

## **L - FMV et LT - FMV** **Interfaces Levage**

**pour les modulateurs de fréquence FMV 2306**  
**Installation et maintenance**

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 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 tenue pour responsable des erreurs qu'il peut contenir, ni des dommages occasionnés par son utilisation.

### ATTENTION

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

Les actionneurs électroniques de puissance (variateurs de vitesse, modulateurs de fréquence, démarreurs, convertisseurs) ne peuvent pas être utilisés comme des dispositifs de coupure (encore moins de sectionnement) au sens de la norme EN 60204 - 1 de 1992, chapitre 5.

Si un démarrage intempestif de l'installation présente un risque pour les personnes ou les machines entraînées, il est indispensable d'alimenter l'appareil à travers un dispositif de sectionnement et un dispositif de coupure (contacteur de puissance) commandable par une chaîne de sécurité extérieure (arrêt d'urgence, détection d'anomalies sur l'installation).

Le modulateur de fréquence comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du modulateur de fréquence et par là même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux décrets du 15 juillet 1980 relatifs à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ses possibilités de redémarrage en cas d'arrêt non programmé du moteur.

Bien que ce matériel réponde aux normes de construction en vigueur, il est susceptible de créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre à sa charge les moyens nécessaires pour les supprimer.

Le modulateur de fréquence est conçu pour pouvoir alimenter un moteur au-delà de sa vitesse nominale (jusqu'à 19 fois pour certaines programmations).

Si le moteur n'est pas prévu mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à la détérioration mécanique du moteur.

Il est important que l'utilisateur s'assure avant de programmer une vitesse élevée que le moteur puisse la supporter.

En cas de non respect de ces dispositions, **LEROY-SOMER** décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.



**DANGER**

**IMPORTANT**

Avant toute intervention, aussi bien sur la partie électrique que sur la partie mécanique de l'installation ou de la machine :

- vérifier que l'alimentation de l'interface a bien été coupée (sectionneur à fusibles ou disjoncteur) et verrouillée manuellement (clé),
- attendre 7 minutes avant d'intervenir sur le modulateur de fréquence associé.

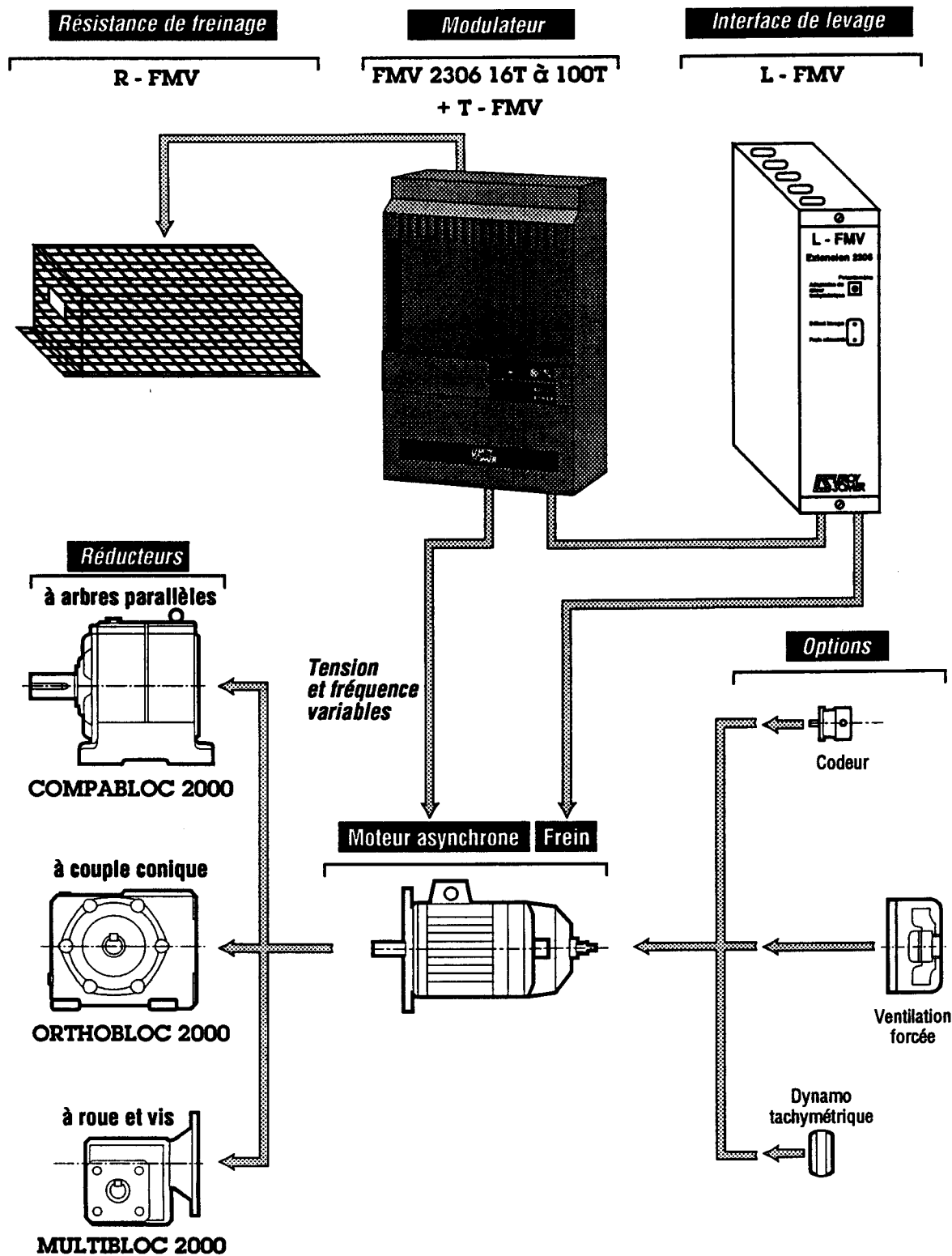
**En aucun cas les interfaces  
L - FMV et LT - FMV ne se substituent  
aux systèmes mécaniques de sécurité en usage  
dans les installations de levage.**

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### AVANT PROPOS

La présente notice décrit la mise en service des interfaces de levage pour modulateurs de fréquence FMV 2306. Elle détaille l'ensemble des procédures à exécuter lors d'une intervention sur l'interface LT - FMV associée aux calibres 1,5T à 11T et sur l'interface L - FMV associée aux calibres 16T à 100T.



# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 1 - INFORMATIONS GENERALES

#### 1.1 - Principe de fonctionnement

##### 1.1.1 - Généralités

Les interfaces L - FMV et LT - FMV ont pour fonction de piloter un modulateur de fréquence FMV 2306 dans les applications de levage (grues, monte-charge, outils de ponts roulants ...).

Elles prennent totalement en charge le pilotage du modulateur FMV 2306 à partir des commandes de l'opérateur. Elles autorisent plusieurs modes de commande : référence de vitesse analogique par potentiomètre, commande logique par boutons poussoirs + vite/vite ou vitesses préétablies. Elles pilotent directement le contacteur de frein en tenant compte de leurs propres informations et des indications du modulateur.

Elles utilisent une technologie de logique simple associée à une fabrication C.M.S. (composants montés en surface).

##### 1.1.2 - Description fonctionnelle

• L'interface LT - FMV comprend le transistor de freinage T - FMV qui a pour rôle de commuter vers la résistance de freinage l'énergie provenant du moteur lorsqu'il est générateur et la carte levage qui a pour fonction de piloter le modulateur FMV 2306 et le frein du moteur associé suivant les commandes de l'opérateur.

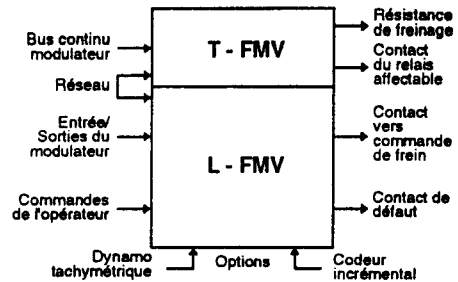
Elle est exclusivement associée aux modulateurs FMV 2306 1,5T à 11T et aux résistances de freinage R - FMV.

• L'interface L - FMV comprend la carte levage qui a pour fonction de piloter le modulateur FMV 2306 et le frein du moteur associé suivant les commandes de l'opérateur.

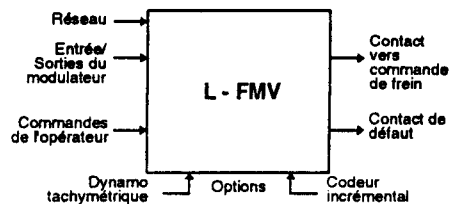
Elle est exclusivement associée aux modulateurs FMV 2306 16T à 100T qui intègrent les transistors de freinage T - FMV et aux résistances de freinage R - FMV.

