

VARIATEUR DE FRÉQUENCE FR-F800

GUIDE D'INSTALLATION

FR-F820-00046(0.75K) à 04750(110K)

FR-F840-00023(0.75K) à 06830(315K)

Merci d'avoir choisi un variateur de fréquence de Mitsubishi Electric.
Ce manuel est destiné à la première mise en service et vous informe avec le CD livré, sur la manipulation et les mesures de précaution à prendre lors de l'utilisation du produit.
Une très bonne connaissance des appareillages, et des normes de sécurité sont exigées pour l'exploitation du produit.
Veuillez transmettre ce guide et le CD-ROM à l'utilisateur final.

CONTENU

1	INSTALLATION	1
2	DIMENSIONS	3
3	RACCORDEMENT	4
4	PROTECTION DU SYSTÈME LORS D'UNE DÉFAILLANCE DU VARIATEUR	20
5	MESURES DE PRÉCAUTION POUR LE FONCTIONNEMENT	21
6	FONCTIONNEMENT	23
7	DIAGNOSTIQUES	39
8	DONNÉES TECHNIQUES	42
A	ANNEXE.....	44

F800



Date de rédaction	Numéro d'article	Révision
11/2014 akl/pdp-gb	283999-A	Première édition
07/2015 akl	283999-B	Ajouts : <ul style="list-style-type: none"> • Par. 554, Nouvelles valeurs de réglage • Par. 111, Par. 1361 à Par. 1381 (Fonctions avancées pour la régulation PID)

 **Pour un maximum de sécurité**

- Les variateurs de fréquence de Mitsubishi Electric ne sont pas construits ou conçus pour être utilisés avec d'autres appareils ou systèmes qui peuvent mettre en danger des vies humaines.
- Si vous voulez utiliser ce produit dans une application ou un système comme par ex. le transport de personnes, pour des applications médicales, l'aérospatial, l'énergie nucléaire ou dans des sous-marins, veuillez contacter votre partenaire Mitsubishi Electric.
- Bien que ce produit ait été fabriqué avec des contrôles de qualité les plus stricts, nous attirons avec insistance votre attention sur le fait qu'il vous faudra prendre d'autres mesures de sécurité si une panne du produit aurait pour conséquence de graves accidents.
- Vérifiez lors de la livraison du variateur de fréquence si le guide d'installation présent est valable pour le modèle de variateur de fréquence livré. Comparez pour cela les indications sur la plaque signalétique avec les indications dans le guide d'installation.

Partie sur les consignes de sécurité

Lisez complètement ce guide avant l'installation, la première mise en service, le contrôle ainsi que la maintenance du variateur de fréquence. Exploitez le variateur de fréquence seulement si vous possédez des connaissances de l'équipement et des directives de sécurité et de manipulation.

- Seul des techniciens formés et qualifiés pour la sécurité sont autorisés à installer, entretenir et contrôler le variateur de fréquence. Des formations adéquates sont proposées par les succursales locales de Mitsubishi Electric. Pour connaître leurs dates exactes ainsi que les lieux où elles sont proposées, contactez la succursale la plus proche.
- Le personnel de sécurité formé doit avoir accès à tous les manuels des dispositifs de sécurité (par ex. les barrières immatérielles) qui sont raccordés au système de surveillance. Les manuels doivent avoir été lus et leur contenu compris.

Les consignes de sécurité sont réparties dans ce guide d'installation en deux classes, DANGER et ATTENTION.

DANGER

Il y a une mise en danger de la vie et de la santé de l'utilisateur si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

ATTENTION

Indication d'endommagements possibles de l'appareil, d'autres biens matériels et états dangereux si les mesures de sécurité correspondantes ne sont pas prises.

Le non-respect des indications d'avertissement  **ATTENTION** peut également en fonction des conditions, avoir de graves conséquences. Pour prévenir des dommages corporels, respectez obligatoirement toutes les consignes de sécurité.

Protection contre les chocs électriques

DANGER

- Ne démontez le capot avant que si le variateur de fréquence ainsi que son alimentation électrique sont mis hors circuit. Danger de choc électrique en cas de non-respect.
- Le capot avant doit être monté pendant le fonctionnement du variateur de fréquence. Les bornes de puissance et les contacts ouverts sont parcourus par une tension élevée pouvant être mortelle. Danger de choc électrique lors de contact.
- Même lorsque la tension est débranchée, le capot avant ne doit être démonté que pour le câblage ou l'inspection. Danger de choc électrique lors de contact avec les conducteurs sous tension.
- Avant de commencer le câblage ou la maintenance, la tension du secteur doit être mise hors circuit et un temps d'attente d'au moins 10 minutes doit être respecté. Ce temps est nécessaire pour que les condensateurs puissent se décharger jusqu'à une valeur de tension non dangereuse après la mise hors circuit de la tension du secteur.
- Le variateur de fréquence doit être mis à la terre. La mise à la terre doit répondre aux prescriptions nationales et locales de sécurité ainsi qu'aux directives (JIS, NEC paragraphe 250, CEI 536 classe 1 et autres standards). Les variateurs de fréquence à 400 V doivent impérativement être raccordés au neutre conformément aux standards européens.
- Le câblage et le contrôle ne doivent être réalisés que par un électricien spécialisé qui a suivi une formation reconnue par l'état et qui s'est familiarisé avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation.
- Le variateur de fréquence doit être monté à demeure pour le câblage. Danger de choc électrique en cas de non-respect.
- Si l'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD) est exigée dans votre application pour des raisons de conformité aux normes, celui-ci doit être choisi selon la norme DIN VDE 0100-530 comme suit :
Variateur de fréquence monophasé au choix de type A ou B
Variateur de fréquence triphasé seulement de type B (sensible à tous les courants)
(Vous trouverez d'autres indications sur l'utilisation d'un disjoncteur différentiel *page 45*.)
- Veillez à réaliser les entrées sur le panneau de commande avec des mains sèches. Danger de choc électrique lors de non-respect.
- Évitez de trop tirer, plier, coincer ou de solliciter les conducteurs. Danger de choc électrique en cas de non-respect.
- Démonter les ventilateurs de refroidissements que si l'alimentation électrique est hors circuit.
- Ne touchez pas les plaques de circuits imprimés ou les câbles avec des mains mouillées. Danger de choc électrique en cas de non-respect.
- Lors de la mesure des condensateurs dans le circuit de charge, notez qu'une tension CC persiste une seconde après la coupure de courant. Lors d'un contact avec les bornes directement après la mise hors tension du variateur, vous risquez une électrocution.
- Le moteur PM est un moteur synchrone dans le rotor duquel un aimant ultra puissant est monté. Tant que le moteur tourne, une forte tension est présente au niveau des bornes du moteur alors que le variateur est déjà hors tension. Commencez le câblage ou la maintenance que lorsque le moteur est complètement arrêté. Pour les applications de ventilation et de soufflage où le moteur peut être entraîné par une charge, raccordez un disjoncteur basse tension du moteur à la sortie du variateur. Procédez au câblage et à la maintenance que lorsque le disjoncteur du moteur est enclenché. Danger de choc électrique en cas de non-respect.

Protection contre le feu

ATTENTION

- Montez le variateur de fréquence uniquement sur des matériaux réfractaires comme du métal ou du béton. Pour éviter tout contact avec le dissipateur thermique sur la face arrière du variateur de fréquence, la surface de montage ne doit présenter aucun perçage ni trou. Danger d'incendie lors d'un montage sur des matériaux non réfractaires.
- Si le variateur de fréquence est endommagé, déconnectez l'alimentation électrique. Un flux de courant élevé continu peut provoquer un incendie.
- Ne raccordez aucune résistance de freinage sur les bornes CC P/+ et N/-. Cela peut provoquer un incendie et endommager le variateur de fréquence. La température superficielle des résistances de freinage peut temporairement être largement supérieure à 100 °C. Prévoyez une protection appropriée contre les contacts accidentels ainsi que des espacements avec les autres appareils ou parties de l'installation.
- Assurez-vous de bien respecter toutes les instructions du manuel d'utilisation lors des contrôles quotidiens et de la maintenance périodique. Si vous utilisez le produit sans contrôle régulier, vous risquez de l'endommager ou de détruire le produit voire de déclencher un incendie.

Protection contre les endommagements

ATTENTION

- La tension sur chaque borne ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le manuel d'utilisation. Sinon, des endommagements peuvent apparaître.
- Assurez-vous que tous les conducteurs soient raccordés aux bornes correctes. Sinon, des endommagements peuvent apparaître.
- Assurez-vous que pour tous les raccordements la polarité est correcte. Sinon, des endommagements peuvent apparaître.
- Ne touchez pas le variateur de fréquence, que ce soit lorsqu'il est en marche ou peu de temps après la mise en circuit de l'alimentation électrique. La surface peut être très brûlante et il y a risque de brûlure.

Autres consignes

Respectez les points suivants pour prévenir des erreurs possibles, des endommagements et des chocs électriques etc. :

Transport et installation

⚠ATTENTION

- Les personnes qui utilisent des couteaux ou ciseaux lors de l'ouverture de l'emballage, doivent porter des gants de protection afin d'éviter toute blessure liée aux arrêtes vives.
- Utilisez pour le transport les dispositifs de levage corrects pour prévenir les endommagements.
- Ne posez aucun objet lourd sur le variateur de fréquence.
- N'empilez pas les variateurs de fréquence emballés plus haut qu'autorisé.
- Ne tenez jamais le variateur de fréquence par le capot avant ou les éléments de commande. Cela peut endommager le variateur de fréquence.
- Faites attention de ne pas faire tomber le variateur lors de l'installation. Vous risquez sinon de vous blesser ou d'endommager le produit.
- Assurez-vous que le lieu de montage résiste au poids du variateur de fréquence. Vous trouverez des indications dans le manuel d'utilisation.
- Ne montez pas le produit sur une surface chaude.
- Installez le variateur de fréquence seulement dans la position de montage autorisée.
- Fixez le variateur sur une surface avec une portée suffisante à l'aide de vis afin de garantir que ce dernier ne tombe pas.
- L'exploitation avec des pièces manquantes ou endommagées n'est pas autorisée et peut provoquer des défaillances.
- Veillez à ce qu'aucun objet conducteur (par ex. vis) ou substance inflammable comme de l'huile ne parvienne dans le variateur de fréquence.
- Évitez des chocs violents ou autres sollicitations du variateur de fréquence; le variateur de fréquence est un appareil de précision.
- Le fonctionnement du variateur de fréquence est possible seulement si :

Conditions de service	FR-F800
Température ambiante	-10 °C à +50 °C (aucune formation de givre dans l'appareil) (capacité de surcharge LD) -10 °C à +40 °C (aucune formation de givre dans l'appareil) (capacité de surcharge SLD)
Humidité admissible	Avec vernis protecteur des cartes imprimées (conforme à la CEI 60721-3-3 3C2/3S2) : Humidité relative maxi 95 % (sans condensation) Sans vernis protecteur des cartes imprimées : Humidité relative maxi 90 % (sans condensation)
Température stockage	-20 °C à +65 °C *1
Conditions ambiantes	Uniquement pour l'intérieur (pas de gaz agressif ni embrun d'huile, mise en place à l'abri de la poussière et de tout encrassement)
Altitude	Maximum 1000 m au-dessus du niveau de la mer. Au-delà, la puissance de sortie diminue de 3 % / 500 m (jusqu'à 2500 m (91 %)).
Résistance aux vibrations	Maximum 5,9 m/s ² de 10 à 55 Hz (sur les axes X, Y et Z)

*1 Admissible seulement pour une courte durée (par ex. lors du transport)

*2 2,9 m/s² max, pour les variateurs des modèles à partir de FR-F840-04320(185K)

- Si des substances du groupe des halogènes (fluor, chlore, iode, brome, etc.) pénètrent dans le produit de Mitsubishi Electric, elles risquent de l'endommager. On retrouve souvent les halogènes dans les produits destinés à la stérilisation et à la désinfection des emballages en bois. Les produits doivent être emballés de manière à ce qu'aucun agent désinfectants à base halogènes ne pénètre dans les produits. Dans le cas contraire, préférez d'autres méthode de stérilisation et de désinfection des emballages (comme le traitement thermique). La stérilisation ou la désinfection des emballages en bois doit être faite impérativement avant d'y placer les produits.
- N'utilisez jamais le variateur avec des pièces ou matériaux qui contiennent des agents halogènes (bromes incluses) servant à la protection contre les incendies. Vous risquez sinon d'endommager le produit.

