



GUIDE DE DÉMARRAGE FRENIC-Multi LM1

Variateur compact haute
performance pour
ascenseurs

Triphasé 400 V 0,4 kW-15 kW
Triphasé 200 V 0,1 kW-15 kW

Index	Version	Date	Written	Checked	Approved
1.1.0	- Version originale	05.09.07	J.Alonso	S.Ureña	S.Ureña
1.2.0	- Révision n°2 (modification de la mise en page).	05.02.08	J.Alonso	S.Ureña	S.Ureña
1.2.1	- Retrait : variateur série monophasé 230V. - Corrections : Informations courbes en S. - Ajouts : nouveaux paramètres dans le Chapitre 9. - Ajouts : informations à propos du Menu de la console de programmation.	26.06.08	J.Alonso	S.Ureña	S.Ureña
1.2.2	- Mises à jours : Conformité aux directives CEM	05.09.08	J.Alonso	S.Ureña	S.Ureña
1.3.0	- Ajout : Note pour calcul du courant à vide. - Ajouts : Informations associées à P09 et P11. - Retrait : Information sur l'ajustement expérimental de P12. - Ajout : « Chapitre 7.3 : Gain Surcouple ». - Ajout : « Chapitre 7.4 : Compensation temps de réponse ».	11.11.08	J.Alonso	S.Ureña	S.Ureña
1.4.0	- Mise à jour à partir de –LM vers LM1 - Entête changes depuis –LM pour LM1 - Corrections de textes. - Ajout du tableau de surcharge admissible pour variateur série 400V. - Mises à jour des valeurs de réglages usine. - Auto tuning Mode 2 est statique (Mise à jour). - Tableau 7.1: Phrases ajoutées.	26.07.2010	S.Ureña	S.Ureña	S.Ureña
1.4.1	- Mise à jour du logo Multi LM - Usage d'une police de caractères 7 segments pour les libellés des codes de défauts dans le Chapitre 9.	28.04.2011	S.Ureña	S.Ureña	S.Ureña
1.4.2	- Tableau 6.2 modifié (Rampes supprimées). - Tableau 6.3 ajouté. - Corrections de textes. - Selection de vitesse. - Paramètre o47 ajouté.	18.05.2011	S.Ureña	S.Ureña	S.Ureña
1.4.3	- Illustration 4.7 modifiée (Mode Secours ajoutée). - Tableau 4.2 modifié. - Corrections de textes mineures. - Illustration 7.1 modifiée (MC1 & MC2 ajoutés).	30.05.2012	S.Ureña	S.Ureña	S.Ureña

SOMMAIRE

Chapitre	Page
1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ AUX NORMES	5
1.1 Informations de sécurité	5
1.2 Conformité aux normes européennes	7
2. DONNÉES TECHNIQUES	8
2.1 Série de classe triphasée 400 V	8
2.2 Série de classe triphasée 200 V	8
2.3 Tableau de surcharge ponctuelle pour variateur série 400V.	9
3. INSTALLATION MÉCANIQUE	10
3.1 Environnement de fonctionnement	10
3.2 Installation du variateur	10
4. RACCORDEMENT	11
4.1 Retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal	11
4.2 Câblage des bornes du circuit principal et des bornes de mise à la terre	13
4.3 Câblage des bornes du circuit de commande	14
4.4 Description des bornes de commande	14
4.5 Réglage des interrupteurs à glissement	17
5. FONCTIONNEMENT VIA LA MICRO-CONSOLE	18
6. PARAMÉTRAGE	21
6.1 Réglages de base du moteur à induction	21
6.2 Mise en service rapide (auto-adaptation)	21
6.3 Réglages supplémentaires du moteur à induction	22
6.4 Réglage du profil de vitesse	23
6.5 Diagramme de temps complet pour une course normale	25
7. FONCTIONS SPÉCIALES	26
7.1 Opération de sauvetage	26
7.2 Réinitialisation automatique	27
7.3 Gain surcouple	28
7.4 Compensation du temps de réponse	28
8. CODES DE FONCTION (PARAMÈTRES)	29
9. PROCÉDURE DE DÉPANNAGE	33

Préface

Nous vous remercions d'avoir choisi d'acquérir nos variateurs de la série FRENIC-Multi LM1.

Ce produit est conçu pour entraîner un moteur à induction triphasé pour des applications destinées à des ascenseurs. Lisez entièrement ce manuel afin de vous familiariser avec l'utilisation et le fonctionnement appropriés de cet appareil.

Une utilisation inappropriée peut conduire à un fonctionnement incorrect, une réduction de la durée d'utilisation, ou même à une défaillance de ce produit ainsi que du moteur.

Assurez-vous que l'utilisateur final de ce produit possède ce manuel. Conservez ce manuel dans un endroit sûr jusqu'à la mise hors service de ce produit.

Les autres accessoires associés à l'utilisation de la série FRENIC-Multi LM1 sont énumérés ci-dessous. Lisez-les de concert avec ce manuel si nécessaire.

- Manuel d'utilisation FRENIC-Multi (MEH457)
- Manuel d'instruction du FRENIC-Multi (INR-SI47-1094a-E)

Ces manuels peuvent être modifiés sans avis préalable. Assurez-vous d'utiliser les éditions les plus récentes.

☞ **Les entrées et les sorties peuvent être réglées pour différentes fonctions en utilisant les fonctions correspondantes. Dans la configuration usine par défaut, ces paramétrages sont déjà compatibles avec des applications pour ascenseurs. Dans ce manuel, seules les fonctions liées aux applications pour ascenseurs sont décrites.**

☞ **Les fonctions spéciales ne sont pas décrites, celles-ci étant uniquement utilisées pour des applications spécifiques. Pour toute question, veuillez contacter notre équipe technique.**

1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ AUX NORMES

1.1 Informations sur la sécurité

Lisez minutieusement ce manuel avant de procéder à l'installation, aux connexions (raccordements), à l'utilisation ou aux travaux de maintenance et d'inspection. Assurez-vous de la solidité de vos connaissances du dispositif et familiarisez-vous avec toutes les informations et précautions concernant la sécurité avant de faire fonctionner le variateur de vitesse. Dans ce manuel, les précautions de sécurité sont classées selon les deux catégories suivantes.

 AVERTISSEMENT	Si l'information indiquée par ce symbole n'est pas prise en compte correctement, ceci peut conduire à des conditions dangereuses, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
 ATTENTION	Si l'information indiquée par ce symbole n'est pas prise en compte correctement, ceci peut conduire à des conditions dangereuses, pouvant entraîner des blessures corporelles légères ou mineures et/ou des dégâts matériels importants.

Si l'information contenue sous le titre ATTENTION n'est pas prise en compte correctement, ceci peut également entraîner des conséquences sérieuses. Ces précautions de sécurité sont de la plus haute importance et doivent être observées à tout moment.

Application

 AVERTISSEMENT
<ul style="list-style-type: none"> La série FRENIC-Multi LM1 est conçue pour entraîner un moteur à induction triphasé. Ne l'utilisez pas pour des moteurs monophasés ou pour d'autres applications. Risque d'incendie ou d'accident ! La série FRENIC-Multi LM1 ne devrait pas être utilisée dans un système de survie ou dans d'autres applications directement liées à la sécurité des individus. Bien que la série FRENIC-Multi LM1 soit fabriquée selon des standards de qualité stricts, installez des dispositifs de sécurité pour les applications où une panne du variateur peut occasionner des accidents graves ou des pertes matérielles. Risque d'accident !

Installation

 AVERTISSEMENT
<ul style="list-style-type: none"> Installez le variateur de vitesse sur un matériau ininflammable comme par exemple du métal. Dans le cas contraire, vous vous exposez à un risque d'incendie ! Ne posez pas d'objets inflammables à proximité de l'appareil. Risque d'incendie !

 ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> Ne portez pas le variateur par son cache-bornes lors du transport. Cela pourrait entraîner une chute du variateur de vitesse et des risques de blessures. Évitez de laisser du coton, des fibres de papier, de la sciure de bois, de la poussière, des copeaux métalliques ou d'autres matériaux étrangers pénétrer dans le variateur de vitesse ou s'accumuler sur le refroidisseur. Risque d'incendie ou d'accident ! N'installez jamais ou ne faites jamais fonctionner un variateur qui est endommagé ou incomplet. Risque d'incendie, d'accident ou de blessures ! Ne montez pas sur l'emballage d'expédition. N'empilez pas plus d'emballages d'expédition que les informations indiquées sur ces emballages ne le permettent. Risque de blessures !

Raccordements

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors du raccordement du variateur de vitesse à l'alimentation électrique, insérez sur les lignes électriques un disjoncteur moulé (DM) recommandé, ou un dispositif de protection contre les courants résiduels (DPCR) / disjoncteur différentiel résiduel (DDR) (avec protection contre les surintensités). Utilisez les appareils en respectant la plage de courant recommandée.
- Utilisez des câbles de la taille spécifiée.
- Lors du raccordement du variateur à l'alimentation électrique, qui est de 500 kVa ou plus, assurez-vous de connecter une bobine de réactance CC (DCR) optionnelle.

Dans le cas contraire, risque d'incendie !

- N'utilisez pas un câble multiconducteur pour relier plusieurs variateurs de vitesse à des moteurs.
- Ne connectez pas de parasurtenseur au circuit de sortie (secondaire) du variateur.

Risque d'incendie !

- Mettez le variateur à la terre conformément au code électrique national ou local.

Dans le cas contraire, risque de décharge électrique !

- Seuls des électriciens qualifiés peuvent effectuer le câblage.
- Débranchez l'alimentation électrique avant d'effectuer le câblage.

Dans le cas contraire, risque de décharge électrique !

- Installez le variateur de vitesse avant d'effectuer le câblage.

Dans le cas contraire, risque de décharge électrique ou de blessure !

- Assurez-vous que le nombre de phases d'entrée et que la tension nominale du produit correspondent au nombre de phases et à la tension de l'alimentation électrique alternative à laquelle le produit doit être connecté.

Dans le cas contraire, risque d'incendie ou d'accident !

- Ne reliez pas les câbles d'alimentation électrique aux bornes de sortie (U, V, et W.)
- N'insérez pas de résistance de freinage entre les bornes P (+) et N (-), P1 et N (-), P (+) et P1, DB et N (-), ou P1 et DB.

Risque d'incendie ou d'accident !

- Généralement, les câbles de signaux de commande ne possèdent pas d'isolation renforcée. S'ils touchent accidentellement une quelconque partie active du circuit principal, leur revêtement isolant peut devenir défectueux pour une raison ou une autre. Dans ce cas, assurez-vous que le câble de commande de signal est protégé contre tout contact avec des câbles haute tension.

Risque de décharge électrique ou d'accident !

⚠ ATTENTION

- Connectez le moteur triphasé aux bornes U, V et W du variateur.

Dans le cas contraire, risque de blessure !

- Le variateur, le moteur et le câblage génèrent du bruit électrique. Assurez-vous que des mesures préventives sont prises pour protéger les capteurs et les éléments sensibles du bruit des interférences de radiofréquence (RFI).

Dans le cas contraire, risque d'accident !

Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

- Avant de mettre l'alimentation en marche, assurez-vous d'avoir installé le cache-bornes. Ne retirez pas les couvercles lorsque le dispositif est sous tension.

Dans le cas contraire, risque de décharge électrique !

- Ne manipulez pas les commutateurs avec les mains mouillées.

Risque de décharge électrique !

- Si la fonction de réinitialisation automatique a été sélectionnée, le variateur risque de redémarrer automatiquement et d'entraîner le moteur, en fonction de la cause du déclenchement.

(Concevez la machinerie ou l'équipement de manière à assurer la sécurité du personnel après le redémarrage.)

- Si la fonction de prévention de blocage (limiteur de courant), la décélération automatique, et la commande de prévention de surcharge ont été sélectionnés, le variateur de vitesse risque de fonctionner avec un temps ou une fréquence d'accélération / de décélération différent(e) de celui / celle qui a été ordonné(e). Concevez la machine de manière à assurer la sécurité même dans de tels cas.

Dans le cas contraire, risque d'accident !

Maintenance, inspection et remplacement de pièces

⚠ AVERTISSEMENT

- Coupez l'alimentation et attendez au moins cinq minutes avant de commencer les travaux d'inspection. De plus, vérifiez que l'afficheur DEL est éteint et que la tension du bus courant continu entre les bornes P (+) et N (-) est inférieure à 25 V_{CC}.
Dans le cas contraire, risque de décharge électrique !
- La maintenance, l'inspection et le remplacement de pièces ne devraient être effectués que par des personnes qualifiées.
- Retirez votre montre, vos bagues et tout objet métallique avant de commencer ces travaux.
- N'utilisez que des outils isolés.
Dans le cas contraire, risque de décharge électrique ou de blessure !

Élimination

⚠ ATTENTION

- Lors de l'élimination du variateur de vitesse, considérez celui-ci comme un déchet industriel.
Dans le cas contraire, risque de blessure !

Autres

⚠ AVERTISSEMENT

- N'essayez jamais de modifier le variateur de vitesse.
Risque de décharge électrique ou de blessure !

1.2 Conformité aux normes européennes

Le marquage CE sur les produits Fuji Electric indique que ceux-ci satisfont aux conditions essentielles de la Directive de compatibilité électromagnétique (CEM) 89/336/CEE délivrée par le Conseil de la Communauté européenne ainsi qu'à la Directive basse tension 73/23/CEE.

Les variateurs de vitesse intégrant un filtre CEM et portant le marquage CE sont conformes aux directives CEM. Les variateurs qui ne comportent pas de filtre CEM intégré peuvent être conformes aux directives CEM à condition qu'un filtre conforme CEM optionnel leur soit rajouté.

Les variateurs de vitesse à usage général sont soumis aux réglementations consignées par la Directive basse tension de l'Union Européenne. Fuji Electric déclare que les variateurs de vitesse portant le marquage CE sont conformes à la Directive basse tension.