• Les options associées dynamo tachymétrique (qui permet de contrôler la survitesse et le dévissage) et codeur incrémental (qui autorise une régulation de vitesse) se raccordent directement sur la carte levage.

#### • LT - FMV



#### • L - FMV



### 1.2 - Désignation du produit

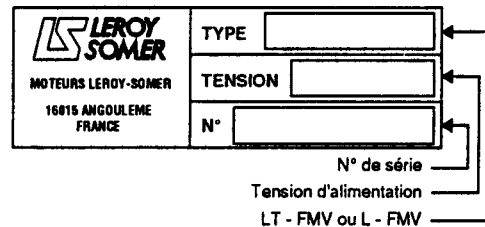
#### 1.2.1 - LT - FMV

C'est un boîtier métallique comprenant un transistor de freinage T - FMV et une carte de levage L - FMV.

#### 1.2.2 - L - FMV

C'est un boîtier métallique comprenant une carte de levage L - FMV.

#### 1.2.3 - Plaque signalétique



#### 1.2.4 - Association LT - FMV ou L - FMV, FMV 2306, T - FMV, R - FMV

L ou LT - FMV	LT - FMV	L - FMV			L - FMV
FMV 2306	1,5T à 11T	16T à 40T			50T à 100T
T - FMV	Incluse dans LT - FMV	Montée dans le FMV 2306			montée dans le FMV 2306
		25	50	75	150
R - FMV	320T à 2000T 5500T et 5501T	320T à 2000T 5500T et 5501T	320T à 11001T	320T à 18500T	320T à 37501T

### 1.3 - Caractéristiques des modules LT - FMV, L - FMV et R - FMV

#### 1.3.1 - Caractéristiques du module LT - FMV

Utilisation : levage avec FMV de 1,5T à 11T

Ce module renferme 2 circuits distincts :

- L - FMV : contrôle commande du levage,
- T - FMV : contrôle commande écrêtage en freinage dynamique.

#### Caractéristiques L - FMV

Fonction	Contrôle commande levage
Alimentation du circuit L - FMV en L1 - L2	Monophasé : - 380 à 440V ± 10 %, 50Hz ± 2Hz, 20VA, - 380 à 460V ± 10 %, 60Hz ± 2Hz, 20VA. Protection interne : fusible 0,250A FA.
Commande des sens montée et descente	Au choix : - par entrées logiques, - par le signe de la référence vitesse.

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 1.3.4 - Caractéristiques des transistors de freinage T - FMV 25 à 150

Ils se montent à l'intérieur des FMV 2306 16T à 100T et écrètent la tension du bus continu en freinage dynamique.

T - FMV	Courant crête (A)	Courant moyen (A)	Résistance mini ( $\Omega$ ) *
25	25	18,3	33
50	50	36,5	17
75	75	55	11
150	150	115	5,5

\* Pour un réseau 460V, +10 %.

### 1.4 - Caractéristiques d'environnement

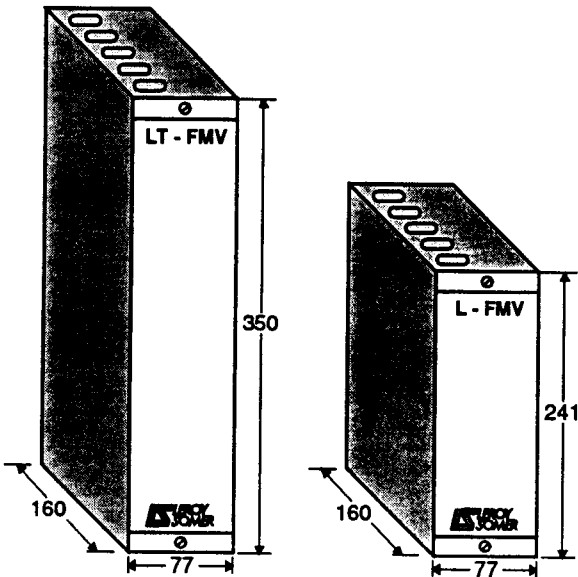
Critère	Valeur
Indice de protection	IP 00
Température de stockage	-40° à +50°C
Température de fonctionnement	-10° à +50°C
Altitude	≤ 1000 sans déclassement, 4000m maximum.
Humidité	Sans condensation.
Vibration	1g (5 à 150 Hz).

### 1.5 - Encombrements et masses

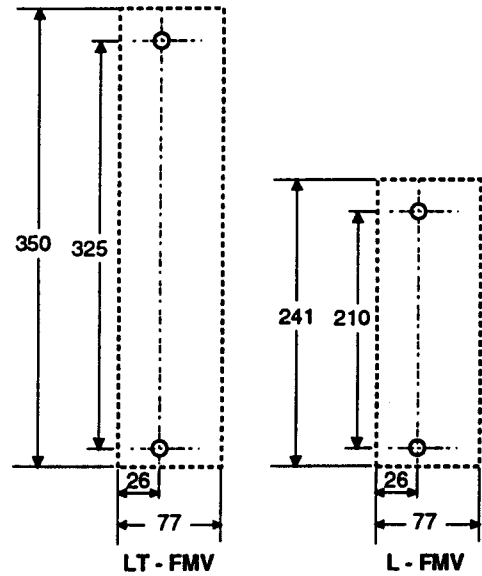
#### • L - FMV et LT - FMV

Interface	Masse (kg)
L - FMV	1,9
LT - FMV	2,6

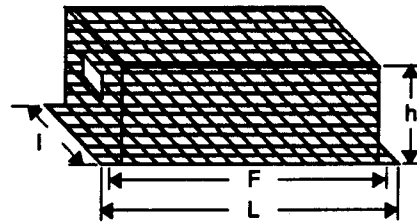
Nota : Les dimensions sont en mm.



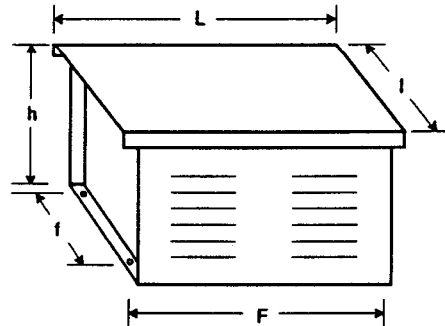
#### Fixation



#### • R - FMV



R - FMV	320T	640T	1000T	2000T	3000T	4000T
Masse (kg)	1,5	2,1	3,6	5,1	7,5	7,5
L (mm)	425	565	565	565	565	565
l (mm)	134	224	224	224	224	224
h (mm)	114	180	180	180	180	180
F (mm)	395	535	535	535	535	535



R - FMV	5500T 5501T	11000T 11001T	18500T 18501T	22500T	27000T 27001T	37500T 37501T
Masse (kg)	21	30	44	58	72	96
L (mm)	500	670	860	760	860	860
l (mm)	520	520	520	520	520	520
h (mm)	440	440	440	690	690	990
F (mm)	472	642	832	642	832	852
f (mm)	400	400	400	400	400	400

Nota : F et f sont les entraxes de fixation.

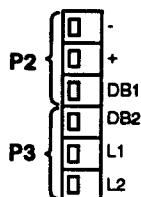
# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.1.2 - Description des borniers

#### 3.1.2.1 - Les borniers de puissance

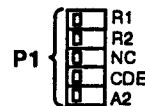
Ce sont des borniers à vis débrochable utilisés pour alimenter la carte T - FMV et raccorder le bus continu variateur et la résistance de freinage.



Repère	Fonction	Interliaison
-	Raccordement du bus continu (-)	Borne - FMV 2306
+	Raccordement du bus continu (+)	Borne + FMV 2306 à travers le fusible
DB1	Raccordement de la résistance de freinage	Borne R - FMV à travers le relais thermique
DB2	Raccordement de la résistance de freinage	Borne R - FMV
L1	Alimentation T - FMV	Réseau L1
L2	Alimentation T - FMV	Réseau L2

#### 3.1.2.2 - Le bornier de contrôle

Le bornier à vis débrochable permet de commander un relais situé sur le circuit par une sortie logique éventuelle.



