

FRENIC-Lift

Variateur de fréquence pour ascenseurs à moteur synchrone ou asynchrone

Manuel de mise en route



SOMMAIRE

FRENIC-Lift.....	1
1. INTRODUCTION.....	3
2. LES PERIPHERIQUES ET LES BORNES	4
Les bornes de puissances.....	4
Les bornes de commande	6
3. CARACTERISTIQUES STANDARD	14
4. SCHEMA DE RACCORDEMENT DE BASE	16
5. MISE EN SERVICE RAPIDE (MOTEURS SYNCHRONES)	20
6. POLETUNING EN HUIT ETAPES	21
7. MISE EN SERVICE RAPIDE (MOTEURS ASYNCHRONES).....	23
8. PROCEDURE D' AUTOTUNING MOTEUR (AM) EN 6 ETAPES	24
9. COMPENSATION DE DESEQUILIBRE DE CHARGE (UNBL)	26
10. GAINS PI DES BOUCLES DE VITESSE	29
11. SIGNAL DE COMMANDE DES FREINS (BRKS).....	32
12. SIGNAL DE COMMANDE MC (SW52-2).....	34
13. LISTE DES VITESSES MULTIPLES	35
14. LISTE DES TEMPS D' ACCELERATION / RALENTISSEMENT	35
15. LISTE DE LA COURBE EN S.....	36
16. EXEMPLES D'APPLICATION.....	37
17. CODES DE FONCTION	39
18. OPTIONS	54
19. LISTE DES CODES D' ERREUR ET LEURS CAUSES EVENTUELLES	55
Annexe A. Distances de ralentissement	57

1. INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acquis le variateur de vitesse Frenic Lift.

Il a été spécialement conçu pour alimenter des moteurs d'ascenseurs synchrones en boucle fermée ou des moteurs asynchrones à la fois en boucle ouverte et boucle fermée.

Quelques caractéristiques:

- Dimensions réduites
- Fonctionnement sur accumulateur
- Capacité de surcharge pouvant atteindre 200% pendant 10 secondes, en boucle fermée
- Protocole de communication DCP3 ou protocole Bus Can, suivant norme
- Protocole Modbus RTU incorporé, suivant norme
- Générateur d'impulsions (PG) et circuit de rétroaction incorporé, suivant norme (12 à 15V / Collecteur ouvert)
- Keypad avec clavier multifonctions
- Circuit de freinage incorporé
- Options multiples

Le présent manuel regroupe les principales indications de mise en route du variateur Frenic Lift.

2. LES PERIPHERIQUES ET LES BORNES

Les bornes de puissances

Symbole	Désignation	Fonctions
L1/R, L2/S, L3/T	Entrées alimentation secteur	Raccordent les câbles d'alimentation secteur triphasée
U,V,W	Sorties Variateur	Raccordent un moteur triphasé
R0, T0	Entrées alimentation de secours pour le circuit de commande	Raccordent les câbles d'alimentation de secours (raccordement identique à celui des câbles d'alimentation secteur)
P1, P(+)	Bornes de l'inductance de lissage	Raccordent une inductance de lissage pour améliorer le facteur de puissance
P(+), N(-)	Bornes circuit intermédiaire	Raccordent un régénérateur convertisseur de courant ou équivalent (en option)
P(+), DB	Bornes de la résistance de freinage	Raccordent une résistance de freinage
G×2	Bornes de mise à la terre pour le variateur et le moteur	Mettez à la terre une des bornes et raccordez la borne de mise à la terre du moteur. Les variateurs sont pourvus de deux bornes de mise à la terre de fonction identique.

Ordre de câblage:

1. Bornes de mise à la terre (G).
2. Bornes de sorties du variateur (U,V,W et G)
3. Bornes de raccordement de l'inductance de lissage (P1 et P(+))*
4. Bornes du circuit intermédiaire (P(+)) et N(-))
5. Bornes d'alimentation secteur (L1/R, L2/S et L3/T)
6. Bornes d'alimentation de secours pour le circuit de commande (R0 et T0)
7. Bornes de raccordement de la résistance de freinage (P(+)) et DB)

* Câbler selon impératifs

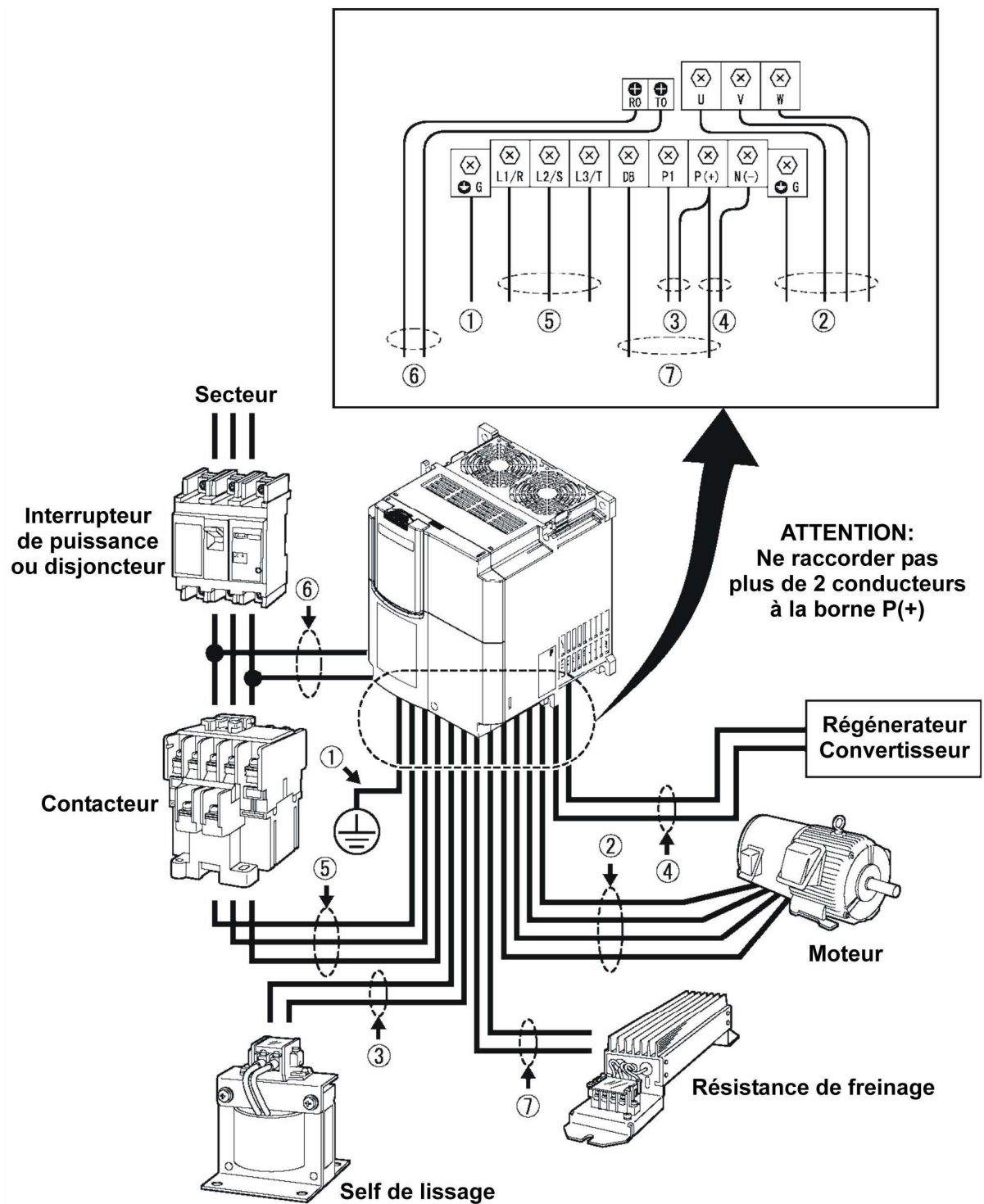
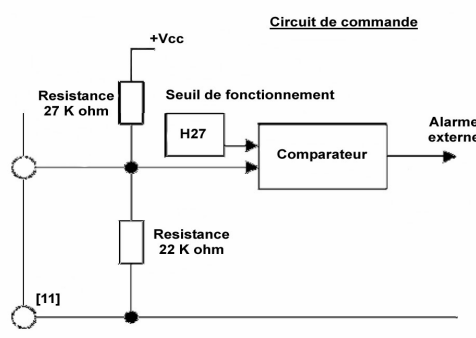


Figure 0.1 Raccordement des périphériques

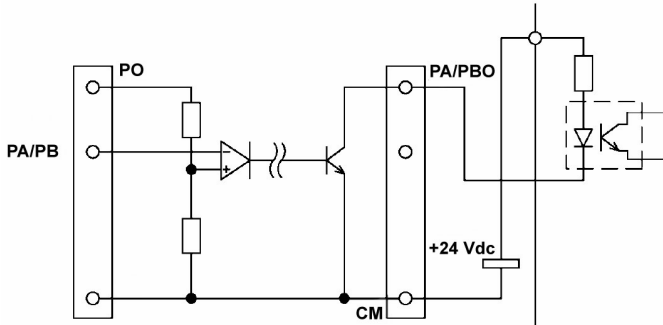
Les bornes de commande

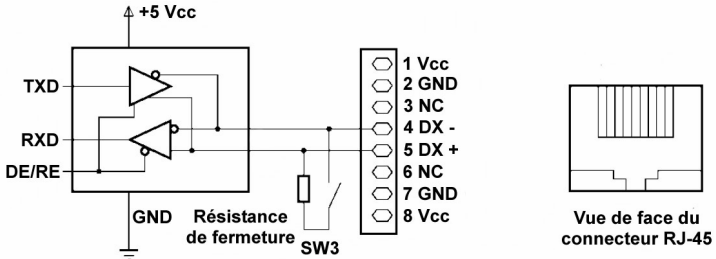
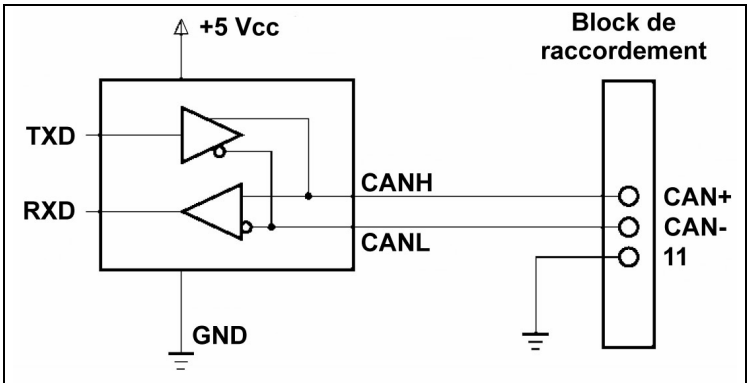
	Symbole	Désignation	Fonctions
Entrées analogiques	[12]	Entrée tension	(1) La vitesse de référence (fréquence) est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [12]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de 100% : Vitesse maximale (F03) (2) La référence de sollicitation du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [12]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de sollicitation du couple à 100%: sortie nominale du couple moteur (3) La référence de courant du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [12]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de courant du couple à 100%: surintensité nominale du variateur
	[C1]	Entrée courant	(1) La vitesse de référence (fréquence) est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [C1]. - +4 à +20mA CC / 0 à 100% - Définition de 100% : Vitesse maximale (F03) (2) La référence de sollicitation du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [C1]. - +4 à +20mA CC / 0 à 100% - Définition de sollicitation du couple à 100%: sortie nominale du couple moteur (3) La référence de courant du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [C1]. - +4 à +20mA CC / 0 à 100% - Définition de courant du couple à 100%: surintensité nominale du variateur * Impédance d'entrée : 250 Ω * Le courant d'entrée maximal autorisé est de +30mA CC. Si le courant d'entrée dépasse +20mA CC, le variateur le limitera à +20mA CC.
	[V2]	Entrée tension	(1) La vitesse de référence (fréquence) est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [V2]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de 100% : Vitesse maximale (F03) (2) La référence de sollicitation du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [V2]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de sollicitation du couple à 100%: sortie nominale du couple moteur (3) La référence de courant du couple est déterminée par le niveau de tension à l'entrée de la borne [V2]. - 0 à $\pm 10V_{CC}$ / 0 à $\pm 100\%$ - Définition de courant du couple à 100%: surintensité nominale du variateur (4) Cette borne est également utilisée pour relier une sonde de surchauffe (thermistance PTC) afin de protéger le moteur d'une défaillance. Pour ce faire, le commutateur SW4 doit être sur position PTC. Le schéma du circuit interne illustre comment le switch SW4 active la borne [V2] et branche la thermistance PTC. Pour plus de détails sur SW4 referez-vous au paragraphe « Mise en place des switch ». Dans ce cas de figure, vous devez changer les données du code de fonction H26. Circuit de commande  Figure 0.2 Schéma de circuit interne * Impédance d'entrée : 250 Ω * La tension d'entrée maximale autorisée est de +15VCC. Si la tension d'entrée dépasse +10VCC, le variateur la limitera néanmoins à +10VCC.

[11] (deux bornes)	Potentiel de référence	Deux potentiels de référence pour les signaux d'entrée et de sortie analogiques des bornes [12], [C1] et [V2]. Ces bornes sont électriquement isolées des bornes [CM]s et [CMY].
Entrée analogique		
Remarque : - Les signaux analogiques utilisés sont faibles, ils sont donc particulièrement sensibles aux interférences parasites externes. Procédez à un câblage aussi court que possible (moins de 20 mètres) et utilisez des câbles blindés. En principe, le blindage de protection des câbles doit être relié à la terre. Si les effets des interférences inductives externes sont considérables, connecter le blindage à la borne [11] pourrait être efficace. Afin d'accroître les effets de blindage, raccordez à la terre l'extrémité du blindage, comme indiqué sur la figure 0.3. - Si vous utilisez un relais dans le circuit de commande, choisissez un relais à double contact pour des signaux faibles. Ne reliez pas le contact du relais à la borne [11]. - Si le Variateur est relié à un appareil externe qui lui transmet le signal analogique, un dysfonctionnement pourrait résulter des interférences électriques générées par le Variateur. Dans ce cas de figure et en fonction des circonstances, installez sur l'appareil qui transmet le signal analogique un noyau de ferrite (un noyau toroïdal ou un équivalent) et / ou un condensateur (ayant une bonne caractéristique de coupure en haute fréquence) entre les conducteurs des signaux de commande, comme indiqué sur la figure 0.4. - Ne soumettez pas la borne [C1] à une tension supérieure ou égale à + 7,5VCC, au risque d'endommager le circuit de commande interne.		
Figure 0.3 Raccordement d'un câble blindé Figure 0.4 Exemple de réduction des interférences		

Symbole		Désignation	Fonctions
[X1]	Entrée logique 1		<

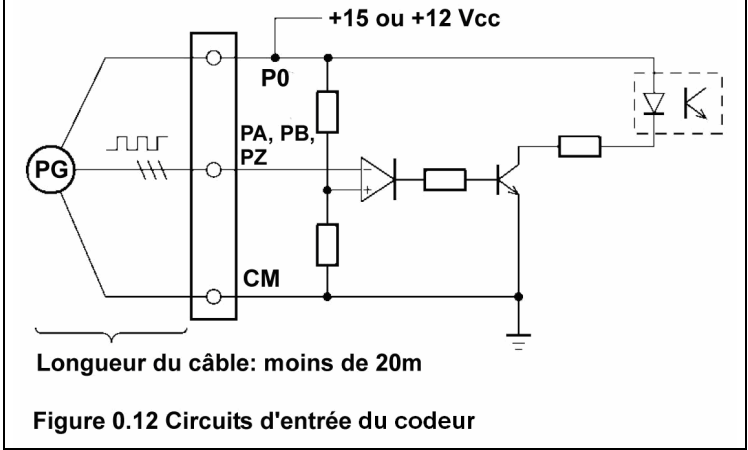
Symbole	Désignation	Fonctions
[Y1]	Sortie Transistor 1	(1) Différents signaux tels que les signaux d'état du Variateur, les signaux de vitesse/fréquence ou un signal anticipé de surcharge, pourraient être attribués à la borne [Y1] en paramétrant les codes de fonction E20 à E23. Pour plus de détails, se référer au Chapitre « Les codes de fonctions ». (2) Détermine la valeur logique (1/0) pour ON/OFF des bornes [Y1] à [Y4] et [CMY]. Si, par exemple, la valeur logique pour ON entre [Y1] à [Y4] et [CMY] est à 1 dans le système logique normale, OFF est à 1 dans le système logique négative et inversement.
[Y2]	Sortie Transistor 2	
[Y3]	Sortie Transistor 3	
[Y4]	Sortie Transistor 4	
[CMY]	Potentiel de référence des sorties transistor	Borne de potentiel de référence des sorties transistor Cette borne est électriquement isolée des bornes [CM]s et [11]s.