Les variateurs de vitesse de la gamme FRENIC Multi LM1 sont en accord avec les réglementations des directives du conseil suivantes et leurs amendements :

Directive CEM 89/336/CEE (compatibilité électromagnétique)

Directive Basse Tension 73/23/CEE (DBT)

Pour l'évaluation de la conformité, les normes appropriées suivantes ont été prises en considération :

EN61800-3:2004

EN50178:1997

⚠ ATTENTION

Les variateurs FRENIC-Multi LM1 sont classés dans la catégorie C2, conformément à la norme EN61800-3:2004. Lorsque vous utilisez ces produits dans un environnement domestique, vous pouvez avoir besoin de prendre des contre-mesures appropriées afin de réduire ou d'éliminer tout bruit émis par ces produits.

2. DONNÉES TECHNIQUES

2.1 Série de classe triphasée 400 V

Éléments		Spécifications									
Type (FRN E1E/S-4LM1)		0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	
Valeurs nominales de sortie	Capacité nominale [kVA]	1,1	1,9	2,8	4,1	6,8	9,9	13	18	22	
	Tension nominale [V]	Tension triphasée 380 à 480 V (avec AVR)									
	Courant nominal [A] (*1)	1,5	2,5	3,7	5,5	9,0	13	18	24	30	
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal durant 1 min. ou 200 % du courant nominal durant 0,5 s.									
	Fréquence nominale	50, 60 Hz									
Valeurs nominales d'entrée	Alimentation principale	Triphasée 380 à 480 V, 50/60 Hz									
	Variations de tension / fréquence	Tension : + 10 à - 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins), Fréquence : + 5 à - 5 %									
	Courant nominal [A]	Avec DCR	0,85	1,6	3,0	4,4	7,3	10,6	14,4	21,1	28,8
		Sans DCR	1,7	3,1	5,9	8,2	13,0	17,3	23,2	33,0	43,8
Capacité d'alimentation requise [kVA]	0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	7,4	10	15	20		
Freinage	Couple de freinage [%]	100		70		40		20			
	Freinage par injection de courant continu	Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0 Hz, Temps de freinage : 0,0 à 30,0 s, Niveau de freinage : 0 à 100 %									
	Transistor pour résistance de freinage	Intégré									
Normes de sécurité applicables		UL508C, C22.2No.14, EN50178: 1997									
Coffret de protection		IP20 (IEC60529) / UL non protégé (UL50)									
Méthode de refroidissement		Refroidissement naturel				Refroidissement par ventilateur					
Poids [kg]		1,1	1,2	1,7	1,7	2,3	3,4	3,6	6,1	7,1	
Filtre CEM intégré (E1E)											
Conformité à la norme CEM	Émission	Classe C2 (EN 61800-3 : 2004)					Classe C3 (EN 61800-3: 2004)				
	Immunité	2 ^{ème} Env. (EN61800-3:2400)									
Poids (kg)		1,5	1,6	2,5	2,5	3,0	4,8	5,0	8,1	9,1	

(*1) Courant nominal pour Ta= 50 °C, Fc= 15 kHz, ED=40 %

(*2) Disponible uniquement pour le 4.0 KW (400V).

2.2 Série de classe triphasée 200 V

Éléments		Spécifications											
Type (FRN□□□E1E/S-2LM1)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
Valeurs nominales de sortie	Capacité nominale [kVA]	0,30	0,57	1,1	1,9	3,0	4,1	6,4	9,5	12	17	22	
	Tension nominale [V]	Triphasée 200 à 240 V (avec AVR)											
	Courant nominal [A] (*1) (*2)		0,8	1,5	3,0	5,0	8,0	11	17	25	33	47	60
			(0,7)	(1,4)	(2,5)	(4,2)	(7,0)	(10)	(16,5)	(23,5)	(31)	(44)	(57)
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal durant 1 min. ou 200 % du courant nominal durant 0,5 s.											
Fréquence nominale	50, 60 Hz												
Valeurs nominales d'entrée	Alimentation principale	Triphasée 200 à 240V, 50/60 Hz											
	Variations de tension / fréquence	Tension : + 10 à - 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins), Fréquence : +5 à -5%											
	Courant nominal [A]	Avec DCR	0,57	0,93	1,6	3,0	5,7	8,3	14,0	21,1	28,8	42,2	57,6
		Sans DCR	1,1	1,8	3,1	5,3	9,5	13,2	22,2	31,5	42,7	60,7	80,0
Capacité d'alimentation requise [kVA]	0,2	0,3	0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	7,4	10	15	20		
Freinage	Couple de freinage [%]	150		100		70		40		20			
	Freinage par injection de courant continu	Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0 Hz, Temps de freinage : 0,0 à 30,0 s, Niveau de freinage : 0 à 100%											
	Transistor pour résistance de freinage	Intégré											
Normes de sécurité applicables		UL508C, C22.2No.14, EN50178: 1997											
Coffret de protection		IP20 (IEC60529) / UL non protégé (UL50)											
Méthode de refroidissement		Refroidissement naturel					Refroidissement par ventilateur						
Poids [kg]		0,6	0,6	0,7	0,8	1,7	1,7	2,3	3,4	3,6	6,1	7,1	
Poids / masse (kg)		0,7	0,7	0,8	0,9	2,4	2,4	2,9	5,1	5,3	10,3	11,3	

(*1) Courant nominal pour Ta= 40 °C, Fc= 15 kHz, ED=40 %

(*2) Courant nominal (entre parenthèses) pour Ta= 50 °C, Fc= 8 kHz, ED=40 %

2.3 Surcharge admissible pour variateur série 400V.

Calibre variateur	Puissance maximum moteur	I nominale (A)	Surcharge (%)	Durée (s)	Surcharge (%)	Durée (s)
4,0	4 kW	10,4	130	60	173	0,5
5,5	5.5 kW	15	130	60	173	0,5
7,5	7.5 kW	20,8	130	60	173	0,5
11	11 kW	27,6	130	60	174	0,5
15	15 kW	34,5	130	60	174	0,5

Courant nominal pour Ta= 45 °C, Fdec= 8 kHz, ED=40 %

3. INSTALLATION MÉCANIQUE

3.1 Environnement de fonctionnement

Installez le variateur de vitesse dans un environnement qui satisfait aux conditions requises énumérées dans le tableau 3.1.

Tableau 3.1 Conditions d'environnement requises

Élément	Spécifications
Emplacement du site	À l'intérieur
Température ambiante	- 10 à + 50 °C (Remarque 1)
Humidité relative	5 à 95 % (sans condensation)
	Le variateur ne doit pas être exposé à la poussière, aux rayonnements direct du soleil, à des gaz corrosifs, à des gaz inflammables, à des nuages d'huile, à de la vapeur ou à des gouttes d'eau. (Remarque 2) L'atmosphère doit présenter une faible teneur en sel. (0,01 mg/cm ² ou moins par an) Le variateur de vitesse ne doit pas être sujet à des changements de température soudains qui provoqueraient la formation de condensation.
Altitude	1 000 m maxi. (Remarque 3)
Pression atmosphérique	86 à 106 kPa
Vibrations	3 mm (amplitude maxi.) 2 à 9 Hz maxi. 9,8 m/s ² 9 à moins de 20 Hz 2 m/s ² 20 à moins de 55 Hz 1 m/s ² 55 à moins de 200 Hz

Tableau 3.2 Facteur de réduction du courant de sortie par rapport à l'altitude

Altitude	Facteur de réduction du courant de sortie
1 000 m ou moins	1,00
1 000 à 1 500 m	0,97
1 500 à 2 000 m	0,95
2 000 à 2 500 m	0,91
2 500 à 3 000 m	0,88

(Remarque 1) Lorsque les variateurs sont montés côte-à-côte sans espace entre eux (moins de 5,5 kW), la température ambiante doit se situer entre -10 et +40 °C.

(Remarque 2) Ne pas installer le variateur dans un environnement où il pourrait être exposé à des déchets de coton, à de la poussière humide ou à des saletés qui obtureraient le refroidisseur du variateur. Si le variateur doit être utilisé dans un tel environnement, installez-le dans le tableau de votre système ou dans tout autre boîtier hermétique à la poussière.

(Remarque 3) Si vous utilisez le variateur à une altitude supérieure à 1000 m, vous devez appliquer un facteur de déclassement au courant de sortie comme indiqué dans le tableau 3.2.

3.2 Installation du variateur de vitesse

(1) Support de montage

La température du refroidisseur peut augmenter jusqu'à environ 90 °C pendant le fonctionnement du variateur de vitesse ; le variateur doit donc être monté sur un support dont le matériau peut supporter de telles températures.

AVERTISSEMENT

Installez le variateur de vitesse sur un support en métal ou en tout autre matériau ininflammable.

D'autres matériaux peuvent présenter un risque d'incendie.

(2) Distances d'isolement

Assurez-vous que les distances d'isolement minimales indiquées sur l'illustration 3.1 sont conservées en permanence. En installant le variateur de vitesse dans le panneau de votre système, attachez une attention particulière à la ventilation à l'intérieur du panneau, car la température autour du variateur aura tendance à augmenter. N'installez pas le variateur de vitesse dans un petit panneau peu ventilé.



Figure 3.1 Instructions de montage et distances d'isolement requises

ATTENTION

Évitez de laisser du coton, des fibres de papier, de la sciure de bois, de la poussière, des copeaux métalliques ou d'autres matériaux étrangers pénétrer dans le variateur de vitesse ou s'accumuler sur le refroidisseur.

Cela peut provoquer un incendie ou un accident.

4. RACCORDEMENT

Suivez la procédure ci-dessous (dans la description suivante, le variateur de vitesse a déjà été installé.)

4.1 Retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal

(1) Pour les variateurs ayant une capacité inférieure à 5,5 kW

- ① Pour retirer le cache-bornes, mettez votre doigt dans le trou de centrage du cache-bornes (indication « PULL »), puis tirez le vers vous.
- ② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, saisissez les extrémités gauche et droite avec vos doigts et faites-le glisser vers vous (Cf. illustration 4.1)

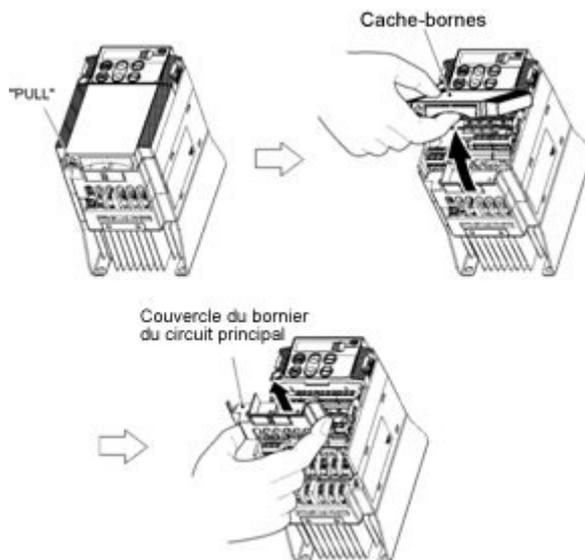


Illustration 3.1 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité inférieure à 5,5 kW)

(2) Pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 kW et de 7,5 kW

- ① Pour retirer le cache-bornes, commencez par desserrer la vis de fixation du cache-bornes, mettez votre doigt dans le trou de centrage du cache-bornes (indication « PULL »), puis tirez le vers vous.
- ② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, placez vos pouces sur les poignées du couvercle du bornier du circuit principal, et poussez les tout en les soutenant avec vos doigts (Cf. Illustration 4.2).

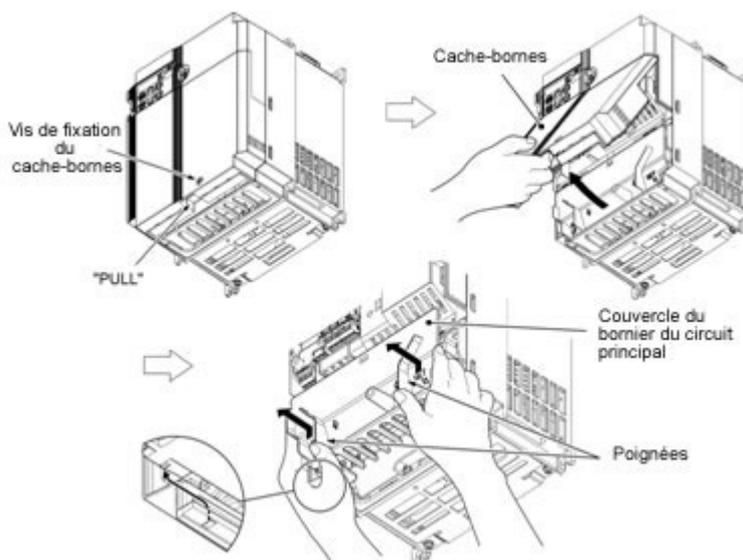


Illustration 4.2 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 kW et de 7,5 kW)



Lorsque vous montez le couvercle du bornier du circuit principal, ajustez-le selon le guide sur le variateur.