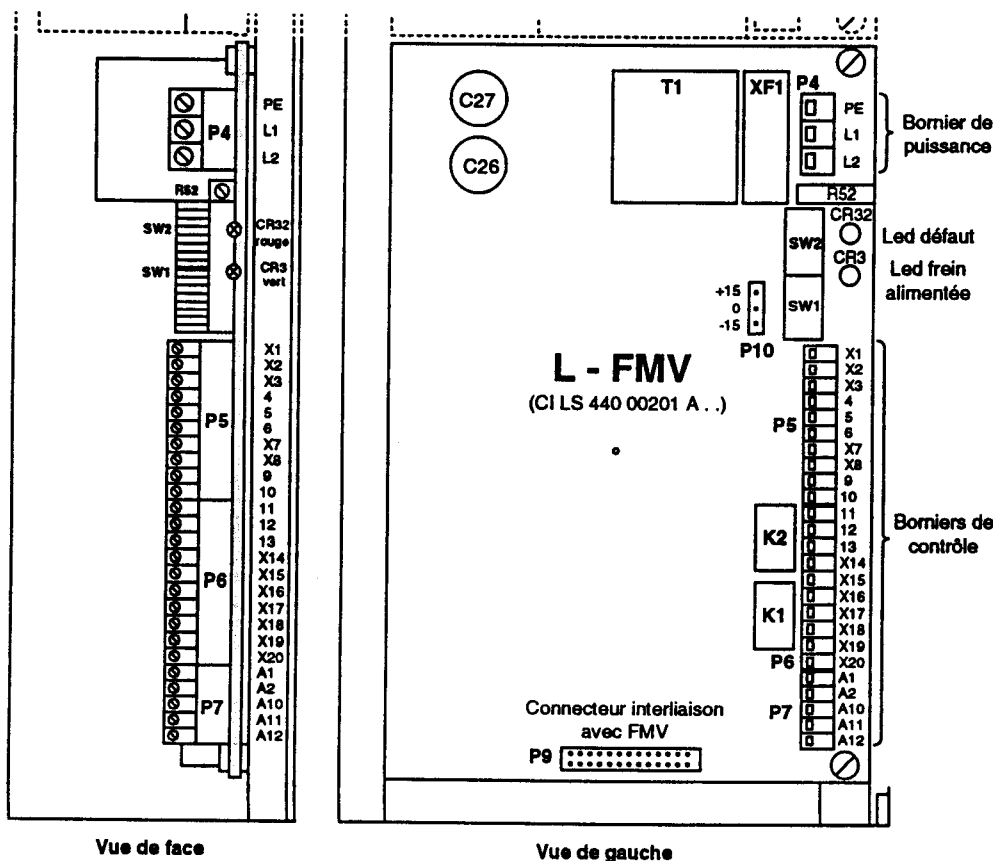
Repère	Fonction	Interliaison
R1	Contact du relais interne *	Bobine de contacteur.
R2	NO	
NC	Non connectée	-
CDE	Commande du relais interne	-
A2	Alimentation + 24V du relais interne **	-

\* Pouvoir de coupure : 5A sous 250VAC charge résistive.

\*\* Consommation d'appel 100 mW.

## 3.2 - Circuit L - FMV (des modules LT - FMV et L - FMV)

### 3.2.1 - Implantation



# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### Caractéristiques P7 (5 connexions)

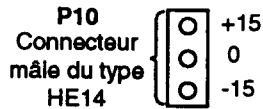
Repère	Fonction	Caractéristique électriques
A1	0V	- Commun aux bornes 4 et 11. - Isolation galvanique. - Peut être relié à la terre.
A2	Sortie analogique alim +24VDC	- Tension +24VDC $\pm 10\%$ . - Courant maxi : 80 mA.
A10	Entrée logique sélection vitesse pré réglée 1	Logique négative au 0V.
A11	Entrée logique sélection vitesse pré réglée 2	Logique négative au 0V.
A12	Entrée logique sélection vitesse PV de ralentissement	Logique négative au 0V.

### 3.2.3 - Les connecteurs d'interfaces

Le connecteur P9 assure la liaison avec le variateur FMV.

L'interliaison est effectuée à l'aide d'une nappe fournie (voir § 3.3.1 et 3.3.2).

Le connecteur P10 est libre d'utilisation



Repère	Fonction	Caractéristique électriques
15	Sortie analogique alim. +15V disponible pour option	- Tension : +15V, $\pm 4\%$ . - Courant max. : 5 mA.
0	0V	- Commun au 0V des bornier P5, P6 et P7.
-15	Sortie analogique alim. -15V disponible pour option	- Tension : -15V, $\pm 4\%$ . - Courant max. : 5 mA.

### 3.3 - Définition des câbles, protections et interliaisons

#### 3.3.1 - LT - FMV et FMV 2306 1,5T à 11T

- Les sections des câbles et les protections utilisées pour les modulateurs 1,5T à 11T seront celles indiquées dans la notice d'installation et maintenance (référence 1765) s'y rapportant.

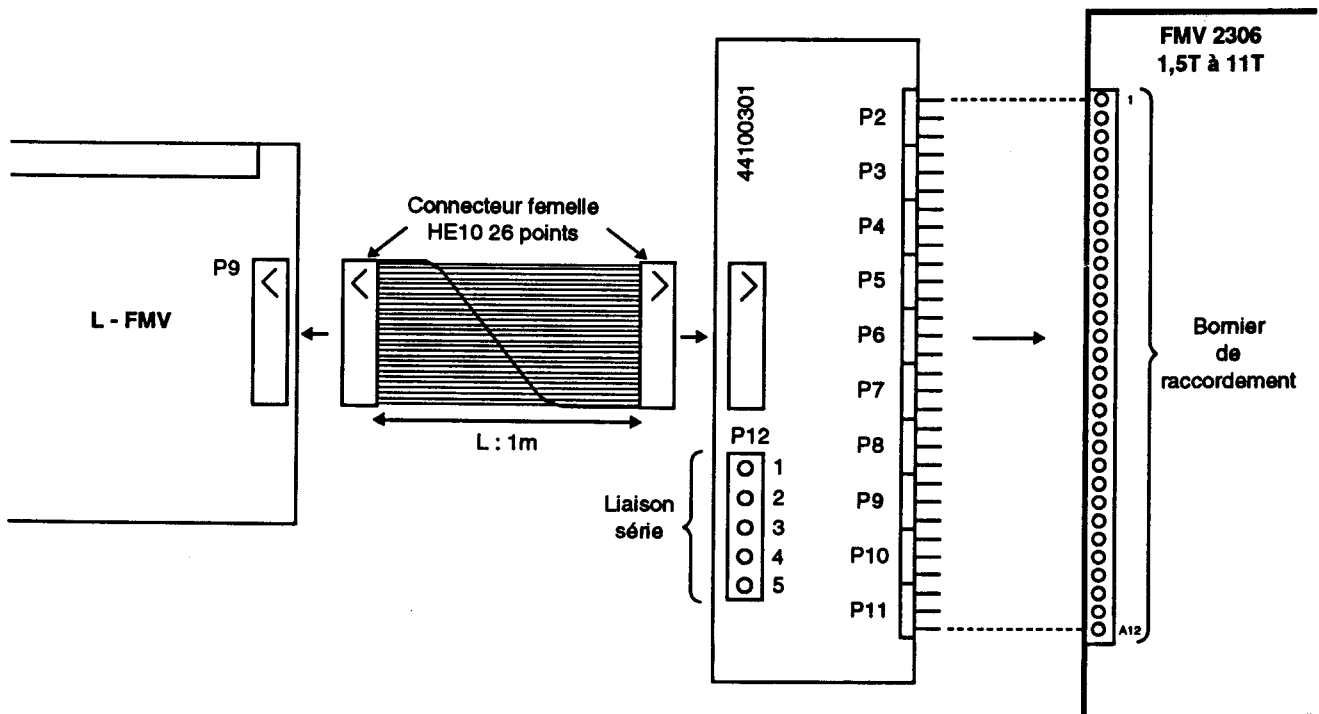
- L'alimentation des cartes L - FMV et T - FMV est protégée par un fusible intégré.

- Un fusible GI 12A, 660V sera câblé entre la borne + du FMV 2306 et la borne + de la carte T - FMV.

- La résistance T - FMV sera protégée par un relais thermique calibré au courant efficace (voir § 1.3.3).

- Les bornes +, - (vers le bus continu du modulateur) et DB1, DB2 (vers la résistance de freinage) seront câblées, avec du fil multibrin de section dépendant du courant efficace (voir § 1.3.3).

- L'interliaison du circuit L - FMV avec le variateur sera réalisé à l'aide de la nappe équipée de 2 connecteurs HE10, 26 points plus le circuit d'interliaison CI 44100301 81 A... fourni.



