs du secondaire des transformateurs de commande.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1

Total de page : /3.5

Mise en œuvre	C	NC	
• Armoire en état (étanchéité au niveau des presses-étoupes, passe-fils, joints de portes, propreté...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5
• Présence des schémas électriques de l'installation, notice d'avertissement et analogue.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5
• Appareils, bornes départs de câbles identifiés durablement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5
• Appareillage, goulottes correctement fixés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5
• Qualité des connexions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Couleurs des conducteurs actifs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Section des conducteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Conducteurs de protection connectés individuellement sur une seule borne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Entrées de câble correctes (têtes de câble, manchons, fixation...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/0.5

Constitution et protection des circuits

• Le matériel implanté est celui mentionné sur les documents (schéma, liste du matériel..)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• La tension des appareils est égale à la tension d'utilisation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/2
• Accessibilité des appareils de commande, de sectionnement, de coupure d'urgence.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Dispositifs appropriés de sectionnement et de commande coupant tous les conducteurs, neutre compris (seule exception pour le PEN).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/2
• Protection pour chaque circuit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/1
• Calibre des appareils de protection et des interrupteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/2
• Réglage des appareils de protection.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/2
• Type des fusibles, des disjoncteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/2

Total de page : /19.5

Justifier le couplage des enroulements du moteur de tapis

- Le couplage réalisé est un couplage triangle. Justifiez ce couplage.

/1

Vérification du câblage des entrées automate		C	NC	
	% I 1.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	% I 1.14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

/2

2) ESSAIS NF C 15 100 à faire dans l'ordre suivant	Appareils employés, remarques	Résultats
<ul style="list-style-type: none"> • Continuité des conducteurs de protection. <i>(entre la barre de terre et chaque appareil)</i> 	<p>/2</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Résistance d'isolement entre conducteurs actifs et la terre. 	<p>/1</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Résistance d'isolement entre conducteurs actifs 	<p>/1</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Total de page : /7

Fin de la 1^{ère} partie

Total 1^{ère} partie : /30

2^{ème} Partie

a) - Réaliser la mise sous tension de l'équipement en présence de l'examinateur (25 points)

2) ESSAIS FONCTIONNELS à faire dans l'ordre suivant	Résultats	Appareils employés, remarques	Date de l'essai
Essais à vide			
Vérifications de la nature des différentes tensions d'alimentation			
<ul style="list-style-type: none">• Réseau :• Terminal MAGELIS :• Alimentation API.....• Circuit de commande :			/4
Mise en configuration des appareils			
<ul style="list-style-type: none">• Téléchargement du programme de l'API (voir Notice Technique en annexe 3)			/5
<ul style="list-style-type: none">• Téléchargement du programme du terminal MAGELIS (Voir Notice Technique en annexe 4)			/5
<ul style="list-style-type: none">• Configuration du convertisseur ATV 11 (Voir notice technique)			/6
<ul style="list-style-type: none">• Vérification du fonctionnement des balises lumineuses :<ul style="list-style-type: none">- balise verte : C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>- balise rouge : C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>- balise blanche : C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>			/5



b) - L'armoire de l'installation est conforme et est raccordée au système par le candidat. (25 points)

2) ESSAIS FONCTIONNELS à faire dans l'ordre suivant	Résultats	Appareils employés, remarques	Date de l'essai
Essais à vide			
Vérifications du câblage des entrées / sorties de l'automate. (Notice Technique annexe 1)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des entrées (1 entrée au choix de l'examinateur): actionner les différents capteurs présents sur les entrées et vérifier le bon fonctionnement en examinant l'état des voyants sur l'automate programmable. <p>Nota : les actionneurs pourront être manœuvrer en utilisant le forçage manuel sur les distributeurs.(voir Notice Technique page 19)</p> <p style="text-align: right;">/3</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification des sorties : Raccorder le PC sur l'automate , réaliser un forçage des sorties et vérifier le bon fonctionnement des pré actionneurs correspondants. (sens de déplacement, sens de rotation) (Voir Notice technique : annexe 5) . <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">/7</p>			
Contrôle du fonctionnement du module de sécurité « Préventa »			
<ul style="list-style-type: none"> • Actionner les différents capteurs de la chaîne de sécurité et vérifier le bon fonctionnement du module <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">/5</p>			
Essais en charge			
<ul style="list-style-type: none"> • Mettre l'automate en « RUN ». • Faire une démonstration de fonctionnement au client (examinateur) en réalisant un cycle en mode Coup par Coup pour des barquettes de 6 flacons (voir Notice technique : page 14) <p style="text-align: right;">/10</p>			

Fin de la 2^{ème} partie



Total générale : /80

Note à reporter sur feuille récapitulative