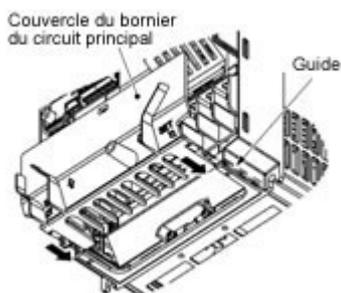


Illustration 4.3 Montage du couvercle du bornier du circuit principal
(pour les variateurs ayant une capacité de 5,5 et 7,5 kW)

(3) Pour les variateurs ayant une capacité de 11 kW et de 15 kW

- ① Pour retirer le cache-bornes, commencez par desserrer la vis de fixation du cache-bornes, mettez votre doigt dans le trou de centrage du cache-bornes (indication « PULL »), et tirez le vers vous.
- ② Pour retirer le couvercle du bornier du circuit principal, saisissez les poignées situées des deux côtés et tirez les (Cf. illustration 4.4)

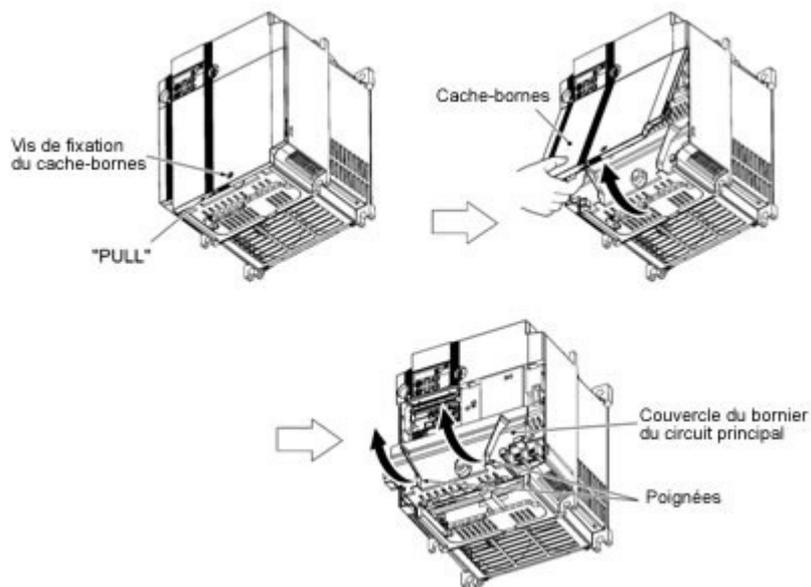


Illustration 4.4 Retrait des couvercles (pour les variateurs ayant une capacité de 11 kW et de 15 kW)



Lorsque vous montez le couvercle du bornier du circuit principal, ajustez-le selon le guide sur le variateur.

- ① Insérez le couvercle du bornier du circuit principal en ajustant la partie indiquée « GUIDE » selon le guide sur le variateur.
- ② Appuyez à l'endroit où la mention « PUSH » est indiquée afin de le placer d'un coup sec dans le variateur.

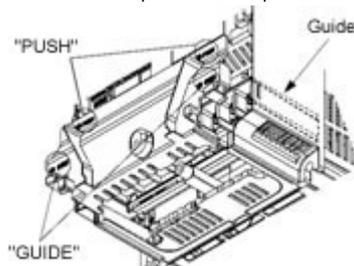


Illustration 4.5 Montage du couvercle du bornier du circuit principal
(pour les variateurs ayant une capacité de 11 et 15 kW)

4.2 Câblage des bornes du circuit principal et des bornes de mise à la terre

Le diagramme ci-dessous présente la connexion des bornes du circuit principal et des bornes de mise à la terre

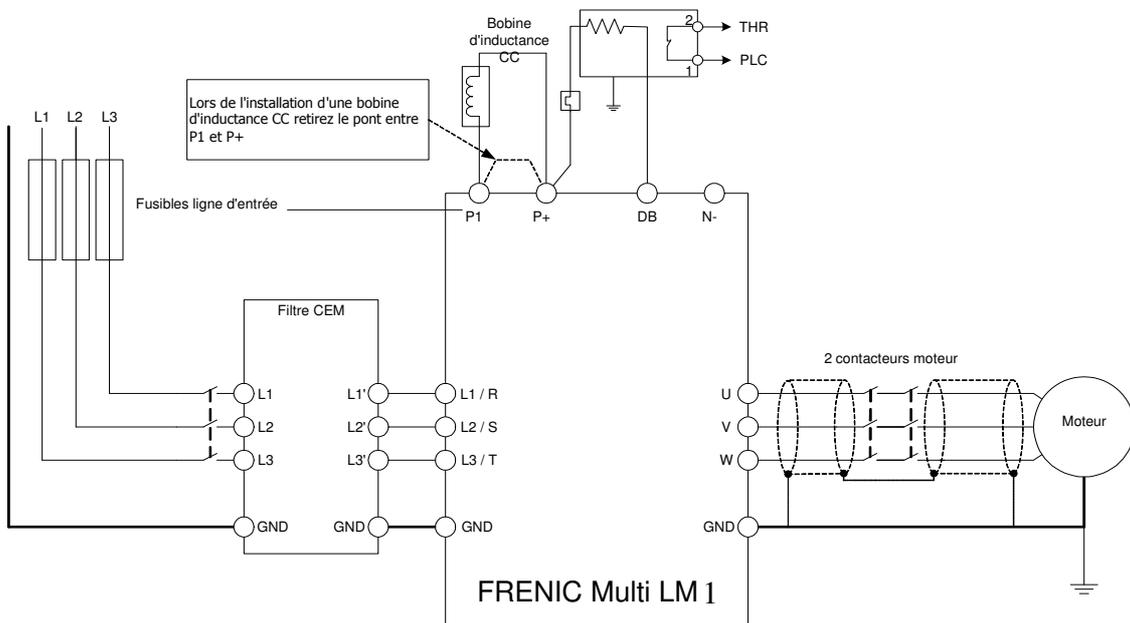


Illustration 4.6 Connexions des bornes du circuit principal

Symbole	Nom	Fonctions
L1/R, L2/S, L3/T	Entrées du circuit principal	Connectez les lignes électriques d'entrée triphasée
U, V, W	Sorties du variateur de vitesse	Connectez un moteur triphasé.
P1, P(+)	Connexion d'une bobine d'inductance CC	Connectez une bobine d'inductance CC (DCRE) en option pour améliorer le facteur de puissance. Dans ce cas, retirez le pont déjà installé.
P(+), DB	Résistance de freinage par injection d'un courant continu	Connecter une résistance de freinage en option.
G	Mise à la terre pour le variateur et le moteur	Bornes de mise à la terre pour le châssis (ou le boîtier) du variateur et le moteur. Mettez à la terre l'une des bornes et connectez la borne de mise à la terre du moteur. Les variateurs disposent d'une paire de bornes de mise à la terre qui fonctionnent de manière équivalente.

Tableau 4.1 Symboles, noms et fonctions des bornes d'alimentation du circuit principal

- ⚡ **Veillez connecter le blindage sur les côtés à la fois du moteur et du variateur. Assurez-vous que le blindage se poursuit également à travers les contacteurs.**
- ⚡ **Il est recommandé d'utiliser une résistance de freinage avec Klixon et de connecter un signal d'erreur sur le contrôleur ainsi que sur le variateur, en configurant une entrée logique avec une fonction d'alarme externe (THR). Pour ce faire, réglez la fonction correspondante (E01 à E05) sur 9.**
- ⚡ **Il est recommandé d'utiliser un relais thermique dans le circuit de la résistance de freinage. Ce relais doit être configuré de façon à se déclencher uniquement lorsqu'il y a un court-circuit dans le transistor de freinage.**

4.3 Câblage pour les bornes du circuit de commande

Le schéma ci-dessous montre un exemple de connexion de base pour piloter le variateur de vitesse avec des ordres sur les bornes.

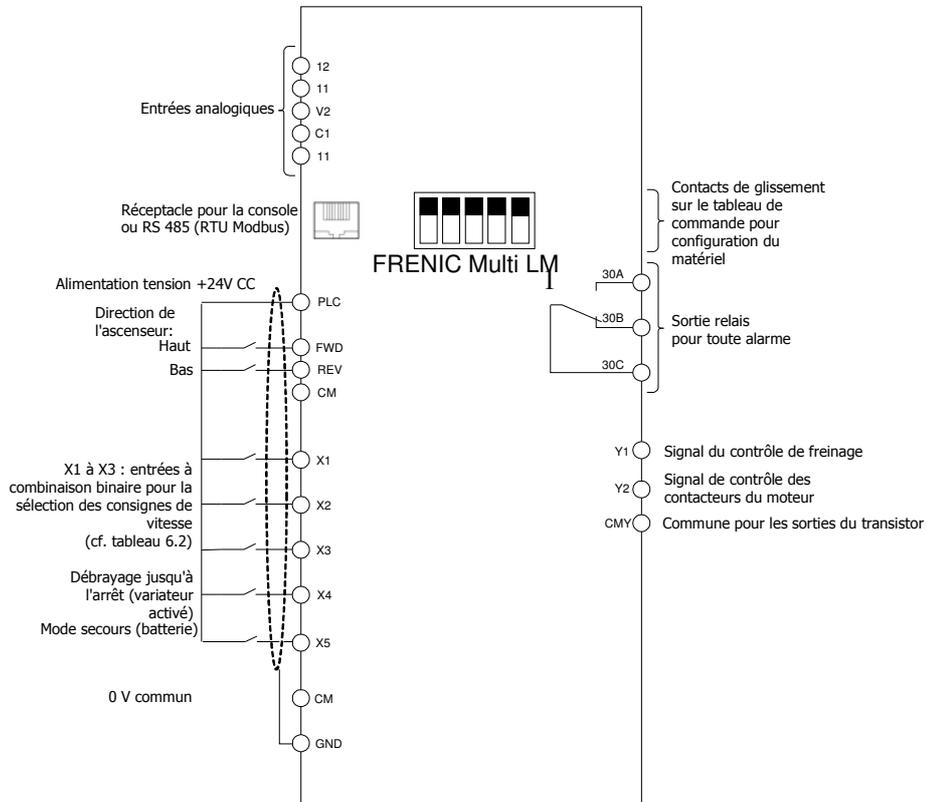


Illustration 4.7 Connexions des bornes de commande

4.4 Description des bornes de commande

a. Entrées analogiques

En utilisant des entrées analogiques, la vitesse du moteur peut être réglée sans paliers (en continu).

b. Entrées logiques

Les entrées logiques peuvent fonctionner en utilisant une logique NPN ou PNP. La sélection de la logique est configurée en utilisant le commutateur coulissant SW1 situé sur le circuit imprimé de commande. **Le réglage d'usine suit la logique PNP (SOURCE).**

Exemple de connexion utilisant la logique PNP :



Illustration 4.8 Connexion normale utilisant les contacts libres de potentiel du contrôleur de l'ascenseur

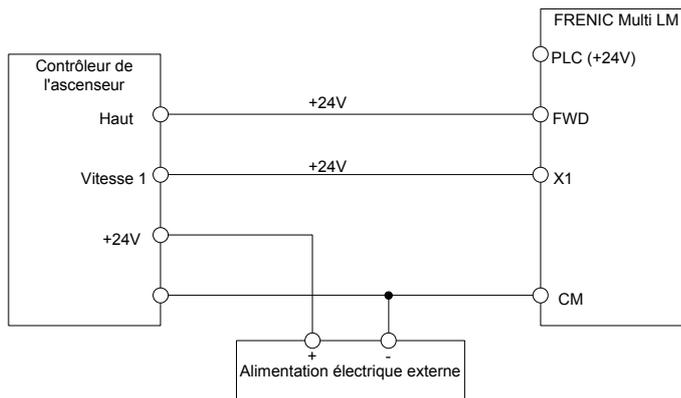


Illustration 4.9 Connexion utilisant une alimentation électrique externe

Borne	Descriptions des fonctions affectées aux entrées logiques
FWD	Rotation direction gauche (vue coté arbre moteur). En fonction de la mécanique, la direction de la cabine sera montée ou descente.
REV	Rotation direction droite (vue coté arbre moteur). En fonction de la mécanique, la direction de la cabine sera montée ou descente.
CM	Commun 0V.
X1 à X3	Entrées digitales - sélection de vitesse. Par combinaison logique, jusqu'à 7 vitesses sont sélectionnables.
X4	Entrée de validation de l'étage de puissance variateur. (Entrée de sécurité). La désactivation de cette entrée pendant la marche entraîne un arrêt immédiat du moteur (le signal de pilotage frein retombe instantanément).
X5	Configuré par défaut à la fonction "BATRY" pour alimentation sur onduleur.

Tableau 4.2 : Description des entrées du transistor (entrées à photocoupleur)

Spécifications électriques des entrées logiques utilisant une logique PNP (source)

Tension	ON	22 à 27 V
	OFF	0 à 2 V
Courant	ON	2,5 mA mini. 5,0 mA maxi.

c. Sorties relais

En usine, les bornes 30A, 30B et 30C sont configurées avec les fonctions décrites dans le tableau ci-dessous. D'autres fonctions peuvent être paramétrées en utilisant les fonctions E27.

Bornes	Description de la fonction des sorties relais
30A, 30B et 30C	Alarme du variateur. Contact commutation. En cas de défaut, le moteur s'arrête et le contact 30C-30A commute. Caractéristique du contact : 250 V _{CA} ; 0,3 A/48 V _{CC} ; 0,5 A

d. Sorties transistor

En usine, les bornes Y1 à Y2 sont configurées avec les fonctions décrites dans le tableau ci-dessous. D'autres fonctions peuvent être paramétrées en utilisant les fonctions E20 à E21.

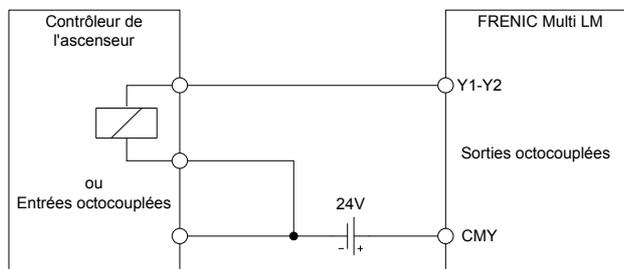


Illustration 4.10 Connexion en utilisant une logique PNP (source)

Borne	Description de la fonction des sorties du transistor
Y1	Contrôle du frein moteur. Normalement, le contrôleur de l'ascenseur déterminera également l'état du frein moteur (selon l'état de la chaîne de sécurité).
Y2	Contrôle des contacteurs du moteur. Normalement, le contrôleur de l'ascenseur déterminera également l'état des contacteurs du moteur (selon l'état de la chaîne de sécurité).
CMY	Commune pour les sorties du transistor

Tableau 4.3 : Description des sorties du transistor (sorties à photocoupleur)

Spécifications électriques des sorties du transistor

Tension	ON	2 à 3 V
	OFF	24 à 27 V
Courant de fonctionnement	ON	50 mA maxi.
Courant de fuite	OFF	0,1 mA

La tension maximale pouvant être connectée est de 27 V_{CC} ; des charges inductives ne doivent pas être connectées directement (elles doivent être connectées par le biais d'un relais ou d'un photocoupleur).

e. Connexions de communication (micro-console et ordinateur)

La gamme FRENIC Multi LM1 dispose d'un port RS485 dédié à la communication. Le port RS485 (par le biais d'un connecteur RJ-45) permet de connecter la console standard et multifonctionnelle FRENIC Multi LM ou un ordinateur. Une seule communication est possible en même temps.

i. Micro-console

La micro-console peut être connectée à distance jusqu'à 20 m.