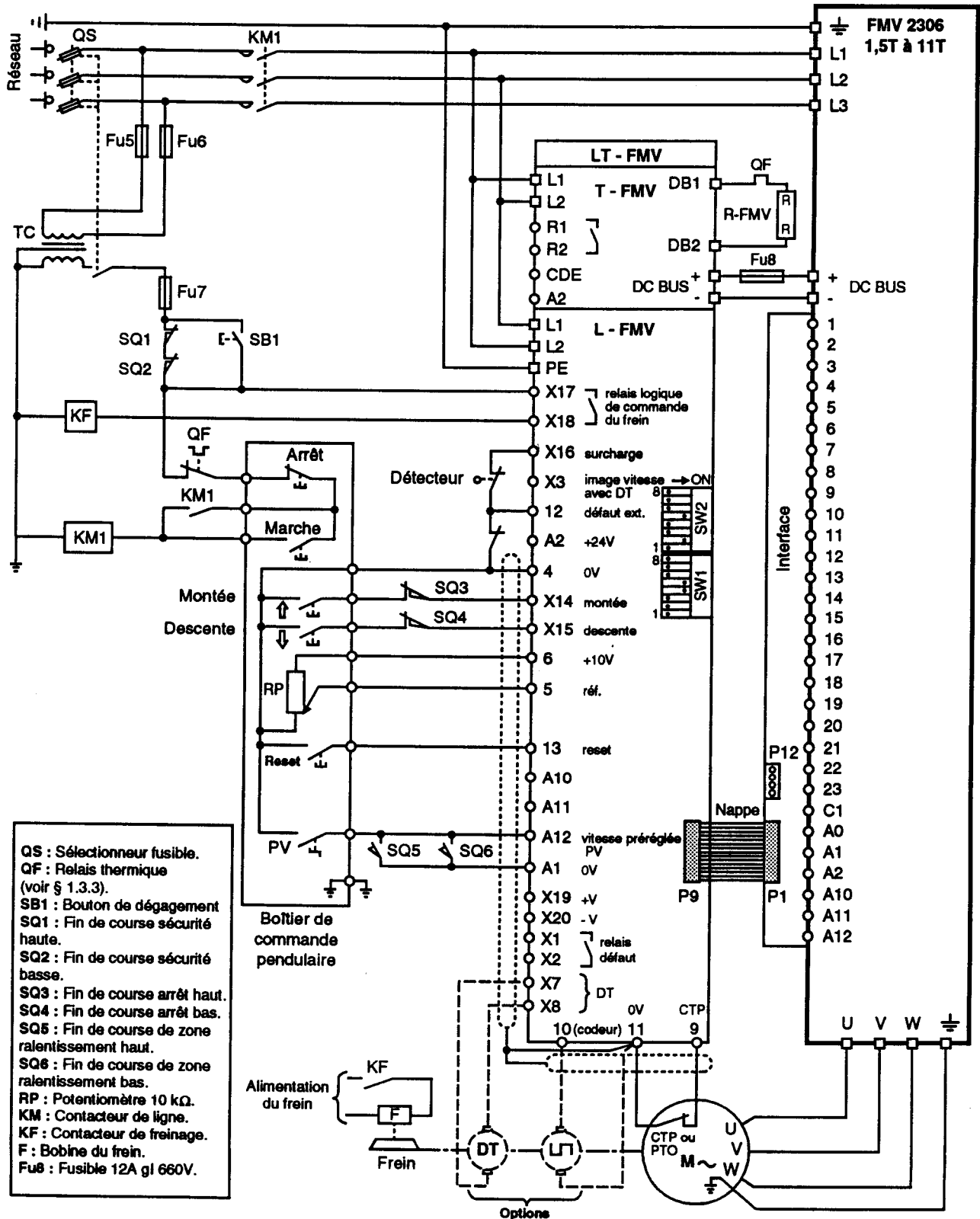
# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.4 - Schémathèque

#### 3.4.1 - LT - FMV et FMV 2306 1,5T à 11T

- Référence par potentiomètre.
- Sélection montée / descente par bouton poussoir.
- Commande de petite vitesse sur zone et manuelle.



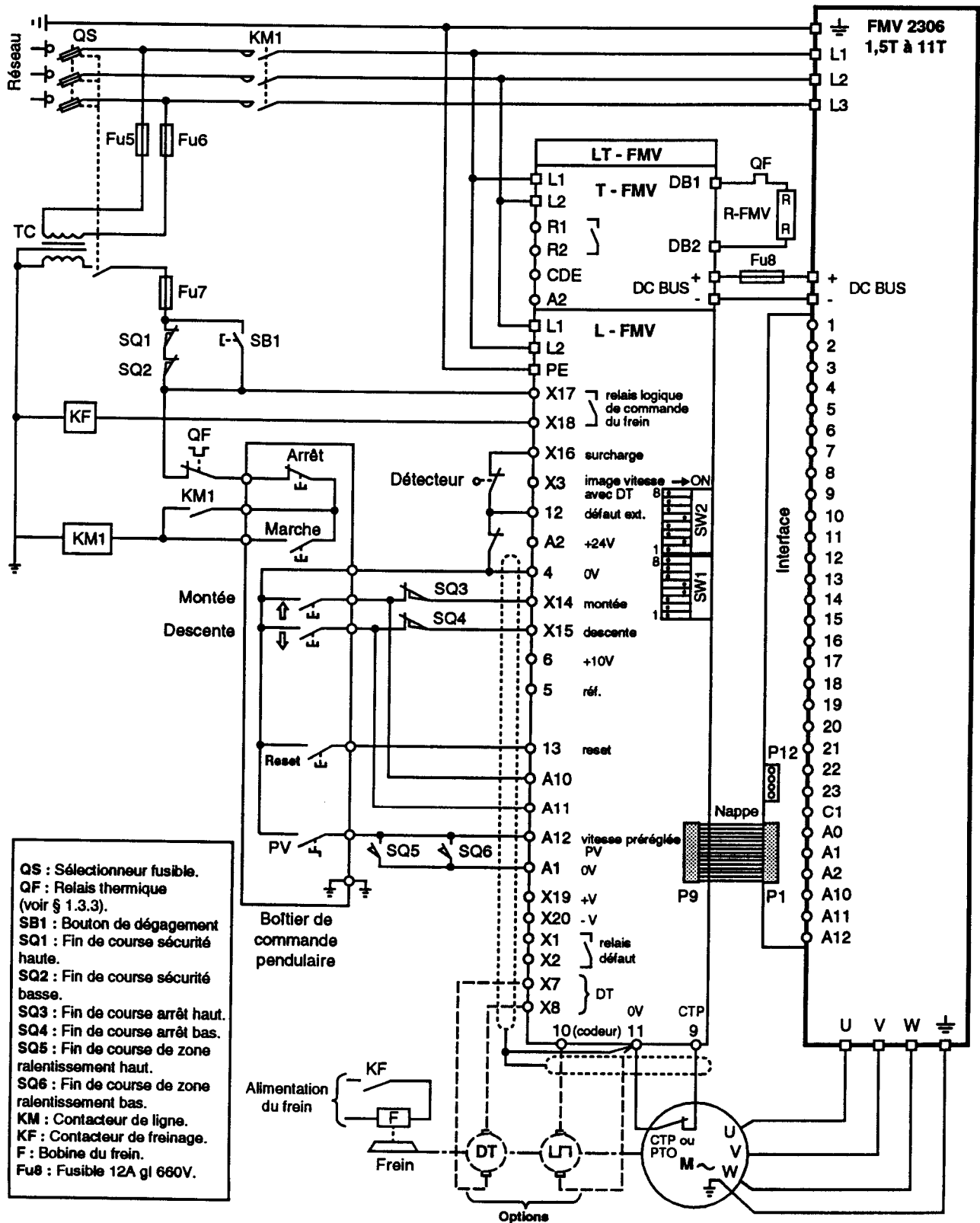


# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.4.3 - LT - FMV et FMV 2306 1,5T à 11T

- Sélection montée / descente par bouton poussoir associé à une vitesse prérégulée servant de référence.
- Commande de petite vitesse sur zone et manuelle.

