

## **MAINELEC 2**

### **Systeme de convoyage à rouleaux**

#### **Installation et maintenance**

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

### NOTE

LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

LEROY-SOMER ne donne aucune garantie contractuelle quelle qu'elle soit en ce qui concerne les informations publiées dans ce document et ne sera tenu pour responsable des erreurs qu'il peut contenir, ni des dommages occasionnés par son utilisation.



### ATTENTION


Pour la sécurité de l'utilisateur, ce système doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne  $\perp$ ).



### AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité, utiliser une pièce mobile ayant une masse qui n'excède pas 1,5 kg.

## INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES A L'EQUIPEMENT (Conformes à la directive basse tension 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE)

 Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée de l'équipement, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.

### 1 - Généralités

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 et, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

### 2 - Utilisation

Le variateur répond aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE, modifiée 93/68/CEE.

Compatibilité Electromagnétique (CEM) :

- conforme à CEI 1000-4-2
- EN 50082-2 en conduit
- EN 50081-2 en conduit

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

### 3 - Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

### 4 - Installation

Avant toute utilisation, s'assurer que le convoyeur est placé sur un support plat et régulier.

Le convoyeur doit être placé dans un lieu éclairé conformément aux impositions du code du travail (par exemple : 200 lux).

L'utilisateur doit s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle qui gêne son action éventuelle sur le bouton d'arrêt d'urgence de l'alimentation à laquelle est raccordé le convoyeur.

Avant toute intervention sur l'équipement, il faut s'assurer de la coupure de la source d'alimentation (consignation) et d'attendre la fin de la rotation des rouleaux.

### 5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur l'équipement sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, raccordement du conducteur de protection, etc.).

### 6 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.



**Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.**

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

## SOMMAIRE

<b>1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>4</b>
1.1 - Présentation du produit.....	4
1.2 - Synoptique fonctionnel.....	4
1.3 - Caractéristiques.....	4
1.3.1 - Caractéristiques mécaniques .....	4
1.3.2 - Caractéristiques électriques .....	5
1.3.3 - Caractéristiques du moteur asynchrone .....	5
1.3.4 - Caractéristiques des réducteurs .....	5
1.4 - Caractéristiques d'environnement .....	6
1.5 - Masse et encombrement .....	6
<b>2 - INSTALLATION .....</b>	<b>7</b>
2.1 - Déballage.....	7
2.2 - Manutention .....	7
2.3 - Raccordement.....	7
<b>3 - MISE EN SERVICE.....</b>	<b>7</b>
3.1 - Procédure d'installation.....	7
3.2 - Vérifications .....	7
3.3 - Mise en fonctionnement.....	7
3.4 - Sécurités.....	7
<b>4 - FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>8</b>
4.1 - Fonctionnement du "MAINELEC 2 COF" (MAINELEC 2 + Coffret).....	8
4.2 - Fonctionnement du "MAINELEC 2 VAR" (MAINELEC 2 + Variateur) .....	8
4.3 - Paramétrage du variateur de vitesse .....	8
4.4 - Remplacement du coffret électrique .....	9
<b>5 - ENVIRONNEMENT - MAINTENANCE .....</b>	<b>10</b>
5.1 - Bruit.....	10
5.2 - Maintenance .....	10