	Symbole	Désignation	Fonctions															
Sorties générateur à impulsions	[PAO]	Sortie impulsions en phase - A	Ces bornes convertissent les signaux PA et PB issue du codeur en une paire de sorties à collecteur ouvert PAO et PBO.  Figure 0.9 Circuits de sortie du générateur à impulsions (paire PA/PB) <u>Caractéristiques :</u> <table><thead><tr><th>Elément</th><th>Caractéristiques</th><th>Remarques</th></tr></thead><tbody><tr><td>Tension borne</td><td>+27 VCC max.</td><td>Mesurée entre la borne PAO ou PBO et CM</td></tr><tr><td>Courant borne</td><td>50mA max.</td><td>Courant absorbé des bornes PAO et PBO</td></tr><tr><td>Réponse en fréquence</td><td>25 kHz</td><td></td></tr><tr><td>Longueur câble</td><td>Moins de 20 mètres</td><td>Longueur du câble entre les bornes PAO /PBO et les bornes d'un équipement extérieur</td></tr></tbody></table> <u>Note :</u> La longueur du câble pourrait avoir une incidence sur la forme d'onde des signaux de sortie (distorsion). Plus la résistance est faible dans un circuit, plus le débit de courant est important. Choisissez une résistance de pull-up avec la plus faible résistance possible, dans la limite d'un courant de 50mA préconisé pour un fonctionnement stable.	Elément	Caractéristiques	Remarques	Tension borne	+27 VCC max.	Mesurée entre la borne PAO ou PBO et CM	Courant borne	50mA max.	Courant absorbé des bornes PAO et PBO	Réponse en fréquence	25 kHz		Longueur câble	Moins de 20 mètres	Longueur du câble entre les bornes PAO /PBO et les bornes d'un équipement extérieur
	Elément	Caractéristiques		Remarques														
	Tension borne	+27 VCC max.		Mesurée entre la borne PAO ou PBO et CM														
Courant borne	50mA max.	Courant absorbé des bornes PAO et PBO																
Réponse en fréquence	25 kHz																	
Longueur câble	Moins de 20 mètres	Longueur du câble entre les bornes PAO /PBO et les bornes d'un équipement extérieur																
[PBO]	Sortie impulsions en phase - B																	
	[CM] (deux bornes)	Potentiel de référence	Bornes de potentiel de référence pour signaux d'entrée numériques Ces bornes sont isolées électriquement des bornes [11] et [CM].															
Sortie contact relais	[Y5A /C]	Sortie relais à usage général	(1) Une sortie contact relais à usage général ayant la même fonction que les bornes de sortie transistor [Y1], [Y2], [Y3] ou [Y4]. Pouvoir de coupure : 250 VCA 0,3 A, cos φ =0,3, 48 VCC, 0,5A (2) Vous pouvez basculer son mode de sortie de « actif par niveau Haut» (les bornes [Y5A] et [Y5C] sont court-circuitées si le signal est actif) à « actif par niveau Bas» (le circuit des bornes [Y5A] et [Y5C] est interrompu si le signal est actif).															
	[30A/B/C]	Sortie relais alarme (pour toute erreur)	(1) Débite un signal de contact (SPTD) dès lors qu'une fonction de protection ait été activée pour arrêter le moteur. Pouvoir de coupure : 250 VCA 0,3 A, cos φ =0,3, 48 VCC, 0,5A (2) Une commande similaire aux bornes [Y1] à [Y4] peut être attribuée à cette borne de relais et peut être utilisée comme borne de sortie de signaux. (3) Le branchement du débit logique normal/complémenté s'applique aux deux sorties du contact suivantes : « Les bornes [30A] et [30C] sont court-circuitées (non-excitées) pour un signal de sortie ON (Active ON) » ou « les bornes de sortie [30B] et [30C] sont court-circuitées (non-excitées) pour un signal de sortie ON (Active OFF).															

	Symbole	Désignation	Fonctions
Interface	Connecteur RJ-45 pour la Keypad	Connecteur standard RJ-45	(1) Utilisé pour connecter le Variateur à un automate programmable avec un port RS485. Le Variateur alimente la Keypad à travers un câble d'extension type RJ45. (2) Enlever la Keypad du connecteur standard RJ-45 et raccorder au câble d'interface RS485 pour pouvoir commander le Variateur par l'automate programmable. Ajuster la résistance de fermeture.  Figure 0.10 Connecteur RJ-45 Connecteur RJ-45 et ses huit broches Remarque : * N'utilisez pas les broches 1, 2, 7 et 8 pour relier ce connecteur à un autre type d'équipement, car ces broches sont prévues pour les câbles d'alimentation de Keypad
	[CAN+] [CAN-]	Bornes d'entrée de l'interface CAN	 Figure 0.11 Circuit d'interface de l'émetteur-récepteur CAN Utilisez la borne [11] comme borne de terre pour le bus CAN. Utiliser cette borne pour connecter la gaine blindée du câble d'interface du bus CAN . Cette borne n'est pas électriquement raccordée aux circuits internes du Variateur.
	[SHLD]	Borne de connexion de la gaine blindée	

Remarque :

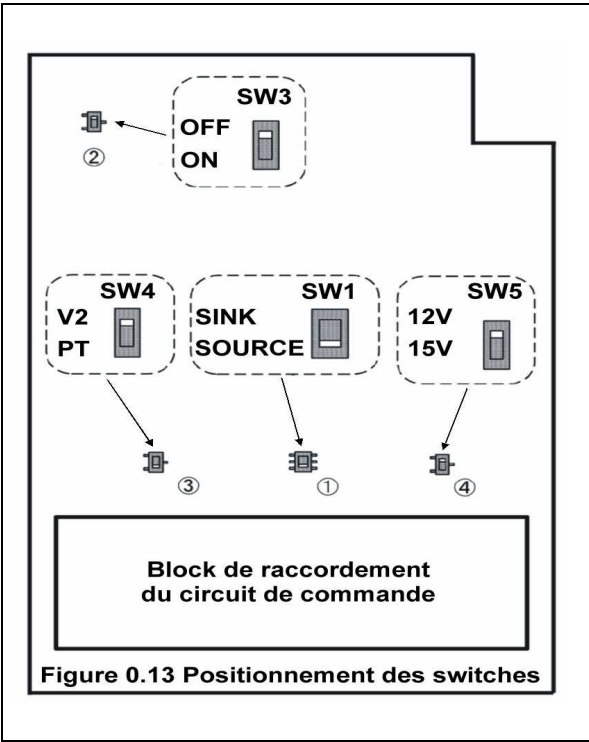
- Acheminer le câblage des bornes de commande aussi loin que possible des câbles du circuit principal de puissance. Sinon les interférences électriques pourraient provoquer des dysfonctionnements.
- Fixer les fils du circuit de commande à l'intérieur du Variateur pour les tenir éloignés des parties sous tension du circuit principal (le bornier du circuit de puissance par exemple).

	Symbole	Désignation	Fonctions
Générateur à impulsions	[PO]	Borne d'alimentation codeur	Utilisez cette borne pour alimenter le codeur monté à l'extérieur du Variateur. Le switch SW5 configure la tension de sortie entre 15VCC et 12VCC. Caractéristiques : 15V : 15VCC±10%, 120mA 12V : 12VCC±10%, 120mA
	[PA]	Entrée A du codeur	 Longueur du câble: moins de 20m Figure 0.12 Circuits d'entrée du codeur
	[PB]	Entrée B du codeur	
	[PZ]	Entrée Z du codeur	
	[CM]	Potentiel de référence	Le potentiel de référence (mise à la terre) du codeur est situé sur le bornier affecté à celui ci.

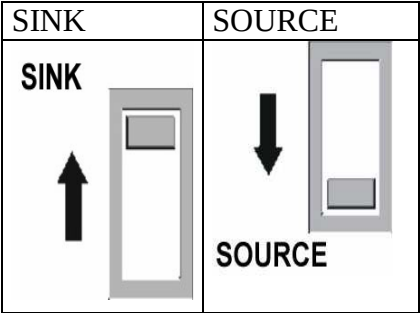
Remarque :

- Acheminer le câblage des bornes de commande aussi loin que possible des câbles du circuit principal de puissance. Sinon les interférences électriques pourraient provoquer des dysfonctionnements.
- Fixer les fils du circuit de commande à l'intérieur du Variateur pour les tenir éloignés des parties sous tension du circuit principal (le bornier du circuit de puissance par exemple).

Commutateur	Fonction									
SW1	Définit le mode de fonctionnement des bornes d'entrées numériques en logique positive (Sink) ou logique négative (Source). • Pour que les bornes d'entrées numériques [X1] à [X8], [FWD], [REV] ou [EN] servent à absorber le courant , mettre SW1 sur position Sink. • A l'inverse, pour qu'elles servent à fournir du courant, mettre sur position Source.									
SW3	Branche sur ON ou OFF la résistance de bout de ligne du port RS485. • Pour brancher une micro console au Variateur mettez SW3 sur OFF (réglage usine par défaut). • Si le Variateur est relié au réseau d'interface RS485 comme dispositif de fermeture, mettre SW3 sur ON.									
SW4	Définit la propriété de l'entrée analogique V2 pour V2 ou PTC (sonde de surchauffe). En actionnant ce commutateur, changer en fonction , les données du code de fonction H26. <table><tr><td></td><td>SW4 sur :</td><td>Donnée du code H26</td></tr><tr><td>Borne analogique de commande de vitesse (par défaut)</td><td>V2</td><td>0</td></tr><tr><td>Borne d'entrée de la sonde de surchauffe PTC</td><td>PTC</td><td>1 ou 2</td></tr></table>		SW4 sur :	Donnée du code H26	Borne analogique de commande de vitesse (par défaut)	V2	0	Borne d'entrée de la sonde de surchauffe PTC	PTC	1 ou 2
	SW4 sur :	Donnée du code H26								
Borne analogique de commande de vitesse (par défaut)	V2	0								
Borne d'entrée de la sonde de surchauffe PTC	PTC	1 ou 2								
SW5	Définit la tension de la source d'alimentation au générateur entre 12VCC et 15VCC									



Exemple pour SW1



3. CARACTERISTIQUES STANDARD

A) 400V

Paramètre				Caractéristiques								
Type (FRN_ _ _ LM1S-4)				5.5	7.5	11	15	18.5	22	30		
Puissance nominale du moteur*1) (kW)				5.5	7.5	11	15	18.5	22	30		
Caractéristiques de sortie assignées	Puissance nominale*2) (kVA)			10.2	14	18	24	29	34	45		
	Tension nominale*3) (V)			Triphasée de 380 à 480 V, 50/60Hz						Triphasée de 380V à 460V, 50 /60 Hz		
	Courant nominal*4) (A)			13.5	18.5	24.5	32.0	39.0	45.0	60.0		
	Capacité de surcharge (A)			27.0 (10s)	37.0 (10s)	49.0 (10s)	64.0 (10s)	78.0 (10s)	90.0 (10s)	108.0 (5s)		
	Fréquence nominale (Hz)			50, 60 Hz								
Caractéristiques d'entrée assignées	Alimentation réseau	Phases, tension, fréquence	Alimentation principale	Triphasée de 380 à 480 V, 50/60Hz								
			Alimentation de secours	Monophasée de 200 à 480 V, 50/60Hz								
		Tolérances aux Variations Tension / Fréquence *8)			Tension : +10 à -15% (Déséquilibre de la tension : 2% ou moins) *5) Fréquence : +5 à -5%							
		Courant nominal*6) (A)	Avec Self de lissage	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0		
			Sans Self de lissage	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6	77.9		
	Puissance d'alimentation requise*7) (kVA)			7.4	10	15	20	25	30	40		
	Alimentation accumulateur	Alimentation réseau			48V CC ou plus							
		Alimentation de secours	Phases, tension, fréquence	Monophasé de 200 à 480 V , 50/60Hz								
			Variations Tension / Fréquence	Tension : +10 à -15% Fréquence : +5 à -5%								
		Temps d'exécution*4) (s)			180							
Freinage	Temps de freinage (s)			30								
	Rapport cyclique d'utilisation (%ED) (%)			50								
	Résistance minimale requise (Ω)*9)			64	48	24	24	16	16	10		
Self de lissage				Option								
Normes de sûreté applicables				EN50178 :1997, EN954-1								
Indice de protection (IEC60529)				IP20						IP00		
Méthode de refroidissement				Ventilateur								
Poids/masse (kg)				5.6	5.7	7.5	11.1	11.2	11.7	24		

(*1) Le moteur standard de marque Fuji, à 4 pôles, est un exemple de moteur nominal à utiliser .

(*2) Dans ce cas de figure, la puissance nominale correspond à une tension de sortie de 400V.

(*3) Les tensions de sorties ne peuvent pas dépasser la tension secteur.

(*4) Lorsque la fréquence de découpage est de 10kHz, la température ambiante est de 45°C et le coefficient d'utilisation est à 80% ED du courant nominal du Variateur.

(*5) Déséquilibre de la tension [%] = (Tension Max . [V] – Tension Min. [V]) / Tension moyenne triphasée [V] × 67 (Voir IEC611800-3). Si vous utilisez le Variateur en régime déséquilibré de 2 à 3%, utilisez une self CA.

(*6) Les calculs ont été faits sur la base d'une capacité d'alimentation de 500 kVA (si la capacité du Variateur dépasse les 50kVA , la capacité de l'alimentation est 10 fois supérieure à celle du Variateur) et d'une source d'alimentation %X = 5%.

(*7) Le Variateur est équipé d'un Self de lissage.

(*8) Ces fluctuations sont autorisées pour les sources d'alimentation principale et de secours.

(*9) Erreur minimum autorisée +/-5%.

Remarque : Les modèles en 37 kW et 55 kW sont actuellement en cours de développement.

B) 200V

Paramètre				Caractéristiques								
Type (FRN_ _ _ LM1S-2)				5.5	7.5	11	15	18.5	22			
Puissance nominale du moteur*1) (kW)				5.5	7.5	11	15	18.5	22			
Caractéristiques de sortie assignées	Puissance nominale*2) (kVA)			10.2	14	18	24	28	34			
	Tension nominale*3) (V)			Triphasée de 200 à 240V, 50/60Hz								
	Courant nominal*4) (A)			27.0	37.0	49.0	63.0	74.0	90.0			
	Capacité de surcharge (A)			54.0 (10s)	74.0 (10s)	98.0 (10s)	126.0 (10s)	148.0 (10s)	180.0 (5s)			
	Fréquence nominale (Hz)			50, 60 Hz								
Caractéristiques d'entrée assignées	Alimentation réseau	Phases, tension, fréquence	Alimentation principale	Triphasée de 200 à 240V, 50/60Hz								
			Alimentation de secours	Monophasée de 200 à 240V, 50/60Hz								
		Tolérances aux Variations Tension / Fréquence*8)			Tension : +10 à -15% (Déséquilibre de la tension : 2% ou moins) *5) Fréquence : +5 à -5%							
		Courant nominal*6) (A)	Avec Self de lissage	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4			
			Sans Self de lissage	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112			
	Puissance d'alimentation requise*7) (kVA)			7.4	10	15	20	25	30			
	Alimentation accumulateur	Alimentation principale			24V CC ou plus							
		Alimentation de secours	Phases, tension, fréquence	Monophasé de 200 à 240V , 50/60Hz								
			Variations Tension / Fréquence	Tension : +10 à -15% Fréquence : +5 à -5%								
		Temps d'exécution*4) (s)			180							
Freinage	Temps de freinage (s)			30								
	Rapport cyclique d'utilisation (%ED) (%)			50								
	Résistance minimale requise (Ω)*9)			15	10	7.5	6	4	3.5			
Self de lissage				Option								
Normes de sûreté applicables				EN50178 :1997, EN954-1								
Indice de protection (IEC60529)				IP20						IP00		
Méthode de refroidissement				Ventilateur								
Poids/masse (kg)				5.6	5.7	7.5	11.1	11.2	11.7			

(*1) Le moteur standard de marque Fuji, à 4 pôles, est un exemple de moteur nominal à utiliser .

(*2) Dans ce cas de figure, la puissance nominale correspond à une tension de sortie de 220V.

(*3) Les tensions de sorties ne peuvent pas dépasser la tension secteur.

(*4) Lorsque la fréquence de découpage est de 10kHz, la température ambiante est de 45°C et le coefficient d'utilisation est à 80% ED du courant nominal du Variateur.

(*5) Déséquilibre de la tension [%] = (Tension Max . [V] – Tension Min. [V]) / Tension moyenne triphasée [V] × 67 (Voir IEC611800-3). Si vous utilisez le Variateur en régime déséquilibré de 2 à 3%, utilisez une self CA.

(*6) Les calculs ont été faits sur la base d'une capacité d'alimentation de 500 kVA (si la capacité du Variateur dépasse les 50kVA , la capacité de l'alimentation est 10 fois supérieure à celle du Variateur) et d'une source d'alimentation %X = 5%.

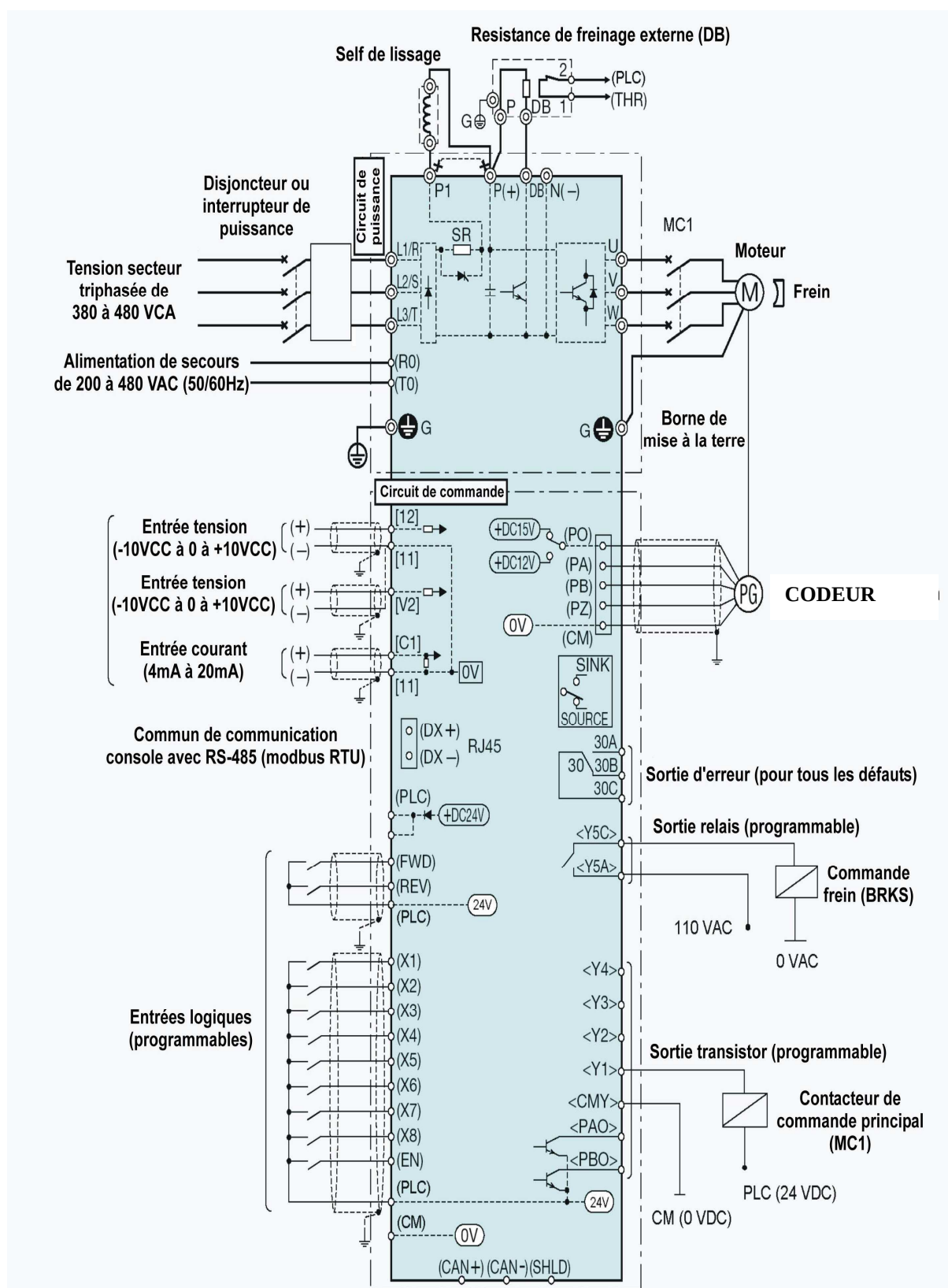
(*7) Le Variateur est équipé d'une self de lissage.