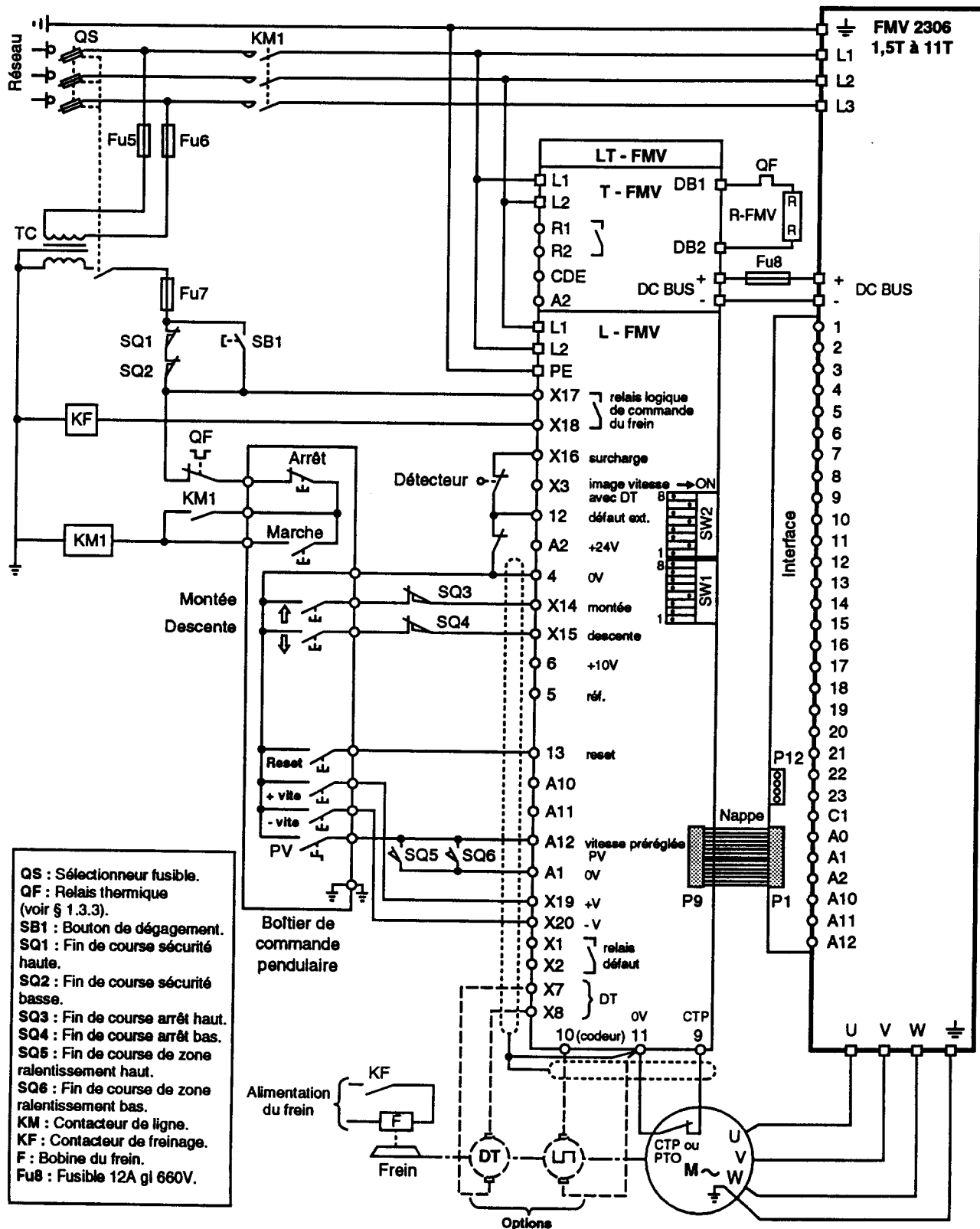


# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.4.5 - LT - FMV et FMV 2306 1,5T à 11T

- Sélection montée / descente par bouton poussoir.
- Référence par bouton poussoir + vite / - vite.
- Commande de petite vitesse sur zone et manuelle.

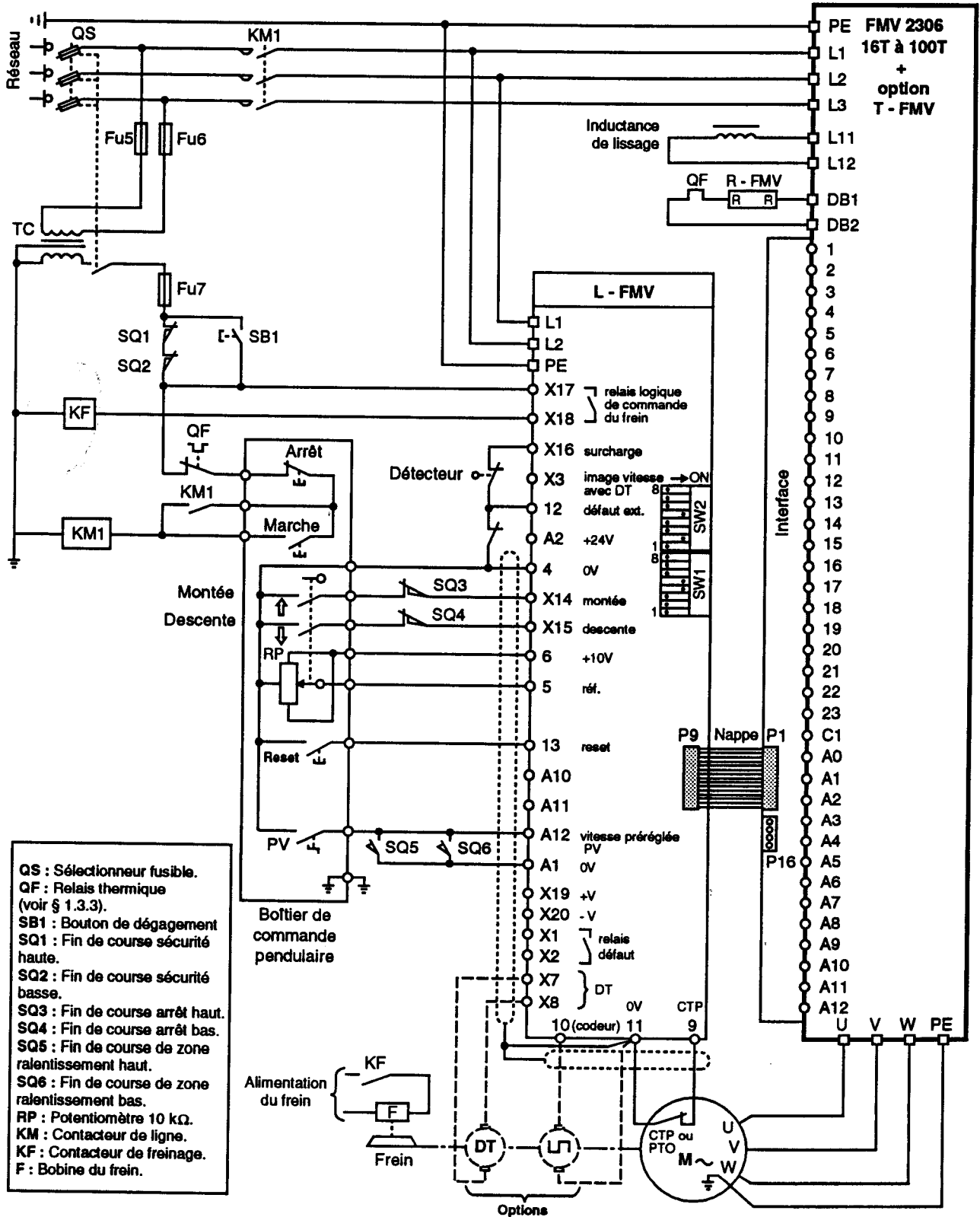


# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.4.7 - L - FMV et FMV 2306 16T à 100T avec option T - FMV

- Référence et sélection montée / descente par combinateur.
- Commande de petite vitesse sur zone et manuelle.