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

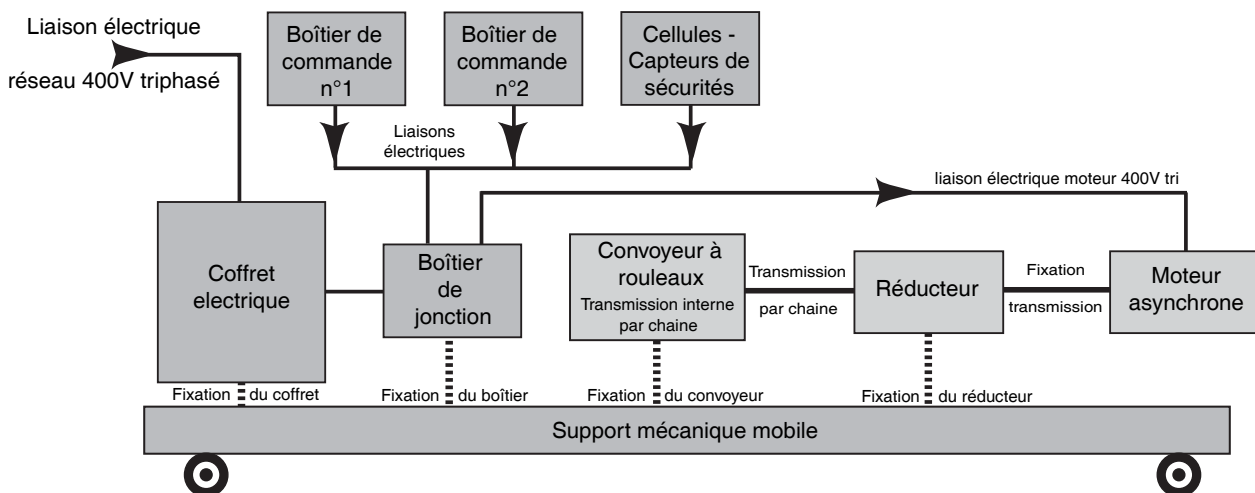
## 1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.1 - Présentation du produit

Ce produit a pour but de modéliser un système de convoyeur à rouleaux dont les constituants sont représentatifs de la maintenance électrique et mécanique des produits rencontrés en production.

Le convoyeur est constitué de 3 parties principales, un convoyeur à rouleaux, un groupe motoréducteur d'entraînement et d'un pupitre électrique de commande.

### 1.2 - Synoptique fonctionnel



### 1.3 - Caractéristiques

#### 1.3.1 - Caractéristiques mécaniques

L'ensemble du système repose sur un support mécano-soudé, avec une mobilité assurée par 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins.

**Le système est composé de deux parties :**

#### • Le convoyeur :

- Un châssis aluminium accueillant 13 rouleaux montés sur des paliers étanches, et entraînés par une transmission pignons/chaînes. La tension des chaînes de chaque rouleau est réglable.

- Un carter de protection munie d'un contact de sécurité, pour éviter tous contacts avec les éléments de transmissions en mouvement.

**Ce contact arrête immédiatement la rotation du convoyeur.**

- De guides en aluminium sur la périphérie du convoyeur, pour sécuriser le transport de la pièce, de manière à éviter sa chute.

- Un kit de maintenance (en option) comprenant :

a) 1 rouleau + 2 paliers + 1 pignon + 1 chaîne + 2 attaches rapide + 1/2 maillon.

Ces pièces permettent de simuler une intervention pour le remplacement d'un rouleau défectueux.

b) 1 cellule + 1 Préventa pour l'amélioration du système.

#### • Les moto-réducteurs :

- Deux moto-réducteurs interchangeables : l'OT32 ou le CB31. Cela permet d'aborder deux technologies différentes.

- Deux motorisations peuvent être associées aux réducteurs :

• LS 71 - 0,55 kW - 4 pôles 230/400 V - sans frein.

• LS 71 - 0,55 kW - 4 pôles 230/400 V - frein de sécurité à manque de tension.

- Un support à fixations adaptées pour recevoir les deux types de moto-réducteurs. Ce support permet également d'effectuer le réglage de la tension de la chaîne d'entraînement.

- Un carter de protection munie d'un contact de sécurité, pour éviter tous contacts avec les éléments de transmissions en mouvement.

**Ce contact arrête immédiatement la rotation du convoyeur.**

- d'un bac de récupération d'huile situé sous le support du moto-réducteur. Ce bac est utilisable comme un tiroir et permet la vidange du moto-réducteur.