(*8) Ces fluctuations sont autorisées pour les sources d'alimentation principale et de secours.

(*9) Erreur minimum autorisée +/-5%.

Remarque : Les modèles en 37 kW et 55 kW sont actuellement en cours de développement.

4. SCHEMA DE RACCORDEMENT DE BASE



(Remarque 1) Avant une self de lissage (option), retirer le shunt placé entre les bornes [PI] et [P+].

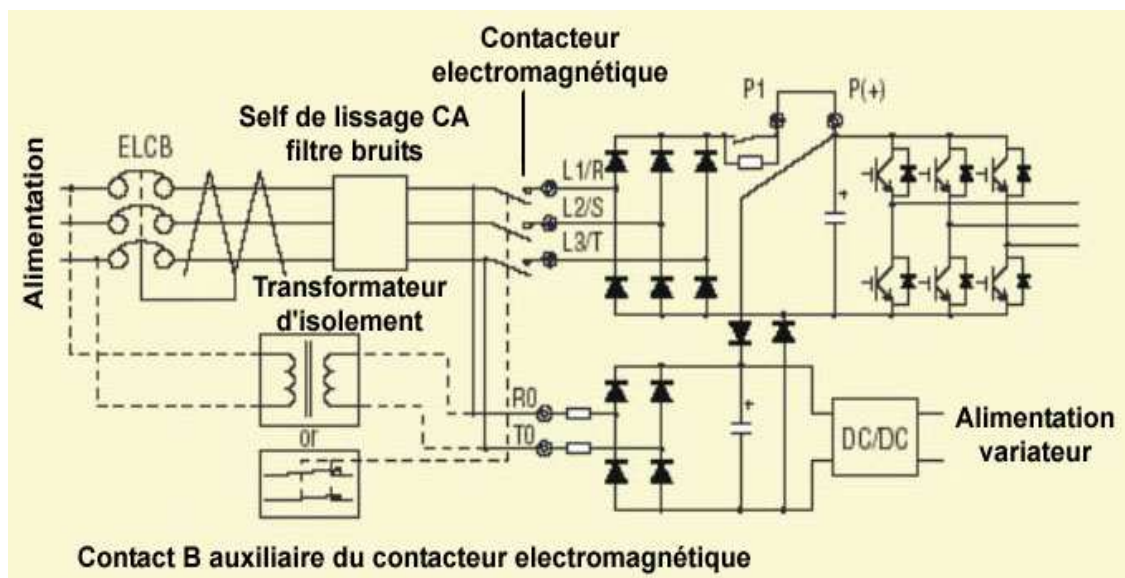
(Remarque 2) Pour protéger le circuit d'une éventuelle surcharge, nous vous recommandons d'installer un interrupteur de puissance ou un disjoncteur dans le circuit primaire du variateur. Veillez à ne pas utiliser un disjoncteur dont le calibre dépasserait la puissance recommandée.

(Remarque 3) Si vous souhaitez uniquement activer le circuit de commande et constater l'état du Variateur avec le circuit de puissance principal ouvert, ne connectez qu'à la borne d'entrée d'alimentation de secours. Vous pouvez également faire fonctionner le Variateur en le câblant au circuit principal et sans le câbler à cette borne. Si vous connectez un disjoncteur de type ELCB à cette borne, connectez les bornes R0 et T0 côté sortie du disjoncteur. Si ces deux bornes sont connectées côté entrée du disjoncteur ELCB, ce dernier ne fonctionnera pas correctement, parce que la borne d'entrée du Variateur est prévue pour un courant triphasé, alors que les bornes R0 et T0 pour un courant monophasé. Néanmoins, si vous devez connecter les bornes R0 et T0 côté entrée du disjoncteur ELCB, prévoyez la connexion d'un transformateur d'isolement ou un contact de secours b d'un contacteur électromagnétique, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

(Remarque 4) Pour les câbles de signaux de commande, utilisez des câbles blindés ou torsadés et reliez les câbles blindés à la terre. Maintenez les câbles de signaux de commande aussi loin que possible des câbles du circuit principal (à 10cm au minimum) et ne les faites jamais passer dans la même gaine, afin d'éviter tout dysfonctionnement dû au bruit. Si vous devez les faire croiser, faites le à angles droits.

(Remarque 5) Les bornes [11], (CM) et (CMY) du circuit de commande sont isolées et indépendantes les unes des autres.

(Remarque 6) Utilisez des câbles blindés pour le câblage. Manipulez la gaine blindée du câble en vous conformant aux caractéristiques du codeur à impulsions et aux conditions de connexion au serveur de commande. Le schéma représente la connexion de la gaine du câble au câble de mise à terre du moteur et le côté variateur en état d'ouverture. Connectez le côté du Variateur à la borne (CM) pour améliorer un éventuel dysfonctionnement dû à des interférences parasites.



Raccordement des bornes de commande

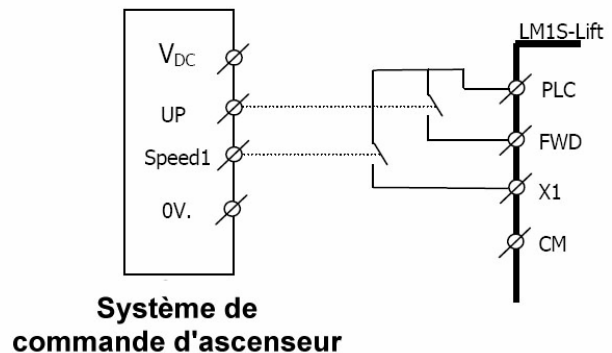
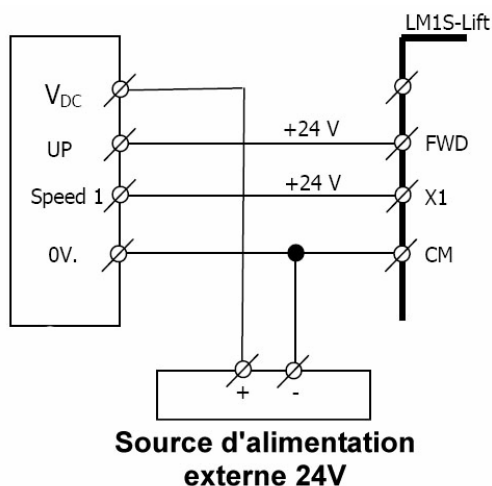
Les entrées et les sorties de commande peuvent fonctionner à la fois en logique positive NPN (sink) et en logique négative PNP (source). Le commutateur « SW1 » situé sur la carte de commande définit la logique utilisée.

Le réglage usine est en logique négative.

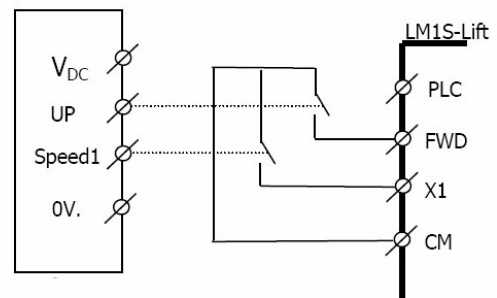
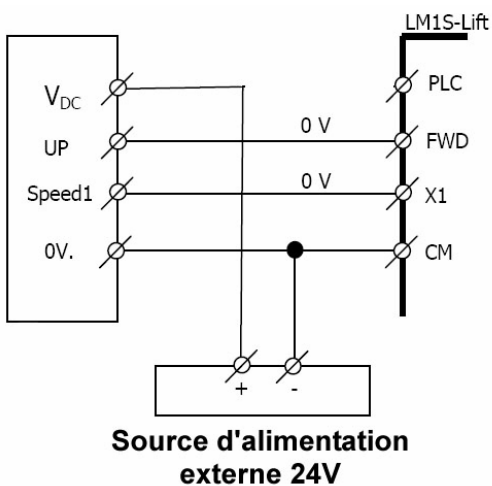
Référez-vous aux exemples ci-dessous pour le raccordement.

a) **ENTREES**

Exemple de raccordement : entrée en logique négative



Exemple de raccordement : entrée en logique positive



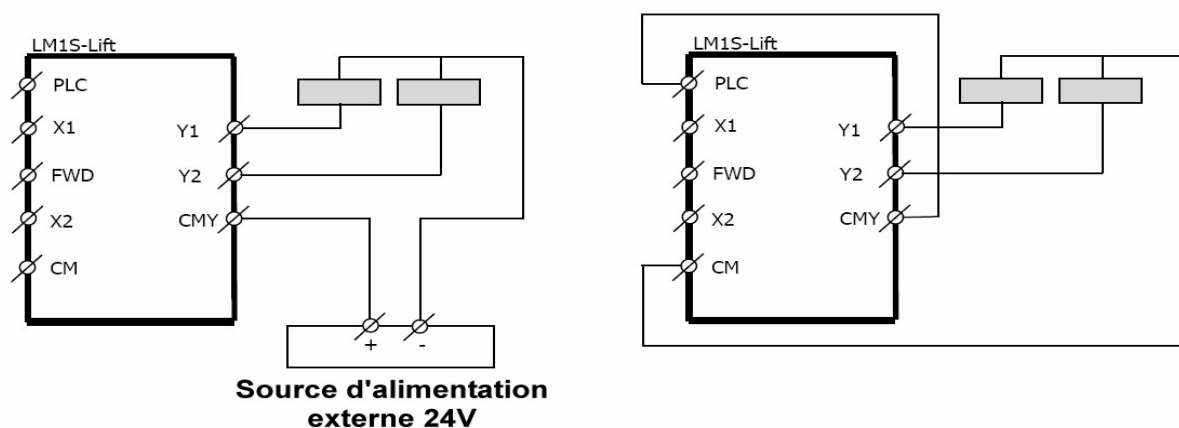
b) SORTIES

Le signal de sortie du Transistor dépend du raccordement.

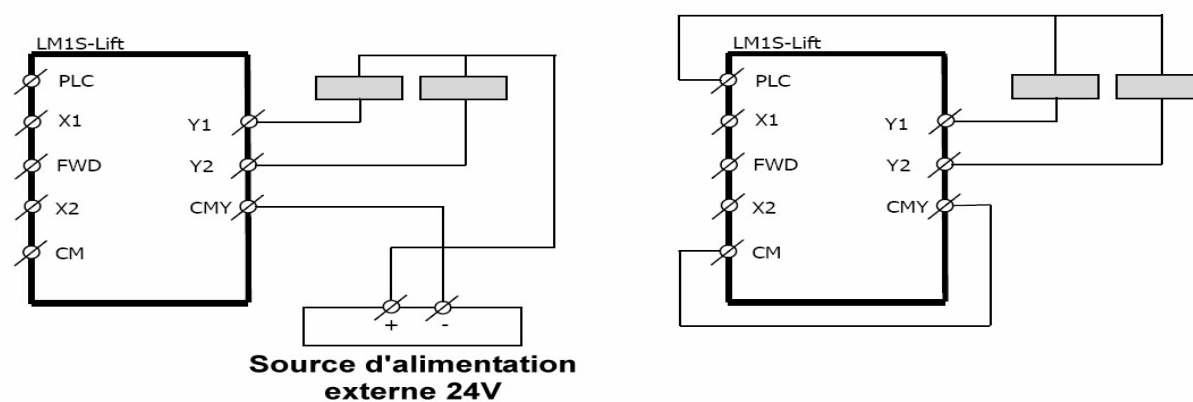
Si vous reliez (-) à la borne de potentiel de référence du Transistor « CMY », vous obtiendrez un signal en logique positive.

Si vous reliez (+) à la borne de potentiel de référence du Transistor « CMY », vous obtiendrez un signal en logique négative.

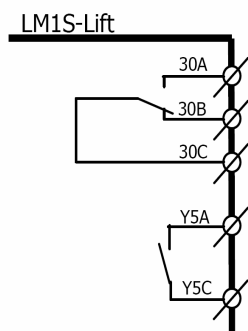
Exemple de raccordement : sortie en logique négative



Exemple de raccordement : sortie en logique positive



Sortie relais:



5. MISE EN SERVICE RAPIDE (MOTEURS SYNCHRONES)

Vous trouverez ci-dessous un exemple de mode opératoire en utilisant **un moteur synchrone** avec un codeur de type EnDat2.1 (ECN13, ECN413 ou semblable) et notre Variateur Fuji Frenic Lift (avec une carte codeur OPC-LM1-PS en option).

Remarque: Ceci est juste un exemple et les valeurs qui suivent pourraient ne pas s'appliquer à votre installation. Cette mise en service rapide est utile pour tester le moteur à vide.

Dès que le Variateur est connecté à l'alimentation principale, veuillez l'allumer et entrez les données suivantes dans le menu « 1 DATA SET ».

Dès que tous les codes de fonction ont été paramétrés et avant de faire tourner le moteur, procéder au poletuning en suivant les instructions de la page suivante. Ensuite, activez l'entrée digitale X1 pour sélectionner la vitesse enregistrée dans le code de fonction C05 et donnez la commande RUN (en activant les entrées digitales FWD et REV) pour démarrer le moteur normalement. Assurez-vous que le Variateur soit alors en mode REM (bouton REM/LOC).

Veillez, s'il vous plait, à ajuster P01 avant F03.

Codes de fonction	Données	Description
F03 : Vitesse maximale	60 tours/min	Vitesse maximale du moteur
F04 : Vitesse nominale	60 tours/min	Fréquence de synchronisme du moteur
F05 : Tension nominale	380V	Tension nominale du moteur
F07 : Temps 1 d'accélération/décélération	2 sec	Temps d'accélération
F08 : Temps 2 d'accélération/décélération	1,5 sec	Temps de décélération
F23 : Vitesse de démarrage	0,0 tours/min	Vitesse de démarrage
F24 : Vitesse de démarrage (durée)	1 sec	Temps de maintien de la vitesse de démarrage (durée)
F25 : Vitesse d'arrêt	0,0 tours/min	Vitesse d'arrêt
F42 : Mode de commande	1	Contrôle vectoriel pour moteurs synchrones
E20 : Fonction attribuée à Y1	12	Borne de sortie Y1 – contacteurs principaux
E24 : Fonction attribuée à Y5A/C	57	Borne de sortie Y5A/C – contacteurs de frein
C05 : Référence multi- vitesses	60 tours/min	Vitesse manuelle (moyenne)
P01 : Pôles du moteur	20 pôles	Nombre de pôles du moteur
P02 : Puissance nominale du moteur	4 kW	Puissance moteur
P03 : Courant nominal du moteur	12 A	Courant nominal du moteur
P06 : Courant moteur à vide	0 A	Courant d'excitation du moteur
P07 : Moteur (%R1)	5%	Donnée fixe
P08 : Moteur (%X)	10%	Donnée fixe
L01 : Type de codeur (système)	4	La carte OPC-LM1-PS en option est requise. Codeur de type EnDat2.1 (ECN1313, ECN413 ou semblable)
L02 : Codeur (résolution)	2048	Nombre Impulsions codeur
L36 : ASR* (gain P en grande vitesse)	2	Gain proportionnel P en grande vitesse
L38 : ASR* (gain P en petite vitesse)	2	Gain proportionnel P en petite vitesse
L86 : Temps d'attente de MC OFF	1 sec	Temps d'attente du contacteur principal (MC)

* ASR : Auto Speed Regulator : Régulateur de vitesse automatique

6. POLETUNING EN HUIT ETAPES

Le poletuning peut s'effectuer avec le frein fermé et avec une charge (câbles sur la poulie). Le réglage est statique, le Variateur ne fera pas tourner le rotor du moteur pendant ce processus.

- Processus de réglage des pôles avec la carte codeur OPC-LM1-PS

Remarque: Avant de procéder au poletuning, assurez-vous que le Variateur soit activé (entrée numérique EN=ON). Veuillez vérifier dans le menu 4 « I/O CHECK » que X9=ON.

0. Avant de mettre le Variateur en marche, vérifier qu'il soit bien connecté au moteur et au codeur.
1. Allumer le Variateur.
2. Allez dans le menu « I/O CHECK » et à l'aide des flèches de sens recherchez sur l'écran P1, Z1, P2, Z2. « +0 p/s » devrait apparaître sur la ligne de P2 indiquant les impulsions du codeur en faisant bouger le rotor. Si « - - -p/s » apparaît, vérifiez que la carte OPC-LM1-PS soit bien installée, en vérifiant que sa borne soit correctement fixée à l'intérieur de la carte de commande du Variateur.
3. Vous devez ensuite paramétrer certains codes de fonction.

Veuillez paramétrer les codes de fonction comme indiqué ci-dessous (P01 à paramétrer toujours avant F03).