Câblage

⚠ATTENTION

- Ne raccordez sur les sorties aucun bloc non autorisé pour cela par Mitsubishi Electric (comme par ex. condensateur pour l'amélioration du cos phi). De tels composants à la sortie du variateur peuvent surchauffer ou déclencher un incendie.
- Le sens de rotation du moteur correspond aux instructions du sens de rotation (STF, STR) seulement si l'ordre des phases (U, V, W) est respecté.
- Une forte tension continue d'être présente aux bornes d'un moteur PM tant que ce dernier tourne même lors que le variateur est déjà hors tension. Commencez le câblage ou la maintenance que lorsque le moteur est complètement arrêté. Dans le cas contraire, vous risquez de vous électrocuter.
- Ne raccordez jamais un moteur PM directement à la tension du réseau.
Le moteur PM brûle lorsque ce dernier est raccordé à la tension du réseau par ses bornes d'entrée (U, V, W). Raccordez uniquement le moteur PM aux bornes de sortie (U, V, W) du variateur de fréquence.

Diagnostic et réglage

⚠ATTENTION

- Ajustez les paramètres avant la mise en service. Un paramétrage incorrect peut avoir pour conséquence des réactions imprévisibles de l'entraînement.

Commande

DANGER

- Si le redémarrage automatique est activé, ne restez pas à proximité immédiate de la machine lors d'une alarme. L'entraînement peut redémarrer brusquement.
- La touche  coupe la sortie du variateur de fréquence seulement lorsque la fonction correspondante est activée. Installez un interrupteur d'arrêt d'urgence (mise hors circuit de la tension d'alimentation, du frein mécanique etc.).
- Assurez-vous que le signal d'ordre de marche soit déconnecté lorsque le variateur de fréquence est remis à zéro après une alarme. Le moteur peut sinon démarrer de manière imprévue.
- N'utilisez pas de moteur PM dans les applications où le moteur est entraîné par une charge et tourne à une vitesse proche de la vitesse maximum admissible du moteur.
- Il est possible de faire démarrer et d'arrêter le variateur via la communication série ou le système de bus de terrain. Selon le réglage choisis des paramètres respectifs pour les données de communication, il y a le risque que l'entraînement en fonctionnement ne puisse pas être arrêté avec la ligne de transmission de données si une erreur est présente dans le système de communication ou bien dans la ligne de transmission des données. Il est donc indispensable de prévoir dans ce cas un équipement supplémentaire de sécurité (par ex. blocage de régulateur par signal de commande, contacteur externe pour moteurs ou semblable) pour arrêter l'entraînement. Le personnel de commande et de maintenance doit être informé sur place de ce danger par des indications claires et sans équivoque.
- La charge raccordée doit être un moteur asynchrone triphasé ou un moteur PM. En cas de raccordement d'autres charges, elles peuvent, ainsi que le variateur de fréquence, être endommagés.
- Ne réalisez aucune modification sur le matériel ou dans le logiciel.
- Ne désinstallez aucune pièce dont la désinstallation n'est pas décrite dans ce guide. Le variateur de fréquence peut sinon être endommagé.

ATTENTION

- Le relais thermique électronique interne du variateur de fréquence ne garantit aucune protection contre une surchauffe du moteur. Prévoyez donc aussi bien un relais thermique externe qu'un élément PTC.
- N'utilisez pas les contacteurs de puissance du côté du secteur pour démarrer/arrêter le variateur de fréquence, car cela réduit la durée de service des appareils.
- Afin d'éviter des perturbations électromagnétiques, utilisez un filtre antiparasites et respectez les règles générales agréées pour l'installation correcte du point de vue CEM des variateurs de fréquence.
- Prenez des mesures en ce qui concerne les rétroactions du secteur. Elles peuvent mettre en danger des installations de compensation et surcharger les générateurs.
- Lors de l'utilisation d'un moteur asynchrone de 400 V avec un variateur de fréquence, le moteur doit être suffisamment isolé. Dans le cas contraire, limitez la vitesse de montée de la tension de sortie du variateur (dU/dT). Lors de la modulation d'impulsions en largeur du variateur, des tensions de choc surviennent en fonction des constantes du câble et risquent d'endommager le moteur.
- Utilisez un moteur autorisé pour l'exploitation avec variateur. (Le bobinage du moteur est davantage surchargé pour l'exploitation avec variateur que pour le fonctionnement avec le secteur.)
- Après exécution d'une fonction pour effacer les paramètres, vous devez réajuster avant le redémarrage les paramètres nécessaires au fonctionnement car tous les paramètres ont été remis aux réglages effectués en usine.
- Le variateur de fréquence peut facilement générer une vitesse élevée. Avant de régler des vitesses élevées, vérifiez si les moteurs et machines raccordés sont appropriés pour des vitesses élevées.
- La fonction de freinage CC du variateur de fréquence n'est pas appropriée pour le maintien continu d'une charge. Prévoyez pour ce but un frein de maintien électromagnétique.
- Avant de mettre en service un variateur de fréquence stocké pendant longtemps, réalisez toujours un contrôle et des tests.
- Afin d'éviter des endommagements par électricité statique, touchez un objet métallique avant de toucher le variateur de fréquence.
- Seul un moteur PM peut être raccordé à un variateur de fréquence.
- Le fonctionnement du moteur PM exige la régulation avec un moteur PM. Cette régulation exige un moteur PM à la place d'un moteur synchrone, asynchrone ou asynchrone synchronisé.
- Ne raccordez jamais un moteur PM lorsque la régulation est réglée pour un moteur asynchrone (réglage par défaut). Ne raccordez jamais un moteur asynchrone avec la régulation avec un moteur PM. Cela entraînerait des dysfonctionnements.
- Dans un système avec un moteur PM, mettez d'abord le variateur en marche avant d'activer le contacteur du moteur.
- En mode d'urgence, le fonctionnement est maintenu ou redémarre, même lorsqu'un défaut se produit. Le moteur ou le variateur de fréquence peuvent être alors endommagés voire brûler. Assurez-vous que le moteur et le variateur sont en parfait état de fonctionnement avant de les remettre en marche en mode normal après le mode d'urgence.

Arrêt d'urgence

ATTENTION

- Prenez les mesures appropriées pour protéger le moteur et la machine de travail (par ex. par un frein d'arrêt) dans le cas où le variateur de fréquence tombe en panne.
- Si la protection sur le côté primaire du variateur de fréquence se déclenche, contrôlez si le câblage est défectueux (court-circuit) ou si une erreur interne de commande est présente etc. Déterminez la cause, remédiez au défaut et réenclenchez la protection.
- Si des fonctions de protection ont été activées (c'est à dire que le variateur de fréquence s'arrête avec un message d'erreur), suivez les indications fournies dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence pour l'élimination de défauts. Le variateur de fréquence peut ensuite être réinitialisé et l'exploitation être poursuivie.

Maintenance, contrôle et échange de pièces

ATTENTION

- Aucun contrôle d'isolement (résistance d'isolement) ne doit être réalisé dans le circuit de commande du variateur de fréquence avec un contrôleur d'isolement car cela peut entraîner des dysfonctionnements.

Récupération et élimination du variateur de fréquence

ATTENTION

- Traitez le variateur de fréquence comme un déchet industriel.

Remarque générale

Beaucoup des diagrammes et figures montrent le variateur de fréquence sans capots et en partie ouvert. N'exploitez jamais le variateur de fréquence en état ouvert. Montez toujours les couvercles et respectez toujours les instructions du mode d'emploi lors de la manipulation du variateur de fréquence. Vous trouverez des informations complémentaires sur les moteurs PM dans le manuel d'utilisation de ce dernier.

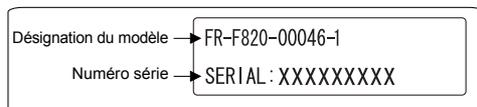
1 INSTALLATION

1.1 Désignation du modèle

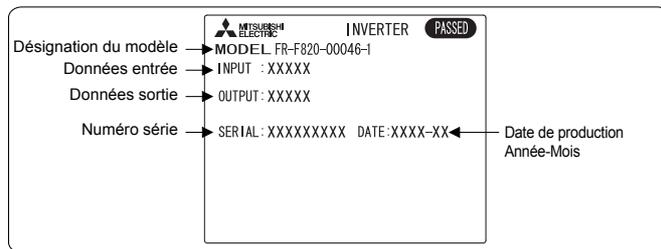
FR - F820 - 00046 -1

Symbole	Classe de tension	Symbole	Description	Symbole	Type *1	Symbole	Vernis protecteur des cartes imprimées (conforme à la CEI 60721-3-3 3C2/3S2)	Revêtement des bornes de connexion
2	200 V	00023 à 06830	Courant nominal de l'appareil pour la capacité de surcharge SLD [A]	-1	FM	Sans	Sans	Sans
4	400 V	0.75 à 315K	Puissance moteur pour la capacité de surcharge LD [kW]	-2	CA	-60	Avec	Sans
						-06	Avec	Avec

Plaque de puissance



Plaque signalétique



*1 Caractéristiques techniques sont spécifiques au type. Le tableau suivant regroupe les principales différences :

Type	Sortie des signaux	Réglage d'usine				
		Filtre anti-parasites interne	Logique de commande	Fréquence nominale	Par. 19 « Tension de sortie maximale »	Par. 570 « Réglage de la capacité de surcharge »
FM (Modèle avec borne FM)	Borne FM : Sortie du train d'impulsions Borne AM : Sortie analogique de la tension (0 à ±10 V CC)	OFF	Logique négative	60 Hz	9999 (Identique à la tension d'entrée)	1 (capacité de surcharge LD)
CA (Modèle avec borne CA)	Borne CA : Sortie analogique du courant (0 à 20 mA CC) Borne AM : Sortie analogique de la tension (0 à ±10 V CC)	ON	Logique positive	50 Hz	8888 (95 % de la tension d'entrée)	0 (capacité de surcharge SLD)

*2

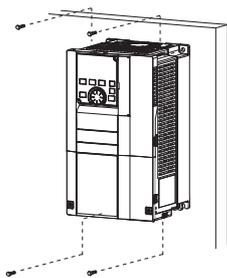
Remarques

- Vous trouvez sur la plaque de signalisation, le courant nominal de l'appareil par rapport à la capacité de surcharge SLD (Super Light Duty). La capacité de surcharge en mode SLD est de 110 % du courant nominal I_N pour 60 s, ou 120 % pour 3 s (jusqu'à une température ambiante de 40 °C maximum).
- Ce guide d'installation regroupe outre la désignation du modèle par ex. FR-F820-00046-1, également des informations sur la puissance du moteur (entre parenthèses) en [kW]. Elle sert à une meilleure compréhension et à bien choisir le moteur correspondant. Vous trouverez les détails sur les caractéristiques techniques comme la puissance, le courant et la capacité de charge dans le *chapitre 8*.
- Pour bien choisir le variateur de fréquence, il est important de connaître l'application ainsi que la courbe de charge.



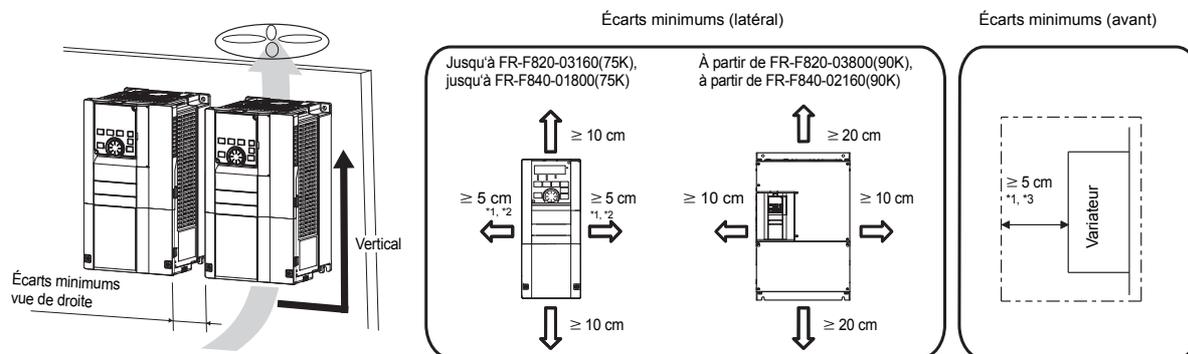
1.2 Montage

Installation sur la plaque de montage d'une armoire électrique



Les modèles de variateur à partir de FR-F840-04320(185K) sont dotés de six trous de montage.