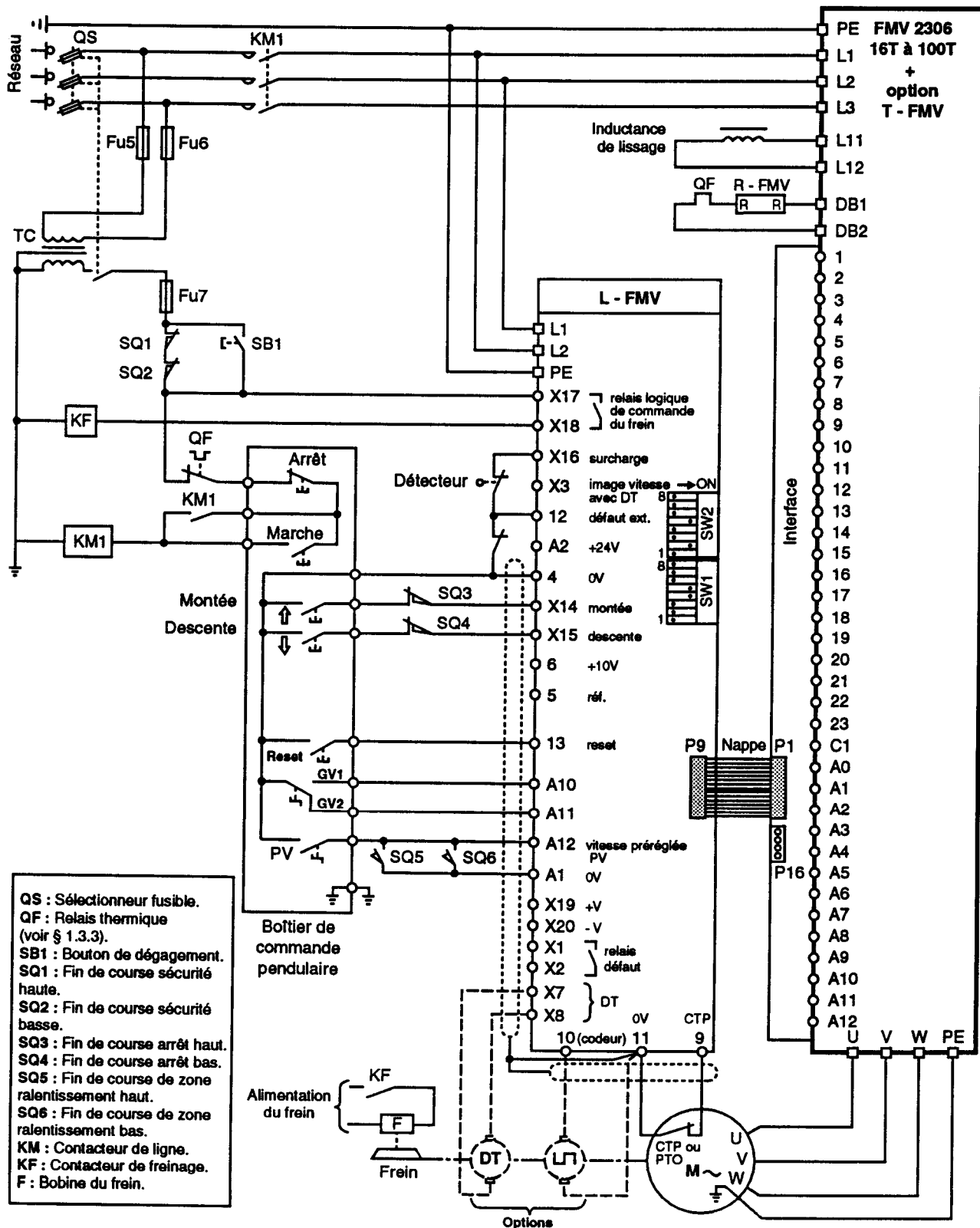
**QS** : Sélectionneur fusible.  
**QF** : Relais thermique (voir § 1.3.3).  
**SB1** : Bouton de dégagement  
**SQ1** : Fin de course sécurité haute.  
**SQ2** : Fin de course sécurité basse.  
**SQ3** : Fin de course arrêt haut.  
**SQ4** : Fin de course arrêt bas.  
**SQ5** : Fin de course de zone ralentissement haut.  
**SQ6** : Fin de course de zone ralentissement bas.  
**RP** : Potentiomètre 10 kΩ.  
**KM1** : Contacteur de ligne.  
**KF** : Contacteur de freinage.  
**F** : Bobine du frein.

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 3.4.9 - L - FMV et FMV 2306 16T à 100T avec option T - FMV

- Sélection montée / descente par bouton poussoir.
- Référence vitesse par 2 vitesses prééglées.
- Commande de petite vitesse sur zone et manuelle.



# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 4 - MISE EN SERVICE

#### 4.1 - Programmations

##### 4.1.1 - Contrôles à effectuer

- La tension réseau est compatible avec les caractéristiques du variateur.
- Le câblage est conforme aux caractéristiques des entrées/sorties du § 3.

##### 4.1.2 - Programmation du variateur FMV 2306

- Mettre sous tension le variateur (par KM1).
- Effectuer la programmation suivante :

Paramètre	Valeur à programmer	Observations
Pr0	4 ou 5	- Fréquence minimum. Valeur à programmer : • 5Hz pour 1500 min <sup>-1</sup> , • 4Hz pour ≥ 2000 min <sup>-1</sup> .
Pr1	0 à 120	- Vitesse maximum du moteur. Calcul à effectuer : $\frac{F}{V} \times \text{vitesse maximum} =$ valeur à programmer. F = fréquence plaquée sur le moteur. V = vitesse moteur plaquée en min <sup>-1</sup> .
Pr2	5.0	- Rampe d'accélération. (Cette valeur peut être modifiée suivant l'utilisation, maxi : 600s, mini : 0,2s).
Pr3	5.0	- Rampe de décélération. (Cette valeur peut être modifiée suivant l'utilisation, maxi : 600s, mini : 0,2s).
Pr4	150	- Intensité maximum de surcharge (en % de In moduleur.)
Pr5	10,0 à 105	Protection surcharge moteur. Calcul à effectuer : $100 \times \frac{I \text{ nom. moteur}^{(1)}}{I \text{ nom. FMV}^{(2)}}$ valeur à programmer. (1) = voir plaque signalétique, intensité moteur en A. (2) = voir plaque signalétique, intensité FMV en A.
Pr6 *	5,1	Réglage du " BOOST ".
b1	1	Démarrage commandé.
b2 - b7	1	Mode d'arrêt : rampe + option T - FMV.
b3	1	BOOST manuel sélectionné.
b14	2,9 - 120	Fréquence de découpage : 2,9 kHz (F max : 120 Hz).
Prc	0 à 120	Fréquence de base. Valeur à programmer : fréquence plaquée sur le moteur.
Prd	20 à 50	Si utilisation des vitesses pré-réglées.

Tableau (suite)

Paramètre	Valeur à programmer	Observations
Pr27	4 à 15	Programmation de la petite vitesse (P.V.) : - supérieure à Pr0, - inférieure à 15 Hz. Régler $\frac{Pr1 \times P.V.}{N \text{ maxi mot}}$
Pr37	5	Rampe d'accélération P.V. à régler suivant application.
Pr47	5	Rampe de décélération P.V. à régler suivant application.

\* En général Pr6 ≥ 5,1 consulter LEROY-SOMER pour les réglages associés aux moteurs LEROY-SOMER.

##### 4.1.3 - Réglage du module LT - FMV ou L - FMV

###### 1°) Circuit T - FMV

- Circuit écrêtage freinage dynamique.
  - Intégré uniquement dans le module LT - FMV.
  - En face avant, 1 voyant rouge allumé lorsque le circuit dissipe l'énergie issue du freinage, dans le module R - FMV.
- Réglage à effectuer : aucun.

###### 2°) Circuit L - FMV

- Les réglages et la signalisation se trouvent sur la face avant :  
SW1 : bloc de 8 interrupteurs.  
SW2 : bloc de 8 interrupteurs.  
R52 : potentiomètre.  
CR32 : voyant rouge.  
CR3 : voyant vert.

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 4.2 - Démarrage

#### 4.2.1 - Procédure de réglage sans la charge

1) Si le raccordement moteur est conforme aux schémas proposés, le sens de rotation du moteur est le suivant :

- Sens anti-horaire en montée



Vue bout d'arbre

- Sens horaire en descente



Vue bout d'arbre

En fonction de la cinématique du système mécanique de levage et du treuil, il faut s'assurer que :

- la charge monte lorsque le moteur tournera en sens anti-horaire,

- la charge descend lorsque le moteur tournera en sens horaire.

2) Vérification du frein :

- ne pas être en position déblocage manuel,

- alimenter séparément le frein pour vérifier le bon fonctionnement.

3) Avant la première mise sous tension, il est préférable de ne pas suspendre une charge, seul le poids du crochet suffira.

4) Mettre sous tension le système

- Vérifier le bon fonctionnement des fins de courses de sécurité (retombée du contacteur de puissance).

- Vérifier que le fonctionnement des fins de courses d'arrêt montée agit sur la borne X15 conformément aux schémas.

- Vérifier que le fonctionnement des fins de courses d'arrêt descente agit sur la borne X14 conformément aux schémas.

5) Sélectionner une faible référence 10 % par potentiomètre ou vitesse pré-réglée la plus faible.

6) Presser le bouton " montée "

- le frein se desserre,

- le système monte.

7) Relâcher le bouton " montée "

- la vitesse diminue,

- le frein serre et le système s'arrête.

8) Presser le bouton descente

- le frein se desserre,

- le système descend.

9) Relâcher le bouton descente

- la vitesse de la charge diminue,

- le frein serre et le système s'arrête.

10) Vérifier le fonctionnement de la petite vitesse et des fins de course d'arrêt.

11) Sans charge avec les réglages de base effectués le fonctionnement du système ne doit présenter aucune difficulté de mise en service.

#### 4.2.2 - Procédure de réglage avec la charge

- Consulter le cahier des charges afin de connaître la masse nominale que peut soulever le système.

- Accrocher une charge correspondant à la masse nominale.

- Pour cet essai il est nécessaire que la charge repose sur le sol ou un support, il ne faut pas qu'elle soit suspendue.

1) Réglage du " BOOST " et de la " Fréquence mini ".