P01, F03, F42, L36, L38, F04, F05, P02, P03, P06, P07, P08, L01 et L02

P01 : Pôles du moteur	<i>Données moteur</i>
F03 : Vitesse maximale	<i>Données moteur</i>
F42 : Mode de commande	1
L36 : ASR* (gain P en grande vitesse)	2
L38 : ASR* (gain P en petite vitesse)	2
F04 : Vitesse nominale	<i>Données moteur</i>
F05 : Tension nominale en vitesse de base	<i>Données moteur</i>
P02 : Puissance nominale du moteur	<i>Données moteur</i>
P03 : Courant nominal du moteur	<i>Données moteur</i>
P06 : Courant moteur à vide	0 A
P07 : Moteur (%R1)	5%
P08 : Moteur (%X)	10%
L01 : Type de codeur	4 (<i>codeur EnDat2.1</i>)
L02 : Résolution du codeur	<i>Données codeur</i>

4. Appuyer sur le bouton REM/LOC de la Keypad pour passer d'une commande à distance à une commande locale.
5. Fermer manuellement les contacteurs de lignes. Changer L03 à 2 et appuyer sur FUNC/DATA (vous devriez entendre le flux du courant à travers l'enroulement du moteur). Le résultat du réglage des pôles est stocké dans le code de fonction L04. Veuillez à noter cette valeur. Si « ER 7 » apparaît, veuillez échanger les deux phases V et W et recommencer l'étape N°5.
6. Exécutez l'étape précédente deux autres fois.

7. Veuillez ouvrir, si possible, le frein du moteur et retourner l'axe du moteur à 90 degrés au maximum.
8. Refaites encore une fois les étapes N°5 et N°6. Un résultat semblable devrait être stocké en L04. Assurez-vous que l'écart entre les différentes données L04 ne dépasse pas les 20 degrés.

Le processus poletuning est terminé.

Test en mode de commande locale

Paramétrer une fréquence dans la console en utilisant la touche « schift » et les flèches de sens, appuyer sur la commande RUN et essayer de faire tourner le moteur.

Test en mode de commande à distance

Appuyer sur la touche REM/LOC de la micro console pour passer d'une commande locale à une commande à distance, paramétrer la vitesse C05 et activez la commande RUN (entrées numériques FWD et REV), ainsi que l'entrée numérique X1.

Le courant circulant à travers le moteur doit être le même dans les deux sens (à vérifier dans le menu « 3 OPR MNTR »).

Coupez l'alimentation, attendez que le signal rouge s'éteigne, restaurez le courant et vérifiez qu'un entraînement normal soit possible.

7. MISE EN SERVICE RAPIDE (MOTEURS ASYNCHRONES)

Vous trouverez ci-dessous un exemple de mode opératoire en utilisant **un moteur asynchrone** avec notre Variateur Fuji Frenic Lift et un codeur à sortie à collecteur ouvert et signal complémenté de 12 à 15VCC (la carte codeur en option n'est pas requise). Si un codeur de 5VCC est utilisé, la carte OPC-LM1-IL est alors requise.

Remarque : Ceci est juste un exemple et les valeurs qui suivent pourraient ne pas s'appliquer à votre installation. Cette mise en service rapide est utile pour tester le moteur à vide.

Dès que le Variateur est bien connecté à la source d'alimentation et la tension d'entrée correcte (elle dépend du type de Variateur que vous utilisez), veuillez l'allumer et entrez les données suivantes dans le menu « 1 DATA SET ».

Dès que tous les codes de fonction ont été paramétrés et avant de faire tourner le moteur, procéder à l'autotuning en suivant les instructions de la page suivante. Ensuite, activez l'entrée numérique X1 pour sélectionner la vitesse enregistrée dans le code de fonction C05 et donnez la commande RUN (en activant les entrées numériques FWD et REV) pour entraîner le moteur normalement. Assurez-vous que le Variateur soit en mode REM (bouton REM/LOC de la micro console).

Ajuster P01 avant F03.

Codes de fonction	Données	Description
F03 : Vitesse maximale	1500 tours/min	Vitesse maximale du moteur
F04 : Vitesse nominale	1500 tours/min	Fréquence de synchronisme du moteur
F05 : Tension nominale	380V	Tension nominale du moteur
F07 : Temps 1 d'accélération/décélération	2 sec	Temps d'accélération
F08 : Temps 2 d'accélération/décélération	1,5 sec	Temps de décélération
F23 : Vitesse de démarrage	0,0 tours/min	Vitesse de démarrage
F24 : Vitesse de démarrage (durée)	1 sec	Temps de maintien de la vitesse de démarrage (durée)
F25 : Vitesse d'arrêt	0,0 tours/min	Vitesse d'arrêt
E20 : Fonction attribuée à Y1	12	Borne de sortie Y1 – contacteurs principaux
E24 : Fonction attribuée à Y5A/C	57	Borne de sortie Y5A/C – contacteurs de frein
C05 : Référence multi- vitesses	750 tours/min	Vitesse manuelle (milieu)
P01 : Pôles du moteur	4 pôles	Nombre de pôles du moteur
P02 : Puissance nominale du moteur	4 kW	Puissance moteur
P03 : Courant nominal du moteur	12 A	Courant nominal du moteur
P06 : Courant moteur à vide	3A	Courant d'excitation du moteur (Voir page suivante*)
P12 : Moteur (glissement nominal)	2 Hz	Fréquence du glissement nominal (Voir page suivante*)
L02 : Résolution du codeur	4096	Nombre d'impulsions codeur
L36 : ASR* (gain P en grande vitesse)	2	Gain proportionnel P en grande vitesse
L38 : ASR* (gain P en petite vitesse)	2	Gain proportionnel P en petite vitesse
L86 : Temps d'attente de MC OFF	1 sec	Délais d'attente du contacteur principal (MC)

* ASR : Auto Speed Regulator : Régulateur de vitesse automatique

8. PROCEDURE D' AUTOTUNING MOTEUR (AM) EN 6 ETAPES

Deux modes d'autotuning existent : Mode 1 et Mode 2. En utilisant l'autotuning Mode 1, P07 (résistance primaire) et P08 (réactance de fuite) seront automatiquement calculées et le résultat stocké. Si vous choisissez le Mode 2, P07 et P08, mais également P06 (courant d'excitation) et P12 (glissement nominal) seront automatiquement calculés et le résultat stocké.

Remarque : Si vous utilisez les deux modes d'autotuning, le moteur ne tournera pas.

MODE D' AUTOTUNING 1 (P04=1)

P07 et P08 calculés automatiquement

MODE D' AUTOTUNING 2 (P04=2)

P06, P07, P08 et P12 calculés automatiquement

- Processus d'autotuning moteur

Remarque : Avant de procéder à l'autotuning, assurez-vous que le Variateur soit activé (entrée numérique EN=ON). Veuillez vérifier dans le menu 4 « I/O CHECK » que X9=ON.

1. Avant de mettre le Variateur en marche, vérifier qu'il soit bien connecté au moteur et au codeur.
2. Allumer le Variateur.
3. Allez dans le menu « I/O CHECK » et à l'aide des flèches de sens recherchez sur l'écran P1, Z1, P2, Z2. « +0 p/s » devrait apparaître sur la ligne de P2 indiquant les impulsions du codeur dès que le rotor est actionné. Si « - - - p/s » apparaît, vérifier les câbles de raccordement du codeur.
4. Vous devez ensuite paramétrer certains codes de fonction.

Veuillez paramétrer les codes de fonction comme indiqué ci-dessous

P01 à paramétrer toujours avant F03.

P01, F03, L36, L38, F04, F05, P02, P03, P06, P12 et L02

P01 : Nombre de pôles du moteur	<i>Données moteur</i>
F03 : Vitesse maximale	<i>Données moteur</i>
L36 : ASR* (gain P en grande vitesse)	2
L38 : ASR* (gain P en petite vitesse)	2
F04 : Vitesse nominale moteur	<i>Données moteur</i>
F05 : Tension nominale moteur	<i>Données moteur</i>
P02 : Puissance nominale du moteur	<i>Données moteur</i>
P03 : Courant nominal du moteur	<i>Données moteur</i>
P06 : Courant moteur à vide	Calculé automatiquement si P04 = 2 (*)
P07 : Moteur (%R1)	<i>Donnée auto réglée</i>
P08 : Moteur (%X)	<i>Donnée auto réglée</i>
P12 : Glissement nominal	Calculé automatiquement si P04 = 2 (*)
L02 : Résolution codeur	<i>Données codeur</i>

(*) P06 et P12 ne sont pas calculés si le Mode 1 d'autotuning est utilisé (P04=1).

- Dans ce cas P06 doit être à 25%-40% du courant nominal moteur
- Dans ce cas P12 doit être :

$P12 = \text{Fréquence nominale (Hz)} \times (\text{Glissement nominal (tours/min)} / \text{Vitesse synchrone (tours/min)})$
--

$\text{Glissement nominal} = \text{Vitesse synchrone (tours/min)} - \text{Vitesse nominale (tours /min)}$

5. Appuyer sur le bouton REM/LOC de la Keypad pour passer d'une commande à distance à une commande locale.
6. Fermez manuellement le contacteur de sortie principal. Changer P04 selon le Mode souhaité (1 ou 2) et appuyer sur FUNC/DATA (vous devriez entendre le flux du courant à travers l'enroulement du moteur). L'autoréglage dure quelques secondes et calcule P07 et P08, ainsi que P06 et P12 (seulement si le mode 2 ait été sélectionné).

Le processus d' autotuning est terminé.

Test en mode de commande locale

Paramétrer une fréquence dans la Keypad en utilisant la touche « schift » et les flèches de sens , appuyer sur la commande RUN et essayer de faire tourner le moteur.

Test en mode de commande à distance

Appuyer sur la touche REM/LOC de la Keypad pour passer d'une commande locale à une commande à distance, paramétrer la vitesse C05 et activez la commande RUN (entrées numériques FWD et REV), ainsi que l'entrée numérique X1.

9. COMPENSATION DE DESEQUILIBRE DE CHARGE (UNBL)

(COMMANDE VITESSE A ZERO)

Utilisez cette fonction pour maintenir une vitesse à zéro, dès que le frein moteur est relâché. Le système est pourvu d'une machine hautement réversible (machine avec ou sans réducteur à engrenage de haut rendement) : cela peut causer un mouvement initial ou effet « rollback » même si la charge est équilibrée.

C'est la fonction **L65** qui définit l'activation ou la désactivation de la commande vitesse à zéro.

Remarque : Les codes de fonction suivants sont uniquement donnés à titre d'exemple et les valeurs proposées pourraient ne pas s'appliquer à votre configuration.

Codes de fonctions pour la commande vitesse à zéro	Description	Données
L65 : Commande UNBL	Active le calcul de la compensation du déséquilibre de charge	1
L66 : Temps d'activation UNBL	Détermination du temps de la boucle de vitesse à la vitesse zéro	0,8 sec
L68 : Régulateur Gain P UNBL	Gain P utilisé pendant le temps de calcul	2,5
L69 : Régulateur Temps I UNBL	Temps I utilisé pendant le temps de calcul	0,003 sec

- Processus de réglage de la vitesse zéro

1. **L65 : Commande UNBL (Activation/Désactivation) = 1**

Dès que la compensation de déséquilibre de charge (UNBL) est activée, nous pouvons procéder au paramétrage de F24 = 2 secondes (temps de maintien de la vitesse de démarrage) pour bien différencier la commande de vitesse à zéro de la commande accélération jusqu'à la vitesse nominale. Mais dès que la vitesse zéro est bien réglée, vous pouvez réduire la valeur de F24 pour faire tourner le moteur plus tôt.

2. **L66 : Temps d'activation de UNBL (détermination du temps de passage à la vitesse zéro)**

= 0,8 secondes

La commande de la vitesse zéro sera activée pendant le temps L66. Une fois le temps de la boucle de vitesse déterminé, L68 (gain P à la vitesse zéro) et L69 (temps I à la vitesse zéro) sont désactivés et ce sont L38 (gain P en petite vitesse) et L39 (temps I en petite vitesse) qui deviennent effectifs.

3. **L68 : Régulateur Gain P à la vitesse zéro = 2,5**

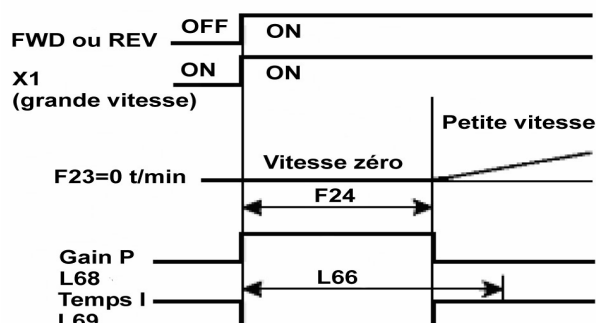
L68 détermine le gain proportionnel P du régulateur à la vitesse zéro utilisé uniquement pendant le temps d'activation (L66).

4. **L69 : Régulateur Temps I à la vitesse zéro = 0,003 sec.**

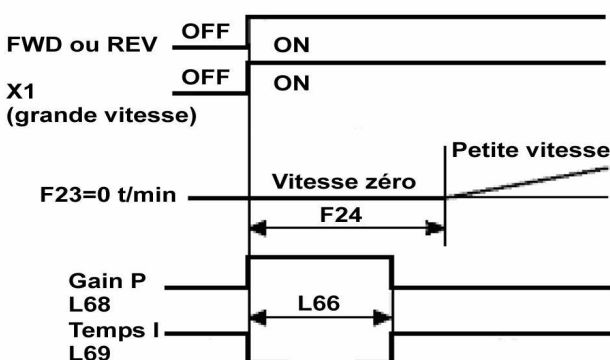
L69 détermine le gain de l'intégrateur I du régulateur à la vitesse zéro utilisé uniquement pendant le temps d'activation (L66).

♦ Dès que la commande de vitesse à zéro est correctement réglée, la valeur de F24 pourrait être réduite pour faire démarrer le moteur plus tôt.

Exemple 1



Exemple 2



Remarque :

Le code de fonction F24 (temps de maintien de la vitesse de démarrage) a toujours la priorité sur L66 (temps d'activation de la vitesse zéro).

Exemple 1 :

F23 = 0 t/min - - - Vitesse de démarrage

F24 = 1 sec. - - - Temps de maintien de la vitesse de démarrage

L66 = 1,5 sec. - - - La consigne de vitesse à zéro sera activée pendant ce temps là.

Même si le temps d'activation dure 1,5 secondes, la vitesse zéro n'est effective que pendant 1 seconde, car F24 = 1 sec .

Exemple 2 :

F23 = 0 t/min - - - Vitesse de démarrage

F24 = 1 sec. - - - Temps de maintien de la vitesse de démarrage

L66 = 0,5 sec. - - - La consigne de vitesse à zéro sera activée pendant ce temps là

Dans ce cas de figure la vitesse zéro n'est effective que pendant 0,5 secondes.

Attention :

Afin de s'assurer que le passage à la vitesse zéro ne soit pas interrompu, veillez à ce que le temps de F24 soit toujours supérieur à celui de L66. Sinon l'effet « rollback » risque de ne pas être complètement corrigé.

♦ Dès que L66 (temps de passage à la vitesse zéro) est terminé, L68 (gain P à la vitesse zéro) et L69 (temps I à la vitesse zéro) sont désactivés, alors que L38 (gain P en petite vitesse) et L39 (temps I en petite vitesse) entrent en vigueur.

10. GAINS PI DES BOUCLES DE VITESSE

Le Variateur FRENIC-Lift possède deux gains proportionels P et deux temps I qui peuvent être modifiés pour améliorer le temps de réponse en vitesse et par conséquent le confort à l'intérieur de la cabine.

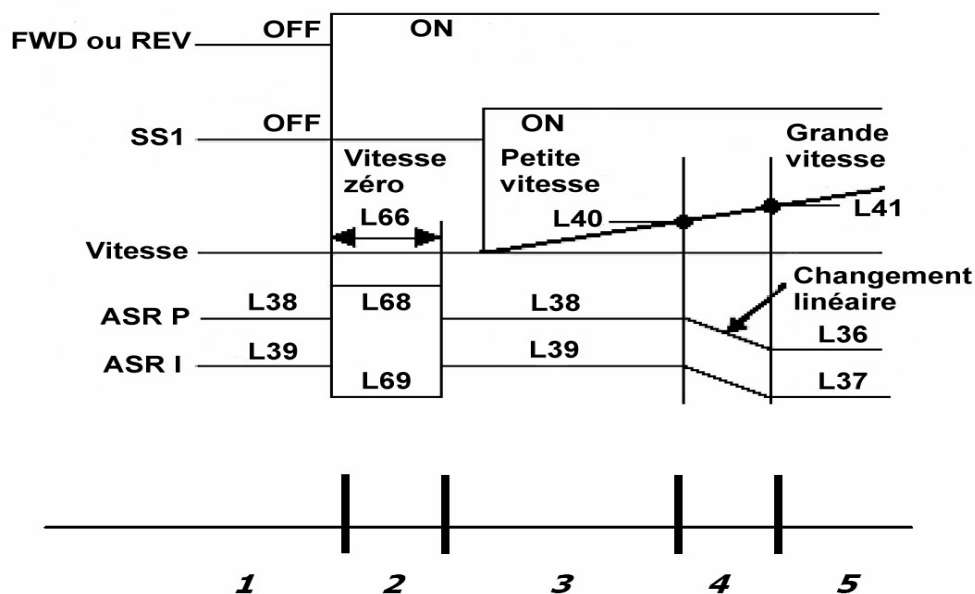
Remarque : Les codes de fonction suivants sont uniquement donnés à titre d'exemple et les valeurs proposées pourraient ne pas s'appliquer à votre configuration.