Broche N°	Signal	Fonction	Commentaires
1 et 8	Vcc	Alimentation de la micro-console	5 V
2 et 7	GND	Commune pour Vcc	Terre (0 V)
3 et 6	Aucun	Libre	Non utilisée
4	DX-	Données RS485 (-)	Lorsque la console est connectée, le commutateur SW3 du tableau de commande doit être placé sur la position OFF (paramétré en usine).
5	DX+	Données RS485 (+)	

Tableau 4.4 : Affectation des broches du connecteur RJ-45

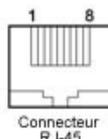


Illustration 4.11 Connecteur RJ-45 (variateur)

ii. Connexion avec un ordinateur

FRENIC LOADER2 est un programme informatique fournissant un confortable outil de configuration et de diagnostic du variateur. La connexion se fait via le port RS 485 (sur le connecteur RJ-45).

Pour la connexion via le port USB d'un ordinateur, un convertisseur USB RS485 est nécessaire, comme par exemple un EX9530 (Expert).

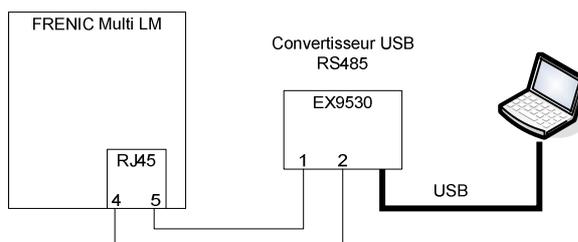


Illustration 4.12 Connexion de FRENIC LOADER2 avec un ordinateur

4.5 Réglage des commutateurs coulissants

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de changer les commutateurs, couper l'alimentation et attendez plus de cinq minutes. Assurez-vous que l'afficheur DEL est éteint. De plus, utilisez un multimètre ou un instrument semblable pour vous assurer que la tension du bus CC entre les bornes P (+) et N (-) est descendue en-dessous de la tension de sécurité (+25 V_{CC}).

Il y a un risque d'électrocution si cet avertissement n'est pas respecté, car des charges électriques résiduelles peuvent subsister dans le condensateur du bus CC même après la coupure de l'alimentation.

La commutation des commutateurs coulissants situés dans le PCB de commande et dans le PCB d'interface vous permet d'adapter le mode opératoire des bornes de sorties analogiques, des bornes d'E/S logiques, et des ports de communication. Les emplacements de ces commutateurs sont indiqués sur l'illustration 4.13.

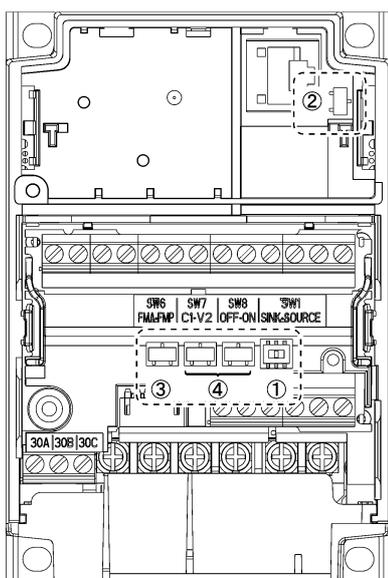
Retirez le cache-bornes et la console pour accéder aux commutateurs coulissants. Le tableau 4.5 présente la fonction de chaque commutateur coulissant.

📖 Pour plus de détails sur le retrait du cache-bornes, veuillez vous référer à la section 4.1 « Retrait du cache-bornes et du couvercle du bornier du circuit principal. »

Commutateur coulissant	Fonction
① SW1	Commute le mode de service des bornes d'entrées logiques entre SINK (collecteur) et SOURCE (source.) • Pour que les bornes d'entrées logiques [X1] à [X5], [FWD] ou [REV] servent de récepteur de courant, mettez SW1 sur la position SINK. Pour que celles-ci servent de source de courant, mettez SW1 sur la position SOURCE. Paramétrage usine : SOURCE
② SW3	Démarré ou coupe la résistance de terminaison du port de communications RS-485 sur le variateur de vitesse. • Mettez SW3 sur OFF pour connecter une micro-console au variateur de vitesse. (Paramétrage usine) • Si le variateur est connecté au réseau de communication RS-485 comme dispositif de terminaison, mettez SW3 sur ON.
③ SW6	N'est normalement pas utilisé pour des applications d'ascenseur
④ SW7 SW8	En commutant SW7 sur C1 et SW8 sur ON, nous somme capables de protéger le moteur par le biais d'une thermistance. La thermistance doit être connectée entre les bornes C1 et 11. Voir fonctions H26 et H27.

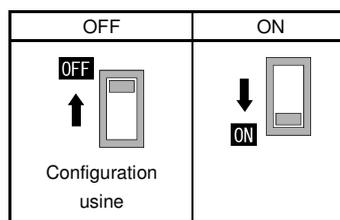
Tableau 4.5 Fonction de chaque commutateur coulissant

L'illustration ci-après indique l'emplacement des commutateurs coulissants pour la configuration des bornes d'entrée/sortie.



Exemple de commutation

② SW3



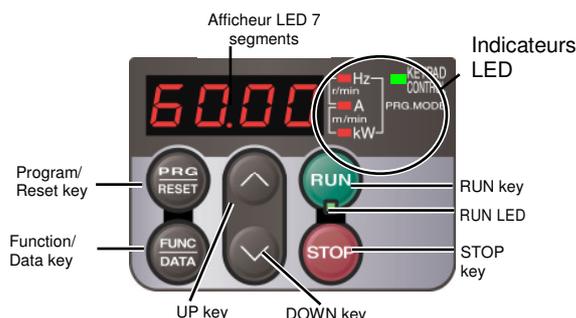
	③ SW6	④		① SW1
		SW7	SW8	
Configuration usine	FMA ←	C1 ←	OFF ←	SINK ←
	FMP →	V2 →	ON →	SOURCE →

Illustration 4.13 Emplacement des commutateurs coulissants

5. FONCTIONNEMENT VIA LA MICRO-CONSOLE

Comme le montre la figure de droite, la micro-console consiste en un afficheur DEL à quatre chiffres, six touches, et cinq indicateurs DEL.

La micro-console vous permet de démarrer le moteur et de l'arrêter, de surveiller l'état de marche, et de basculer en mode menu. Dans le mode menu, vous pouvez configurer la valeur des données des codes de fonctions, surveiller les états des signaux d'E/S, les informations de maintenance et les informations d'alarme.



Élément	Afficheur DEL, touches et indicateurs DEL	Fonctions
Afficheur DEL		Afficheur DEL 7 segments à quatre chiffres qui affiche les points suivants, selon les modes opératoires. <ul style="list-style-type: none"> ■ En mode de marche : Informations relatives à l'état de marche (par ex., fréquence, courant et tension de sortie) ■ En mode de programmation : Menus, codes de fonctions et leurs valeurs ■ En mode d'alarme : Code d'alarme, qui identifie le facteur d'alarme si la fonction de protection est activée.
Touches de fonctionnement		Touche programme/réinitialisation qui commute les modes opératoires du variateur de vitesse. <ul style="list-style-type: none"> ■ En mode de marche : L'appui sur cette touche fait passer le variateur de vitesse en mode de programmation. ■ En mode de programmation : L'appui sur cette touche fait passer le variateur de vitesse en mode de marche. ■ En mode d'alarme : L'appui sur cette touche après avoir éliminé le facteur d'alarme fera passer le variateur de vitesse en mode de marche.
		Touche fonction/données qui fait passer le fonctionnement que vous souhaitez réaliser dans chaque mode comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ■ En mode de marche : L'appui sur cette touche commute l'information à afficher qui concerne l'état du variateur de vitesse (fréquence de sortie (Hz), courant de sortie (A), tension de sortie (V), etc.) ■ En mode de programmation : L'appui sur cette touche affiche le code de fonction et fixe les valeurs entrées avec les touches et . ■ En mode d'alarme : L'appui sur cette touche affiche les détails du problème indiqué par le code d'alarme qui est apparu sur l'afficheur DEL.
		Touche de MARCHE. Appuyez sur cette touche pour mettre le moteur en marche.
		Touche d'ARRÊT. Appuyez sur cette touche pour arrêter le moteur.
		Touches de défilement haut et bas, respectivement UP et DOWN. Appuyez sur ces touches pour sélectionner les options de réglage et pour modifier les valeurs des codes de fonctions affichés sur l'afficheur DEL.

Élément	Afficheur DEL, touches et indicateurs DEL	Fonctions
Indicateurs DEL	DEL MARCHE	S'allume quand toute commande de marche du variateur est active.
	DEL DE COMMANDE MICRO-CONSOLE	S'allume quand le variateur est prêt à démarrer avec une commande de marche entrée par la touche (F02 = 0, 2 ou 3). En modes de programmation et d'alarme, vous ne pouvez pas démarrer le variateur de vitesse, même si l'indicateur est allumé.
	Expression de l'unité et du mode à partir des 3 indicateurs DEL	Les 3 indicateurs DEL identifient l'unité des nombres affichés sur l'afficheur DEL en mode de marche, par combinaison d'états allumés et éteints. Unité : kW, A, Hz, t/min et m/min Pendant que le variateur est en mode de programmation, les DEL Hz et kW s'allument. <ul style="list-style-type: none"> ■ Hz □ A ■ kW

Frappe simultanée

La frappe simultanée signifie que deux touches sont pressées en même temps. La série FRENIC-Multi LM1 supporte la frappe simultanée comme indiqué ci-dessous. Dans ce manuel, on désigne la frappe simultanée par un signe « + » placé entre les touches.

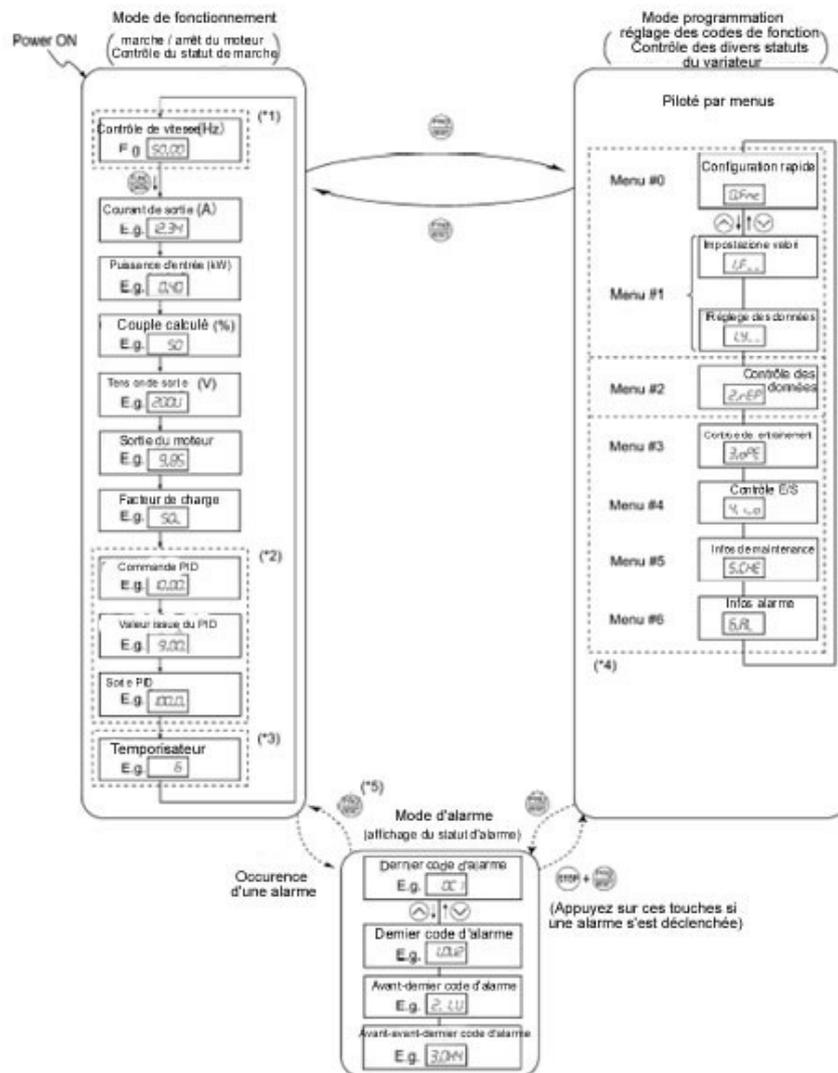
(Par exemple, l'expression "touches + " signifie que l'on appuie sur la touche tout en maintenant la touche enfoncée.)

Mode de fonctionnement	Frappe simultanée	Utilisée pour :
Mode de programmation	Touches +	Change certaines valeurs des codes de fonction (faites référence aux codes F00, H03, et H97 du chapitre 8 « Codes de fonction »).
	Touches +	
Mode d'alarme	Touches +	Passer au mode de programmation sans réinitialisation des alarmes qui sont apparues couramment.

La série FRENIC-Multi LM1 comprend les trois modes opératoires suivants :

- **Mode de marche :** Ce mode vous permet d'accéder aux commandes marche/arrêt en fonctionnement normal. Vous pouvez aussi surveiller l'état de fonctionnement en temps réel.
- **Mode de programmation :** Ce mode vous permet de configurer les valeurs des codes de fonctions et de contrôler différentes informations relatives à l'état et à la maintenance du variateur de vitesse.
- **Mode d'alarme :** Si une condition d'alarme survient, le variateur de vitesse entre automatiquement en mode d'alarme. Dans ce mode, vous pouvez visualiser le code d'alarme correspondant* sur l'afficheur DEL ainsi que les informations qui y sont liées.