**- deux chaînes d'entraînement, ainsi que deux pignons sont fournis systématiquement pour permettre le montage des deux type de moto-réducteurs.**

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.3.2 - Caractéristiques électriques

Le coffret électrique assure la commande, le contrôle et la protection de l'équipement. Il regroupe l'ensemble des composants de puissance et de télécommande.

#### La partie opérative composée :

- de deux cellules photo-électriques montées sur le guide, pouvant coulisser sur leur support.
- de deux contacts de sécurités montés dans les carters de protection des chaînes d'entraînements.

#### Ces contacts arrêtent immédiatement la rotation du convoyeur.

- d'un boîtier de commande regroupant la boutonnerie pour le pilotage du convoyeur.
- d'un second boîtier de commande pré-percé, muni d'un câble de liaison à câbler. Il permet d'ajouter et de déporter des fonctions existantes - exemple : ajout d'un arrêt d'urgence.

Un pré-câblage est prévu dans le coffret et le boîtier de jonction, de manière à faciliter les modifications électriques. La balise "Orange" pré-installée informe du fonctionnement de la troisième cellule en option (ex : simuler un pistolet de colle à chaud).

L'ensemble de ces informations sont regroupées vers le boîtier de jonction. Il sert d'interface entre le coffret et la partie opérative.

#### Le "MAINELEC 2 COF" est composé : (MAINELEC 2 + Coffret)

- d'une alimentation secteur 400V tri / 50 Hz, par un cordon de 5 m et prise P17 3P+T,
- d'un disjoncteur de protection magnéto-thermique munie d'un bloc différentiel 30mA. Il est équipé d'une commande extérieure cadencassable située sur le côté du coffret,

- d'une télécommande redressée et filtrée 24Vcc / 6A,
- d'une balise lumineuse située sur le dessus du coffret. Elle signale la présence de la tension "Incolore", le fonctionnement du convoyeur "Vert", et l'activation de la troisième cellule "orange" (cellule en option dans le kit de maintenance).
- d'un connecteur industriel débrochable "24 contacts". Ce connecteur permet l'acheminement de la puissance et de la télécommande vers le boîtier de jonction de la partie opérative.

#### Le "MAINELEC 2 VAR" est composé : (MAINELEC 2 + Variateur)

- d'une alimentation secteur 400V tri / 50 Hz, par un cordon de 5 m et prise P17 3P+T.
- d'un disjoncteur de protection magnéto-thermique munie d'un bloc différentiel 30mA. Il est équipé d'une commande extérieure cadencassable située sur la face avant du boîtier du variateur.
- d'un variateur LEROY-SOMER DIGIDRIVE SK 1,5T  
Réseau : 400V tri / 50 Hz - 3,7A  
Moteur : 0,75 kW - 2,1A
- d'une balise lumineuse située sur le dessus du coffret du variateur. Elle signale la présence de la tension "Incolore", et le fonctionnement du convoyeur "Vert".
- d'une troisième cellule photo-électrique permettant de simuler une étape du process dans l'automatisme.
- d'un connecteur industriel débrochable "24 contacts". Ce connecteur permet l'acheminement de la puissance et de la télécommande vers le boîtier de jonction de la partie opérative.

### 1.3.3 - Caractéristiques du moteur asynchrone

Référence	LS71L
Réseau (50 Hz)	230/400V
Puissance nominale	0,55 kW
Vitesse nominale	1385 min <sup>-1</sup>
Couple nominal	3,8 Nm
Intensité nominale (400V)	2,7 / 1,6 A
Cos φ	0,70
Rendement	66 %
Indice de protection	IP 55
Classe	F

Courant démarrage / courant nominal	3,7
Couple démarrage / couple nominal	1,9
Couple maximal / couple nominal	2,2
Puissance apparente nominale	1,15 kva
Moment d'inertie	0,0011 kg.m <sup>2</sup>