Code de fonction du gain PI	Description	Données
L36	Gain P en grande vitesse	2,0
L37	Temps I en grande vitesse	0,100 sec
L38	Gain P en petite vitesse	2,5
L39	Temps I en petite vitesse	0,050 sec
L40	Vitesse de commutation 1	200 t/min*
L41	Vitesse de commutation 2	300 t/min*

* Si la vitesse nominale du moteur est de 1500 t/min

Schéma des gains P et temps I

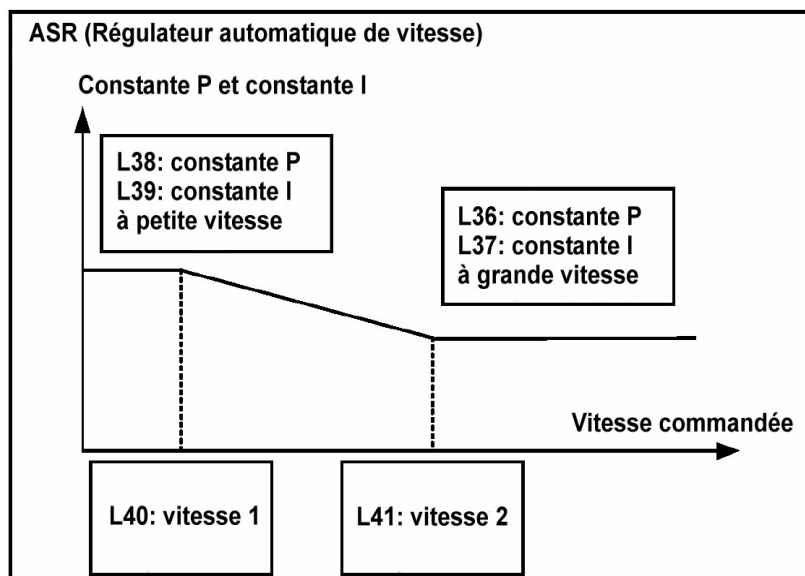
Le schéma ci dessous vous indique les gains et temps en vigueur en fonction de la vitesse du moteur :



Etapes	Description	Gain P en vigueur	Temps I en vigueur
1	Avant de mettre le variateur en marche	L38	L39
2	Variateur en marche. Pendant le temps de calcul de la consigne vitesse à zéro (L66)	L68	L69
3	Variateur en marche. De la fin du temps L66 à la vitesse L40	L38	L39
4	Variateur en marche. Entre les vitesses L40 et L41	Changement linéaire	Changement linéaire
5	Variateur en marche. Après la vitesse L41	L36	L37

- Processus de réglage des gains PI

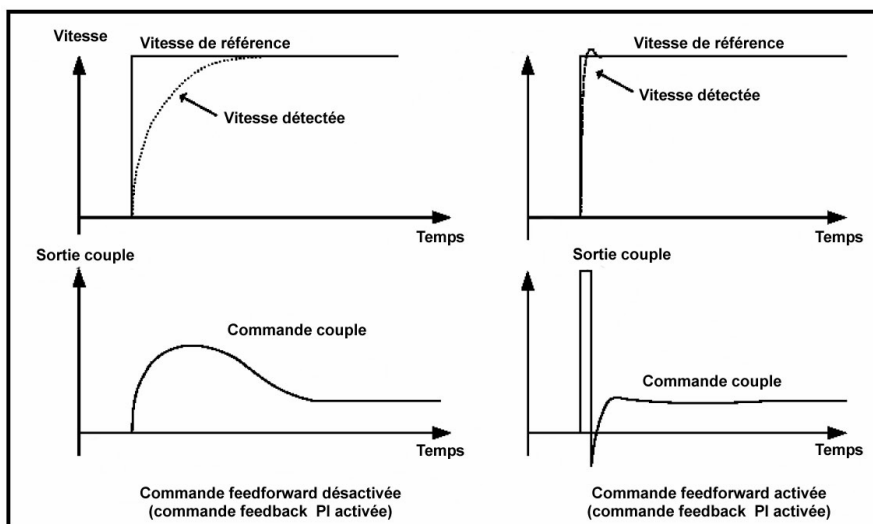
- Choisissez une vitesse de maintenance en dessous de la vitesse L40 .
- Faites marcher l'ascenseur, évaluer la réponse à la consigne de vitesse et le confort dans la cabine .
- Augmenter L38 (gain P en petite vitesse) pour améliorer la réponse de la vitesse. Par contre, si vous ressentez des vibrations dans la cabine, vous devriez réduire la valeur de ce code de fonction.
- En règle générale, il n'est pas nécessaire de modifier L39 (temps I en petite vitesse). Néanmoins si le réglage de L38 ne s'avère pas suffisant, essayez d'améliorer la réponse de la vitesse en augmentant ou en réduisant L39.
- Choisissez une vitesse de maintenance supérieure à la vitesse L41.
- Et procéder aux mêmes réglages, mais cette fois ci avec les codes L36 et L37 (gain P et temps I en grande vitesse).



♦ Veillez à modifier la vitesse de commutation par les codes L40 et L41 pour définir la vitesse que le variateur devra changer pour passer d'un gain P et Temps I en petite vitesse à un gain P et temps I à grande vitesse et inversement.

- **Code de fonction L42 : Régulateur de gain « feed-forward » (temps)**

Une commande « feed-forward » est incorporée au Variateur qui rajoute une certaine valeur de couple déterminée par (le référence de vitesse finale – la vitesse détectée). Ce gain va, par exemple, influer sur les changements de vitesse.



11. SIGNAL DE COMMANDE DES FREINS (BRKS)

Deux modes de freinage peuvent être sélectionnés par le code de fonction L80.

Paramétrez un des codes de fonction de sortie numériques E20 à E24 ou E27 à « 57 » pour attribuer un signal de commande de frein à une des bornes correspondantes (Y1 à Y5A/C ou 30A/B).

Code Fonction L80	Position On	Position OFF	Pause
1	Le signal de freinage est sur On quand la commande RUN est sur ON Et la sortie du variateur est sur ON pendant le temps L82	Le signal de freinage est sur OFF après le temps L83 (le temps L83 débute quand la vitesse d'arrêt est détectée)	En dehors des conditions indiquées sur la gauche
2	Le signal de freinage est sur On quand la commande RUN est sur ON Et Le courant de sortie $\geq$ courant moteur à vide $(P06) \times L81$ (%) Et La sortie du variateur est sur ON pendant le temps L82	Ou La sortie du variateur est coupée	

Seuil du frein (L81)

L81 multiplié par P06 indique le courant de sortie quand L80 = 2.

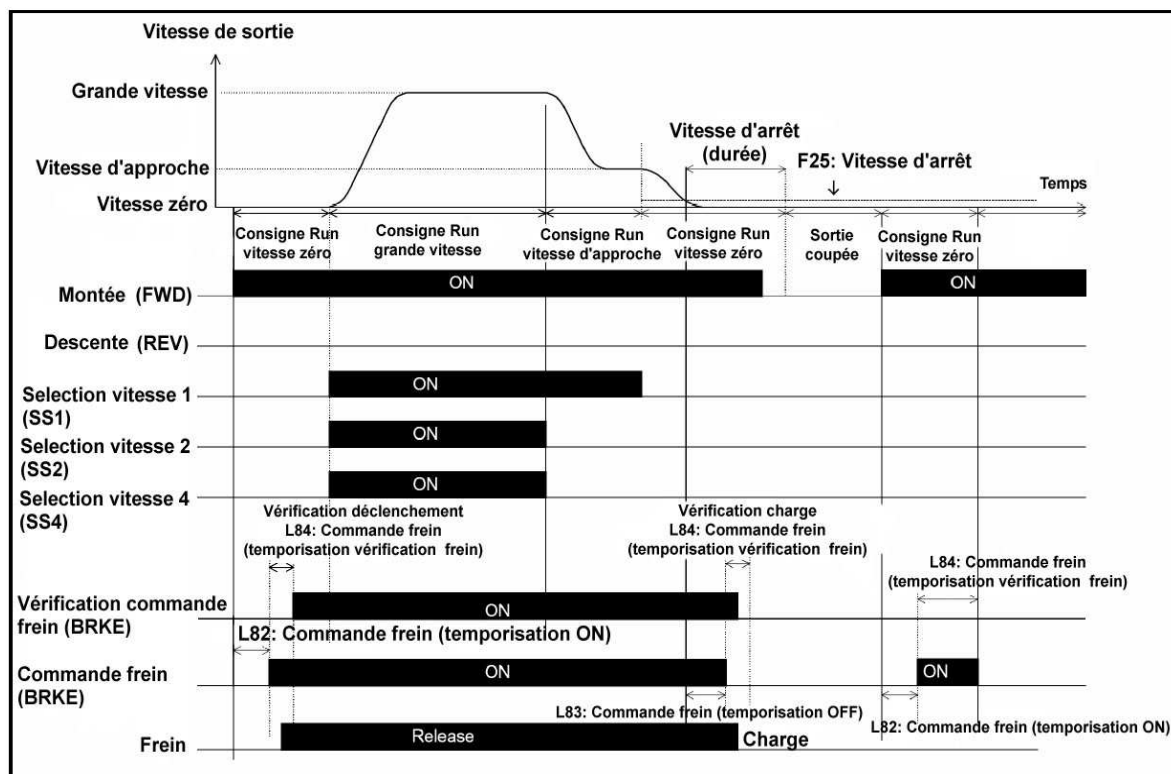
Temporisation ON (L82)

Le temps L82 détermine le délais entre le moment où le signal de commande de frein est sur ON et le moment où la consigne du signal de frein ON est réellement donnée.

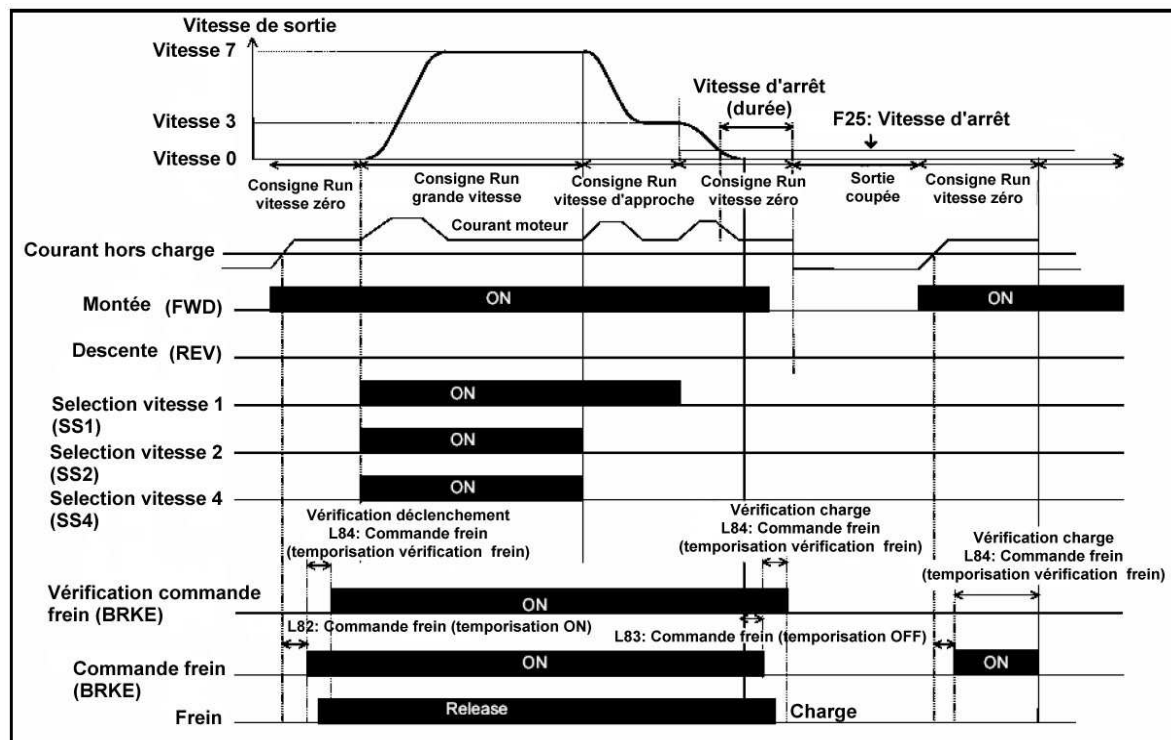
Temporisation OFF (L83)

Le temps L83 détermine le délais entre le moment où le signal de commande de frein est sur OFF et le moment où la consigne du signal de frein OFF est réellement donnée.

Quand L80 = 1



Quand L80 = 2



12. SIGNAL DE COMMANDE MC (SW52-2)

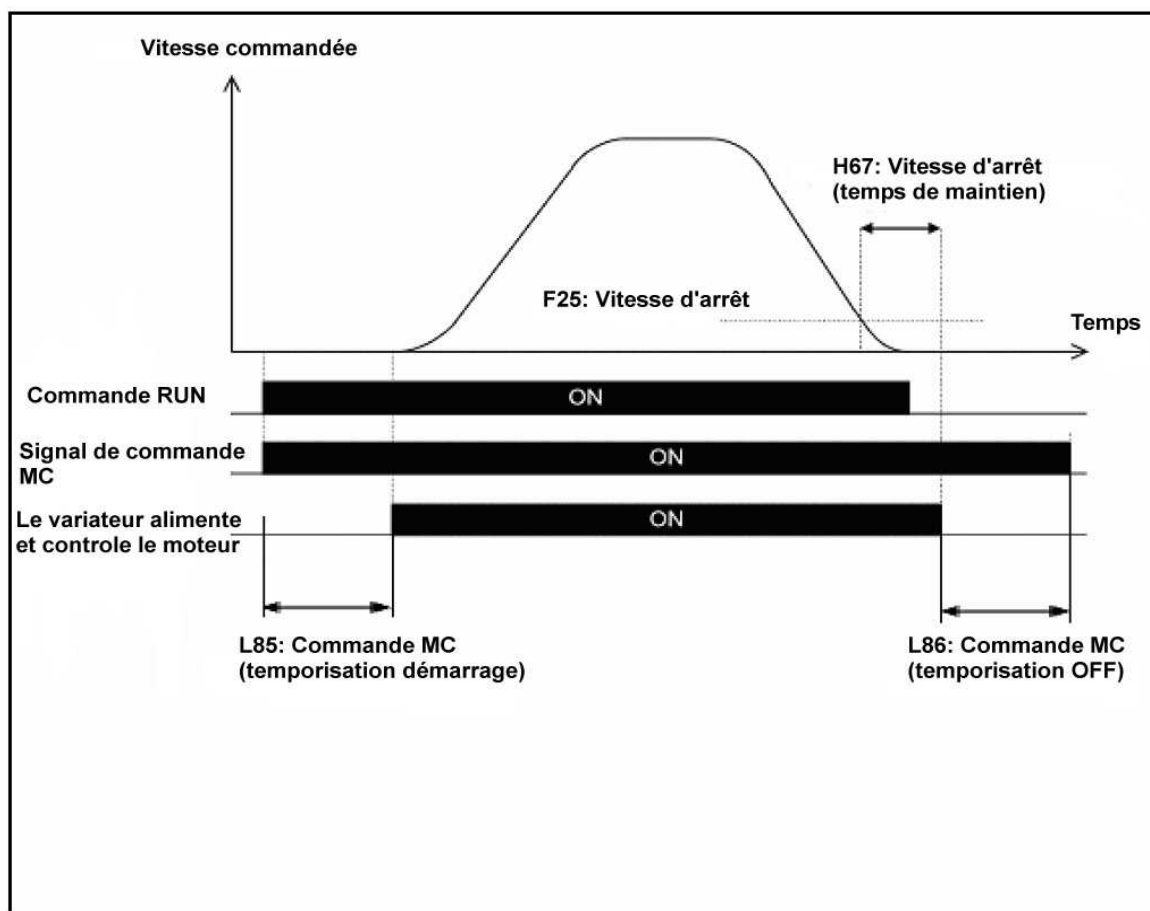
Paramétrez un des codes de fonction de sortie numériques E20 à E24 ou E27 à « 12 » pour attribuer un signal de commande MC à une des bornes correspondantes (Y1 à Y5A/C ou 30A/B).

- Délais de démarrage (L85)

Le temps L85 détermine le délais entre le moment où la consigne du signal MC (SW52-2) est sur ON et le moment où le variateur commence à fournir du courant (le variateur contrôle le moteur).

- Délais MC sur OFF (L86)

Le temps L86 détermine le temps délais entre le moment où le variateur arrête de fournir du courant (le variateur ne contrôle plus le moteur) et le moment où la consigne OFF du signal MC (SW52-2) est activée.



13. LISTE DES VITESSES MULTIPLES

(selon les réglages usine)

Exemple :

Quand le code de fonction E01 est à 0 - - - l'entrée numérique X1 sera comme SS1

Quand le code de fonction E02 est à 1 - - - l'entrée numérique X2 sera comme SS2

Quand le code de fonction E03 est à 2 - - - l'entrée numérique X3 sera comme SS4

X3 – SS4	X2 – SS2	X1 – SS1	Description	Vitesse	Code de fonction	Combinaisons binaires L11 à L18
OFF	OFF	OFF	Vitesse zéro	0	C04	L11 : 000
OFF	OFF	ON	Vitesse manuelle (moyenne)	1	C05	L12 : 001
OFF	ON	OFF	Vitesse de maintenance	2	C06	L13 : 010
OFF	ON	ON	Vitesse d'approche	3	C07	L14 : 011
ON	OFF	OFF	Vitesse manuelle (petite)	4	C08	L15 : 100
ON	OFF	ON	Petite vitesse	5	C09	L16 : 101
ON	ON	OFF	Vitesse moyenne	6	C10	L17 : 110
ON	ON	ON	Grande vitesse	7	C11	L18 : 111

14. LISTE DES TEMPS D'ACCELERATION / RALENTISSEMENT

Le tableau ci-dessous indique les temps d'accélération et de ralentissement utilisés. Ces temps sont déterminés par les codes de fonction F07, F08, et E10 à E17.