* Code d'alarme : Il indique la cause de la condition d'alarme qui a déclenché une fonction de protection. Référez-vous au chapitre 9 « Procédure de dépannage » pour plus de détails.



(*1) Le moniteur de vitesse vous permet de sélectionner celle que vous souhaitez parmi les sept éléments de contrôle de vitesse en utilisant le code de fonction E48.

(*2) Inutilisé pour des applications d'ascenseur.

(*3) Inutilisé pour des applications d'ascenseur.

(*4) **Applicable seulement lorsque le mode menu complet est sélectionné (E52 = 2).**

Illustration 5.1 Transitions entre les écrans de base en mode de fonctionnement individuel

Menus de la micro-console

Il est possible d'accéder à une liste partielle de menus en appuyant sur . Vous pouvez y trouver les menus les plus importants.

1. Réglage des données (de 1.F__ à 1.o__)

Sélectionner chacun de ces codes de fonction permet d'afficher / de modifier ses données.

2. Contrôle des données (2.rEP)

Affiche uniquement les codes de fonction qui ont été modifiés par rapport à la configuration usine. Vous pouvez consulter ou modifier ces valeurs de codes de fonction.

3. Contrôle de l'entraînement (3.oPE)

Affiche les informations de marche requises pour l'exécution de la maintenance ou de tests, par exemple la fréquence de sortie, le courant de sortie, la tension de sortie et le couple calculé.

4. Contrôle E/S (4.Lo)

Affiche les informations relatives à l'interface externe. L'état des bornes de signal d'E/S de contrôle peut être affiché à l'aide du segment DEL ON/OFF.



Segments	DEL 4	DEL 3	DEL 2	DEL 1
a	30A/B/C	Y1-CMY	---	FWD
b	---	Y2-CMY	---	REV
c	---	---	---	X1
d	---	---	---	X2
e	---	---	---	X3
f	---	---	XF	X4
g	---	---	XR	X5
h	---	---	RST	---



Si tous les signaux d'entrée des bornes sont sur OFF (ouvert), le segment « g » de toutes les DEL de DEL1 à DEL4 s'allumeront ("-----").

5. Informations de maintenance (5.CHE)

Indique l'état du variateur : temps d'exécution, capacité des condensateurs principaux, version du logiciel microprogrammé.

Informations concernant l'alarme (6.AL)

Affiche les quatre derniers codes d'alarme. Vous pouvez consulter les informations de marche au moment où l'alarme se déclenche.

Exemple de réglage de fonctions

Exemple de procédure de modification des valeurs des codes de fonction ; dans ce cas F01 est réglé sur 2 au lieu de 0.

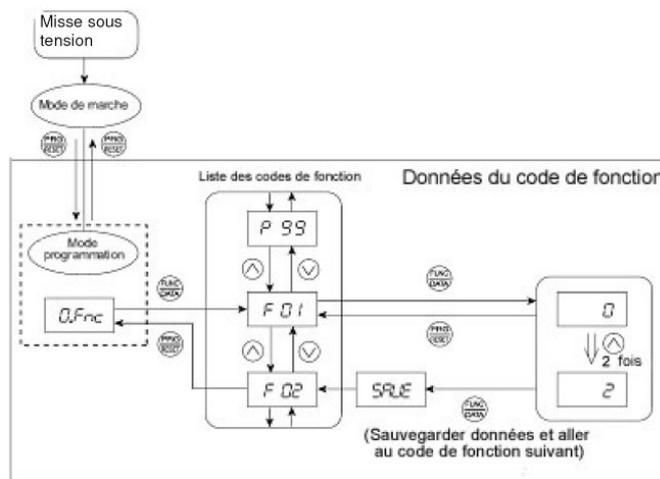


Illustration 5.2 Procédure de réglage des fonctions

Vous pouvez déplacer le curseur lorsque vous modifiez les valeurs des codes de fonction en maintenant la touche enfoncée pendant 1 seconde ou plus.

6. PARAMÉTRAGE

6.1 Réglages de base des moteurs à induction

Configurez les valeurs des codes de fonctions suivants en fonction des caractéristiques nominales du moteur et des données propres à l'application. Pour le moteur, contrôlez les valeurs nominales inscrites sur la plaque signalétique du moteur.

Fonction	Signification	Réglage usine	Réglage de base
F03	Vitesse de rotation maximale (Hz)	50 Hz	Dépend du moteur
F04	Vitesse nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique (Hz)	50 Hz	Dépend du moteur
F05	Tension nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique (V)	Dépend de la tension d'entrée	Dépend du moteur
F09	Surcouple pur le contrôle vectoriel (%)	Dépend de la capacité du variateur	Utilisé uniquement en mode V/f (F42 = 0 ou 2)
F11	Niveau de détection de surcharge	Dépend de la plage	Idem que P03
F20	Freinage par injection de CC (fréquence de démarrage)	0,50 Hz	0,5 Hz
F21	Freinage par injection de CC (niveau)	80 %	80 %
F22	Freinage par injection de CC (temps)	1,50 s	1,5 s
F23	Fréquence de démarrage	0,5 Hz	0,5 Hz
F24	Fréquence de démarrage (temps de maintien)	0,00 s	0,50 s
F25	Fréquence d'arrêt	0,2 Hz	0,2 Hz
F42	Sélection du type de commande 1: Contrôle vectoriel du couple dynamique 2: Contrôle V/f avec compensation de glissement active	1	1
E03	Fonction borne [X3]	2	2
E04	Fonction borne [X4]	1007	1007
E46	Configuration du langage (description de la fonction en texte en clair)	1	Dépend du pays
P01	Nombre de pôles du moteur indiqué sur la fiche technique du fabricant ou la plaque signalétique du moteur	4	Dépend du moteur
P02	Capacité nominale du moteur (puissance) indiquée sur la plaque signalétique (kW)	Dépend de la capacité du variateur	Dépend du moteur
P03	Courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique (A)	Dépend de la capacité du variateur	Dépend du moteur
P06	Courant à vide du moteur (A) <i>La procédure d'auto-adaptation mesure la valeur de cette fonction (quand P04 = 2)</i>	Dépend de la capacité du variateur	Cf. chapitre 6.3
P07	Résistance du stator du moteur (R1) en %. <i>La procédure d'auto-adaptation mesure la valeur de cette fonction (quand P04 = 1 ou 2)</i>	Dépend de la capacité du variateur	Automatique
P08	Réactance du stator du moteur (X1) en %. <i>La procédure d'auto-adaptation mesure la valeur de cette fonction (quand P04 = 1 ou 2)</i>	Dépend de la capacité du variateur	Automatique
P12	Fréquence de glissement (Hz). <i>La procédure d'auto-adaptation mesure la valeur de cette fonction (quand P04 = 2)</i>	Dépend de la capacité du variateur	Cf. chapitre 6.3
o40	Gain de couple supplémentaire pour un fonctionnement normal	1,06	1,06

Tableau 6.1 Réglages de base des moteurs à induction

⚠ ATTENTION

L'alimentation principale du variateur est nécessaire lorsque vous voulez changer des codes de fonction. Dans les autres cas, le variateur se protège et la modification des codes de fonction est impossible.

6.2 Mise en service rapide (auto-adaptation)

Il est recommandé d'effectuer une procédure d'auto-adaptation avant le premier démarrage du moteur. Il existe deux types d'auto tuning : Auto tuning mode 1 et mode 2. Les deux sont statiques.

Auto-adaptation mode 1 (P04 = 1) : les valeurs des codes de fonction P07 et P08 sont mesurées. Auto-adaptation mode 2 (P04 = 2) : Les valeurs des codes de fonction P07 et P08 sont mesurées, ainsi que la valeur du code de fonction P06 (courant à vide) et celle du code P12 (fréquence nominale de glissement). Si vous choisissez cette option, veuillez retirer la charge mécanique du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Le moteur va commencer à tourner si le mode d'auto-adaptation 2 (P04=2) est sélectionné

Procédure d'auto-adaptation

1. **Le moteur est-il correctement connecté ?**
2. **Mettre sous tension l'alimentation principale du variateur.**
3. **Commutez le mode de fonctionnement du mode à distance au mode local (réglage F02 = 2 ou 3).**
4. **Veillez régler les fonctions comme décrit dans le tableau ci-dessus (6.1).**
5. **S'il existe des contacteurs entre le moteur et le variateur, veuillez les fermer manuellement. Si les contacteurs sont contrôlés par le variateur, ils seront fermés automatiquement.**
6. **Activer les variateurs (borne X4).**
7. **Réglez P04 sur 1 (mode d'auto-adaptation 1), appuyez sur FUNC/DATA et sur RUN (la circulation de courant parcourant les bobinages du moteur va générer un bruit.) L'auto-adaptation dure quelques secondes avant de se terminer par elle-même.**
8. **P07 et P08 seront mesurés (ainsi que P06 et P12 si le mode 2 d'auto-adaptation a été sélectionné) et mémorisés automatiquement dans le variateur.**
9. **La procédure d'auto-adaptation est maintenant terminée.**

6.3 Réglages supplémentaires des moteurs à induction

Courant à vide (fonction P06)

Le courant à vide (fonction P06) définit la valeur du courant du moteur lorsqu'aucune charge n'est appliquée au moteur (courant d'excitation).

Les valeurs typiques du courant à vide se situent entre 30 % et 70 % de P03. Dans la majorité des cas, la valeur mesurée par la procédure d'auto-adaptation sera correcte (quand P04 = 2). Dans certains cas, la procédure d'auto-adaptation ne peut pas se terminer correctement (en raison d'un comportement spécial du moteur). Dans ce dernier cas, la valeur de P03 doit être réglée manuellement.

Courant à vide, vous pouvez utiliser la formule
$$P06 = \sqrt{(P03)^2 - \left(\frac{P02 * 1000}{1.47 * F05}\right)^2}$$

Des valeurs trop basses pour P03 entraîneront un manque de couple au niveau du moteur. Des valeurs trop hautes entraîneront une oscillation du moteur (cette oscillation provoquera une vibration dans le moteur qui est transmise à la cabine).

Fréquence de glissement (fonction P12)

La fonction de fréquence de glissement définit la valeur de la fréquence de glissement du moteur. Il s'agit de la fonction clé pour une bonne compensation de glissement par le variateur. Cela signifie que cette fonction est très importante dans un système de commande en boucle ouverte des moteurs à induction pour une bonne précision de paliers ; en effet cette fonction garantira que la fréquence de rotation du moteur est la même sans tenir compte de la charge du moteur.

Dans la majorité des cas, la valeur mesurée par la procédure d'auto-adaptation sera correcte. Dans certains cas, la procédure d'auto-adaptation ne peut pas se terminer correctement (en raison d'un comportement spécial du moteur). Dans ce dernier cas, la valeur de P12 doit être réglée manuellement.

Pour régler P12 manuellement nous pouvons en calculer la valeur à partir de la formule suivante :

$$P12 = \frac{(\text{Synchronous_speed}(rpm) - \text{Rated_speed}(rpm)) \times \text{Nom_Frequency}}{\text{Synchronous_speed}(rpm)} \times 0.7$$

Gains des compensations glissements (fonctions P09 pour fonctionnement en quadrant moteur et P11 en quadrant générateur/frein).

La fréquence de glissement peut être compensée à la fois en mode moteur et en mode générateur/frein. La méthode expérimentale pour ajuster ces valeurs est la suivante. Vous avez besoin de réaliser un déplacement d'étage à étage avec une cabine à vide, et cela dans les sens montant et descendant :

Si la vitesse de la cabine à la montée est plus petite que la vitesse désirée (la cabine n'atteint pas l'étage désiré – elle s'arrête en dessous du niveau), diminuez de 10% la valeur de P11 (mode générateur/freinage).

Si la vitesse de la cabine à la descente est plus grande que la vitesse désirée (la cabine dépasse l'étage désiré), diminuez de 10% la valeur de P09 (mode moteur).

6.4 Réglage du profil de vitesse

Le réglage du profil de vitesse inclut:

- la vitesse de déplacement
- les temps d'accélération et de décélération
- les courbes S
- le démarrage en douceur

Pour la grande vitesse, chaque vitesse intermédiaire et vitesse lente sous charge, les temps d'accélération et de décélération ainsi que les courbes S peuvent être réglés séparément conformément au tableau 6.3 (ci-dessous). Le réglage de la courbe S correspond à la modification de vitesse en termes de pourcentage de la vitesse maximale (F03) utilisée pour le changement d'accélération.

Les plages de réglage des temps d'accélération / de décélération et des vitesses de référence sont déterminées conformément à la commutation des fonctions d'entrées logiques SS4, SS2 et SS1 (veuillez voir les fonctions E01-E05) comme décrit ci-dessous.

AV / AR	X3 (SS4)	X2 (SS2)	X1 (SS1)	Consigne de vitesse présélectionnée
OFF	OFF	OFF	OFF	0,00 Hz
ON	OFF	OFF	OFF	F01*
ON	OFF	OFF	ON	C05
ON	OFF	ON	OFF	C06
ON	OFF	ON	ON	C07
ON	ON	OFF	OFF	C08
ON	ON	OFF	ON	C09
ON	ON	ON	OFF	C10
ON	ON	ON	ON	C11

Tableau 6.2 Tableau des vitesses présélectionnées

*Si F01 = 0, une vitesse présélectionnée supplémentaire est disponible via la console de programmation.