- Montez le variateur de fréquence uniquement en position verticale sur une surface solide et fixez-le avec les vis.
- Veillez à ce que l'écart entre deux variateurs de fréquence soit suffisamment grand et contrôlez que le refroidissement soit suffisant.
- Évitez sur le lieu d'implantation une lumière directe incidente du soleil, des températures élevées et une humidité élevée.
- Ne montez en aucun cas le variateur de fréquence à proximité immédiate de matériaux facilement inflammables.
- Si vous montez plusieurs variateurs de fréquence l'un à côté de l'autre, un écart minimal entre deux variateurs doit être respecté afin d'obtenir un refroidissement suffisant.



*1 Pour les variateurs jusqu'à FR-F820-00250(5.5K) et jusqu'à FR-F840-00126(5.5K) prévoyez 1 cm d'écart.

*2 Lorsque les variateurs jusqu'à FR-F820-01250(30K) et jusqu'à FR-F840-00620(30K) sont utilisés sous une température ambiante de 40 °C maximum (30 °C maximum pour les variateurs SLD), vous pouvez les monter sans écart.

*3 Pour les variateurs à partir de FR-F840-04320(185K), prévoyez un espace de 30 cm devant afin de remplacer le ventilateur de refroidissement. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour obtenir des informations sur le remplacement du ventilateur.

1.3 Conditions ambiantes

Vérifiez avant l'installation les conditions ambiantes suivantes :

<p>Température ambiante *6</p>	<p>-10 °C à +50 °C (aucune formation de givre dans l'appareil) (capacité de surcharge LD) -10 °C à +40 °C (aucune formation de givre dans l'appareil) (capacité de surcharge SLD)</p>	<p>L'armoire électrique</p>
<p>Humidité admissible</p>	<p>Avec vernis protecteur des cartes imprimées (conforme à la CEI 60721-3-3 3C2/3S2) : max. 95 % (sans condensation), Sans vernis protecteur des cartes imprimées : max. 90 % (sans condensation)</p>	
<p>Température de stockage</p>	<p>-20 °C à +65 °C *4</p>	
<p>Conditions ambiantes</p>	<p>Uniquement pour l'intérieur (pas de gaz agressif ni embrun d'huile, mise en place à l'abri de la poussière et de tout encrassement)</p>	
<p>Altitude</p>	<p>Maximum 2.500 m au-dessus du niveau de la mer *5</p>	
<p>Résistance aux vibrations</p>	<p>Maximum 5,9 m/s² *7 de 10 à 55 Hz (sur les axes X, Y et Z)</p>	

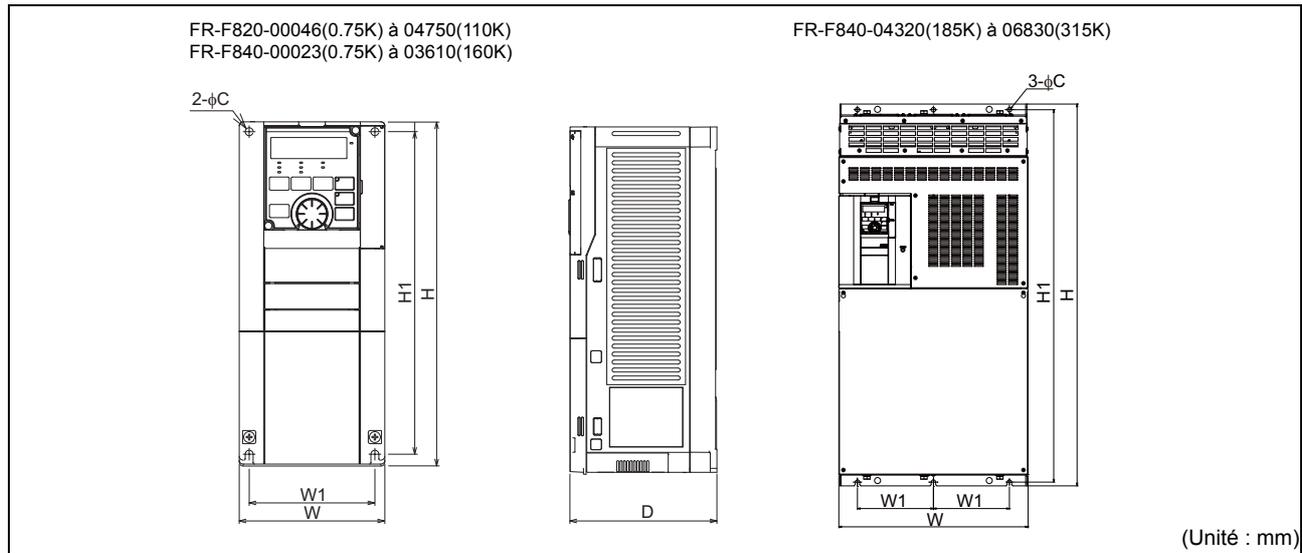
*4 La plage de température indiquée n'est autorisée que pour une période temporaire (par ex. pendant le transport).

*5 Lors d'une altitude supérieure à 1000 m et jusqu'à 2500 m, la puissance de sortie diminue de 3 %/500 m.

*6 La température ambiante est la température qui se trouve à la position de mesure dans l'armoire électrique. La température hors de l'armoire électrique correspond à la température extérieure.

*7 2,9 m/s² max. pour les variateurs des modèles à partir de FR-F840-04320(185K)

2 DIMENSIONS

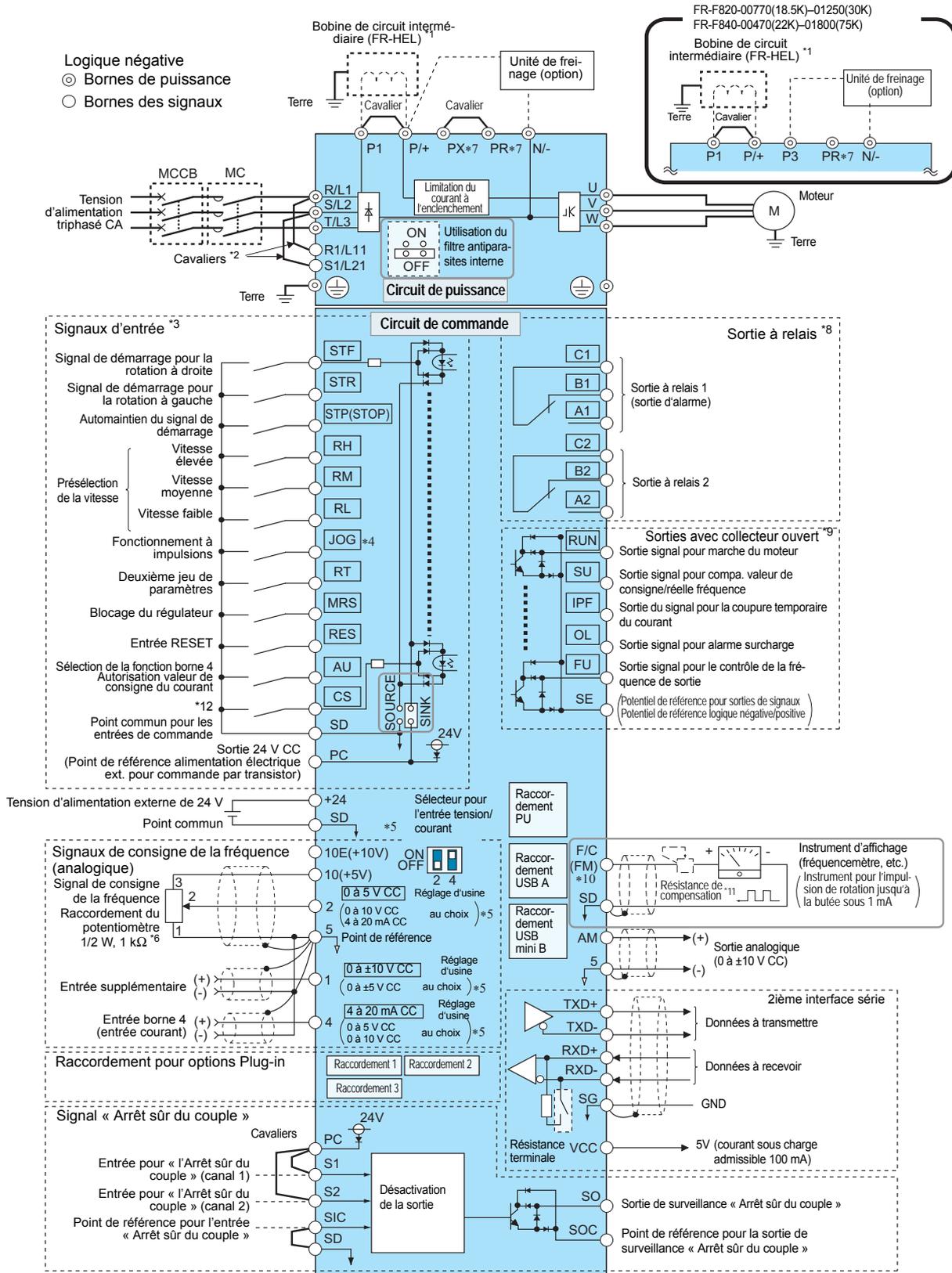


	Type de variateur de fréquence	W	W1	H	H1	D	C		
Classe 200 V	FR-F820-00046(0.75K)	110	95	260	245	110	6		
	FR-F820-00077(1.5K)					125			
	FR-F820-00105(2.2K)	150	125			140			
	FR-F820-00167(3.7K)					220		195	170
	FR-F820-00250(5.5K)								
	FR-F820-00340(7.5K)	250	230	300	285	190	10		
	FR-F820-00490(11K)								
	FR-F820-00630(15K)	325	270	400	550	530		195	
	FR-F820-00770(18.5K)								
	FR-F820-00930(22K)								
	FR-F820-01250(30K)	435	380	700	675	250	12		
	FR-F820-01540(37K)								
	FR-F820-01870(45K)	465	400	740	715	360			
	FR-F820-02330(55K)								
	FR-F820-03160(75K)								
FR-F820-03800(90K)	Classe 400 V	150	125	260	245	140	6		
FR-F840-00023(0.75K)									
FR-F840-00038(1.5K)									
FR-F840-00052(2.2K)									
FR-F840-00083(3.7K)									
FR-F840-00126(5.5K)		220	195	300	285	190	10		
FR-F840-00170(7.5K)									
FR-F840-00250(11K)									
FR-F840-00310(15K)		250	230	400	380	195			
FR-F840-00380(18.5K)									
FR-F840-00470(22K)		325	270	550	525	250			
FR-F840-00620(30K)									
FR-F840-00770(37K)									
FR-F840-00930(45K)		435	380	620	595	300			
FR-F840-01160(55K)									
FR-F840-01800(75K)	465	400	740	715	360	12			
FR-F840-02160(90K)									
FR-F840-02600(110K)									
FR-F840-03250(132K)	498	200	1010	985	380				
FR-F840-03610(160K)									
FR-F840-04320(185K)	680	300	984	984	380				
FR-F840-04810(220K)									
FR-F840-05470(250K)									
FR-F840-06100(280K)	FR-F840-06830(315K)								
FR-F840-06830(315K)									

3 RACCORDEMENT

3.1 Câblage

● Type FM



Notes *1 à *12 : voir page suivante.