Masse	8,5 kg
Forme	B5

Frein FCR J2 IP55	180 V - 5N.m
-------------------	--------------

### 1.3.4 - Caractéristiques des réducteurs

Référence	OT 3233 B3
Vitesse de sortie	59,34 min <sup>-1</sup>
Indice de réduction	25,28
Huile ISO VG 220	

Référence	CB 3133 SB3 158 MI
Vitesse de sortie	9,05 min <sup>-1</sup>
Indice de réduction	158
Huile ISO VG 220	

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

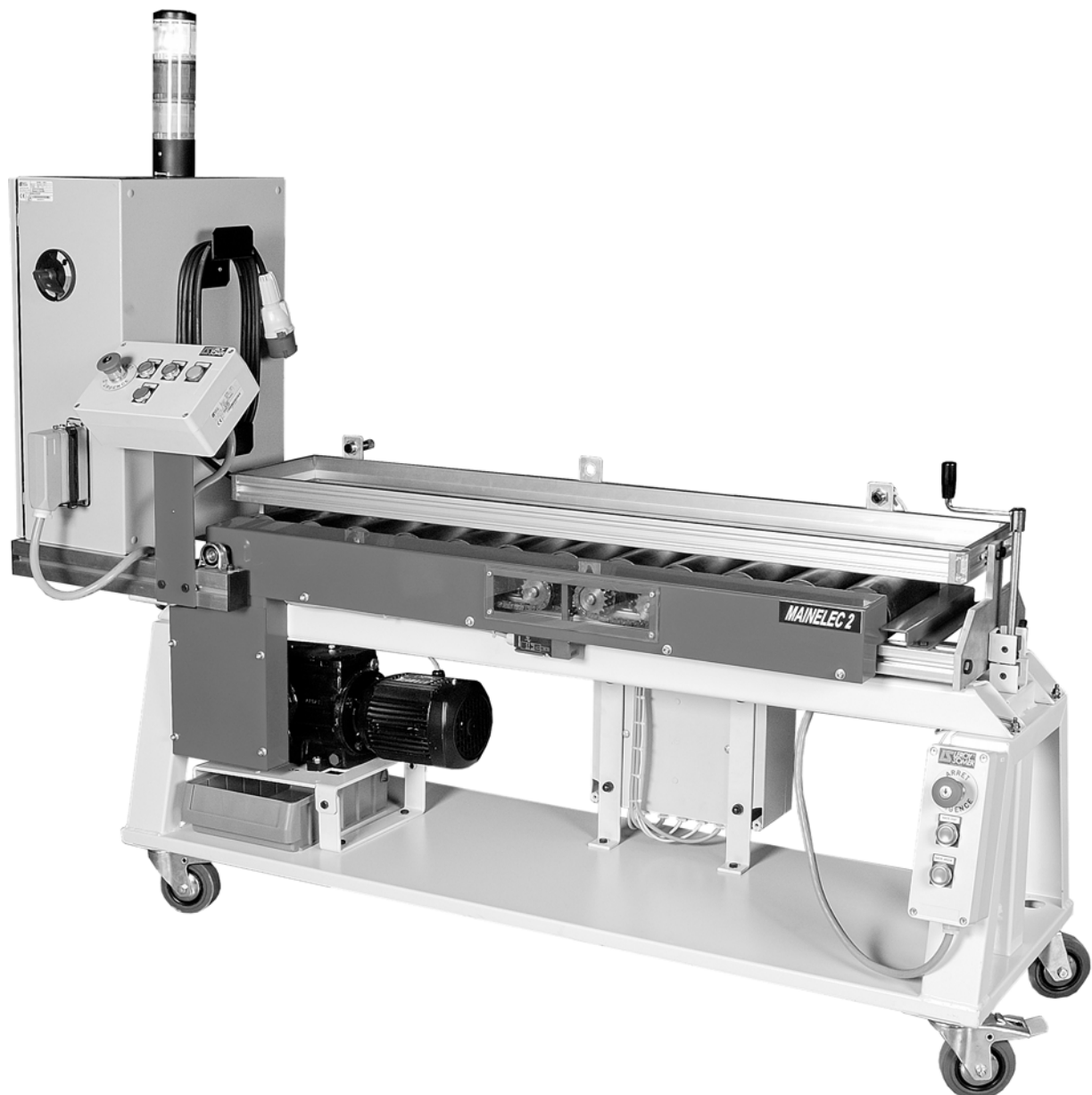
### INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### 1.4 - Caractéristiques d'environnement