Après le changement	Arrêt	Vitesse zéro C04	Vitesse manuelle (moyenne) C05	Vitesse de maintenance C06	Vitesse d'approche C07	Vitesse manuelle (petite) C08	Petite vitesse C09	Vitesse moyenne C10	Grande vitesse C11
Avant le changement									
Arrêt	-/F08	F07	F07	F07	F07	F07	F07	F07	F07
Vitesse zéro C04	E16	F07/F08	E10	F07	F07/F08	F07	F07	E10	E12
Vitesse manuelle (moyenne) C05	E16	E11	F07/F08	F07/F08	E11	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08
Vitesse de maintenance C06	E16	F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08
Vitesse d'approche C07	E15	E14	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08
Vitesse manuelle (petite) C08	E16	F08	F07/F08	F07/F08	F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08
Petite vitesse C09	E16	F08	F07/F08	F07/F08	F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08	F07/F08
Vitesse moyenne C10	E16	E11	F07/F08	F07/F08	E11	F07/F08	E11	F07/F08	F07/F08
Grande vitesse C11	E16	E13	F07/F08	F07/F08	E13	F07/F08	E13	F07/F08	F07/F08

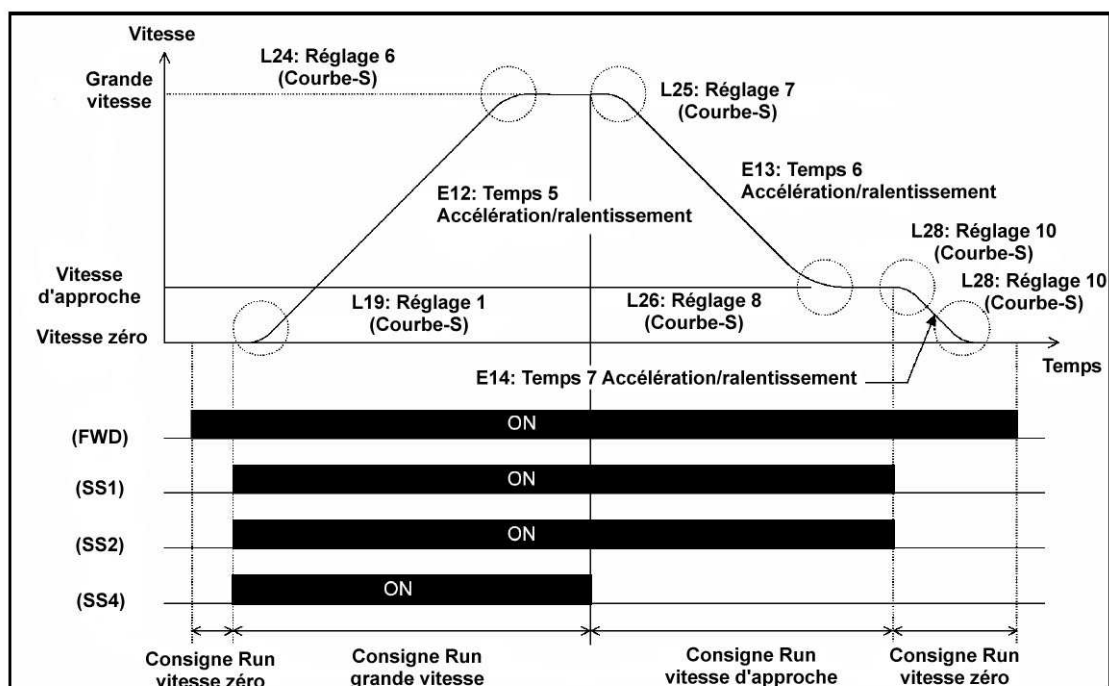
15. LISTE DE LA COURBE EN S

Le tableau ci-dessous indique les codes de fonction de la courbe en S utilisés pendant l'accélération et le ralentissement. Ces caractéristiques en S sont déterminées par les codes de fonction L19 à L28.

Après le changement	Arrêt	Vitesse zéro C04	Vitesse manuelle (moyenne) C05	Vitesse de maintenance C06	Vitesse d'approche C07	Vitesse manuelle (petite) C08	Petite vitesse C09	Vitesse moyenne C10	Grande vitesse C11
Avant le changement									
Arrêt	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Vitesse zéro C04	-/-	-/-	L19/L22	-/-	-/-	L19/L20	L19/L20	L19/L22	L19/L24
Vitesse manuelle (moyenne) C05	-/-	L23/L28	-/-	-/-	L23/L26	-/-	-/-	-/-	-/-
Vitesse de maintenance C06	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Vitesse d'approche C07	L27	L28	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Vitesse manuelle (petite) C08	-/-	L21/L28	-/-	-/-	L21/L26	-/-	-/-	-/-	-/-
Petite vitesse C09	-/-	L21/L28	-/-	-/-	L21/L26	-/-	-/-	-/-	-/-
Vitesse moyenne C10	-/-	L23/L28	-/-	-/-	L23/L26	-/-	L23/L26	-/-	-/-
Grande vitesse C11	-/-	L25/L28	-/-	-/-	L25/L26	-/-	L25/L26	-/-	-/-

16. EXEMPLES D'APPLICATION

1. **Maintien de la commande RUN** : ci-dessous vous trouverez un exemple d'application avec une commande RUN maintenue tout le long.



- **liste des vitesses multiples selon le réglage usine :**

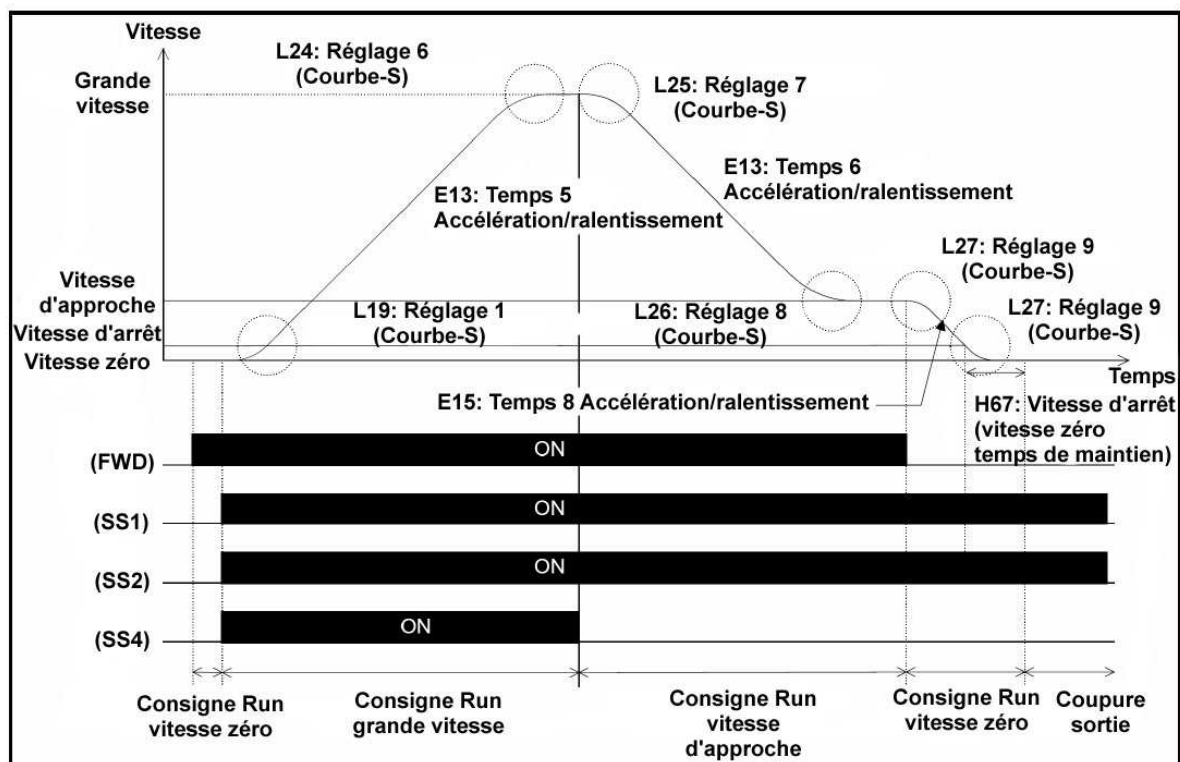
X3 – SS4	X2 – SS2	X1 – SS1	Description	Code de fonction	Données binaires
OFF	OFF	OFF	Vitesse 0 (C04) (Vitesse zéro)	L11	000
OFF	OFF	ON	Vitesse 1 (C05) (Vitesse manuelle 1(moyenne))	L12	001
OFF	ON	OFF	Vitesse 2 (C06) (Vitesse de maintenance)	L13	010
OFF	ON	ON	Vitesse 3 (C07) (Vitesse d'approche)	L14	011
ON	OFF	OFF	Vitesse 4 (C08) (Vitesse manuelle (petite))	L15	100
ON	OFF	ON	Vitesse 5 (C09) (Petite vitesse)	L16	101
ON	ON	OFF	Vitesse 6 (C10) (Vitesse moyenne)	L17	110
ON	ON	ON	Vitesse 7 (C11) (Grande vitesse)	L18	111

- **liste des vitesses multiples après modification** : La valeur du code de fonction L11 à été changée pour la valeur du code de fonction L12. A présent, la vitesse 0 sera active quand X1 – SS1 sera activé.

X3 – SS4	X2 – SS2	X1 – SS1	Description	Code de fonction	Données binaires
OFF	OFF	OFF	Vitesse 0 (C04) (Vitesse zéro)	L11	001
OFF	OFF	ON	Vitesse 1 (C05) (Vitesse manuelle 1(moyenne))	L12	000
OFF	ON	OFF	Vitesse 2 (C06) (Vitesse de maintenance)	L13	010
OFF	ON	ON	Vitesse 3 (C07) (Vitesse d'approche)	L14	011
ON	OFF	OFF	Vitesse 4 (C08) (Vitesse manuelle (petite))	L15	100
ON	OFF	ON	Vitesse 5 (C09) (Petite vitesse)	L16	101
ON	ON	OFF	Vitesse 6 (C10) (Vitesse moyenne)	L17	110
ON	ON	ON	Vitesse 7 (C11) (Grande vitesse)	L18	111

Attention : Veillez à ne pas rentrer les mêmes données dans les codes de fonction L11 à L18, sinon vous aurez une erreur « Err6 » quand vous donnerez la consigne de marche RUN.

2. **Commande RUN enlevée** : ci-dessous vous trouverez un exemple d'application avec une commande RUN enlevée quand l'indicateur de niveau est rencontré lors de la vitesse d'approche.



Dans ce cas de figure, la commande RUN est enlevée et le code de fonction H67 (temps de maintien à vitesse zéro) doit être utilisé pour maintenir le moteur en état de contrôle à vitesse zéro.

17. CODES DE FONCTION

Codes F : Fonctions de base

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Changement pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Commande couple
F00	Protection des données (Entrée d'un mot de passe)	0000h : Paramètres modifiables (les valeurs de codes de fonction peuvent être modifiées). 0001h : Paramètres bloqués (les valeurs des codes de fonction ne peuvent pas être modifiées) Ce réglage est valide si H99 = 0000h 0001h à FFFFh Ce réglage est valide si H99 ≠ 0000h Les données de H99 sont votre mot de passe	-	-	Oui	0000h	0000h	Oui
F01	Consigne de vitesse	0 : consigne vitesse graduelle (SS1, SS2, SS4) 1 : consigne vitesse analogique (non réversible) 2 : consigne vitesse analogique (réversible)	-	-	Non	0	0	Non
F03	Vitesse maximale	300.0 à 3600 *1	Variable	Tours /min	Non	1500	60.00	Oui
F04	Vitesse nominale	300.0 à 3600 *1	Variable	*3	Non	1500	60.0	Oui
F05	Tension nominale	De 160 à 500 V	1	V	Non	380	380	Oui
F07	Temps 1 d'Accélération/Ralentissement	De 0.00 à 99.9 Le temps d'Accélération/Ralentissement est ignoré à 0.00	Variable	sec	Oui	1.80	1.80	Non
F08	Temps 2 d'Accélération/Ralentissement		Variable	sec	Oui	1.80	1.80	Non
F10	Relais électronique de surcharge thermique (Sélection des caractéristiques moteur)	1. Pour moteurs standards avec ventilateur de refroidissement incorporé 2. Pour moteurs avec ventilateur séparé	-	-	Oui	2	2	Oui
F11	(Seuil de détection de surcharge)	0.0 (Désactivé) 1 à 200% du courant nominal du variateur (surcharge permanente autorisée)	Variable	A	Oui	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
F12	(Inertie thermique)	0.5 à 75.0	0.1	min	Oui	5.0 (22kW ou moins) 10.0 (30kW ou plus)	5.0 (22kW ou moins) 10.0 (30kW ou plus)	Oui
F23	Vitesse de démarrage	De 0.00 à 150.0 *1	Variable	*3	Non	0.00	0.00	Non
F24	(Temps de maintien)	De à 0.00 à 10.00	0.01	sec	Non	0.50	0.50	Non
F25	Vitesse d'arrêt	De 0.00 à 150.0 *1	Variable	*3	Non	3.00	0.20	Non
F26	Bruit moteur (Fréquence de découpage)	De 5 à 16	1	kHz	Non	15	15	Oui
F30	Réservé *4	-	-	-	oui	0	0	-
F42	Mode de commande	0 : contrôle vectoriel avec codeur pour moteurs asynchrones 1 : contrôle vectoriel avec codeur pour moteurs synchrones	-	-	Non	0	1	Oui

F44	Limitation de courant (Seuil)	100 à 200 (Pourcentage par rapport au courant nominal de variateur) 999 : Le courant maximal de chaque variateur s'applique automatiquement.	1	%	Oui	999	999	Non
-----	-------------------------------	---	---	---	-----	-----	-----	-----

*1 La plage de réglage des données est variable .

*2 L'unité change par rapport au réglage de C21.

*3 Réserve pour certains fabricants. N'accédez pas à ce code de fonction. Référez-vous à l'annexe après les codes L.

Codes E : Fonctions étendues

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Comman de couple
E01	Commande affectée à:	En sélectionnant les données des codes de fonctions vous attribuez la fonction correspondante aux bornes [X1] à [X8], comme listé ci-dessous. Pour affecter une entrée à logique négative à une borne, ajoutez 1000 au code de fonction comme indiqué ci-dessous.	-	-	Non	0	0	-
E02	[X1]		-	-	Non	1	1	-
E03	[X2]		-	-	Non	2	2	-
E04	[X3]		-	-	Non	8	8	-
E05	[X4]		-	-	Non	60	60	-
E06	[X5]		-	-	Non	61	61	-
E07	[X6]		-	-	Non	62	62	-
E08	[X7]		-	-	Non	63	63	-
	[X8]	0 (1000) : Sélection de vitesse graduelle 1			SS1			Non
		1 (1001) : Sélection de vitesse graduelle 2			SS2			Non
		2 (1002) : Sélection de vitesse graduelle 4			SS4			Non
		7 (1007) : Verrouillage d'impulsions activé			BX			Oui
		8 (1008) : Réinitialisation d'alarme			RST			Oui
		9 (1009) : Chaîne de défaut externe			THR			Oui
		10 (1010) : Mode pas à pas activé			JOG			Non
		24 (1024) : Mode d'interface activé (RS485 ou CAN)			LE			Oui
		25 (1025) : DI universel			U-DI			Oui
		27 (1027): Contrôle vectoriel du Codeur ... activé			PG/Hz			Non
		60 (1060): Sollicitation du couple 1 sélectionnée			TB1			Oui
		61 (1061): Sollicitation du couple 2 sélectionnée			TB2			Oui
		62 (1062): Maintien sollicitation du couple			H-TB			Oui
		63 (1063): Fonctionnement sur accumulateur activé			BATRY			Oui
		64 (1064): Démarrage fonctionnement « creepless »			CRPLS			Non
		65 (1065): Commande vérification frein			BRKE			Non
		66 (1066): Ralentissement forcé			DRS			Oui
		67 (1067): Démarrage compensation déséquilibre de charge			UNBL			Oui
		69 Démarrage réglage des pôles magnétiques			PPT			Oui
		Remarque : Avec <i>THR</i> et <i>DRS</i> les données (1009) et (1066) sont pour une logique normale et « 9 » et « 66 » sont respectivement pour une logique négative.						
E10	Temps d'Accélération/ Ralentissement 3	De 0.00 à 99.9 Le temps d'Accélération / Ralentissement est ignoré à 0.00	Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E11	Temps d'Accélération/ Ralentissement 4		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E12	Temps d'Accélération/ Ralentissement 5		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E13	Temps d'Accélération/ Ralentissement 6		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E14	Temps d'Accélération/ Ralentissement 7		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E15	Temps d'Accélération/ Ralentissement 8		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E16	Temps d'Accélération/ Ralentissement 9		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E17	Temps d'Accélération/ Ralentissement 10		Variable	Sec	Non	1.80	1.80	Non
E18	Commande Run /Vitesse graduelles		-	-	Non	2	2	-
		0: Aucune						Oui
		1: FWD, REV						Oui

	assignée à :	2: SS1, SS2, SS4						Non
		3. FWD, REV/SS1, SS2, SS4						Oui
E19	Temporisation	De 0.000 à 0.100	0.001	sec	Non	0.005	0.005	Oui
E20	Affectation de signal à : (signal transistor)	Les fonctions listées ci-dessus peuvent être affectées aux bornes [Y1] à [Y4], [Y5A/C] et [30A/B/C] . Pour affecter une entrée à logique négative à une borne ajoutez 1000 au code de fonction.	-	-	Non	12	12	-
E21	[Y1]		-	-	Non	78	78	-
E22	[Y2]		-	-	Non	2	2	-
E23	[Y3]		-	-	Non	57	57	-
E24	[Y4]		-	-	Non	57	57	-
E24	Signal relais de contact		-	-	Non	57	57	-
E27	[Y5A/C] [30A/B/C]		-	-	Non	99	99	-
		0 (1000) Variateur en fonctionnement	RUN					OUI
		1 (1001) Arrivée vitesse	FAR					NON
		2 (1002) Vitesse détectée	FDT					OUI
		3 (1003) Manque de tension détectée (arrêt du variateur)	LU					OUI
		10 (1010) Variateur prêt à fonctionner	RDY					OUI
		12 (1012) Commande contacteur MC	SW52-2					OUI
		25 (1025) Ventilateur en marche	FAN					OUI
		26 (1026) Réinitialisation automatique	TRY					OUI
		27 (1027) DO Universel	U-DO					OUI
		28 (1028) Avertissement anticipé de surchauffe	OH					OUI
		30 (1030) Alarme de durée de vie	LIFE					OUI
		35 (1035) Sortie variateur en fonctionnement	RUN2					OUI
		37 (1037) Courant détecté	ID					OUI
		38 (1038) Courant détecté 2	ID2					OUI
		55 (1055) Commande RUN activée	AX2					OUI
		56 (1056) Surchauffe moteur détecté (PTC)	THM					OUI
		57 (1057) Commande frein	BRKS					NON
		70 (1070) Présence vitesse	DNZS					OUI
		71 (1071) Accord vitesse	DSAG					NON
		72 (1072) Arrivée vitesse 3	FAR3					NON
		73 (1073) Pendant l'accélération	DACC					NON
		74 (1074) Pendant le ralentissement	DDEC					NON
		75 (1075) Pendant la vitesse zéro	DZR					NON
		76 (1076) Codeur anormal	PG-ABN					NON
		78 (1078) Commande portes	DOPEN					NON
		99 (1099) Sortie erreur (pour toute erreur)	ALM					OUI
		101 (1101) Défaut circuit EN détecté	DECF					OUI
		102 (1102) Borne EN off	ENOFF					OUI
		104 (1104) Baisse de tension détectée	LVD					OUI
		105 (1105) Cycle angle électrique	EAC					OUI
		106 (1106) Réservé pour certains fabricants	DTBW					OUI
		107 (1107) Pendant le réglage des pôles magnétiques	DTUNE					OUI
		109 (1109) Sens de fonctionnement recommandé	RRD					NON
E 30	Arrivée vitesse (hystérésis)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Y	15.00	0.60	NON
E31	Détection vitesse (FDT) (Niveau de détection)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Y	1500	60.00	OUI
E32	(hystérésis)	De 0.00 à 900.0*1	Variable	*3	Y	15.00	0.60	OUI
E34	Détection courant 1 (seuil 1)	0.00 (désactivé) Valeur courant de 1 à 200% du courant nominal du variateur	Variable	A	Y	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	OUI
E35	(Temps)	De 0.01 à 600.00	0.01	s	Y	10.00	10.00	OUI
E37	Détection courant 2 (seuil 2)	0.00 (désactivé) Valeur courant de 1 à 200% du courant nominal du variateur	Variable	A	Y	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	OUI
E43	Affichage LED (sélection)		-	-	OUI	0	0	-
		0 : Surveillance de vitesse (sélection par E48)						OUI
		3 : Courant de sortie						OUI
		4 : Tension de sortie						OUI