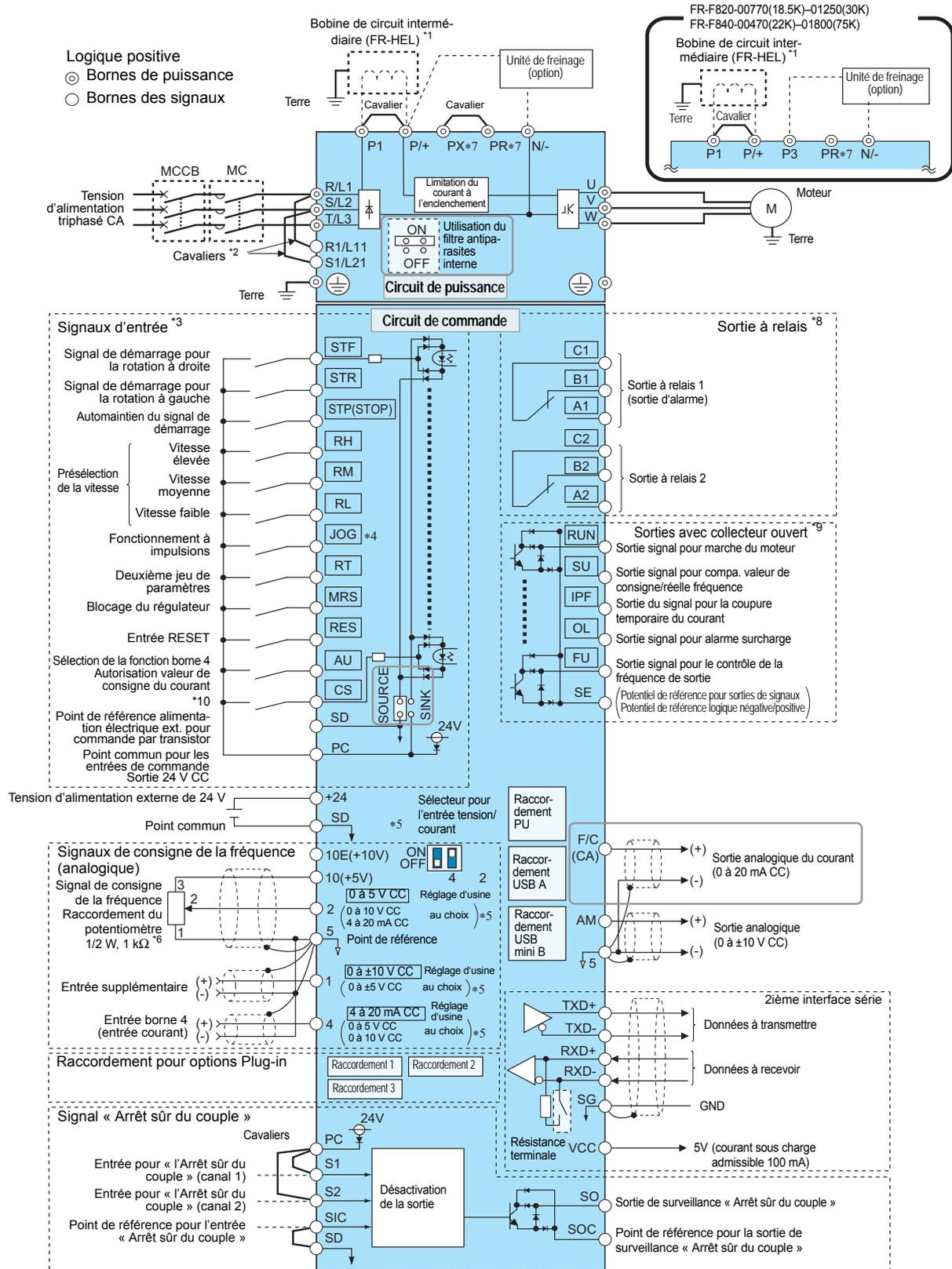
- *1 Pour les modèles à partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K), utilisez toujours une bobine de circuit intermédiaire (FR-HEL) que nous proposons en option. (Choisissez une bobine de circuit intermédiaire qui correspond à la puissance moteur (voir page 42)). Si une bobine de circuit intermédiaire est raccordée aux modèles à partir de FR-F820-02330(55K) ou jusqu'à FR-F840-01160(55K) et qu'un cavalier est placé entre les bornes P1 et P/+, retirez-ce dernier avant de raccorder la bobine.
- *2 Pour l'alimentation séparée en courant du circuit de commande, retirez les ponts et raccordez la tension du secteur aux bornes R1/L11, S1/L21.
- *3 Ne raccordez jamais de tension du réseau à ces bornes. La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 178 à Par. 189). (Voir page 25.)
- *4 La borne JOG peut être utilisée comme entrée d'impulsions. Pour la sélection, utilisez le paramètre 291.
- *5 La plage d'entrée est réglable par les paramètres. La valeur encadrée est pré-réglée en usine (Par. 73, Par. 267). Mettez le sélecteur pour l'entrée de tension/courant pour sélectionner l'entrée de tension sur « OFF » et pour sélectionner l'entrée de courant sur « ON ». Les bornes 10 et 2 sont utilisées comme entrées PTC (Par. 561).
- *6 Si le signal de la valeur de consigne de la fréquence est souvent modifié, le potentiomètre 2 W, 1 k Ω est conseillé.
- *7 N'utilisez pas les bornes PR et PX. Ne retirez pas les cavaliers entre les bornes PR et PX.
- *8 La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 195, Par. 196). (Voir page 25.)
- *9 La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 190 à Par. 194). (Voir page 25.)
- *10 Vous pouvez affecter des signaux à impulsions à la borne F/C (FM) en réglant le Par. 291 (sortie Open-Collector).
- *11 La résistance de compensation n'est plus nécessaire lorsque vous calibrez la plage des grandeurs depuis la console de paramétrage.
- *12 Par défaut, la borne CS n'est affectée à aucune fonction. Pour ce faire, réglez le paramètre Par. 186 « Affectation de fonction de la borne CS ». (Voir page 25.)

ATTENTION

- Afin d'éviter des influences inductives perturbatrices, posez les lignes des signaux écartées au minimum de 10 cm des lignes de puissance. De plus, les câbles d'alimentation des entrées et sorties du circuit de charge doivent être séparés.
 - Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne parvienne dans le variateur de fréquence lors des travaux de raccordement. Les corps étrangers conducteurs comme par ex. des restes de câble ou des copeaux apparaissant lors du perçage des trous de montage peuvent susciter des fonctionnements erronés, des alarmes et perturbations.
 - Veillez au réglage correct du sélecteur pour l'entrée de courant/tension. Un réglage incorrect peut entraîner des dysfonctionnements.
-



● Type CA



Notes *1 à *10 : voir page suivante.

- *1 Pour les modèles à partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K), utilisez toujours une bobine de circuit intermédiaire (FR-HEL) que nous proposons en option. (Choisissez une bobine de circuit intermédiaire qui correspond à la puissance moteur (voir *page 42*)). Si une bobine de circuit intermédiaire est raccordée aux modèles à partir de FR-F820-02330(55K) ou jusqu'à FR-F840-01160(55K) et qu'un cavalier est placé entre les bornes P1 et P/+, retirez-ce dernier avant de raccorder la bobine.
- *2 Pour l'alimentation séparée en courant du circuit de commande, retirez les ponts et raccordez la tension du secteur aux bornes R1/L11, S1/L21.
- *3 Ne raccordez jamais de tension du réseau à ces bornes. La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 178 à Par. 189). (Voir *page 25*.)
- *4 La borne JOG peut être utilisée comme entrée d'impulsions. Pour la sélection, utilisez le paramètre 291.
- *5 La plage d'entrée est réglable par les paramètres. La valeur encadrée est pré-réglée en usine (Par. 73, Par. 267). Mettez le sélecteur pour l'entrée de tension/courant pour sélectionner l'entrée de tension sur « OFF » et pour sélectionner l'entrée de courant sur « ON ». Les bornes 10 et 2 sont utilisées comme entrées PTC (Par. 561).
- *6 Si le signal de la valeur de consigne de la fréquence est souvent modifié, le potentiomètre 2 W, 1 k Ω est conseillé.
- *7 N'utilisez pas les bornes PR et PX. Ne retirez pas les cavaliers entre les bornes PR et PX.
- *8 La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 195, Par. 196). (Voir *page 25*.)
- *9 La fonction des bornes dépend de l'affectation dans les paramètres (Par. 190 à Par. 194). (Voir *page 25*.)
- *10 Par défaut, la borne CS n'est affectée à aucune fonction. Pour ce faire, réglez le paramètre Par. 186 « Affectation de fonction de la borne CS ». (Voir *page 25*.)

ATTENTION

- Afin d'éviter des influences inductives perturbatrices, posez les lignes des signaux écartées au minimum de 10 cm des lignes de puissance. De plus, les câbles d'alimentation des entrées et sorties du circuit de charge doivent être séparés.
 - Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne parvienne dans le variateur de fréquence lors des travaux de raccordement. Les corps étrangers conducteurs comme par ex. des restes de câble ou des copeaux apparaissant lors du perçage des trous de montage peuvent susciter des fonctionnements erronés, des alarmes et perturbations.
 - Veillez au réglage correct du sélecteur pour l'entrée de courant/tension. Un réglage incorrect peut entraîner des dysfonctionnements.
-

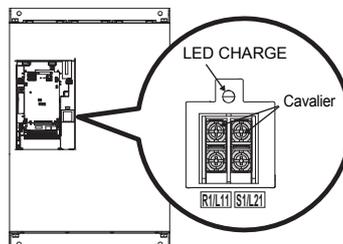


3.2 Raccordements de puissance

3.2.1 Affectation des bornes et câblage

<p>FR-F820-00046(0.75K), 00077(1.5K)</p>	<p>FR-F820-00105(2.2K) à 00250(5.5K) FR-F840-00023(0.75K) à 00126(5.5K)</p>	<p>FR-F820-00340(7.5K), 00490(11K) FR-F840-00170(7.5K), 00250(11K)</p>
<p>FR-F820-00630(15K) FR-F840-00310(15K), 00380(18.5K)</p>	<p>FR-F820-00770(18.5K) à 01250(30K) FR-F840-00470(22K), 00620(30K)</p>	<p>FR-F820-01540(37K) *2 FR-F840-00770(37K)</p>
<p>FR-F820-01870(45K), 02330(55K) *1</p>	<p>FR-F820-03160(75K) *1</p>	<p>FR-F840-00930(45K) à 01800(75K) *1, *3</p>
<p>FR-F840-02160(90K), 02600(110K) *1</p>	<p>FR-F820-03800(90K), 04750(110K) *1 FR-F840-03250(132K) à 04810(220K) *1</p>	<p>FR-F840-05470(250K) à 06830(315K) *1</p>

*1 La figure suivante illustre la position des bornes R1/L11, S1/L21 et la LED CHARGE.

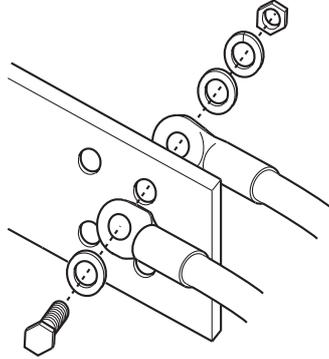


*2 Les variateurs FR-F820-01540(37K) ne sont pas dotés de vis pour les bornes P3 et PR. Ne raccordez jamais ces bornes !

*3 Les variateurs FR-F840-01800(75K) ne sont pas dotés de cavalier entre les bornes P1 et P+. Raccordez aux bornes P1 et P/+ toujours une bobine de circuit intermédiaire (FR-HEL) qui est disponible en option.

ATTENTION

- Le raccordement au secteur doit être réalisé par les bornes R/L1, S/L2, T/L3. (L'ordre des phases de la tension du secteur ne doit pas être respecté.) Le variateur de fréquence sera fortement endommagé lors de raccordement de la tension du secteur aux bornes U, V, W.
- Les câbles du moteur sont raccordés aux bornes U, V, W.
Le moteur tourne dans le sens horaire (vu de l'extrémité de l'arbre d'entraînement) lors de transmission du signal STF. (Respectez l'ordre des phases.)
- La LED CHARGE brille dès que le circuit de charge est alimenté en tension.
- Pour les variateurs de fréquence à partir de FR-F840-05470(250K), le raccordement est réalisé à l'aide de rails avec une vis et un boulon. Fixez le boulon sur le côté droit du rail. Pour raccorder deux câbles sur le rail, fixez un câble sur le côté gauche et un sur le côté droit du rail (voir le schéma). Utilisez pour cela les vis et boulons fournis.





3.3 Bases du câblage

3.3.1 Dimensionnement des câbles

Choisissez les câbles de telle sorte que la chute de tension soit au maximum de 2 %.

Si la distance entre le moteur et le variateur de fréquence est trop grande, une chute de tension sur la ligne du moteur peut provoquer une perte de vitesse du moteur. La chute de tension intervient en particulier aux fréquences basses.