- Protection :
  - Coffret électrique : IP 23
  - Convoyeur à rouleaux : conforme à la norme EN 294
- Humidité sans condensation : conforme à la norme CEI 68-2-3 et CEI 68-2-61.
- Vibrations : conforme à la norme CEI 68-2-61.
- Température :
  - Stockage : - 20°C à + 50°C
  - Fonctionnement : 0 à + 40°C
  - Transport : - 20°C à + 50°C

#### 1.5 - Masse et encombrement

Hauteur = 1450 mm  
Longueur = 1620 mm  
Largeur = 530 mm  
Masse = 190 kg



# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

### INSTALLATION

## 2 - INSTALLATION


### 2.1 - Déballage

Le système est livré sanglé sur une palette, ce qui permet son déplacement au moyen d'un "transpalette" jusqu'à son lieu d'utilisation.

Vérifier que l'ensemble est complet et qu'il ne manque rien. Il doit comprendre :


- le convoyeur,
- les cales de réglage de tension des chaînes des rouleaux,
- le bac de récupération d'huile,
- la partie commande (coffret ou variateur, selon la version),
- le second moto-réducteur, si l'option a été choisie,
- une seconde chaîne pour le réducteur livré en option,
- un second pignon pour le réducteur livré en option,
- le CD-Rom Technique et Pédagogique,
- le CD-Rom de Paramétrage + Cordon PC (version variateur).

Après avoir désanglé le système, on utilisera un dispositif de levage adapté pour le dégager de la palette.

 **Attention à la position des sangles, de manière à éviter que le convoyeur bascule lors du levage.**

### 2.2 - Manutention


L'ensemble du convoyeur peut être déplacé par roulage sur 4 roulettes.

 **Ne pas déplacer le système sur un plan incliné supérieur à 15° risquant de destabiliser le convoyeur.**


### 2.3 - Raccordement

Le produit se connecte sur une prise P17 400V/10A, 3Ph+T.

## 3 - MISE EN SERVICE

 Après chaque intervention de l'étudiant sur le produit, il est impératif de procéder à une vérification approfondie du produit pour garantir la conformité d'origine.

### 3.1 - Procédure d'installation

-  - Immobiliser le convoyeur sur une surface plane et dégagée en **bloquant les 2 roulettes** munies de frein.
- Mettre le sectionneur principal en position ouverte "O".
  - Connecter la prise secteur.

### 3.2 - Vérifications

Vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie mécanique :

- câble d'alimentation risquant de toucher les parties tournantes.
- anomalie de montage des entraînements par chaîne.
- mauvais vissage de l'ensemble moto-réducteur sur le châssis, ou des carters de protection.

Cette liste n'est pas exhaustive.

### 3.3 - Mise en fonctionnement


Après vérification, mettre le sectionneur principal en position fermé "1".

### 3.4 - Sécurité

Quelle que soit la phase du fonctionnement, toute action sur le coup de poing "arrêt d'urgence" stoppe le fonctionnement du système.

Le déverrouillage du coup de poing nécessite une clef.

Le sectionneur principal est un appareil de sectionnement verrouillable par cadenas.