		8 : Couple calculé						OUI
		9 : Courant absorbé						OUI
		18 : Référence du couple						OUI
		19 : Réglage de la balance de sollicitation du couple (offset) (BTBB)						OUI
		20 : Réglage du gain de sollicitation de couple (BTBG)						OUI
E45	Surveillance LCD (mode d'affichage)	0 : état de marche, sens de rotation et guide de fonctionnement 1 : graphique à bâtons des vitesses de référence, courant de sortie et référence de couple	-	-	OUI	0	0	OUI
E46	(sélection de la langue)	0 : Chinois 1 : Anglais 2 : Japonais	-	-	OUI	1	1	OUI
E47	(Contraste)	De 0(faible) à 10 (élevé)	1	-	OUI*	5	5	OUI
E48	Affichage LED (surveillance de vitesse)		-	-	OUI	0	0	-
		0 : Vitesse de référence (finale)						NON
		2 : Vitesse de référence (pré rampe)						OUI
		3 : Vitesse moteur						OUI
		5 : Vitesse ascenseur						OUI
E61	Définition du signal d'entrée analogique pour : [12]	En sélectionnant les données des codes de fonction vous affectez la fonction correspondante aux bornes [12], [C1] et [V2] comme listé ci-dessous.	-	-	NON	0	0	-
E62	[C1]		-	-	NON	0	0	-
E63	[V2]		-	-	NON	0	0	-
		0: Aucune						OUI
		1: Consigne de vitesse (fonctionnement non réversible avec polarité)						NON
		2 : Consigne de vitesse (opération réversible avec polarité) (rien pour [C1])						NON
		3 : Commande courant de couple						OUI
		4 : Commande sollicitation de couple						OUI
E98	Affectation de commande pour :	En sélectionnant les données des codes de fonction vous affectez la fonction correspondante aux bornes [FWD] et [REV] comme listé ci-dessous. Pour affecter une entrée à logique négative à une borne ajoutez 1000 au code de fonction.						
	[FWD]		-	-	NON	98	98	-
E99	[REV]		-	-	NON	99	99	-
		0 (1000) : Sélection de vitesse graduelle 1 SS1						NON
		1 (1001) : Sélection de vitesse graduelle 2 SS2						NON
		2 (1002) : Sélection de vitesse graduelle 3 SS4						NON
		7 (1007) : Verrouillage d'impulsions activé BX						OUI
		8 (1008) : Réinitialisation d'alarme RST						OUI
		9 (1009) : Chaîne de défaut externe THR						OUI
		10 (1010) : Mode pas à pas activé JOG						NON
		24 (1024) : Mode d'interface activé (RS485 ou CAN) LE						OUI
		25 (1025) : DI universel U-DI						OUI
		27 (1027) : Contrôle vectoriel du codeur PG/Hz activé						NON
		60 (1060) : Sollicitation du couple 1 sélectionnée TB1						OUI
		61 (1061) : Sollicitation du couple 2 sélectionnée TB2						OUI
		62 (1062) : Maintien de la sollicitation du couple H-TB						OUI
		63 (1063) : Fonctionnement sur accumulateur BATRY activé						OUI
		64 (1064) : Démarrage fonctionnement « creepless » CRPLS						NON
		65 (1065) : Commande vérification frein BRKE						NON
		66 (1066) : Ralentissement forcé DRS						OUI
		67 (1067) : Démarrage compensation déséquilibre de charge UNBL						OUI
		69 : Démarrage réglage des pôles magnétiques PPT						OUI
		98 : Marche avant (montée) FWD						OUI
		99 : Marche arrière (descente) REV						OUI
		Remarque : Les données (1009) et (1066) de THR et DRS sont respectivement pour une logique normale et « 9 » et « 66 » pour une logique négative.						

*1 La plage de réglage des données est variable .

*3 L'unité change par rapport au réglage de C21. Référez-vous à l'annexe après les codes L.

Codes C : Fonctions de commande de fréquence

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Comman de couple
C03	(Vitesse)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	OUI	50.0	2.00	NON
C04	Vitesse graduelle	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	OUI	00.0	0.00	NON
	Vitesse zéro				OUI	00.0	00.0	NON
C05	Vitesse manuelle (moyenne)				OUI	500.00	20.00	NON
C06	Vitesse de maintenance				OUI	75.00	3.00	NON
C07	Vitesse d'approche				OUI	0.00	0.00	NON
C08	Vitesse manuelle (petite)				OUI	0.00	0.00	NON
C09	Petite vitesse				OUI	0.00	0.00	NON
C10	Vitesse moyenne				OUI	0.00	0.00	NON
C11	Grande vitesse				OUI	1500	60.00	NON
C20	Vitesse pas à pas	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	OUI	150.00	30.00	NON
C21	Unité de commande de vitesse	0 : t /min 1 : m/min 2: Hz	-	-	OUI	0	0	OUI
C31	Réglage de l'entrée analogique pour la borne [12]	De -100.0 à +100.0	0.1	%	OUI*	0.0	0.0	OUI
	(offset)							
C32	(gain)	De 0.00 à 200.00	0.01	%	OUI*	100.00	100.00	OUI
C33	(constante de temps de filtrage)	De 0.000 à 5.000	0.001	sec	OUI	0.050	0.050	OUI
C36	Réglage de l'entrée analogique pour la borne [C1]	De -100.0 à +100.0	0.1	%	OUI*	0.0	0.0	OUI
	(offset)							
C37	(gain)	De 0.00 à 200.00	0.01	%	OUI*	100.00	100.00	OUI
C38	(constante de temps de filtrage)	De 0.000 à 5.000	0.001	sec	OUI	0.050	0.050	OUI
C41	Réglage de l'entrée analogique pour la borne [V2]	De -100.0 à +100.0	0.1	%	OUI*	0.0	0.0	OUI
	(offset)							
C42	(gain)	De 0.00 à 200.00	0.01	%	OUI*	100.00	100.00	OUI
C43	(constante de temps de filtrage)	De 0.000 à 5.000	0.001	sec	OUI	0.050	0.050	OUI

*1 La plage de réglage des données est variable .

*3 L'unité change par rapport au réglage de C21.

Codes P : Paramètres moteur

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Com mand e coupl e
P01	Moteur (nombre de pôles)	De 2 à 100	2	Pôles	Non	4	20	Oui
P02	(Puissance nominale)	De 0.01 à 55.00	0.01	kW	Non	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
P03	(Courant nominal)	De 0.00 à 500.0	Variable	A	Non	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
P04	(Autoréglage)	0 : Désactivé 1 : Activé (réglage de %R1 et %X1 pendant que le moteur est à l'arrêt) 2 : Activé (réglage de %R1 et %X1, courant à vide et glissement nominal pendant que le moteur est à l'arrêt)	-	-	Non	0	0	Oui
P06	Courant à vide	De 0.00 à 500.0	Variable	A	Non	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
P07	(%R1)	De 0.01 à 50.00	0.01	%	Oui	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
P08	(%X)	De 0.01 à 50.00	0.01	%	Oui	Se référer à l'annexe	Se référer à l'annexe	Oui
P09	Compensation de glissement gain d'entraînement	De 0.0 à 200.0	0.1	%	Oui	100.0	100.0	Oui
P10	Compensation de glissement gain de freinage	De 0.0 à 200.0	0.1	%	Oui	100.0	100.0	Oui
P12	(Glissement nominal)	0.00: glissement nominal du moteur standard Fuji De 0.01 à 15.00	0.01	Hz	Oui	0.00	0.00	Oui

Voir l'annexe après les codes L

Codes H : Fonctions haute performance

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonction nement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Comma nde couple
H03	Réinitialisation des paramètres	0 : Désactive la réinitialisation 1 : Réinitialise toutes les valeurs des codes de fonctions aux réglages usine 2 : Réinitialise une parties des valeurs de codes de fonction aux réglages PMSM par défaut	-	-	Non	0	0	Oui
H04	Réarmement automatique (nombre)	0 : Désactivé 1 à 10	1	Nomb re	Oui	0	0	Oui
H05	(temporisation)	De 0.5 à 20.0	0.1	sec	Oui	5.0	5.0	Oui
H06	Commande du ventilateur	: ON/OFF automatique selon température de 0.5 à 10.0 min : OFF (temporisation) 999 : Désactivé (toujours sur ON)	0.1	min	Oui	999	999	Oui
H18	Commande couple	0 : Désactivé (commande vitesse) 1 : Activé (commande couple)	-	-	Non	0	0	Oui
H26	Sonde de surchauffe PTC (mode)	0 : Désactivé 1 : Activé (la thermistance PTC détectée, le variateur s'arrête immédiatement en affichant 0h4) 2 : Activé (la thermistance PTC détectée, le variateur continue à fonctionner en émettant un signal d'erreur TMH)	-	-	Oui	0	0	Oui
H27	(seuil)	De 0.00 à 5.00	0.01	V	Oui	1.60	1.60	Oui
H30	Interface de liaison	Consigne Vitesse Consigne Marche Consigne Polarisation couple	-	-	Oui	0	0	Oui
		0 : F01 Borne L54						
		1 : RS485 Borne L54						
		2 : F01 RS485 L54						
		3 : RS485 RS485 L54						
		4 : CAN Borne L54						
		5 : F01 CAN L54						
		6 : CAN CAN L54						
		7 : F01 Borne RS485						
		8 : RS485 Borne RS485						
		9 : F01 RS485 RS485						
		10 : RS485 RS485 RS485						
		11 : F01 Borne CAN						
		12 : CAN Borne CAN						
13 : F01 CAN CAN								
14 : CAN CAN CAN								
H42	Durée de vie des condensateurs du circuit intermédiaire	De 0 à 65535 : pour le remplacement des condensateurs	-	-	Non	-	-	Oui
H43	Durée de marche du ventilateur	De 0 à 65535 : pour le remplacement du ventilateur	-	-	Non	-	-	Oui
H47	Durée de vie initiale des condensateurs du circuit intermédiaire	De 0 à 65535 : pour le remplacement des condensateurs	-	-	Non	Régler selon	Régler selon	Oui
H48	Durée de vie des condensateurs des cartes de circuit imprimées	De 0 à 65535 : pour le remplacement des condensateurs	-	-	Non	-	-	Oui
H54	Temps d'accélération (pas à pas)	De 0.00 à 99.9	Variable	sec	Oui	1.80	1.80	Non
H55	Temps de ralentissement	De 0.00 à 99.9	Variable	sec	Oui	1.80	1.80	Non

	(pas à pas)							
H56	Temps de ralentissement pour ralentissement forcé	De 0.00 à 99.9	Variable	sec	Oui	1.20	1.20	Non
H65	Vitesse de démarrage (temps de démarrage en douceur)	De 0.00 à 60.0	0.1	sec	Non	0.0	0.0	Non
H66	Vitesse d'arrêt (méthode de détection)	0 : vitesse détectée utilisée 1 : vitesse de référence utilisée (finale)	-	-	Non	0	0	Non
H67	(temps de maintien)	De 0.00 à 10.0	0.01	sec	non	0.50	0.50	Non
H74	Vitesse atteinte (hystérésis) Temporisation de OFF	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Oui	10.00	0.40	Non
H75		De 0.00 à 1.00	0.01	sec	Oui	0.20	0.20	Non
H94	Durée de marche du moteur	De 0 à 65535 : changement or remplacement des paramètres	-	-	Non	0	0	Oui
H97	Effacement des données d'alarme	Affiche 0 après que les données d'alarme ont été effacées (si H97=1)	-	-	Oui	0	0	Oui
H98	Protection ou maintenance	De 00000000b à 01111111b (s'affiche sur le LCD de la console en format décimal. Pour chaque bit, « 0 » Activé, « 1 » désactivé.) Bit 0 : baisse la fréquence de découpage automatiquement Bit 1 : détecte perte de phase à l'entrée Bit 3 : sélectionne les critères de vie des condensateurs du circuit intermédiaire Bit 4 : Juge la durée de vie des condensateurs du circuit intermédiaire Bit 6 : détecte un court circuit lors du démarrage	-	-	Oui	81	81	Oui
H99	Protection du mot de passe	De 0000h à FFFFh 0000h : désactive la protection du mot de passe De 0001h à FFFFh : active la protection du mot de passe	-	-	Oui	0000h	0000h	Oui

*1 La plage de réglage des données est variable .

*3 L'unité change par rapport au réglage de C21.

Codes Y : Fonctions de communication

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Comman de couple
y01	Interface RS485 (adresse de la station)	1 à 255	1	-	Non	1	1	Oui
y02	Traitement en cas d'erreur d'interface	0 : Arrêt immédiat et erreur <i>er8</i> 1 : Arrêt et erreur <i>er8</i> après écoulement du délai y03. 2 : Exécution d'une tentative de redémarrage pendant la durée du délai y03 . Si la tentative échoue, arrêt et erreur <i>er8</i> . Si le redémarrage fonctionne, poursuite du fonctionnement. 3. Poursuite du fonctionnement	-	-	Oui	0	0	Oui
y03	(Temporisation)	De 0.00 à 60.0	0.1	sec	Oui	2.0	2.0	Oui
y04	(Vitesse)	0 : 1400 bps 1 : 4800 bps 2 : 9600 bps 3 : 19200 bps 4 : 38400 bps	-	-	Oui	3	3	Oui
y05	(Longueur des données)	0 : 8 bits 1 : 7 bits	-	-	Oui	0	0	Oui
y06	(Contrôle de parité)	0 : Aucun (bit d'arrêt 1) 1 : Parité paire 2 : Parité impaire 3 : Aucun (bit d'arrêt 2)	-	-	Oui	0	0	Oui
y07	(Bits d'arrêt)	0 : 2 bits 1 : 1 bit	-	-	Oui	0	0	Oui
y08	Délai de détection d'erreur de réponse	0 : (pas de détection) 1 à 60	1	sec	Oui	0	0	Oui
y09	Délai de réponse	De 0.00 à 1.00	0.01	sec	Oui	0.01	0.01	Oui
y10	(Sélection du protocole)	0 : Protocole Modbus RTU 1 : Protocole SX (protocole de chargeur) 2 : Réservé pour certains fabricants 5 : DCP3	-	-	Oui	5	5	Oui
y21	Interface CAN (adresse de la station)	1 à 127	1	-	Non	1	1	Oui
y24	(Vitesse)	0 : 10 kbps 1 : 20 kbps 2 : 50 kbps 3 : 125 kbps 4 : 250 kbps	-	-	Non	3	3	Oui
y25	(Paramètre entrée/sortie 1 Défini par l'utilisateur)	De 0000h à FFFFh	-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y26	(Paramètre entrée/sortie 2 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y27	(Paramètre entrée/sortie 3 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y28	(Paramètre entrée/sortie 4 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y29	(Paramètre entrée/sortie 5 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y30	(Paramètre entrée/sortie 6 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui

y31	(Paramètre entrée/sortie 7 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y32	(Paramètre entrée/sortie 8 défini par l'utilisateur)		-	-	Non	0000h	0000h	Oui
y33	Fonctionnement	0 : Désactivé 1 : Activé	-	-	Non	0	0	Oui
y41	Réservé*4	-	-	-	Non	0	0	Non
y99	Fonction de connexion chargeur (Mode)	Commande de contrôle Commande de fonctionnement 0 : suivre H30 suivre H30 1 : Via chargeur suivre H30 2 : suivre H30 Via chargeur 3 : Via chargeur Via chargeur Remarque : Les commandes de contrôle incluent la commande vitesse, la commande courant de couple et la commande polarisation du couple	-	-	Oui	0	0	Oui

*4 Réserve pour certains fabricants. N'accédez pas à ce code de fonction.