Les tableaux suivants indiquent un exemple de dimensionnement pour une longueur de câble de 20 m :

Capacité de surcharge LD (Par. 570 « Réglage de la capacité de surcharge » = « 1 »)

- Classe 200 V (tension de raccordement 220 V)

Type de variateur de fréquence FR-F820-□	Bornes à vis *4	Couple de serrage [Nm]	Bornes crimp		Section du câble								
					HIV, etc. [mm²] *1				AWG/MCM *2		PVC, etc. [mm²] *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Câble de mise à la terre	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Câble de mise à la terre
00046(0.75K) à 00105(2.2K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2,5	2,5	2,5
00167(3.7K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	3,5	3,5	3,5	3,5	12	12	4	4	4
00250(5.5K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	6	6	6
00340(7.5K)	M5	2,5	14-5	8-5	14	8	14	5,5	6	8	16	10	16
00490(11K)	M5	2,5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
00630(15K)	M5	2,5	22-5	22-5	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00770(18.5K)	M6	4,4	38-6	38-6	38	38	38	14	2	2	35	35	25
00930(22K)	M8(M6)	7,8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
01250(30K)	M8(M6)	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
01540(37K)	M8(M6)	7,8	80-8	80-8	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
01870(45K)	M10(M8)	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
02330(55K)	M10(M8)	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
03160(75K)	M12(M8)	24,5	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	—	—	—
03800(90K)	M12(M8)	24,5	150-12	150-12	150	150	2×100	38	2×4/0	2×4/0	—	—	—
04750(110K)	M12(M8)	24,5	100-12	100-12	150	150	2×100	38	2×4/0	2×4/0	—	—	—

- Classe 400 V (tension de raccordement 440 V)

Type de variateur de fréquence FR-F840-□	Bornes à vis *4	Couple de serrage [Nm]	Bornes crimp		Section du câble								
					HIV, etc. [mm²] *1				AWG/MCM *2		PVC, etc. [mm²] *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Câble de mise à la terre	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Câble de mise à la terre
00023(0.75K) à 00083(3.7K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2,5	2,5	2,5
00126(5.5K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	3,5	3,5	12	14	2,5	2,5	4
00170(7.5K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	3,5	3,5	3,5	3,5	12	12	4	4	4
00250(11K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	6	6	10
00310(15K)	M5	2,5	8-5	8-5	8	8	8	5,5	8	8	10	10	10
00380(18.5K)	M5	2,5	14-5	8-5	14	8	14	8	6	8	16	10	16
00470(22K)	M6	4,4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
00620(30K)	M6	4,4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00770(37K)	M6	4,4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00930(45K)	M8	7,8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
01160(55K)	M8	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
01800(75K)	M8	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
02160(90K)	M10	14,7	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
02600(110K)	M10	14,7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
03250(132K)	M10(M12)	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
03610(160K)	M10(M12)	14,7	150-10	150-10	125	125	100	38	250	250	120	120	70
04320(185K)	M12(M10)	24,5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
04810(220K)	M12(M10)	24,5	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
05470(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
06100(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120
06830(315K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×150	2×150	2×125	60	2×300	2×300	2×150	2×150	150

Notes *1 à *4 : voir page suivante.

- *1 Pour les modèles jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K), une température ambiante maximale de 75 °C a été prise comme base pour la matière de câble HIV (600 V classe 2, isolation vinyle). Une température ambiante de 50 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K), une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble LMFC (câble souple avec isolation en polyéthylène et résistant à la chaleur). Une température ambiante de 50 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
- *2 Pour tous les modèles à 200 V et les modèles jusqu'à FR-F840-00930(45K), une température ambiante maximale de 75 °C a été prise comme base pour la matière de câble THHW. Une température ambiante de 40 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F840-01160(55K) une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble THHN. Une température ambiante de 40 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
(Exemple pour l'utilisation aux USA)
- *3 Pour les modèles jusqu'à FR-F820-00770(18.5K) et jusqu'à FR-F840-00930(45K), une température ambiante maximale de 70 °C a été prise comme base pour la matière de câble PVC. Une température ambiante de 40 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F820-00930(22K) et à partir de FR-F840-01160(55K) une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble XLPE. Une température ambiante de 40 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
(Exemple pour l'utilisation en Europe)
- *4 L'indication de la borne à vis est valable pour les bornes R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, P/+, N/-, P1, P3 ainsi que pour la borne de terre.
La taille des vis indiquée entre parenthèses s'applique aux modèles à partir de FR-F820-00930(22K) et à partir de FR-F840-004320(185K) pour raccorder le câble de mise à la terre.
La taille des vis indiquée entre parenthèses s'applique aux modèles FR-F840-03250(132K) ou FR-F840-03610(160K) pour la borne P/+ afin de raccorder une unité optionnelle.



Capacité de surcharge SLD (Par. 570 « Réglage de la capacité de surcharge » = « 0 »)

- Classe 200 V (tension de raccordement 220 V)

Type de variateur de fréquence FR-F820-□	Bornes à vis *4	Couple de serrage [Nm]	Bornes crimp		Section du câble								
					HIV, etc. [mm²] *1				AWG/MCM *2		PVC, etc. [mm²] *3		
					R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Câble de mise à la terre	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3
00046(0.75K) à 00105(2.2K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2,5	2,5	2,5
00167(3.7K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	3,5	3,5	3,5	3,5	12	12	4	4	4
00250(5.5K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	6	6	6
00340(7.5K)	M5	2,5	14-5	8-5	14	8	14	5,5	6	8	16	10	16
00490(11K)	M5	2,5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
00630(15K)	M5	2,5	22-5	22-5	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00770(18.5K)	M6	4,4	38-6	38-6	38	38	38	14	2	2	50	50	25
00930(22K)	M8(M6)	7,8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	50	50	25
01250(30K)	M8(M6)	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
01540(37K)	M8(M6)	7,8	80-8	80-8	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
01870(45K)	M10(M8)	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
02330(55K)	M10(M8)	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
03160(75K)	M12(M8)	24,5	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	—	—	—
03800(90K)	M12(M8)	24,5	100-12	100-12	150	150	2×100	38	2×4/0	2×4/0	—	—	—
04750(110K)	M12(M8)	24,5	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	—	—	—

- Classe 400 V (tension de raccordement 440 V)

Type de variateur de fréquence FR-F840-□	Bornes à vis *4	Couple de serrage [Nm]	Bornes crimp		Section du câble								
					HIV, etc. [mm²] *1				AWG/MCM *2		PVC, etc. [mm²] *3		
					R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Câble de mise à la terre	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3
00023(0.75K) à 00083(3.7K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2,5	2,5	2,5
00126(5.5K)	M4	1,5	2-4	2-4	2	2	3,5	3,5	12	14	2,5	2,5	4
00170(7.5K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	3,5	3,5	3,5	3,5	12	12	4	4	4
00250(11K)	M4	1,5	5,5-4	5,5-4	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	6	6	10
00310(15K)	M5	2,5	8-5	8-5	8	8	8	5,5	8	8	10	10	10
00380(18.5K)	M5	2,5	14-5	8-5	14	8	14	8	6	8	16	10	16
00470(22K)	M6	4,4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
00620(30K)	M6	4,4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00770(37K)	M6	4,4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
00930(45K)	M8	7,8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
01160(55K)	M8	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
01800(75K)	M8	7,8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
02160(90K)	M10	14,7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
02600(110K)	M10	14,7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
03250(132K)	M10(M12)	14,7	150-10	150-10	125	125	100	38	250	250	120	120	120
03610(160K)	M10(M12)	14,7	150-10	150-10	150	150	150	38	300	300	150	150	95
04320(185K)	M12(M10)	24,5	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
04810(220K)	M12(M10)	24,5	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
05470(250K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120
06100(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×150	2×150	2×125	60	2×300	2×300	2×150	2×150	150
06830(315K)	M12(M10)	46	200-12	200-12	2×200	2×200	2×150	100	2×350	2×350	2×185	2×185	2×95

Notes *1 à *4 : voir page suivante.

- *1 Pour les modèles jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K), une température ambiante maximale de 75 °C a été prise comme base pour la matière de câble HIV (600 V classe 2, isolation vinyle). Une température ambiante de 50 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K), une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble LMFC (câble souple avec isolation en polyéthylène et résistant à la chaleur). Une température ambiante de 50 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
- *2 Pour tous les modèles à 200 V et les modèles jusqu'à FR-F840-00930(45K), une température ambiante maximale de 75 °C a été prise comme base pour la matière de câble THHW. Une température ambiante de 40 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F840-01160(55K) une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble THHN. Une température ambiante de 40 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
(Exemple pour l'utilisation aux USA)
- *3 Pour les modèles jusqu'à FR-F820-00770(18.5K) et jusqu'à FR-F840-00930(45K), une température ambiante maximale de 70 °C a été prise comme base pour la matière de câble PVC. Une température ambiante de 40 °C a été prise ainsi qu'une longueur de ligne de 20 m.
Pour les modèles à partir de FR-F820-00930(22K) et à partir de FR-F840-01160(55K) une température ambiante maximale de 90 °C a été prise comme base pour la matière de câble XLPE. Une température ambiante de 40 °C a été prise pour une pose avec un caniveau électrique.
(Exemple pour l'utilisation en Europe)
- *4 L'indication de la borne à vis est valable pour les bornes R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, P/+, N/–, P1, P3 ainsi que pour la borne de terre.
La taille des vis indiquée entre parenthèses s'applique aux modèles à partir de FR-F820-00930(22K) et à partir de FR-F840-004320(185K) pour raccorder le câble de mise à la terre.
La taille des vis indiquée entre parenthèses s'applique aux modèles FR-F840-03250(132K) ou FR-F840-03610(160K) pour la borne P/+ afin de raccorder une unité optionnelle.

La chute de tension peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Chute de tension [V]} = \frac{\sqrt{3} \times \text{résistance de ligne [m}\Omega\text{/m]} \times \text{distance de ligne [m]} \times \text{courant [A]}}{1000}$$

Utilisez une section du conducteur plus grande si la longueur de ligne est grande ou si la chute de tension dans la plage des basses fréquences est un problème.

ATTENTION

- Serrez les vis des bornes avec le couple de serrage fixé.
Une vis pas suffisamment serrée peut susciter des courts-circuits ou des perturbations.
Une vis trop serrée peut susciter des courts-circuits ou des perturbations ou endommager le variateur de fréquence.
 - Utilisez pour le raccordement de l'alimentation électrique et du moteur des bornes crimp isolées.
-



3.3.2 Longueurs des lignes de moteur autorisées

◆ Moteur asynchrone

Raccordez un ou plusieurs moteurs asynchrones avec la longueur de câbles indiquée dans le tableau suivant.

Réglage du Par. 72 (fréquence de découpage)	FR-F820-00046(0.75K), FR-F840-00023(0.75K)	FR-F820-00077(1.5K), FR-F840-00038(1.5K)	À partir de FR-F820-00105(2.2K), à partir de FR-F840-00052(2.2K)
≤ 2 (2 kHz)	300 m	500 m	500 m
≥ 3 (3 kHz)	200 m	300 m	500 m

Des ondes de surtension pouvant détruire l'isolation du moteur apparaissent en raison de la modulation d'impulsions en largeur du variateur de fréquence en fonction des constantes de ligne sur les bornes du raccordement du moteur. Prenez les mesures suivantes lors du raccordement d'un moteur 400 V :

- Utilisez un moteur avec une rigidité diélectrique suffisante et limitez la fréquence de découpage avec le paramètre 72 « Fonction PWM » en fonction des longueurs de lignes du moteur.

	Longueur du câble		
	≤ 50 m	50 m–100 m	≥ 100 m
Réglage du Par. 72	≤ 15 (14,5 kHz)	≤ 9 (9 kHz)	≤ 4 (4 kHz)

- À la sortie des modèles de variateurs jusqu'à FR-F840-01160(55K), installez un filtre du/dt (FR-ASF-H, FR-BMF-H) et à la sortie des modèles à partir de FR-F840-01800(75K), un filtre sinusoïdal (MT-BSL, MT-BSC).

◆ Moteur PM

Lors du raccordement d'un moteur PM, la longueur du câble moteur ne doit pas dépasser les valeurs maximums indiquées dans le tableau suivant.