 **Cet équipement est conçu pour que l'étudiant puisse intervenir sur les parties mécaniques après consignation électrique par l'intermédiaire du sectionneur.**

**L'intervention sur des parties électriques situées en amont du sectionneur nécessite de débrancher le cordon d'alimentation du secteur.**

# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

FONCTIONNEMENT

### 4 - FONCTIONNEMENT

Le convoyeur prêt à fonctionner doit être dans l'état suivant :

- la balise "sous tension" allumée (coffret alimenté).
- le voyant rouge "défaut" éteint (les carters de protection des chaînes en place).
- le coup de poing à clef "arrêt d'urgence" déverrouillé.
- le commutateur "normal / maintenance" "en position" "normal", et la clef codée ne doit pas être à la disposition des élèves.

**⚠ La fonction "maintenance" doit être effectuée quand présence d'une personne qualifiée.**

#### 4.1 - Fonctionnement du "MAINELEC 2 COF" (MAINELEC 2 + Coffret)

Cette version privilégie l'étude mécanique du système.

- bouton-poussoir lumineux vert "marche avant".
- bouton-poussoir lumineux vert "marche arrière".
- bouton-poussoir rouge "arrêt".

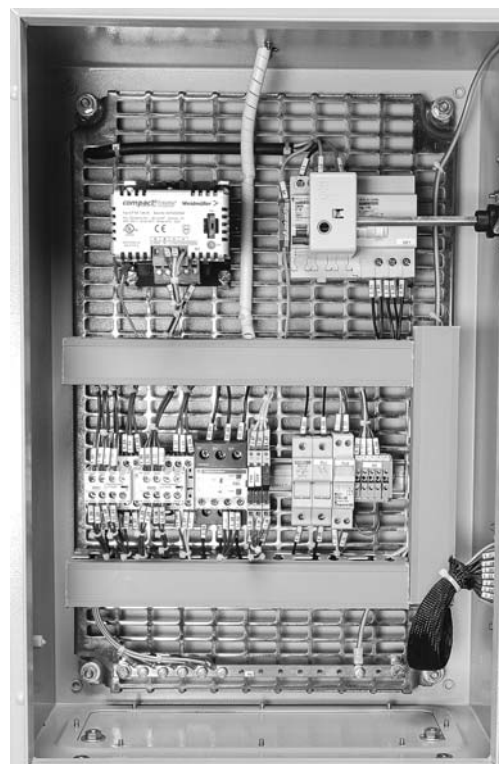
Ce mode de fonctionnement permet un démarrage direct à deux sens de rotation.

La rotation du convoyeur est arrêtée par l'objet transporté, au moment du franchissement du faisceau de l'une des deux cellules photo-électriques.

Si un carter de protection de chaînes est démonté, cela arrête également le convoyeur et le voyant "défaut" s'allume.

La rotation du convoyeur est arrêtée par l'objet transporté, au moment du franchissement du faisceau de l'une des deux cellules photo-électriques.

Les carters de protection de chaînes peuvent être démontés, pour permettre le réglage des tensions de chaînes. Dans ce cas, le voyant "défaut" reste continuellement allumé.



#### 4.2 - Fonctionnement du "MAINELEC 2 VAR" (MAINELEC 2 + Variateur)

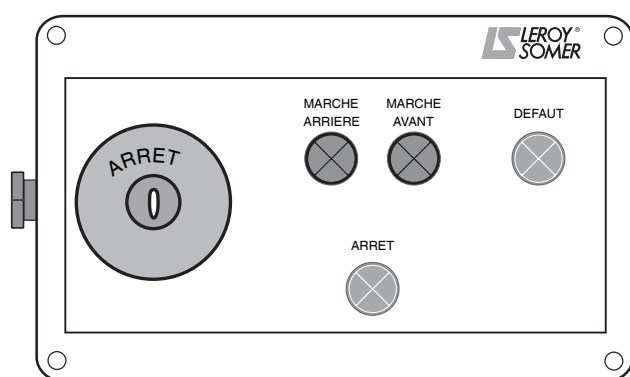
Cette version avec le variateur DIGIDRIVE SK permet d'asservir le convoyeur.