Vitesse cible \ Vitesse actuelle	Stop	Vitesse Nulle	Grande vitesse Vitesse de maintenance	Vitesse d'approche	Vitesse en mode secouru
Stop	-	Dec: o65 / o66 / E10	Acc: o61 / o62 / F07	Acc: o65 / o65 / E10	Acc: - / - / E11
Vitesse Nulle	Dec: o65 / o66 / E10	-	Acc: o61 / o62 / F07	Acc: o65 / o65 / E10	-
Grande vitesse Vitesse de maintenance	Dec: o65 / o66 / E10	Dec: o65 / o66 / E10	Acc: o61 / o62 / F07 Dec: o63 / o64 / F08	Dec: o63 / o64 / F08	-
Vitesse d'approche	Dec: o65 / o66 / E10	Dec: o65 / o66 / E10	Acc: o61 / o62 / F07	Acc: o65 / o65 / E10 Dec: o65 / o65 / E10	-
Vitesse en mode secouru	Dec: - / - / E11	-	-	-	-

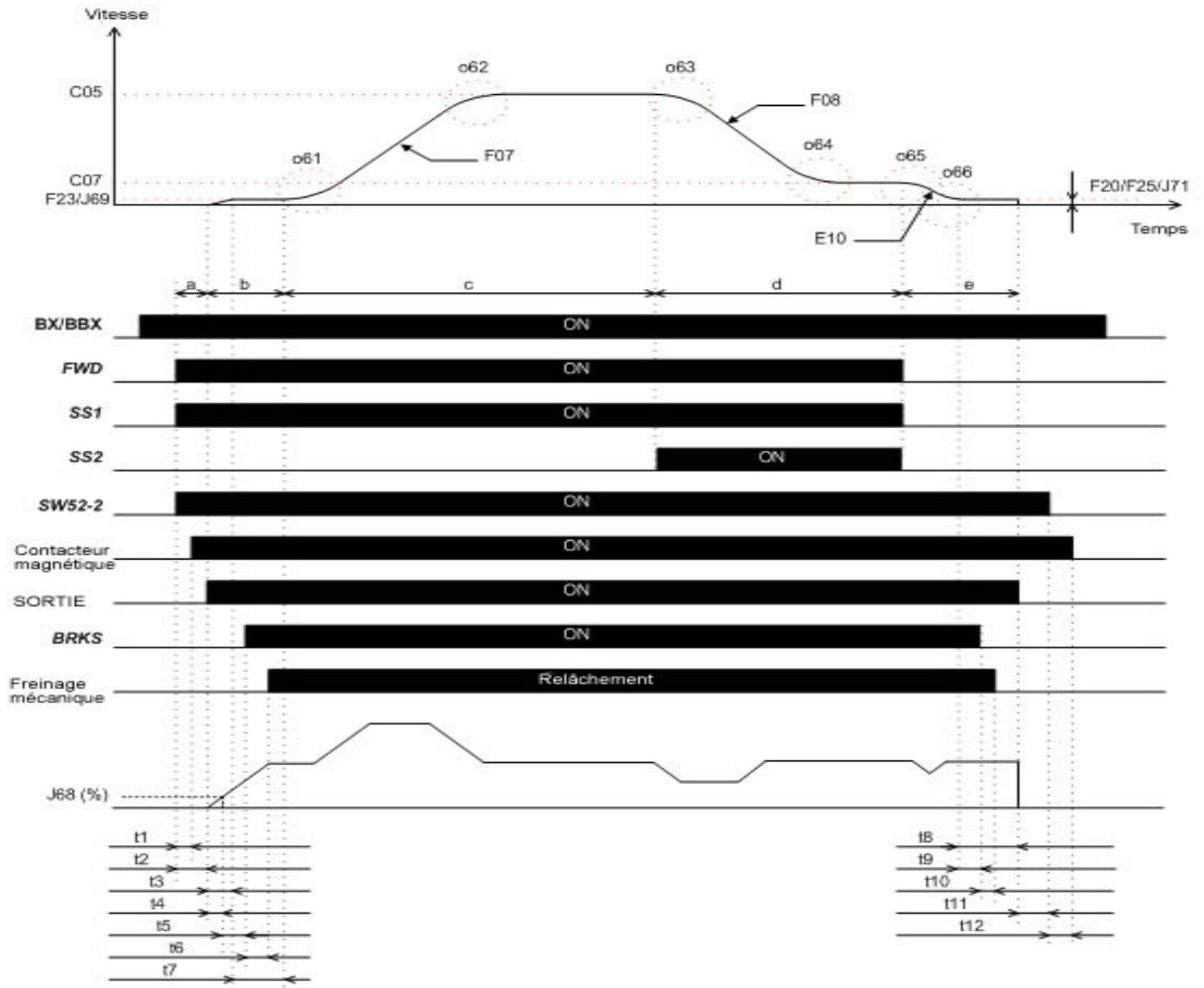
Tableau 6.3 Tableau de sélection des courbes en S et des rampes d'ACC et Déc.

Courbe en S – Arrondie de début de courbe / Courbe en S – Arrondie de fin de courbe / Temps d'accélération ou temps de décélération.

Grande vitesse Vitesse de maintenance	>	o47=10.00 Hz	>=	Vitesse d'approche
--	---	--------------	----	--------------------

Le réglage du démarrage en douceur correspond au temps d'accélération de la vitesse zéro à la vitesse de démarrage (fonction H65). Cette fonction peut être utilisée pour obtenir un démarrage en douceur dans des installations d'ascenseurs avec un important frottement. La valeur du réglage usine est de 0,25s et la plage de réglage est comprise entre 0,00 et 60,0s. Nous recommandons de régler à 0,25 et 0,5 s pour démarrer.

6.5 Diagramme de temps complet pour un trajet normal



Signe	Contenu	Fonction
t1	Temps de retard de fonctionnement du contacteur magnétique	-
t2	Temps d'attente du retard de fonctionnement du contacteur magnétique	o75
t3	Temps de la rampe du démarrage en douceur	H65
t4	Temps de retard d'atteinte de J68	-
t5	Temps de retard de la marche du contrôle de freinage	J70
t6	Temps de retardement du déclenchement du freinage mécanique	-
t7	Temps de fonctionnement de la vitesse de démarrage	F24
t8	Temps d'injection à CC du freinage	F22
t9	Temps de retard de l'arrêt du contrôle de freinage	J72
t10	Temps de retard de l'arrêt de la fermeture du freinage mécanique	-
t11	Temps de retard de l'arrêt de la commande du contacteur magnétique	o76
t12	Temps de retard de fonctionnement du contacteur magnétique	-

	Explication du statut du variateur	Statut du variateur
a	Le variateur attend pour démarrer la sortie à partir de la commande ON pour mettre sous tension le contacteur magnétique.	Variateur arrêté
b	Le variateur est entraîné par la vitesse de démarrage jusqu'à ce que le freinage mécanique soit relâché.	Le variateur fonctionne à la vitesse de démarrage
c	Le variateur accélère pour atteindre la grande vitesse. Après cela, le variateur est entraîné à une vitesse constante.	Variateur en fonctionnement
d	Le variateur décélère jusqu'à la vitesse lente.	Variateur en fonctionnement
e	Le variateur décélère jusqu'à la vitesse d'arrêt. Le variateur continue à être entraîné à la vitesse d'arrêt à une fréquence inférieure à la fréquence de démarrage du frein à injection de CC jusqu'à ce que la fonction F22 se déclenche.	Le variateur bascule de l'état de fonctionnement à l'état d'arrêt.

7. Fonctions Spéciales

7.1 Opération de sauvetage

L'opération de sauvetage autorise le variateur (durant une situation de sous-tension) à déplacer la cage d'ascenseur vers l'étage le plus proche. Le sauvetage est réalisé au moyen d'une alimentation UPS (alimentation sans coupure).

Exigences pour une opération de sauvetage :

- La fonction **BATRY** (63) doit être impérativement affectée à une entrée logique. En configuration usine, cette fonction est attribuée à la borne X5.
- Une tension CA doit être fournie à partir de l'UPS vers le circuit principal (R-T). Le niveau de tension diffèrera en fonction de la vitesse de fonctionnement, de la charge, du moteur et du type d'installation.
- La fonction **BATRY** doit être activée.

L'UPS sera connectée comme suit :

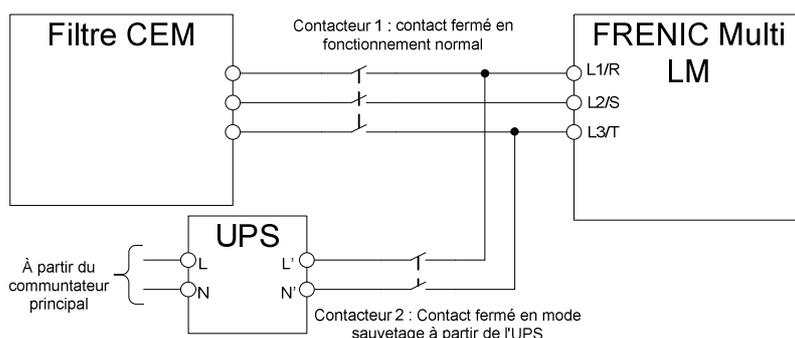


Illustration 7.1 Schéma de raccordement de base

Il s'agit uniquement d'une représentation simplifiée. Elle n'est fournie qu'à titre informatif et aucune responsabilité ne saurait en résulter.

Le démarrage de l'opération de sauvetage permet l'activation du signal de validation et la commande des contacteurs est gérée par le contrôleur de l'ascenseur et ne fait pas partie de la responsabilité du variateur.

Spécifications de l'opération de sauvetage :

- Le variateur peut lancer le démarrage de l'ascenseur à partir du niveau de tension spécifié en o80.
- Le signal RDY ("Variateur prêt à démarrer") est forcé sur OFF.
- **Durant l'opération de sauvetage, le variateur lance l'élévateur à la vitesse spécifiée en C19.**
- **Pendant l'opération de sauvetage, les temps d'accélération / décélération sont spécifiés en E11. Les courbes S sont désactivées durant l'accélération / décélération.**

La séquence de signaux doit être réalisée comme indiqué dans le schéma suivant :

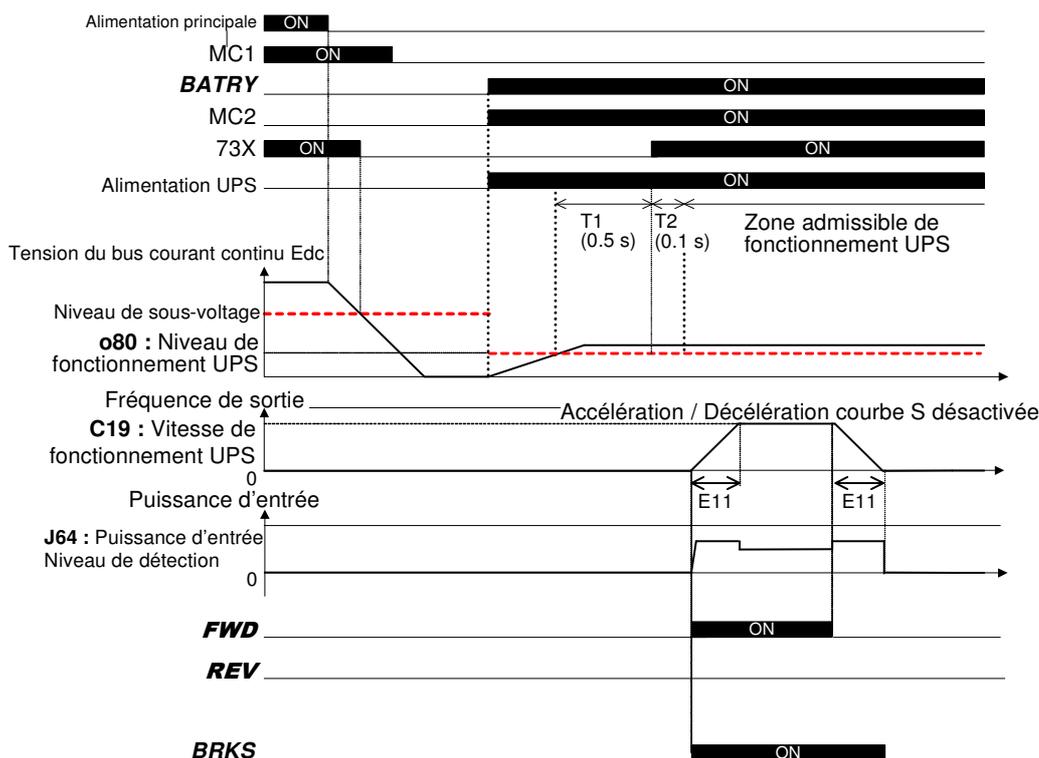


Illustration 7.2 Schéma de temporisation de l'opération de sauvetage

7.2 Réinitialisation automatique

Les fonctions H04 et H05 spécifient l'opération de réinitialisation automatique. Lorsque les conditions qui suivent sont remplies, le variateur se réinitialisera automatiquement dans l'état de déclenchement :

- La commande de démarrage est placée sur OFF.
- L'intervalle de temps de réinitialisation automatique (H05) est écoulé
- Les temps de réinitialisation automatique (H04) ne sont pas égaux à 0
- Les temps de réinitialisation automatique (compteur d'intervalle) sont inférieurs à la valeur de réglage de H04



Même si une alarme soumise à réinitialisation automatique est activée, le variateur émet une alarme (pour tout défaut).

Les alarmes pouvant être réinitialisées automatiquement sont indiquées ci-dessous :

État de l'alarme	Code alarme sur l'écran DEL
Protection surintensité* instantanée (*)	OX1, OX2, OX3
Protection surtension	OY1, OY2, OY3
Refroidisseur en surchauffe	OH1
Sous-tension détectée	AY
Moteur en surchauffe	OH4
Moteur en surcharge	OA1, OA2
Variateur en surcharge	OAY

Tableau 7.1 Les codes d'alarme recensés

* Seul "Ocx (Sub code = 3)" sera réinitialisé par la fonction de Reset Automatique. Par exemple : Détection de surintensité créée par une surcharge.

7.3 Gain surcouple

Un gain pour la fonction surcouple peut être configuré dans le FRENIC-Multi lift. Le surcouple est utilisé pour régler la sortie tension afin de garantir un couple suffisant.

Un gain de surcouple différent peut être réglé pour les fonctionnements normal et de secours.

Code Fonction	Mode contrôle	Valeur par défaut	Réglage recommandé
o40	Fonctionnement normal	1.30	1.06
o81	Fonctionnement secours (UPS)	1.50	1.06

Tableau 7.2 Gain surcouple

Le gain de la fonction surcouple est uniquement effectif en mode contrôle vectoriel dynamique (F42=1) et en mode surcouple automatique (F37=2). La valeur minimum du gain du surcouple est 0.01. Si la valeur 0.00 est configurée comme gain du surcouple, cela signifie que o40=1.20 et o81=1.00.