Classe de tension	Réglage du Par. 72 (fréquence de découpage)	Jusqu'à FR-F820-00077(1.5K), jusqu'à FR-F840-00038(1.5K)	À partir de FR-F820-00105(2.2K), à partir de FR-F840-00052(2.2K)
200 V	0 (2 kHz) à 15 (14 kHz)	100 m	100 m
400 V	≤ 5 (2 kHz)	100 m	100 m
	6 à 9 (6 kHz)	50 m	100 m
	≥ 10 (10 kHz)	50 m	50 m

Raccordez uniquement un seul moteur PM au variateur. Il est strictement interdit de raccorder plusieurs moteurs PM à un variateur.

ATTENTION

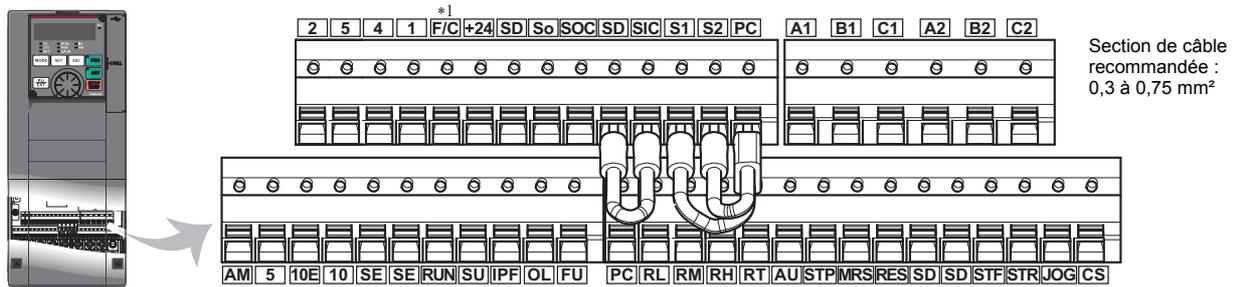
- Pour les longues distances de câblage, la protection contre la surcharge du variateur risque de se déclencher en raison des courants de charge, la limitation du courant risque de fonctionner trop vite ainsi qu'un mauvais fonctionnement du variateur sont à prévoir. Lors d'un déclenchement intempestif de la limitation rapide du courant, celle-ci peut être désactivée.
(Vous trouverez des informations sur Par. 156 « Sélection de la limitation de courant » dans le manuel d'utilisation.)
- Pour la régulation avec un moteur PM, ne raccordez pas de filtre de sortie du/dt (FR-ASF-H, FR-BMF-H) ni de filtre de sortie sinusoïdale (MT-BSL, MT-BSC), tous deux disponibles en option.
- Vous trouverez des informations sur Par. 72 « Fonction PWM » dans le manuel d'utilisation.
- Les filtres du/dt à la sortie des FR-ASF-H et FR-BMF-H peuvent être utilisés avec la régulation V/f ainsi qu'avec la régulation vectorielle du courant avancée ; les filtres sinusoïdaux MT-BSL et MT-BSC sont utilisables avec la régulation V/f. (Vous trouverez des informations à ce sujet dans le manuel des options.)
- Respectez les instructions indiquées dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence, lorsque vous raccordez un moteur de 400 V au variateur.

3.3.3 Raccordement de l'alimentation électrique séparée du circuit de commande (bornes R1/L11, S1/L21)

- Bornes à vis : M4
- Section du conducteur : 0,75 mm² à 2 mm²
- Couple de serrage : 1,5 Nm

3.4 Bornes de raccordement du circuit de commande

3.4.1 Affectation des bornes



*1 Pour le type FM, cette borne sert de sortie FM et pour le type CA, elle occupe la fonction de la sortie CA.

3.4.2 Raccordement du circuit de commande

• Raccordement aux bornes

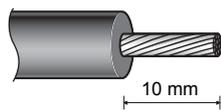
Dénudez l'extrémité d'un câble qui raccorde le circuit de commande puis placez-y une douille. Vous pouvez raccorder les câbles à un fil une fois dénudés directement avec la borne.

Le câble préparé avec la douille ou le câble monofilaire dénudé est ensuite enfoncé dans une des bornes.

- (1) Dénudez le câble sur la même longueur que celle indiquée dans la figure. Si vous dénudez trop de fil, vous risquez de déclencher des court-circuits avec les câbles voisins. Si le dénudage est trop court, le fil risque de sortir de la douille.

Torsadez l'extrémité du câble avant de le raccorder afin qu'elle ne se détache pas. L'extrémité du câble ne doit pas être étamée.

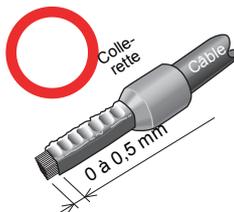
Longueur de câble dénudé



- (2) Enfoncez et serrez la douille

Insérez l'extrémité du câble dans la douille de telle sorte que le câble dépasse du bout de la douille d'environ 0 à 0,5 mm.

Contrôlez les douilles après le sertissage. N'utilisez pas des douilles qui ne sont pas parfaitement serties ou présentent une surface endommagée.



Endommagement



Extrémité de la douille écrasée



Fil lâche

Tous les conducteurs ne sont pas dans la douille.

• Douilles recommandées (Version de février 2012)

Section du câble [mm ²]	Douille			Fabricant	Pince à sertir recommandée
	Avec collerette en plastique	Sans collerette en plastique	Câbles avec homologation UL *2		
0,3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact Co., Ltd.	CRIMPFOX 6
0,5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0,75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1,25, 1,5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	AI 1,5-10BK/1000GB *3		
0,75 (pour deux câbles)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

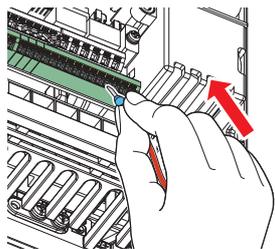
*2 Douilles avec une collerette en plastique pour les câbles avec une isolation épaisse qui satisfont avec exigences MTW (MTW – Machine Tool Wiring).

*3 Valable pour les bornes A1, B1, C1, A2, B2, C2.

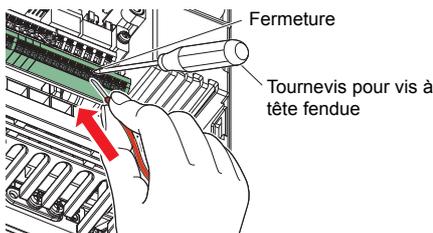
Section du câble [mm ²]	N° du produit de la douille	N° du produit de l'isolation	Fabricant	Pince à sertir recommandée
0,3 à 0,75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69



(3) Enfichez le câble dans une borne.

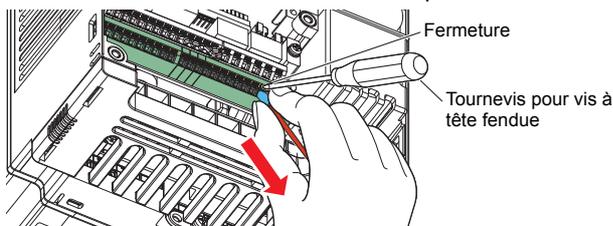


Si vous utilisez un câble torsadé sans douille ou un câble monoconducteur maintenez la fermeture ouverte avec un tournevis pour vis à tête fendue et introduisez le câble dans la borne.



• Enlever le raccordement

Ouvrez la fermeture avec un tournevis pour vis à tête fendue et retirez le câble de la borne.



ATTENTION

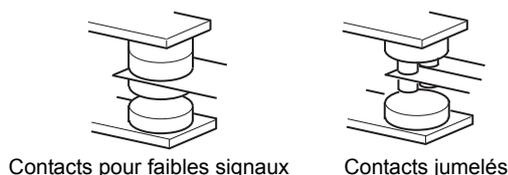
- Si vous utilisez un câble torsadé sans douille, torsadez le câble soigneusement afin d'éviter des courts-circuits sur les bornes voisines.
 - Lorsque vous retirez le câble en forçant et sans déverrouiller la borne, vous risquez d'endommager le bornier.
 - Pour actionner la fermeture, utilisez un tournevis pour vis à tête fendue (lame de 0,4 mm x 2,5 mm). Un tournevis plus petit peut endommager le bornier.
- Tournevis recommandé (Version de février 2012).

Désignation	Modèle	Fabricant
Tournevis	SZF 0- 0,4 x 2,5	Phoenix Contact Co., Ltd.

- Mettez le tournevis toujours perpendiculairement sur la fermeture. Si le tournevis glissait, cela peut entraîner des blessures ou des endommagements du variateur de fréquence.

3.4.3 Consignes de câblage

- La section de conducteur recommandée pour le raccordement du circuit de commande est de 0,3 à 0,75 mm².
- La longueur maximale des câbles est de 30 m (200 m avec la borne FM).
- Afin d'éviter des défauts de contact lors du raccordement, utilisez plusieurs contacts parallèles pour des faibles signaux ou des contacts jumelés.
- Pour éviter les parasites, utilisez des câbles blindés ou torsadés afin de raccorder les bornes du circuit de commande. Ne posez pas ces câbles ensemble avec les câbles d'alimentation (le circuit à relais de 200 V inclus). Le blindage des câbles raccordés au circuit de commande doit être raccordé avec les points de référence commun du bornier du circuit de commande. Lorsqu'un bloc secteur externe est raccordé à la borne PC, le blindage du bloc secteur doit être raccordé avec le pôle moins du bloc secteur. Ne raccordez pas le blindage directement avec par ex, le boîtier d'alimentation mis à la terre.
- Veillez à ce que sur les sorties d'alarme (A1, B1, C1, A2, B2, C2) une tension soit toujours présente via une bobine de relais, lampe etc..



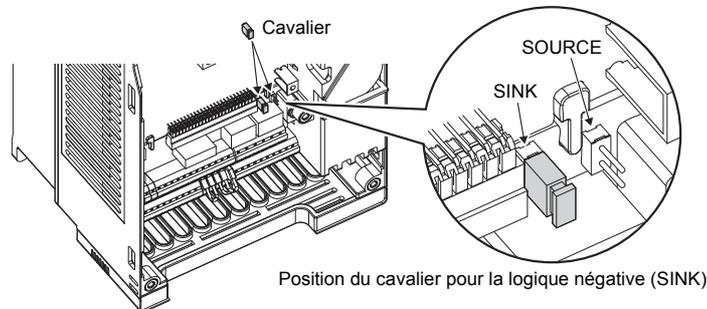
3.4.4 Sélection de la logique de commande (négative/positive)

Ajustez la logique de commande des entrées à celle de vos signaux de commande.

Lorsque vous retirez un cavalier sur la carte mère, vous pouvez modifier la logique de commande. Placez le cavalier à la position correspondant à la logique de commande souhaitée (SINK/SOURCE).

- Le type FM est réglé par défaut pour la logique négative (SINK).
- Le type CA est réglé par défaut pour la logique positive (SOURCE).

(Les signaux de sortie sont utilisables avec la logique négative et positive indépendamment de la position du cavalier).



3.4.5 Alimentation du circuit de commande via un bloc d'alimentation externe de 24 V

Vous pouvez raccorder un bloc d'alimentation de 24 V externe aux bornes +24 et SD. L'alimentation externe de 24 V permet de maintenir le fonctionnement des bornes E/S, l'affichage de la console de paramétrage, les fonctions de commande et la communication lors d'une coupure de courant du circuit de charge.

Pendant le fonctionnement avec un bloc d'alimentation externe de 24 V, le message « EV » clignote sur la console de paramétrage.

♦ Données d'entrée pour l'alimentation externe de 24 V

Caractéristique	Caractéristiques nominales
Tension d'entrée	23 à 25,5 V CC
Courant d'entrée	≤ 1,4 A



3.5 Fonction de sécurité « Arrêt sûr du couple »

3.5.1 Description de la fonction

Les fonctions de sécurité avec leurs bornes correspondantes sont décrites ci-dessus.

Borne	Description de la fonction de la borne			
S1 *1	Entrée pour « l'Arrêt sûr du couple »	Canal 1	Entre S1 et SIC	Aucune connexion : coupure du couple Connexion : sans coupure de couple
S2 *1		Canal 2	Entre S2 et SIC	
SIC *1	Potentiel de référence pour les bornes S1 et S2			
SO	Transmission des signaux lors d'une alarme : le signal est transmis lorsqu'une erreur survient dans le circuit de sécurité interne*2.		OFF : Erreur du circuit de sécurité interne *2 ON : Aucune erreur du circuit de sécurité interne *2	
SOC	Potentiel de référence pour la sortie du signal SO Open Collector			

*1 À la livraison, les bornes S1 et S2 sont raccordées avec la borne PC ainsi que la borne SIC avec la borne SD par des fils jarrettières. Si vous souhaitez utiliser la fonction « Arrêt sûr du couple », retirez tous les fils jarrettières et raccordez le module du relais de sécurité comme indiqué dans le schéma de câblage suivant.