On retrouve les mêmes fonctionnalités que dans la version précédente, avec les fonctions supplémentaires suivantes :

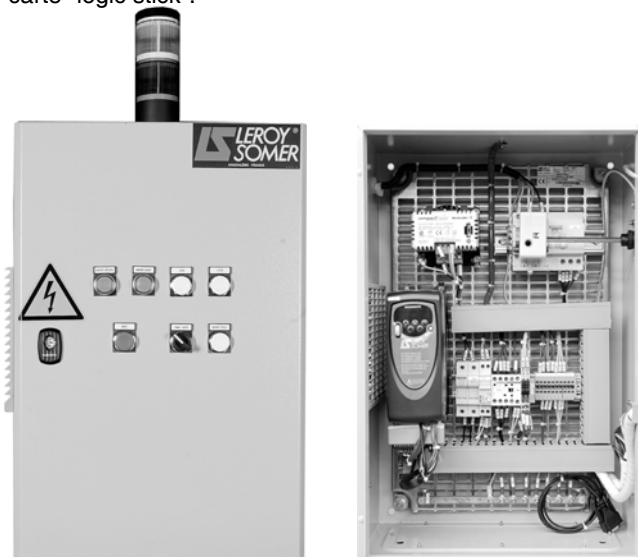
- un bouton-poussoir blanc "+ vite",
- un bouton-poussoir blanc "- vite",
- un commutateur 2 positions "Cycle Auto",
- un bouton-poussoir blanc "Départ Cycle".

Les boutons-poussoirs "+ vite / - vite" permettent d'accélérer ou de ralentir le convoyeur grâce au variateur DIGIDRIVE SK.

Le commutateur permet un fonctionnement en cycle automatique. Ce cycle est modifiable par programmation "Lader" disponible dans le variateur DIGIDRIVE SK via la carte "logic stick".



Boîtier de commande n°1





# MAINELEC 2

## Système de convoyage à rouleaux

FONCTIONNEMENT

### 4.3 - Paramétrage du variateur de vitesse

La programmation des paramètres est modifiable grâce au logiciel fourni avec le produit (voir notice DIGIDRIVE SK "Fonctions développées").

Tous les paramètres d'origine sont disponibles sur le CD-rom fourni avec le produit MAINELEC 2.

### 4.4 - Remplacement du coffret électrique


- Mettre hors tension le coffret en ouvrant le disjoncteur.
- Débrancher la prise P17 de l'alimentation générale.
- Déconnecter la prise débrochable industrielle.
- Dévisser les 4 vis de fixation du coffret.
- Mettre en lieu et place la partie commande désirée.

# MAINELEC 2

## Systeme de convoyage à rouleaux

ENVIRONNEMENT - MAINTENANCE

## 5 - ENVIRONNEMENT - MAINTENANCE

 Il est formellement interdit de déposer un protecteur fixe sans consignation du dispositif général (sectionneur). En l'absence de protection, cette consignation doit être maintenue.

### 5.1 - Bruit

Le niveau de bruit en fonctionnement ne dépasse pas 70dB à 1 mètre.

### 5.2 - Maintenance

La maintenance doit être conforme aux exigences de l'ensemble moto-réducteurs (documentation séparée).

- Le graissage des chaînes des rouleaux doit avoir lieu en moyenne tous les 6 mois et systématiquement après chaque démontage.

- L'armoire électrique nécessite une vérification du serrage des connexions systématiquement après toute intervention.

Liste de pièces de rechange :

Désignation
Roulettes pour chaise
Moto-réducteur
Rouleaux
Pignons
Paliers
Chaîne courte
Chaîne longue





**MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE**

338 567 258 RCS ANGOULÊME  
S.A. au capital de 62 779 000 €

*[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)*