⚠ AVERTISSEMENT

A high value in torque boost gain can cause over current trips (OC) on the inverter especially at starting and in creep speed.

Une valeur trop importante du gain du surcouple peut provoquer des surintensités (OC) sur le variateur spécialement au démarrage et lors des phases d'approche.

Use a different value than recommended only if it is necessary.

Utiliser une valeur différente de celle recommandée uniquement si cela est nécessaire.

7.4 Compensation du temps de réponse

Les compensations en tension et en glissement du temps de réponse peuvent être réglées séparément en fonction de la vitesse (départ doux, vitesses rapide et d'approche) et du mode de fonctionnement (mode normal et de secours). Les graphiques suivants montrent la période effective pour chacun.

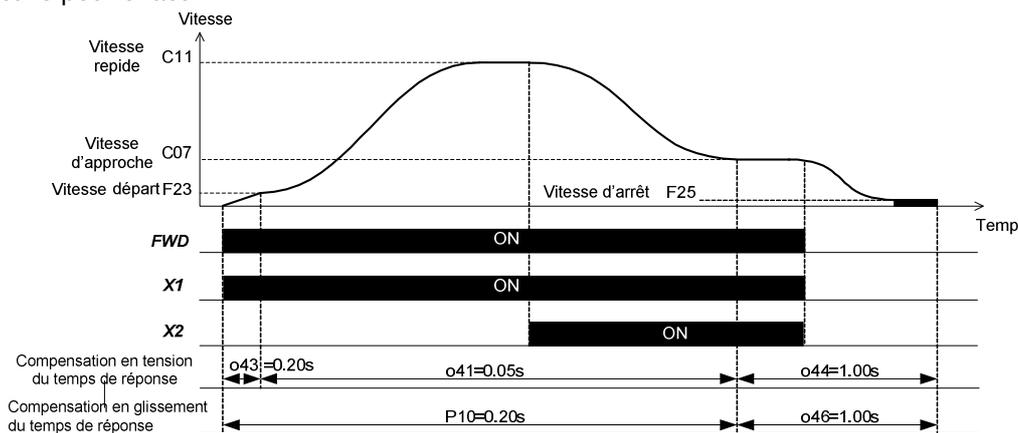


Figure 7.3 Mode de fonctionnement normal

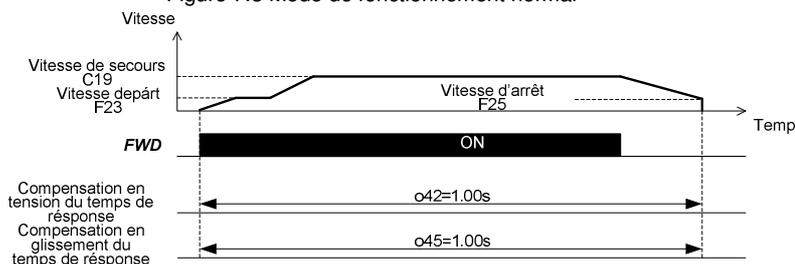


Figure 7.4 Mode de fonctionnement secours

8. CODES DE FONCTION (PARAMÈTRES)

Les codes de fonction permettent de régler les variateurs de vitesse de la série FRENIC-Multi LM1 afin de les ajuster aux exigences de votre système.

Les codes de fonction les plus importants sont classés selon sept groupes : Fonctions fondamentales (codes F), Fonctions de bornes d'extension (codes E), Fonctions de contrôle de fréquence (codes C), Paramètres du moteur (codes P), Fonctions haute performance (codes H), Fonctions d'application (codes J) et Fonctions optionnelles (codes O).

Pour obtenir davantage d'informations à propos des codes de fonction du FRENIC-Multi LM1, veuillez vous référer au manuel utilisateur du FRENIC-Multi.

Codes F : Fonctions fondamentales

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
F00	Protection des données	0: Désactive la protection des données et la protection des références numériques 1: Active la protection des données et désactive la protection des références numériques 2: Désactive la protection des données et active la protection des références numériques 3: Active la protection des données et la protection des références numériques	0
F01	Commande de fréquence 1 (vitesse 1)	0: Touches UP/DOWN sur la micro-console 1: Entrée de tension sur la borne [12] (-10 à +10 V_{CC}) 2: Entrée de courant sur la borne [C1] (fonction C1) (4 à 20 mA _{CC}) 3: Somme des entrées de courant et de tension sur les bornes [12] et [C1] (fonction C1) 5: Entrée de courant sur la borne [C1] (fonction V2) (0 à 10 V_{CC}) 7: Contrôle de borne externe UP/DOWN 11: Carte d'interface d'entrée-sortie logique (en option) 12: Carte d'interface PG (en option)	0
F02	Méthode de fonctionnement	0: Touches RUN/STOP sur la micro-console (sens de rotation du moteur spécifié par la borne externe FWD/REV) 1: Borne externe FWD ou REV 2: Touches RUN/STOP sur la micro-console (avance) 3: Touches RUN/STOP sur la micro-console (retour)	1
F03	Fréquence maximale 1	25,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
F04	Fréquence de base 1	25,0 à 400,0 Hz	50,0 Hz
F05	Tension nominale à la fréquence de base 1	0: Génère une tension proportionnelle à la tension d'entrée 80 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 200 V) 160 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 400 V)	220 V 380 V
F06	Tension de sortie maximale 1	80 à 240 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 200 V) 160 à 500 V : Génère une tension commandée par l'AVR (série de classe 400 V)	220 V 380 V
F07	Temps d'accélération / décélération 1	0,00 à 3600 s Remarque : l'entrée de 0,00 annule le temps d'accélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	2,00 s
F08	Temps d'accélération / décélération 2	0,00 à 3600 s Remarque : l'entrée de 0,00 annule le temps de décélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	1,80 s
F09	Couple supplémentaire 1	0,0 à 20,0 % (pourcentage en relation avec « F05 : Tension nominale à la fréquence de base 1 »)	Selon la capacité du variateur
F10	Surcharge thermique électronique Protection du moteur 1 (Sélection des caractéristiques du moteur)	1: Moteur à usage général avec ventilateur entraîné par arbre 2: Pour un moteur entraîné par variateur, un moteur non ventilé ou un moteur avec un ventilateur alimenté séparément	1
F11	(Niveau de détection de surcharge)	0,00: Désactive 0,01 à 100,00 A 1 à 135 % du courant nominal (courant d'entraînement continu admissible) du moteur	100 % du courant nominal du moteur
F12	(Constante de temps thermique)	0,5 à 75,0 min	5,0 min
F15	Limiteur de fréquence (Fort)	0,0 à 400,0 Hz	70,0 Hz
F16	(Bas)	0,0 à 400,0 Hz	0,0 Hz
F20	Freinage par injection d'un courant continu 1 (fréquence de démarrage de freinage)	0,0 à 60,0 Hz	0,5 Hz
F21	(Niveau de freinage)	0 à 100 %	80 %
F22	(Temps de freinage)	0,00 : Désactivé 0,01 à 30,00 secondes	1,50 s
F23	Fréquence de démarrage 1	0,1 à 60,0 Hz	0,5 Hz
F24	(Temps de maintien)	0,00 à 10,00 s	0,80 s
F25	Fréquence d'arrêt	0,1 à 60,0 Hz	0,2 Hz
F26	Bruit du moteur (fréquence de découpage)	0,75 à 15 Hz	8 kHz
F40	Limiteur de couple 1 (Niveau de limitation pour l'entraînement)	20 à 200 % 999 : Désactivée	999
F41	(Niveau de limitation pour le freinage)	20 à 200 % 999 : Désactivée	999
F42	Sélection du mode de commande 1	0: Commande V/f avec compensation de glissement inactive 1: Commande vectorielle du couple dynamique 2: Commande V/f avec compensation de glissement active 3: Commande V/f avec interface PG en option 4: Commande vectorielle de couple dynamique avec interface PG en option	1
F43	Limiteur de courant (Mode sélection)	0: Désactivé (pas de limitation de courant active.) 1: Activé à vitesse constante (désactivé pendant l'accélération et la décélération) 2: Activé pendant l'accélération / le fonctionnement à vitesse constante	0
F44	(Niveau)	20 à 200 (les données sont interprétées comme le courant nominal de sortie du variateur correspondant à 100%)	200 %
F50	Protection électronique de surcharge thermique pour la résistance de freinage (Capacité de décharge)	1 à 900 kW 999: Désactivé	999
F51	(Perte moyenne admissible)	0: Réservé 0,001 à 50,000 kW 0,000: Réservé	0,000

Codes E : Fonctions de bornes d'extension

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
E01	Fonction borne [X1]	La sélection des données du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [X1] à [X5] comme indiqué ci-dessous.	0
E02	Fonction borne [X2]	0 (1000): Sélection multifréquence (SSI)	1
E03	Fonction borne [X3]	1 (1001): Sélection multifréquence (SS2)	2
E04	Fonction borne [X4]	2 (1002): Sélection multifréquence (SS4)	1007
E05	Fonction borne [X5]	6 (1006): Autorise le fonctionnement à 3 circuits (HLD)	63
		7 (1007): Débrayage jusqu'à l'arrêt (BX)	
		8 (1008): Réinitialise l'alarme (RST)	
		9 (1009): Autorise un déclenchement d'alarme externe (THR)	
		10 (1010): Prêt pour un réglage progressif (JOG)	
		11 (1011): Sélectionne l'ordre de fréquence 2/1 (Hz2/Hz1)	
		13 : Activation du freinage par injection d'un courant continu (DCBRK)	
		14 (1014): Sélection de niveau de limitation du couple (TL2/TL1)	
		17 (1017): UP (élévation de la fréquence de sortie) (UP)	
		18 (1018): DOWN (diminution de la fréquence de sortie) (DOWN)	
		19 (1019): Autorise la modification des données avec la micro-console (WE-KP)	
		21 (1021): Commute entre le fonctionnement normal/inverse (IVS)	
		24 (1024): Autorise la liaison de communication via l'interface RS485 ou le bus (LE)	
		25 (1025): Entrée logique universelle (U-DI)	
		30 (1030): Force l'arrêt (STOP)	
		46 (1046): Active l'arrêt de surcharge (OLS)	
		63 (1063): Active le fonctionnement UPS (batterie) (BATRY)	
		Le paramétrage de la valeur entre parenthèse à 1000 s () indiquée ci-dessus attribue une entrée à logique négative à une borne. Remarque : Dans le cas de THR et STOP , les données (1009) et (1030) sont respectivement pour une logique normale, et « 9 » et « 30 » sont pour une logique négative.	
E10	Temps d'accélération / décélération 3	0,00 à 3600 s Remarque : L'entrée de 0,00 annule le temps d'accélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	1,80 s
E11	Temps d'accélération / décélération du fonctionnement UPS	0,00 à 3600 s Remarque : L'entrée de 0,00 annule le temps d'accélération et nécessite un démarrage externe en douceur.	1,80 s
E20	Fonction borne [Y1]	La sélection de la donnée du code de fonction attribue la fonction correspondante aux bornes [Y1], [Y2] et [30A/B/C] comme indiqué ci-dessous.	57
E21	Fonction borne [Y2]	0 (1000): Variateur en fonctionnement (RUN)	12
E27	Fonction borne [30A/B/C]	1 (1001): Signal d'arrivée de fréquence (FAR)	99
		2 (1002): Fréquence détectée (FDT)	
		3 (1003): Sous-tension détectée (variateur arrêté) (LU)	
		4 (1004): Polarité du couple détectée (B/D)	
		5 (1005): Limitation de la sortie du variateur de vitesse (IOL)	
		6 (1006): Mode de redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation (IPF)	
		7 (1007): Avertissement précoce de surcharge du moteur (OL)	
		10 (1010): Variateur de vitesse prêt à fonctionner (RDY)	
		12 (1012): Contrôle CM (SW52-2)	
		21 (1021): Signal d'arrivée de fréquence 2 (FAR2)	
		22 (1022): Limitation de la sortie du variateur de vitesse avec retard (IOL2)	
		26 (1026): Réinitialisation automatique (TRY)	
		28 (1028): Avertissement précoce de surchauffe du refroidisseur (OH)	
		30 (1030): Alarme de durée de vie (LIFE)	
		33 (1033): Détection de perte de référence (REF OFF)	
		35 (1035): Sortie variateur en marche (RUN2)	
		36 (1036): Commande de prévention de surcharge (OLP)	
		37 (1037): Courant détecté (ID)	
		38 (1038): Courant détecté 2 (ID2)	
		57 (1057): Signal de freinage	
		99 (1099): Génération d'alarme (pour toute alarme) (ALM)	
		Le paramétrage de la valeur entre parenthèse à 1000 s () indiquée ci-dessus attribue une entrée à logique négative à une borne.	
E43	Écran DEL (Sélection de l'élément)	0: Surveillance de la vitesse (sélectionnée par E48.) 3: Courant de sortie 4: Tension de sortie 8: Couple calculé 9: Puissance d'entrée 13: Temporisateur 15: Facteur de charge 16: Sortie du moteur	0
E45	Écran LCD (Sélection de l'élément)	0: Statut de fonctionnement, sens de rotation et guide de fonctionnement 1: Histogramme pour fréquence de sortie, courant et couple calculé	0
E46	(Sélection de la langue)	0: Japonais 1: Anglais 2: Allemand 3: Français 4: Espagnol 5: Italien	1
E47	(Contrôle du contraste)	0 (faible) à 10 (élevé)	5
E48	Écran DEL (élément de contrôle de la vitesse)	0: Fréquence de sortie (avant compensation glissement) 1: Fréquence de sortie (après compensation glissement) 2: Fréquence de référence 3: Vitesse du moteur en t/min 4: Vitesse d'arbre de charge en t/min 5: Vitesse linéaire en m/min 6: Temps de vitesse d'alimentation constant	0