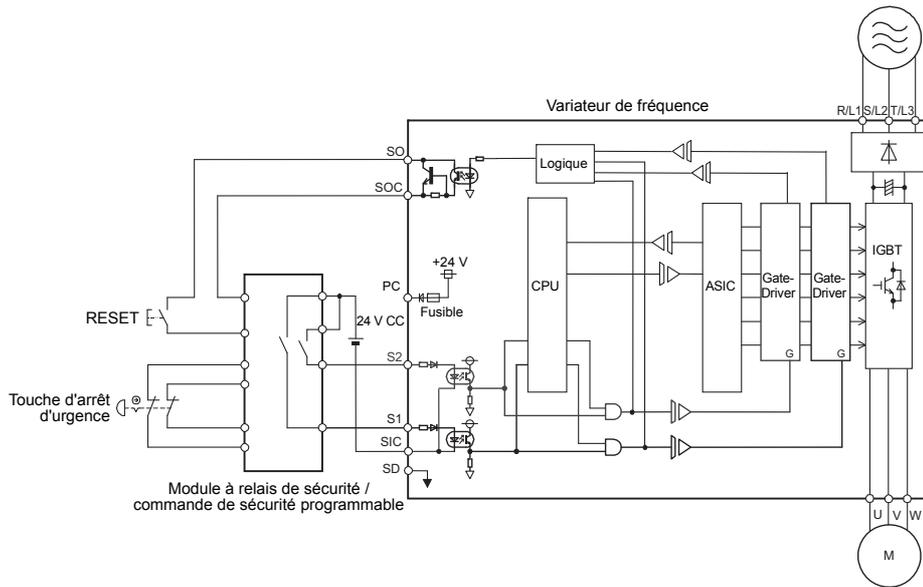
*2 Lors d'une erreur dans le circuit de sécurité interne, la console de paramétrage signale une des erreurs suivantes (indiquées à la page suivante).

ATTENTION

La borne SO permet d'émettre le signal d'erreur et d'empêcher le redémarrage du variateur. Ce signal ne sert pas à commander les entrées de sécurité pour « l'Arrêt sûr du couple » des autres dispositifs et appareils.

3.5.2 Câblage

Afin d'éviter le redémarrage après le déclenchement de la fonction de protection, raccordez la touche RESET pour le module à relais de sécurité ou la commande de sécurité programmable avec les bornes SO et SOC. La touche RESET dans ce raccordement sert à entrer le signal retour pour le module à relais de sécurité ou la commande de sécurité programmable.



3.5.3 Description de la fonction de sécurité

Tension d'alimentation	État du circuit de sécurité interne	Borne d'entrée *1, *2		Borne de sortie	État de service du variateur	Affichage de la console de paramétrage	
		S1	S2	SO		E.SAF *6	SA *7
OFF	—	—	—	OFF	Sortie coupée (état sûr)	N'est pas affiché	N'est pas affiché
ON	Normal	ON	ON	ON *3	Fonctionnement autorisé	N'est pas affiché	N'est pas affiché
	Normal	ON	OFF	OFF *4	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	Est affiché
	Normal	OFF	ON	OFF *4	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	Est affiché
	Normal	OFF	OFF	ON *3	Sortie coupée (état sûr)	N'est pas affiché	Est affiché
	Erreur	ON	ON	OFF	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	N'est pas affiché *5
	Erreur	ON	OFF	OFF	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	Est affiché
	Erreur	OFF	ON	OFF	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	Est affiché
	Erreur	OFF	OFF	OFF	Sortie coupée (état sûr)	Est affiché	Est affiché

*1 ON : le transistor Open-Collector est activé
 OFF : le transistor Open-Collector est bloqué

*2 Si vous souhaitez utiliser le variateur de fréquence sans la fonction de sécurité, raccordez les bornes S1 et S2 à la borne PC et la borne SIC à la borne SD (par défaut, les bornes S1 et S2 sont pontées avec la borne PC et la borne SIC avec la borne SD).

*3 Si une fonction de protection du tableau suivant est activée, la borne SO est désactivée.

Signification	Affichage de la console de paramétrage	Signification	Affichage de la console de paramétrage
Erreur en relation avec le raccordement d'une unité optionnelle (externe)	E.OPT	Court-circuit de la tension de sortie 24 V CC	E.P24
Erreur de l'unité de communication optionnelle installée (slot d'extension)	E.OP1	Erreur dans le circuit de sécurité	E.SAF
Erreur de mémoire	E.PE	Vitesse trop rapide	E.OS
Nombre d'essais de redémarrage dépassé	E.RET	Écart de vitesse trop grand	E.OSD
Erreur de mémoire	E.PE2	Erreur de l'UC	E.CPU
Court-circuit dans la connexion avec la console de paramétrage, court-circuit de la tension de sortie pour la 2ème interface en série	E.CTE		E.5 à E.7
		Erreur dans le circuit interne de commutation	E.13

*4 En mode normal, la borne SO reste activée jusqu'à ce que le message E.SAF soit affiché. Elle est ensuite désactivée.

*5 Lorsque les bornes S1 et S2 sont désactivées suite à une erreur interne dans le circuit de sécurité, le message SA est affiché.

*6 Si une erreur se produit en même temps que le message E.SAF, cette erreur peut être affichée.

*7 Si un autre avertissement se produit en même temps que le message SA, ce dernier peut être affiché.

Vous trouverez d'autres informations sur la fonction « Arrêt sûr du couple », dans le manuel « Safety stop function instruction manual (BCN-A23228-001) ».

(Le fichier PDF de ce manuel se trouve sur le CD-ROM fourni.)

4 PROTECTION DU SYSTÈME LORS D'UNE DÉFAILLANCE DU VARIATEUR

Lorsque le variateur de fréquence détecte une erreur causée par la fonction de protection, le signal d'alarme est émis (ALM). Mais il est possible que la détection d'erreur du variateur de fréquence ou le câblage externe d'évaluation du signal d'alarme tombe en panne. Bien que les variateurs de fréquence de Mitsubishi Electric satisfont aux certifications de qualité les plus élevées, les signaux d'état du variateur de fréquence doivent être évalués afin d'éviter des dommages lors de défaillance du variateur de fréquence.

Simultanément, la configuration du système doit être conçue de telle sorte que la sécurité du système soit garantie même lors de défaillance du variateur de fréquence par des mesures de protection indépendantes et en dehors du variateur de fréquence.

Signaux d'état du variateur de fréquence

Grâce à l'association des signaux d'état sortis par le variateur de fréquence, des verrouillages avec d'autres parties de l'installation peuvent être réalisés et les messages d'erreur du variateur de fréquence peuvent être reconnus.

Méthode de verrouillage	Description	Signaux d'état utilisés	Page de référence
Fonction de protection du variateur de fréquence	Interrogation de l'état du signal de sortie d'alarme Détection d'erreur par logique négative	Sortie d'alarme (ALM)	Voir le chapitre Paramètres dans le manuel d'utilisation du variateur de fréquence
Disponibilité du variateur de fréquence	Contrôle du signal de disponibilité	Disponibilité (RY)	
État de service du variateur	Contrôle des signaux de démarrage et du signal pour la marche du moteur	Signal de démarrage (STF, STR) Marche du moteur (RUN)	
	Contrôle des signaux de démarrage et du courant de sortie	Signal de démarrage (STF, STR) Contrôle du courant de sortie (Y12)	

Contrôle externe de la rotation du moteur et du courant du moteur

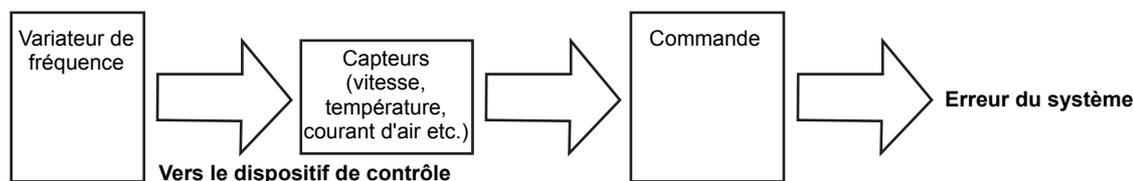
Même l'utilisation des signaux d'état du variateur de fréquence pour le verrouillage avec d'autres parties de l'installation n'est pas une garantie pour une sécurité absolue. Le variateur de fréquence peut également présenter des dysfonctionnements et les signaux ne pas être sortis correctement. Si par exemple, le signal de sortie d'alarme, le signal de démarrage et le signal RUN sont évalués par une commande externe, des situations dans lesquelles le signal d'alarme n'est pas sorti correctement peuvent apparaître ou le signal RUN reste activé bien qu'une fonction de protection du variateur se soit déclenchée et qu'une alarme soit sortie.

- Surveillance du signal de démarrage et état actuel de service

Prévoyez pour des applications sensibles, des dispositifs de contrôle pour la vitesse et le courant du moteur. Il est ainsi possible de vérifier si le moteur tourne réellement après la sortie d'un signal de démarrage sur le variateur de fréquence. Mais faites attention que pendant la phase de décélération même avec le signal de démarrage coupé, un courant du moteur peut circuler jusqu'à ce que le moteur soit parvenu à l'arrêt complet. Avec l'opération logique du signal de démarrage et du courant du moteur saisi et le traitement ultérieur en un message d'erreur, la durée de décélération spécifiée dans le variateur de fréquence doit donc être prise en considération. Pour le contrôle du courant, le courant sur les trois phases doit être saisi.

- Surveillance de la vitesse consigne et réelle

Un contrôle de la vitesse permet de comparer la consigne de vitesse spécifiée au variateur de fréquence avec la vitesse effective et de réagir lors de différences.

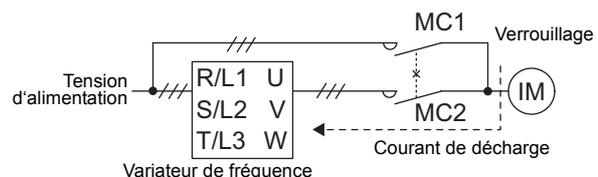


5 MESURES DE PRÉCAUTION POUR LE FONCTIONNEMENT

Les variateurs de fréquence de la série FR-F800 sont très fiables. La durée de vie peut toutefois être réduite par un câblage erroné ou une manipulation incorrecte. Dans le pire des cas, cela peut entraîner un endommagement du variateur de fréquence.