(Pour les moteurs LEROY-SOMER consulter LEROY-SOMER, pour les autres moteur effectuer la procédure ci-dessous).

- S'effectue par programmation de Pr6 pour le

" BOOST " sur le FMV 2306,

- s'effectue par programmation de Pr0 pour la " fréquence mini " sur le FMV 2306.

Instruction	Comportement du système	Procédure de réglage en fonction du comportement
• Presser le bouton montée et donner une référence fréquence correspondant à 5 Hz au moteur.	- Le frein se desserre, - La charge monte à faible vitesse.	- Le réglage est correct.
	- Le frein se desserre, - la charge monte puis s'arrête.	- Augmenter la valeur de Pr6 jusqu'à ce que la charge continue de monter très lentement, - le réglage est correct.
	- Le réglage de Pr6 est inopérant, - le frein ne desserre pas, - la charge reste à l'arrêt, - les points de l'afficheur clignotent.	- Reprogrammer Pr6 à 5,1, - relâcher le bouton montée, - augmenter de 1 Hz la fréquence mini réglée en Pr0, - presser à nouveau le bouton montée, - refaire la procédure de réglage du " BOOST ". - Si le réglage de Pr6 reste inopérant, augmenter de nouveau de 1 Hz la fréquence mini en Pr0 et recommencer le réglage de Pr6 jusqu'à ce que la charge monte lentement. *

\* Vérifier aussi que le niveau de prémagnétisation n'est pas trop élevé (SW1 - 1 à SW1 - 4 ) ou que la fréquence de déblocage n'est pas très supérieure à la fréquence mini Pr0.

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

3) Réglage du niveau de prémagnétisation atteint pour commander le frein.  
S'effectue par SW1 du circuit L - FMV.

Instruction	Comportement du système	Procédure de réglage en fonction du comportement															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour commencer les essais, positionner SW1 - 4 sur ON,</li> <li>- sélectionner une référence de 10 % à 20 % de la vitesse maxi,</li> <li>- presser le bouton montée.</li> </ul>	<p>--&gt; on observe un temps de retard entre ordre de montée et le démarrage du système.</p> <p>--&gt; le frein ne desserre pas.</p>	<div style="text-align: center;"> <p>SW1</p> <table border="1"> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1</td> </tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>SW1 - 4 : seuil maxi</li> <li>SW1 - 3 : seuil moyen</li> <li>SW1 - 2 : seuil bas</li> <li>SW1 - 1 : seuil mini</li> </ul> <p>--&gt; le seuil de prémagnétisation est réglé trop haut.</p> <p>--&gt; le seuil de prémagnétisation est réglé trop haut.</p>	OFF	ON		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
OFF	ON																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1															

### 4.2.3 - Mise en service et réglage des options

#### 1) Option dynamo-tachymétrique

L'utilisation d'une dynamo-tachymétrique montée sur le moteur ou directement sur l'appareil de levage permet un arrêt immédiat par le serrage du frein lorsque une des anomalies suivantes est détectée.

- défaut liaison moteur,
  - dévirage (dû à un mauvais réglage),
  - survitesse ou sous vitesse par rapport à la référence (seuil  $\pm 10\%$  de la vitesse maximum réglée),
  - ouverture circuit DT ou inversion des polarités.
- La dynamo sera raccordée sur le circuit L - FMV aux bornes X7 et X8.

#### Réglage à effectuer et procédure :

- raccorder un voltmètre en X3 et X4 (0V), la tension qui sera mesurée en X3 sera positive en montée et négative en descente,
- sélectionner une référence pour obtenir 50 % de la vitesse maximum,
- mettre sous tension,
- presser le bouton montée, la charge monte à 1/2 vitesse,
- régler à l'aide de R52 sur circuit L - FMV pour obtenir en X3 : +5 V (sens du potentiomètre : augmente dans le sens anti-horaire) si la tension est négative, il faut inverser la DT,
- relâcher le bouton montée,
- positionner l'interrupteur SW2 - 8 sur ON (circuit L - FMV) pour valider le fonctionnement de l'option,
- presser le bouton montée,
- si le défaut voyant rouge (sur L - FMV) s'allume ainsi que le défaut " Et " s'affiche sur le variateur, les réglages ne sont pas corrects.

#### 2) Option codeur

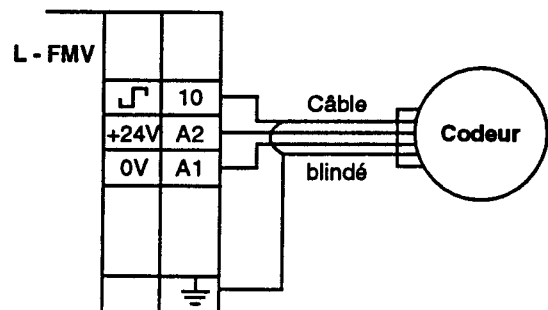
L'utilisation d'un codeur monté sur le moteur permet une régulation de vitesse réelle en boucle fermée.

#### Caractéristiques du codeur :

- nombre d'impulsions : 15 impulsions par tour et par pôle moteur (soit 60 impulsions pour un moteur de 4 pôles).

- 1 voie non complétée est suffisante (Push - Pull),
- alimentation 24 VDC - 100 mA maxi (si le codeur est alimenté par le circuit L - FMV),
- résistance interne  $\leq 20 \Omega$ .

Câblage et raccordement du codeur 24V sur circuit L - FMV



#### Réglage à effectuer :

- programmation au modulateur b5 = 0 pour valider la fonction régulation par codeur.

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

(Suite)

Mnémonique afficheur	Raison du défaut	Points de contrôle	Solution
OI	Surintensité instantanée.	Bornes : U, V, W, PE. • Court-circuit entre les phases ou terre défectueuse. • Variation importante de la charge. • Rapidité de la décélération. • Puissance moteur supérieure à celle du modulateur. • Longueur de câble trop importante entre le moteur et le modulateur. • Module de puissance en court-circuit.	• Vérifier le câblage de sortie. • Supprimer le court-circuit. • Supprimer la variation. • Utiliser une pente plus faible (SW1.5 = OFF). • Vérifier le réglage de b2 et b7. • Vérifier les plaques du moteur et du modulateur. • Utiliser des selfs moteur. • Retourner le modulateur pour réparation.
OU	Surtension bus continu.	• Décélération rapide (charge inertielle): fonctionnement en dessus de Prc. • Bornes L1, L2, L3 : Surtension du réseau d'alimentation.	• Programmer un temps de décélération supérieur en Pr3. • Vérifier le mode d'arrêt par b2 et b7. • Vérifier le fonctionnement de la T - FMV. • Vérifier le réseau d'alimentation.
Ph (5)	Disparition d'une ou deux phases.	Bornes : L1; L2, L3 : Tension d'une ou deux phases d'entrée < 380V - 10 %.	Vérifier les trois phases du réseau d'alimentation.
PS	Défaut alimentation interne.	Bornes internes d'alimentation.	Mettre le modulateur hors tension puis remettre sous tension, si le défaut persiste, consulter votre fournisseur.
th	Déclenchement sonde moteur	• Température du moteur trop élevée : résistance CTP > 3 kΩ ou PTO ouverte.	• Vérifier la charge du moteur. • Diminuer le niveau de surcharge autorisé. • Vérifier la ventilation du moteur et la température ambiante. • Vérifier le câblage de la sonde.
UU (5)	Sous-tension bus continu.	• Bornes : L1, L2, L3 : sous-tension prolongée du réseau d'alimentation. (6)	• Vérifier le réseau d'alimentation.
AcUU	Avertissement baisse réseau. (7)	• Bornes : L1, L2, L3 : sous tension du réseau d'alimentation < 380V - 10 %.	• Vérifier le réseau d'alimentation.

**Nota :** Tous les défauts peuvent être annulés par un effacement défaut, sauf " PS " et " Err " qui nécessitent une mise hors tension puis une mise sous tension. Les dispositifs thermiques ne doivent pas être déclenchés et remis à zéro plusieurs fois de suite.

(1) La protection " cL " n'est pas active si b11 = 0.20 (0 à 20 mA).

(2) La protection " OA " n'est disponible que sur les modulateurs : FMV 2306 16T à 100T et FMV 2306 AS 16T à 120T.

(3) Les modulateurs qui disposent d'un ventilateur de refroidissement sont : les FMV 2306 3,5T à 100T et les FMV 2306 AS 3,5T à 120T.

(4) Seulement pour les modulateurs FMV 2306 16T à 100T et FMV 2306 AS 16T à 120T.

(5) A la mise hors tension, les défauts " Ph " ou " UU " qui apparaissent ne sont pas mémorisés dans l'historique des défauts (PrA), si le modulateur est déjà en défaut.