Codes L : Fonctions ascenseur

Code	Désignation	Plage de réglage des données	Pas minimal	Unité	Change ment pendant le fonctionnement	Réglage IM par défaut	Réglage PMSM par défaut	Comman de couple
L01	Type de codeur	Phase A/B Signal ABS 0 : 12/15V - Complémentaire Aucun - à collecteur ouvert - conducteur réseau 5V 1 : 12/15V - Complémentaire Z - à collecteur ouvert - conducteur réseau 5V 2 : Conducteur réseau 5V Code 3-bit 3 : Conducteur réseau 5V Code Gray 4-bit 4 : Tension sinusoïdale EnDat2.1 différentielle 1 Vp-p (conforme à ECN1313) 5 : Tension sinusoïdale Sinusoïdale différentielle 1 Vp-p Différentielle 1Vp-p (conforme à ERN1387)	-	-	Non	0	4	Oui
L02	(Résolution)	De 360 à 60000	1	P/R	Non	1024	2048	Oui
L03	Offset de position des pôles magnétiques (Réglage)	0 : Désactivé 1 : Activé 2 : Activé (avec détection de câblage manquant) 3 : Activé (avec précision de contrôle) 4 : Activé (pour SPM) 5 : Activé (moteur en marche) Remarque : Ce réglage est efficace si F42=1 De 1 à 4 : frein fermé recommandé 5 : frein débloqué et hors charge obligatoires	-	-	Non	0	0	Oui
L04	(offset angle)	De 0.00 à 360.00 (valeur ide retour de L03) Remarque : Ce réglage est efficace si F42=1	0.01	degré	Non	0.00	0.00	Oui
L05	Réservé*4	-	-	-	Oui	1.5	1.5	Oui
L06	Réservé*4	-	-	-	Oui	0.80	0.80	Oui
L08	Rapport de fréquences	0 : 1/1 1 : 1/2 2 : 1/4 3 : 1/8 4 : 1/16 5 : 1/32 6 : 1/64	-	-	Non	0	0	Oui
L09	Constante de temps de filtrage pour vitesse de référence (finale)	De 0.000 à 0.100	0.001	sec	Oui	0.000	0.000	Non
L10	Constante de temps de filtrage pour vitesse détectée	De 0.000 à 0.100	0.001	sec	Oui	0.005	0.005	Oui
L11	Combinaison pour la commande des niveaux de vitesse Vitesse zéro	De 00000000b à 00000111b (0 à 7) Remarque : Si une des valeurs binaires de 00000000b à 00000111b est attribuée à deux reprises, le variateur s'arrête et affiche l'erreur _{er6} .	1	-	Non	0	0	Non
L12	Vitesse manuelle (moyenne)				Non	1	1	Non
L13	Vitesse de maintenance				Non	2	2	Non
L14	Vitesse d'approche				Non	3	3	Non
L15	Vitesse manuelle (petite)				Non	4	4	Non

L16	Petite vitesse				Non	5	5	Non
L17	Vitesse moyenne				Non	6	6	Non
L18	Grande vitesse				Non	7	7	Non
L19	Courbe-S réglage 1	De 0 à 50% de la vitesse maximale			Oui	20	20	Non
L20	Courbe-S réglage 2				Oui	20	20	Non
L21	Courbe-S réglage 3				Oui	20	20	Non
L22	Courbe-S réglage 4				Oui	20	20	Non
L23	Courbe-S réglage 5				Oui	20	20	Non
L24	Courbe-S réglage 6				Oui	20	20	Non
L25	Courbe-S réglage 7				Oui	20	20	Non
L26	Courbe-S réglage 8				Oui	20	20	Non
L27	Courbe-S réglage 9				Oui	20	20	Non
L28	Courbe-S réglage 10				Oui	20	20	Non
L29	Consigne niveau court (temps de maintien)	De 0.00 à 10.00	0.01	sec	Non	0.00	0.00	Non
L30	(vitesse autorisée)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Non	0.00	0.00	Non
L31	Paramètre ascenseur (vitesse)	De 0.01 à 240.00 (à la vitesse maximale du moteur)	0.01	m/min	Non	60.00	60.00	Oui
L34	Distance de déplacement (opération « creepless »)	De 0.0 à 6553.5	0.1	mm	Non	0.0	0.0	Non
L36	Régulateur ASR (Constante P à grande vitesse)	De 0.01 à 200.00	0.01	-	Oui	10.00	2.50	Non
L37	(Constante I à grande vitesse)	De 0.001 à 1.000	0.001	sec	Oui	0.100	0.100	Non
L38	(Constante P à petite vitesse)	De 0.01 à 200.00	0.01	-	Oui	10.00	2.50	Non
L39	(Constante I à petite vitesse)	De 0.001 à 1000	0.001	sec	Oui	0.100	0.100	Non
L40	(Vitesse de commutation 1)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Oui	150.0	6.00	Non
L41	(Vitesse de commutation 1)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Oui	300.0	12.00	Non
L42	(Gain « feed-forward »)	De 0.000 à 10.000	0.001	sec	Oui	0.000	0.000	Non
L43	Réservé	-	-	-	Oui	10	10	Oui
L44	Réservé	-	-	-	Oui	0	0	Oui
L45	Réservé	-	-	-	Oui	10	10	Oui
L46	Réservé	-	-	-	Oui	0	0	Oui
L47	Réservé	-	-	-	Oui	10	10	Oui
L48	Réservé	-	-	-	Oui	0	0	Oui
L49	Observateur anti-vibrations (Gain)	0.00 Désactivé	0.01	-	Oui	0.00	0.00	Oui
L50	(Temps intégral)	De 0.01 à 1.00	0.001	Sec.	Oui	0.100	0.100	Oui
L51	(Inertie de charge)	De 0.005 à 1.000						
L51		De 0.01 à 655.35	0.01	Kgm2	Oui	0.01	0.01	Oui
L52	Mode de	0. Démarrage mode vitesse activé	1	-	Oui	0	0	Non

	commande de démarrage	1. Démarrage mode couple activé Remarque : ce réglage est efficace si H18=0						
L54	Sollicitation de couple (mode)	0. Analogique 1. Numérique 2. Commande PI	-	-	Non	0	0	Oui
L55	Temps de démarrage	De 0.00 à 1.00	0.01	sec	Oui	0.20	0.20	Oui
L56	(Fin du temps de couple de référence)	0.00: Désactivé De 0.01 à 20.00	0.01	sec	Oui	0.20	0.20	Oui
L57	(Limiteur)	De 0 à 200	1	%	Oui	100	100	Oui
L58	(Constante P)	De 0.01 à 10.00	0.01	-	Oui	1.00	1.00	Oui
L59	(Temps intégral)	De 0.00 à 1.00	0.01	sec.	Oui	1.00	1.00	Oui
L60	(Gain d'entraînement)	- 1000.0 à 1000.0	0.1	%	Oui*	100.0	100.0	Oui
L61	(Gain de freinage)	- 1000.0 à 1000.0	0.1	%	Oui*	100.0	100.0	Oui
L62	(Numérique 1)	De -200 à 200	1	%	Oui	0	0	Oui
L63	(Numérique 2)	De -200 à 200	1	%	Oui	0	0	Oui
L64	(Numérique 3)	De -200 à 200	1	%	Oui	0	0	Oui
L65	Compensation de déséquilibre de charge	0 : Désactivé 1 : Activé	-	-	Non	0	0	Oui
L66	Temps d'activation	De 0.01 à 2.00	0.01	sec.	Non	0.50	0.50	Oui
L67	Temps de maintien	De 0.01 à 20.00	0.01	sec.	Non	0.50	0.50	Oui
L68	(constante P régulateur ASR)	De 0.00 à 200.00	0.01	-	Oui	10.00	2.50	Oui
L69	(constant I régulateur ASR)	De 0.001 à 1.000	0.001	sec.	Oui	0.010	0.010	Oui
L80	Commande frein (Mode)	1. commande frein selon temps 2. commande frein selon courant de sortie	-	-	Non	1	1	Non
L81	Seuil de fonctionnement	De 0 à 200	1	%	Non	100	100	Non
L82	Délais ON	De 0.00 à 10.00	0.01	sec.	Non	0.20	0.20	Non
L83	Délais OFF	De 0.00 à 100.00	0.01	sec.	Non	0.10	0.10	Non
L84	Temps de contrôle frein	De 0.00 à 10.00	0.01	sec.	Non	0.00	0.00	Non
L85	Commande MC (Délais au démarrage)	De 0.00 à 10.00	0.01	sec.	Non	0.10	0.10	Oui
L86	(Délais a OFF)	De 0.00 à 10.00	0.01	sec.	Non	0.10	0.10	Oui
L87	Commande porte (vitesse de démarrage ouverture des portes)	De 0.00 à 3600*1	Variable	*3	Non	450.00	18.00	Non
L88	(Délais d'attente des portes)	De 0.0 à 10.0	0.1	sec.	Non	1.0	1.0	Non
L89	(temps d'ouverture des portes)	De 0.1 à 30.0	0.1	sec.	Non	5.0	5.0	Non
L90	Détection erreur codeur (Mode)	0 : Continue à fonctionner 1 : Arrêt sur mode erreur 1, défaut <i>ere</i> 2 : Arrêt sur mode erreur 2, défaut <i>ere</i>	-	-	Non	1	1	Non
L91	(Seuil de détection)	De 0 à 50	1	%	Oui	10	10	Non
L92	(Temps de détection)	De 0.0 à 10.0	0.1	sec.	Oui	1.0	1.0	Non
L93	Seuil d'avertissement anticipé de surchauffe	De 1 à 20	1	degré	Oui	5	5	Oui
L95	Réservé	-	-	-	Non	999	999	Oui
L96	Réservé	-	-	-	Non	30	30	Oui
L97	Réservé	-	-	-	Non	20	20	Oui

L99	Commutateur de commande de bits	De 00000000b à 00000111b (dans chaque bit, « 0 » pour désactivé, « 1 » pour activé) Bit0 : confirmation courant au démarrage (pour moteurs synchrones) Bit1 : Réécrire l'angle correcteur de la position des pôles magnétiques (réglage par PPT)	-	-	Non	0	0	Oui
-----	---------------------------------	---	---	---	-----	---	---	-----

*1 La plage de réglage des données est variable .

*3 L'unité change par rapport au réglage de C21.

*4 Réserve pour certains fabricants. N'accédez pas à ce code de fonction.

Annexe

Type	P02	F11, E34, E 37, P03	P06	P07	P08
FRN5.5LM1S-4E_	5,5[kW]	13,50[A]	8,40[A]	4,05[%]	11,72[%]
FRN7.5LM1S-4E_	7,5[kW]	18,50[A]	9,80[A]	4,23[%]	13,01[%]
FRN11LM1S-4E_	11,00[kW]	24,50[A]	13,90[A]	3,22[%]	12,27[%]
FRN15LM1S-4E_	15,00[kW]	32,00[A]	17,90[A]	2,55[%]	11,47[%]
FRN18.5LM1S-4E_	18,50[kW]	37,00[A]	16,20[A]	1,98[%]	11,97[%]
FRN22LM1S-4E_	22,00[kW]	45,00[A]	19,00[A]	2,11[%]	12,35[%]
FRN30LM1S-4E_	30,00[kW]	58,00[A]	21,40[A]	2,14[%]	14,62[%]

18. OPTIONS

Résistances de freinage recommandées

Modèle	Puissance nominale du variateur (kW)	Valeur de la résistance de freinage Recommandée/Minimum (Ohms)	Puissance de la résistance de freinage cycle standard/ cycle élevé (W)
FRN5.5LM1S-4	5.5	70/64	600/1500
FRN7.5LM1S-4	7.5	70/48	1000/1500
FRN11LM1S-4	11	25/24	1500/3000
FRN15LM1S-4	15	25/24	1800/3000
FRN18.5LM1S-4	18.5	18/16	2000/3500
FRN22LM1S-4	22	18/16	2500/4000
FRN30LM1S-4	30	18/12	3500/6000

Options Codeur

Données pour L01	Caractéristiques du codeur applicables		Option requise	Moteur requis
	Sortie phase A/B	Caractéristiques absolues du signal		
0	12/15V complémentaire 12/15V à collecteur ouvert	Aucune	Non requise	Moteur asynchrone
	Line driver 5V	Aucune	OPC-LM1-IL	Moteur synchrone
1	12/15V complémentaire 12/15V à collecteur ouvert	Z	Non requise	Moteur synchrone
	Line driver 5V	Z	OPC-LM1-IL	Moteur synchrone
2	Line driver 5V	Code 3-bit (signal : U,V,W)	OPC-LM1-PP	Moteur synchrone
3	Line driver 5V	Code Gray 4-bit	OPC-LM1-PP	Moteur synchrone
4	Tension sinusoïdale différentielle 1 Vp-p	EnDat2.1 (ECN1313)	OPC-LM1-PS	Moteur synchrone
5	Tension sinusoïdale différentielle 1 Vp-p	Tension sinusoïdale différentielle 1 Vp-p (ERN1387)	OPC-LM1-PR	Moteur synchrone

19. LISTE DES CODES D'ERREUR ET LEURS CAUSES EVENTUELLES

Défaut	Code erreur	Description	Causes possibles
Protection contre les surintensités OC n n=1 (Accélération) n=2 (Ralentissement) n=3 (Vitesse constante)	OC	Surintensité instantanée pendant l'accélération, le ralentissement ou à vitesse constante. Remarque : Causée par un courant de crête élevé pendant une courte durée	- Temps de la rampe de courant trop court - Frein non ouvert - Court circuit à la sortie entre les phases ou le terre - Vérifier les bornes de sortie et les connections au moteur - Vérifier le circuit de sécurité - Vérifier le verrouillage de portes
Surtension OU n n=1 (Accélération) n=2 (Ralentissement) n=3 (Vitesse constante)	OU	Surtension du réseau à courant continu pendant l'accélération, le ralentissement ou à vitesse constante.	- Résistance de freinage endommagée ou non raccordée - L'ascenseur est mal équilibré - Le temps de ralentissement est trop court - Resserrez les bornes de connexion - Vérifier l'alimentation réseau
Manque de tension	LU	Manque de tension dans le réseau	- Tension d'alimentation trop basse - Défaillance de l'alimentation réseau - Accélération trop rapide - Charge excessive - Vérifier que les bornes d'entrée soient bien serrées
Perte de phase secteur	Lin	Une des phase du secteur n'est pas raccordée à la borne d'entrée du variateur	- Fusible brûlé dans l'alimentation secteur - Les bornes d'entrée ne sont pas correctement serrées
Surchauffe	OH1	Le dissipateur de chaleur du variateur est trop chaud	- Le ventilateur du variateur est endommagé - La température ambiante est trop élevée
Alarme externe	OH2	Alarme externe (THR)	- L'entrée numérique (THR) paramétrée à 9 n'est pas active
Surchauffe de l'air interne	OH3	La température ambiante est trop élevée	- Baissez la température ambiante - Vérifier le système de ventilation du coffret
Surchauffe du moteur (PTC)	OH4	La température du moteur est trop élevée. La protection (PTC) n'est plus assurée.	- Le moteur est trop chaud. - La température ambiante est trop élevée. - Vérifier la fonction H26.
Erreur du codeur	PG	Erreur du codeur	- Câble du codeur défilant ou codeur hors service - Moteur bloqué ou problème de frein
Erreur consigne de vitesse	ErE	Instabilité de la vitesse (oscillation)	- Paramétrage incorrect de L90, L91 et L92 - Surcharge, vérifier le freinage - Paramètres moteur incorrects - Vérifier le câble du codeur et la résolution dans L02.
Thermique électronique	OL1	Surcharge du moteur 1 (défini par l'utilisateur)	- Le variateur a atteint 100% du niveau de surcharge défini par l'utilisateur (fonctions F10 à F12) - Vérifier les dimensions du variateur et son bon fonctionnement
Protection contre la surcharge	OLU	Surcharge variateur	- Température excessive dans IGBT. - Vérifier la ventilation - Vérifier F09 et F26 (une des deux valeurs est peut être trop importante) - Vérifier la charge

Erreur mémoire	Er1	Erreur mémoire	Données perdues ou incorrectes
Erreur de communication avec la console	Er2	Erreur de communication avec la console	- La console a été déconnectée pendant la marche du variateur. - Vérifier F2. - Le circuit de communication de la console est endommagé
Erreur CPU	Er3	Erreur CPU	CPU endommagé
Erreur de communication avec les options	Er4	Erreur de communication dans la carte option	- L'option n'a pas été installée correctement. Vérifier l'installation et le raccordement
	Er5	Erreur dans la carte option	- Vérifier le paramétrage de la carte option (shunt)
Erreur de fonctionnement	Er6	Mauvais paramétrage des consignes de vitesse Signal de l'état des freins (BRKE)	- Vérifier la combinaison de L11 et L18 - Vérifier L84 (temporisateur BRKE) et l'état physique des contacts de frein
Erreur de réglage	Er7	Erreur pendant le processus de réglage	- Le raccordement entre le moteur et le variateur a été interrompu pendant le processus de réglage. - Vérifier les principaux contacteurs entre le moteur et le variateur - Vérifier les entrées numériques du variateur et le câble du codeur
Erreur de communication RS485	Er8	Erreur de communication RS485	- Erreur de communication avec RS485 - Vérifier le menu «y » - Causé par des interférences parasites ou rupture du câble.
Survitesse	OS	Vitesse moteur $\geq (F03 \times 1.2)$	- Vérifier la relation entre P01 et L02. - Vérifier F03. - Vérifier le codeur et les câbles de commande, le blindage..., les problèmes d'interférences.

Annexe A. Distances de ralentissement

	Distances (mm)								
Accélération / Ralentissement	1,5 s			1,6 s			1,8 s		
Réglage courbe S	20 %	25 %	30 %	20 %	25 %	30 %	20 %	25 %	30 %
Vitesse maximale (F03)									
0,6 m/s	630	675	720	672	720	768	756	810	864
1,0 m/s	1050	1125	1200	1120	1200	1280	1260	1350	1440
1,6 m/s	1680	1800	1920	1792	1920	2048	2016	2160	2304
2,0 m/s	2100	2250	2400	2240	2400	2560	2520	2700	2880
2,5 m/s	2625	2812	3000	2800	3000	3200	3150	3375	3600
3,0 m/s	3150	3375	3600	3360	3600	3840	3780	4050	4320
4,0 m/s	4200	4500	4800	4480	4800	5120	5040	5400	5760

	Distances (mm)					
Accélération / Ralentissement	2,0 s			2,5 s		
Réglage courbe S	20 %	25 %	30 %	20 %	25 %	30 %
Vitesse maximale (F03)						
0,6 m/s	840	900	960	1050	1125	1200
1,0 m/s	1400	1500	1600	1750	1875	2000
1,6 m/s	2240	2400	2560	2800	3000	3200
2,0 m/s	2800	3000	3200	3500	3750	4000
2,5 m/s	3500	3750	4000	4375	4687	5000
3,0 m/s	4200	4500	4800	5250	5625	6000
4,0 m/s	5600	6000	6400	7000	7500	8000