Codes C : Fonctions de commande de fréquence

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
C05	Vitesse 2 (vitesse de fonctionnement)	0,00 à 400,0 Hz	50,00 Hz
C06	Vitesse 3 (vitesse de maintenance)		25,00 Hz
C07	Vitesse 4 (vitesse lente)		5,00 Hz
C08	Vitesse 5 (vitesse de fonctionnement)		10,00 Hz
C09	Vitesse 6 (vitesse de fonctionnement)		10,00 Hz
C10	Vitesse 7 (vitesse de maintenance)		10,00 Hz
C11	Vitesse 8 (vitesse auxiliaire)		10,00 Hz
C19	Vitesse de fonctionnement UPS		0,00 à 400,0 Hz
C20	Fréquence du réglage progressif	0,00 à 400,0 Hz	0,00 Hz

Codes P : Paramètres du moteur

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
P01	Moteur 1 (Numéro des pôles)	2 à 22 pôles	4
P02	(Capacité nominale)	0,01 à 30,00 kW (où P99 est égal à 0, 3, ou 4.) 0,01 à 30,00 chevaux (où P99 est égal à 1.)	Capacité nominale du moteur
P03	(Courant nominal)	0,00 à 100,0 A	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P04	(Auto-adaptation)	0: Désactivé 1: Activé (accorder R1% et X% pendant que le moteur est à l'arrêt.) 2: Activé (accorder R1% et X% et le glissement nominal pendant que le moteur est à l'arrêt et le courant à vide en fonctionnement.)	0
P05	(Mise au point en ligne)	0: Désactivé 1: Activé	0
P06	(Courant à vide)	0,00 à 50,00 A	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P07	(R1%)	0,00 à 50,00 %	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P08	(X%)	0,00 à 50,00 %	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P09	(Gain de compensation de glissement pour entraînement)	0,0 à 200,0 %	100,0 %
P10	(Temps de réponse de compensation de glissement)	0,01 à 10,00 s	0,20 s
P11	(Gain de compensation de glissement pour freinage)	0,0 à 200,0 %	100,0 %
P12	(Fréquence de glissement nominale)	0,00 à 15,00 Hz	Valeur nominale du moteur standard Fuji
P99	Sélection du moteur 1	0: Caractéristiques du moteur 0 (moteurs standard Fuji, série 8) 1: Caractéristiques du moteur 1 (moteurs nominaux en chevaux) 3: Caractéristiques du moteur 3 (moteurs standard Fuji, série 6) 4: Autres moteurs	0

Codes H : Fonctions haute performance

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
H03	Initialisation des données	0: Désactive l'initialisation 1: Initialise toutes les données des codes de fonctions aux valeurs fixées en usine. 2: Initialise les paramètres du moteur 1 3: Initialise les paramètres du moteur 2	0
H04	Réinitialisation auto. (Temps)	0: Désactivée 1 à 10	0
H05	(Intervalle de réinitialisation)	0,5 à 20,0	5,0 s
H06	Commande MARCHE/ARRÊT du ventilateur de refroidissement	0.0: Allumage/Extinction automatique en fonction de la température. 0.5 à 10 min: Extinction par temporisation. 999 Désactivé (Toujours allumé)	999
H07	Modèles d'accélération/de décélération	0: Linéaire 1: courbe S (faible) 2: courbe S (forte) 3: curviligne 4: courbe S (le réglage de o61 à o66 devient effectif).	4
H12	Limitation de surintensité instantanée (Mode sélection)	0: Désactivé 1: Activé	0
H26	Thermistance (Mode sélection)	0: Désactivé 1: Activé (avec PTC, le variateur se déclenche immédiatement avec <i>Oh4</i> affiché). 2 Activé (Lorsque la détection de la sonde (PTC) est activée, le variateur continue de fonctionner et émet un signal d'alarme (THM))	0
H27	(Niveau)	0,00 à 5,00 V	1,60 V
H65	Vitesse de démarrage (Temps de démarrage en douceur)	0,00 à 60,00 s	0,25 s
H97	Effacer les données d'alarme	0: N'efface pas les données d'alarme 1: efface les données d'alarme et retourne à 0	0
H98	Fonction de protection / maintenance (Mode sélection)	0 à 31 : affiche données sur l'afficheur DEL de la micro-console en format décimal (dans chaque bit, « 0 » pour désactivé et « 1 » pour activé) Bit 0 : diminue automatiquement la fréquence de découpage Bit 1 : détecte la perte de phase en entrée Bit 2 : détecte la perte de phase en sortie Bit 3 : sélectionne le seuil d'évaluation de durée d'utilisation du condensateur du bus de liaison CC Bit 4 : évalue la durée d'utilisation du condensateur du bus de liaison CC	23 (bit4, 2,1,0=1)

Codes J : Fonctions d'application

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
J63	Arrêt de surcharge du fonctionnement UPS (valeur de détection)	0: Couple 1: Courant 2: Puissance d'entrée	2
J64	(Niveau de détection : capacité UPS)	20 à 200 %	100 %
J65	(Mode sélection)	0: Désactivé 1: Décélère jusqu'à l'arrêt 2: Débrayage jusqu'à l'arrêt	2
J66	(Condition de fonctionnement)	0: activée pendant la décélération et à vitesse constante 1: activée à vitesse constante 2: activée à tout moment	2
J67	(Temporisateur)	0,00 à 600,00 s	0,00 s
J68	Signal de freinage (courant de relâchement du freinage (OFF))	0 à 200 %	10 %
J69	(fréquence de relâchement de freinage (OFF))	0,0 à 25,0 Hz	0,3 Hz
J70	(temporisateur de relâchement de freinage (OFF))	0,00 à 10,00 s	0,20 s
J71	(Fréquence d'application du freinage (ON))	0,0 à 25,0 Hz	0,5 Hz
J72	(Temporisateur d'application du freinage (ON))	0,00 à 100,00 s	0,50 s

Codes o : Fonctions Optionnelles

Code	Nom	Plage de réglage des données	Réglage par défaut
o40	Gain de couple supplémentaire pour un fonctionnement normal	0,00 à 3,00	1,06
o41	(Fonctionnement à vitesse de marche)	0,00 à 10,00	0,05 s
o42	Temps de réponse de compensation (Fonctionnement UPS)		1,00 s
o43	de tension (Inférieur à la fréquence de démarrage au moment du démarrage)		0,20 s
o44	(Fonctionnement à vitesse lente)		1,00 s
o45	Temps de réponse de compensation (Fonctionnement UPS)	0,00 à 10,00	1,00 s
o46	de glissement (Fonctionnement à vitesse lente)		1,00 s
o47	Seuil de la vitesse d'approche	0,00 to 60,00Hz	10,00Hz
o58	Méthode de démarrage :	0 : Démarrage avec maintien d'une fréquence. 1 : Freinage par injection de courant.	0
o61	Réglage courbe S 1 :	0 à 50 % de la fréquence maximale	20 %
o62	Réglage courbe S 2 :		20 %
o63	Réglage courbe S 3 :		20 %
o64	Réglage courbe S 4 :		20 %
o65	Réglage courbe S 5 :		20 %
o66	Réglage courbe S 6 :		20 %
o75	Commande CM	0,00 à 10,00 s	0,10 s
o76	(Temps de retard au démarrage) (temps de retard CM OFF)		0,00 à 10,00 s
o80	Niveau de fonctionnement UPS	Edc 120 à 220 : (pour la série de classe 200 V) Edc 240 à 440 : (pour la série de classe 400 V)	120 V 240 V
o81	Gain de couple supplémentaire pour un fonctionnement UPS	0,00 à 3,00	1,50

9. PROCÉDURE DE DÉPANNAGE

Code d'alarme	Nom de l'alarme	Description de l'alarme
OC1	Protection surintensité pendant l'accélération	Courant de sortie excessif dû à : - une charge du moteur excessive. - une accélération (décélération) trop rapide. - un court-circuit dans le circuit de sortie. - un défaut de mise à la terre (cette protection n'est efficace que pendant le démarrage).
OC2	Protection surintensité pendant la décélération	
OC4	Protection surintensité à vitesse constante	
OU1	Protection de surtension pendant l'accélération	Tension trop élevée dans la liaison continue (400 V pour les variateurs de classe 200 V ; 800 V pour les variateurs de classe 400 V) due à : - une décélération trop rapide. - le moteur régénère l'énergie et il n'y a pas de résistance de freinage connectée au variateur. Cette protection peut ne pas fonctionner dans le cas où la tension d'alimentation est excessive.
OU2	Protection de surtension pendant la décélération	
OU3	Protection de surtension à vitesse constante	
LU	Protection en sous-tension	Tension trop basse dans la liaison continue (200 V pour les variateurs de classe 200 V ; 400 V pour les variateurs de classe 400 V)
L in	Protection de perte de phase en entrée	Perte de phase en entrée. Si la charge du variateur est basse ou si une bobine d'inductance CC est installée, une perte de phase éventuelle en entrée peut ne pas être détectée.
OPL	Protection de perte de phase en sortie	Une phase de sortie du variateur est en circuit ouvert.
OH1	Protection surchauffe	Température du refroidisseur excessive due à : - l'arrêt du ventilateur du variateur de vitesse. - la surcharge du variateur.
dbH	Résistance de freinage externe en surchauffe	Surchauffe de la résistance de freinage externe
OLU	Protection surcharge	La température interne des thyristors, calculée à partir du courant de sortie et de la température dans le variateur, dépasse la valeur préfixée.
OH2	Entrée d'alarme externe	Une entrée numérique est programmée avec la fonction THR (9) et a été désactivée.
OL1	surcharge thermique électronique du moteur 1	Le variateur protège le moteur conformément au réglage de la protection électronique de surcharge thermique - F10 = 1 pour les moteurs à usage général. - F10 = 2 pour les moteurs avec variateur. - F11 définit le niveau de fonctionnement (niveau actuel). - F12 définit la constante de temps thermique.
OH4	Thermistance PTC	L'entrée de la thermistance a arrêté le variateur de vitesse pour protéger le moteur. La thermistance doit être connectée entre les bornes [C1] et [11]. Le contact de glissement doit également être placé sur la position correcte, et les fonctions H26 (activation) et H27 (niveau) doivent être configurées.
Er1	Détection erreur mémoire	Une erreur mémoire a été détectée pendant la mise sous tension.
Er2	Détection erreur de communication de micro-console	Le variateur a détecté une erreur de communication avec la micro-console (micro-console standard ou micro-console multifonction).
Er3	Détection erreur UC	Le variateur a détecté une erreur UC ou une erreur de circuit LSI causée par du bruit ou par d'autres facteurs.
Er4	Détection erreur de communication en option	Le variateur a détecté une erreur de communication avec la carte en option.
Er5	Détection erreur en option	La carte optionnelle a détecté une erreur.

Code d'alarme	Nom de l'alarme	Description de l'alarme
Er6	Fonction de contrôle au démarrage	Le variateur interdit toute opération de démarrage et affiche <i>Er6</i> sur l'afficheur DEL à 7 segments, si une commande de marche est active lors de : <ul style="list-style-type: none"> - la mise sous tension - l'émission d'une alarme (la touche  est enclenchée ou une réinitialisation d'alarme (RST) est saisie.) - l'activation de la commande « autorise la liaison de communication LE » a été activée et celle de la commande de marche dans la source liée.
Er7	Détection d'une erreur de mise au point	Pendant la mise au point des paramètres du moteur (auto-adaptation), l'une des erreurs suivantes s'est produite : <ul style="list-style-type: none"> - la mise au point a échoué. - la mise au point a été interrompue (par exemple, en supprimant la commande de marche) - une condition anormale a été détectée.
Er8	Détection d'une erreur de communication RS485	Le variateur est connecté à un réseau de communication via le port RS485 de la micro-console et une erreur de communication a été détectée.
ErF	Erreur de sauvegarde des données lors d'une sous-tension	Les données n'ont pas pu être sauvegardées pendant l'activation de la fonction de protection contre les sous-tensions.
ErP	Détection d'erreur de communication RS485 (optionnelle)	Le variateur est connecté à un réseau de communication via la carte de communication RS485 en option (OPC-E1-RS) et une erreur de communication a été détectée.
ErH	Erreur de matériel	Erreur de matériel due à : <ul style="list-style-type: none"> - une connexion médiocre entre le circuit imprimé de commande (PCB de commande) et le circuit imprimé de puissance (PCB de puissance), le circuit imprimé d'interface (PCB d'interface) ou la carte en option. - un court-circuit entre les bornes 11 et 13.
Err	Alarme simulée	Alarme simulée qui peut être générée en configurant H45=1. Ceci permet de vérifier la séquence d'erreurs dans un système électrique.

Veuillez vous référer au manuel d'utilisation du FRENIC-Multi pour de plus amples informations sur les codes d'alarme.



INFORMATIONS DE PRISES DE CONTACT

Siège social Europe

Fuji Electric Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Allemagne
Tel.: +49 (0) 69 669029 0
Fax: +49 (0) 69 669029 58
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Siège social Japon

Fuji Electric Co., Ltd.
Gate City Ohsaki East Tower,
11-2 Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,
Chuo-ku
Tokio 141-0032
Japon
Tel: +81 (0) 3 5435 7280
Fax: +81 (0) 3 5435 7425
www.fujielectric.com

Succursale Suisse

Fuji Electric Europe GmbH
Park Altenrhein
9423 Altenrhein
Tel.: +41 (0) 71 858 29 49
Fax.: +41 (0) 71 858 29 40
info@fujielectric.ch
www.fujielectric.ch

Succursale Espagne

Fuji Electric Europe GmbH
Sucursal en España
Ronda Can Fatjó 5, Edifici D, Local B
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola (Barcelona)
Tel.: +34 (0) 9 358 243 33
Fax: +34 (0) 9 358 243 44
infospain@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Succursale France

Fuji Electric Europe GmbH
265 Rue Denis Papin
38090 Villefontaine
Tel.: +33 (0) 4 74 90 91 24
Fax: +33 (0) 4 74 90 91 75
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Succursale Italie

Fuji Electric Europe GmbH
Via Rizzotto 46
41126 Modena (MO)
Tel. +39 059 4734266
Fax +39 059 4734294
info.italy@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Succursale Angleterre

Fuji Electric Europe GmbH
Tel.: +44 (0) 7989 090 783
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de