(6) Le défaut " UU " peut être provoqué par une défaillance des composants internes. Consulter votre fournisseur.

(7) L'affichage de " AcUU " n'indique pas un défaut, il signale qu'il y a une baisse de tension d'entrée.

Si le réseau se rétablit avant l'arrêt du moteur, le modulateur cherche à rattraper le niveau de consigne.

Si le moteur atteint la vitesse nulle, le modulateur passera en défaut " UU " ou " Ph " après quelques secondes.



# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

### 6 - RECAPITULATIF DES REGLAGES

#### 6.1 - FMV 2306

Paramètre		Réglage usine	Réglage le :	Réglage le :
Pr0	Fréquence minimum de sortie	0		
Pr1	Fréquence maximum de sortie	50		
Pr2	Rampe d'accélération	- FMV 2306 1,5T à 100T : 5,0 - FMV 2306 AS 1,5T à 11T : 5,0 - FMV 2306 AS 16T à 120T : 100		
Pr3	Rampe de décélération	- FMV 2306 1,5T à 100T : 10,0 - FMV 2306 AS 1,5T à 11T : 10,0 - FMV 2306 AS 16T à 120T : 100		
Pr4	Intensité maximum de surcharge : - FMV 2306 - FMV 2306 AS	150 120		
Pr5	Intensité maximum permanente	100		
Pr6	Couple à basse vitesse (BOOST)	2,0		
Pr7	Compensation de glissement	0		
Pr8	Niveau de freinage par injection de courant continu : - FMV 2306 - FMV 2306 AS	150 120		
Pr9	Adresse modulateur - liaison série	11		
PrA	Historique des 10 derniers défauts	-		
Prb	Code de sécurité	0		
b0	Sélection : référence " couple " ou fréquence	1 (fréquence)		
b1	Sélection : démarrage automatique ou commandé - FMV 2306 - FMV 2306 AS	1 (commande)		
b2 - b7	Sélection : mode d'arrêt b2 b7	0 (Arrêt sur rampe ou 0 allongement de la rampe)		
b3	Sélection : BOOST automatique ou manuel.	1 (manuel)		
b4	Sélection : polarité de référence borne 5.	1 (0/10V)		
b5	Sélection : retour vitesse.	1 (sans retour)		
b6	Sélection : mode maître ou esclave.	0 (maître)		
b7	Voir paramètre b2.	0		
b8	Sélection : affichage - fréquence de sortie ou courant.	0 (fréquence)		
b9	Sélection : commande par la micro-console ou bornier.	1 (bornier)		
b10	Sélection : parité (liaison série).	0 (pair)		
b11	Sélection : référence fréquence à distance.	4,20 (4/20 mA)		
b12	Sélection : vitesse d'échange de données par la liaison série.	4,8		
b13	Sélection des paramètres d'origi- ne.	0 (inactif)		
b14	Sélection : Fréquence de découpage et LFm (limite de la fréquence maximum de sortie).	2,9/120		
PrC	Fréquence de base, point nominal : FB	50		
Prd	Accès aux paramètres spécifiques	0		

# Interfaces Levage

## L - FMV et LT - FMV

Paramètre		Réglage usine	Réglage particulier	Réglage particulier
b50	Sélection de la fonction du relais, bornes 1 - 2 - 3 : état modulateur ou fréquence minimum. - FMV 2306 1,5T à 11T FMV 2306 AS 1,5T à 11T	0 (état modulateur)		
	Sélection de la fonction du relais, bornes R1 - R2 - R3 : modulateur en marche ou fréquence atteinte. - FMV 2306 16T à 100T FMV 2306 AS 16T à 120T	0 (en marche)		
b51	Validation de la touche "FWD/REV".	0 (dévalidé)		
b52	Validation de la reprise à la volée.	0 (dévalidé)		
b53	Sélection de la sortie logique A0 : modulateur en marche ou fréquence minimum. - FMV 2306 1,5T à 11T FMV 2306 AS 1,5T à 11T	0 (en marche)		
	Sélection de la sortie logique A3 : alarme surcharge ou état modulateur. - FMV 2306 16T à 100T FMV 2306 AS 16T à 120T	0 (surcharge)		
b54	Sélection : courbe U/f fixe ou dynamique.	0 (U/f fixe)		
b55	Rampes à la disparition du réseau.	0 (Pr3 et Pr2)		
b56	Traitement des défauts mineurs.	0 (arrêt en roue libre)		

### 6.2 - LT - FMV

Réglage usine	Réglage particulier	Réglage particulier																																																																								
<table border="1"> <tr><td>SW2 - 8</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td>SW2 - 7</td><td>■ □</td><td>7</td></tr> <tr><td>SW2 - 6</td><td>■ □</td><td>6</td></tr> <tr><td>SW2 - 5</td><td>□ ■</td><td>5</td></tr> <tr><td>SW2 - 4</td><td>■ □</td><td>4</td></tr> <tr><td>SW2 - 3</td><td>■ □</td><td>3</td></tr> <tr><td>SW2 - 2</td><td>□ ■</td><td>2</td></tr> <tr><td>SW2 - 4</td><td>■ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW2 - 8	OFF ON	8	SW2 - 7	■ □	7	SW2 - 6	■ □	6	SW2 - 5	□ ■	5	SW2 - 4	■ □	4	SW2 - 3	■ □	3	SW2 - 2	□ ■	2	SW2 - 4	■ □	1	<table border="1"> <tr><td>SW2</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW2	OFF ON	8		□ □	7		□ □	6		□ □	5		□ □	4		□ □	3		□ □	2		□ □	1	<table border="1"> <tr><td>SW2</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW2	OFF ON	8		□ □	7		□ □	6		□ □	5		□ □	4		□ □	3		□ □	2		□ □	1
SW2 - 8	OFF ON	8																																																																								
SW2 - 7	■ □	7																																																																								
SW2 - 6	■ □	6																																																																								
SW2 - 5	□ ■	5																																																																								
SW2 - 4	■ □	4																																																																								
SW2 - 3	■ □	3																																																																								
SW2 - 2	□ ■	2																																																																								
SW2 - 4	■ □	1																																																																								
SW2	OFF ON	8																																																																								
	□ □	7																																																																								
	□ □	6																																																																								
	□ □	5																																																																								
	□ □	4																																																																								
	□ □	3																																																																								
	□ □	2																																																																								
	□ □	1																																																																								
SW2	OFF ON	8																																																																								
	□ □	7																																																																								
	□ □	6																																																																								
	□ □	5																																																																								
	□ □	4																																																																								
	□ □	3																																																																								
	□ □	2																																																																								
	□ □	1																																																																								
<table border="1"> <tr><td>SW1 - 8</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td>SW1 - 7</td><td>■ □</td><td>7</td></tr> <tr><td>SW1 - 6</td><td>■ □</td><td>6</td></tr> <tr><td>SW1 - 5</td><td>□ ■</td><td>5</td></tr> <tr><td>SW1 - 4</td><td>□ ■</td><td>4</td></tr> <tr><td>SW1 - 3</td><td>■ □</td><td>3</td></tr> <tr><td>SW1 - 2</td><td>■ □</td><td>2</td></tr> <tr><td>SW1 - 1</td><td>■ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW1 - 8	OFF ON	8	SW1 - 7	■ □	7	SW1 - 6	■ □	6	SW1 - 5	□ ■	5	SW1 - 4	□ ■	4	SW1 - 3	■ □	3	SW1 - 2	■ □	2	SW1 - 1	■ □	1	<table border="1"> <tr><td>SW1</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW1	OFF ON	8		□ □	7		□ □	6		□ □	5		□ □	4		□ □	3		□ □	2		□ □	1	<table border="1"> <tr><td>SW1</td><td>OFF ON</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>□ □</td><td>1</td></tr> </table>	SW1	OFF ON	8		□ □	7		□ □	6		□ □	5		□ □	4		□ □	3		□ □	2		□ □	1
SW1 - 8	OFF ON	8																																																																								
SW1 - 7	■ □	7																																																																								
SW1 - 6	■ □	6																																																																								
SW1 - 5	□ ■	5																																																																								
SW1 - 4	□ ■	4																																																																								
SW1 - 3	■ □	3																																																																								
SW1 - 2	■ □	2																																																																								
SW1 - 1	■ □	1																																																																								
SW1	OFF ON	8																																																																								
	□ □	7																																																																								
	□ □	6																																																																								
	□ □	5																																																																								
	□ □	4																																																																								
	□ □	3																																																																								
	□ □	2																																																																								
	□ □	1																																																																								
SW1	OFF ON	8																																																																								
	□ □	7																																																																								
	□ □	6																																																																								
	□ □	5																																																																								
	□ □	4																																																																								
	□ □	3																																																																								
	□ □	2																																																																								
	□ □	1																																																																								