Vérifiez les points suivants avant la mise en service :

- Des cosses de câble isolées doivent être utilisées pour le raccordement de la tension du secteur et pour le raccordement du moteur.
- Aucune tension du secteur ne doit être appliquée sur les bornes de sortie U, V, W. Le variateur sera sinon endommagé.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne parvienne dans le variateur de fréquence lors des travaux de raccordement. Les corps étrangers conducteurs comme par ex. des restes de câbles ou des copeaux apparaissant lors du perçage des trous de montage peuvent susciter des fonctionnements erronés, des alarmes et perturbations.
- Choisissez les longueurs des lignes de telle sorte que la chute de tension soit de maximum 2 %.
Si la distance entre le moteur et le variateur de fréquence est trop grande, une chute de tension sur la ligne du moteur peut provoquer une perte de vitesse du moteur. La chute de tension intervient en particulier aux fréquences basses. (Les sections de câble conseillées sont indiquées page 10.)
- La longueur de câble maximale ne doit pas être dépassée.
En particulier pour des grandes longueurs de ligne, le fonctionnement de la limitation d'intensité réagissant rapidement peut être atteint. De plus, les appareils raccordés aux bornes de sortie peuvent être endommagés par l'influence du courant de charge suscité par les capacités parasites. (Voir page 14.)
- Compatibilité électromagnétique
Le fonctionnement du variateur de fréquence peut entraîner l'apparition de perturbations électromagnétiques du côté de l'entrée et de la sortie qui peuvent être transmises guidées (par la ligne du secteur) ou téléguidées aux appareils voisins (par ex. radios AM) ou aux lignes des données ou des signaux. Pour réduire les perturbations délivrées du côté de l'alimentation, le filtre antiparasites interne à l'appareil doit être activé. (Placez le cavalier correspondant dans le circuit de puissance sur la position ON - voir le manuel d'utilisation.)
- N'installez aucun composant ou bloc non autorisé pour cela par Mitsubishi Electric (comme par ex. des condensateurs pour l'amélioration du cos phi) sur les bornes de sortie du variateur. Cela peut mener à l'arrêt du variateur de fréquence ou à l'endommagement des blocs ou composants raccordés.
- Avant de commencer le câblage ou d'autres travaux sur le variateur de fréquence, la tension du secteur doit être mise hors circuit et un temps d'attente d'au minimum 10 minutes doit être respecté. Ce temps est nécessaire pour que les condensateurs puissent se décharger à une valeur de tension non dangereuse après la mise hors circuit de la tension du secteur.
- Lorsque le message « EV » apparaît sur la console de paramétrage, le bloc d'alimentation externe de 24 V du circuit de commande doit être coupé avant de commencer le câblage.
- Le variateur de fréquence peut être endommagé par des court-circuits ou des contacts à la terre présents sur la sortie.
 - Contrôlez le câblage en recherchant d'éventuels court-circuits ou contacts à la terre. Des activations répétées du variateur de fréquence alors qu'un court-circuit ou un contact à la terre est présent ou un moteur avec une isolation endommagée peuvent endommager le variateur de fréquence.
 - Vérifiez avant d'appliquer la tension la résistance de terre et la résistance entre les phases sur le secondaire du variateur de fréquence.
La résistance d'isolement du moteur doit en particulier être contrôlée pour les anciens moteurs ou les moteurs qui sont implantés dans une atmosphère agressive.
- N'utilisez pas les contacteurs de puissance (MC) pour démarrer/arrêter le variateur de fréquence.
Les courants à l'enclenchement lors de la mise en marche réduisent considérablement la durée de service du convertisseur de réseau (env. 1 000 000 cycles de commutation). Démarrer et arrêter le variateur de fréquence donc toujours avec les signaux d'ordre de marche STF ou STR.
- N'appliquez sur les bornes E/S aucune tension supérieure à la tension maximale admissible des circuits E/S.
- Des tensions supérieures ou des tensions avec polarité inversée peuvent endommager les circuits d'entrée et sortie. Contrôlez en particulier le raccordement incorrect du potentiomètre sur les bornes 10E et 5.
- Les contacteurs de puissance MC1 et MC2 pour la commutation du moteur sur le mode secteur direct doivent être équipés d'un blocage électrique ou mécanique pour verrouillage mutuel.
Le verrouillage permet d'éviter des courants de décharge apparaissant pendant la commutation au travers d'arcs électriques et qui parviendraient à la sortie du variateur de fréquence.
(Pour les moteurs PM, le fonctionnement direct sur le réseau électrique n'est pas possible.)



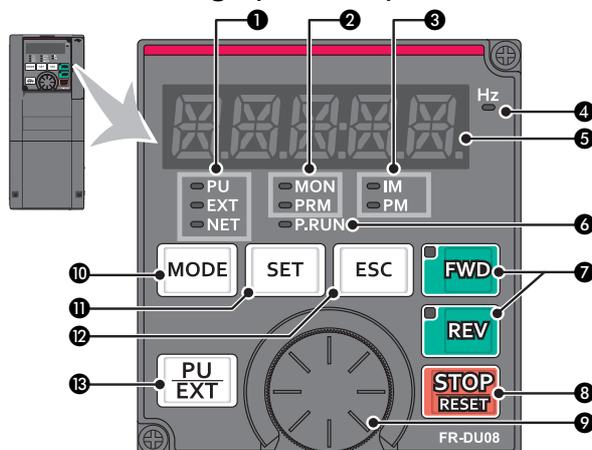


- Si un redémarrage automatique du variateur de fréquence après une coupure du secteur est souhaité, l'alimentation électrique ainsi que les signaux d'ordre de marche du variateur de fréquence doivent être interrompus. Sinon, le variateur de fréquence peut redémarrer brusquement après la restitution de l'alimentation électrique.
- Remarques lors de l'utilisation d'un disjoncteur (MC) à l'entrée du variateur
Raccordez le variateur de fréquence à la tension d'alimentation depuis un contacteur de puissance. Le contacteur de puissance se charge des tâches suivantes (voir aussi le manuel d'utilisation du variateur) :
 - Lors d'une erreur ou d'une panne au niveau du moteur, vous pouvez couper le variateur de fréquence du réseau (par ex. par un arrêt d'urgence).
 - Le contacteur de puissance évite également le redémarrage illicite après une coupure de courant.
 - Le contacteur de puissance garantit le bon déroulement de la maintenance et des contrôles en coupant le variateur de fréquence du réseau.Si vous utilisez le contacteur de puissance pour couper la tension d'alimentation lors d'un arrêt d'urgence, choisissez un contacteur conforme au standard JEM1038 et dans une catégorie d'utilisation AC-3. De plus son courant nominal doit être égal au courant d'entrée du variateur de fréquence.
- Remarques lors de l'utilisation d'un contacteur à la sortie du variateur
N'activez un contacteur à la sortie que lorsque le variateur de fréquence et le moteur sont à l'arrêt. Si vous l'activez alors que ces derniers fonctionnent, vous risquez de déclencher la fonction de protection contre le sur-courant. Lorsque vous utilisez le contacteur pour mettre le moteur en mode réseau, n'exécutez la commutation que lorsque le variateur de fréquence et le moteur sont arrêtés.
Le moteur PM est un moteur synchrone dans le rotor duquel un aimant ultra puissant est monté. Tant que le moteur tourne, une forte tension est présente au niveau des bornes du moteur alors que le variateur est déjà hors tension. Commencez le câblage ou la maintenance que lorsque le moteur est complètement arrêté. Pour les applications de ventilation et de soufflage où le moteur peut être entraîné par une charge, raccordez un disjoncteur basse tension du moteur à la sortie du variateur. Procédez au câblage et à la maintenance que lorsque le disjoncteur du moteur est enclenché. Dans le cas contraire, vous risquez de vous électrocuter.
- Mesures en cas de parasites électromagnétiques par le variateur
Si des variations de vitesse apparaissent car le signal de la valeur de consigne est superposé lors de la définition analogique de la valeur de consigne, d'influences perturbatrices électromagnétiques, prenez les mesures suivantes :
 - Ne posez jamais les lignes de puissance et des signaux parallèlement et ne les liez pas ensembles.
 - Posez la ligne des signaux et la ligne de puissance le plus éloigné possible l'une de l'autre.
 - Utilisez uniquement des lignes de signaux blindées.
- Équipez la ligne des signaux d'un noyau de fer (exemple : ZCAT3035-1330 TDK).
- Assurez-vous que le variateur de fréquence réponde aux exigences du système.

6 FONCTIONNEMENT

6.1 Console de paramétrage (FR-DU08)

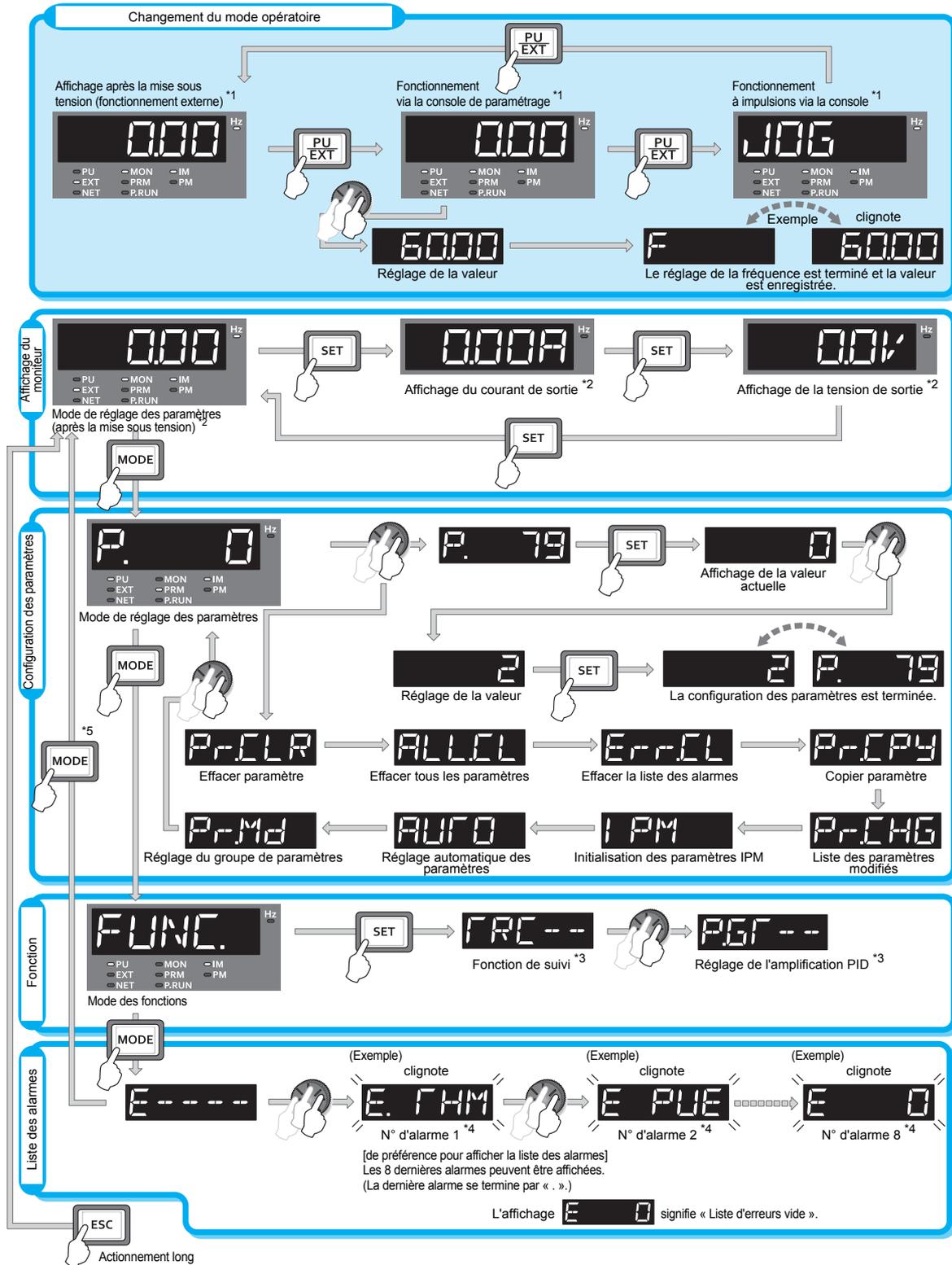
6.1.1 Panneau de commande et affichage (FR-DU08)



N°.	Objet	Signification	Description
1		Mode opératoire	PU : est allumée lors du fonctionnement via la console de paramétrage EXT : est allumée lors du fonctionnement externe (est allumée par défaut lors de la mise sous tension) NET : est allumée lors du fonctionnement en réseau PU et EXT : est allumée pour les modes opératoires combinés 1 ou 2
2		Mode du panneau de commande	MON : est allumée en mode Moniteur, clignote régulièrement deux fois brièvement lorsque la fonction de protection s'est déclenchée, clignote lentement lorsque la coupure de l'affichage est activée PRM : est allumée en mode de paramétrage
3		Type de régulation du moteur	IM : est allumée lors d'une régulation avec un moteur asynchrone PM : est allumée lors de la régulation avec un moteur PM En mode test, cette affichage clignote.
4		Unité	Lorsque l'affichage de la fréquence est allumé (clignote pour l'affichage de la fréquence consigne)
5		Affichage (5 voyants LED)	Signalisation de la fréquence, n° du paramètre etc. (Sélectionnez la grandeur affichée à l'aide des paramètres Par. 52, Par. 774 à Par. 776).
6		Affichage de la fonction API	Lorsque la LED est allumée, le programme séquentiel peut être exécuté.
7		Sens de rotation	Touche FWD : instruction de démarrage pour la rotation à droite. La LED est allumée pendant la rotation à droite. Touche REV : instruction de démarrage pour la rotation à gauche. La LED est allumée pendant la rotation à gauche. La LED clignote dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • L'instruction de démarrage pour la rotation à droite/à gauche a été transmise sans valeur consigne. • La valeur consigne est identique ou inférieure à la fréquence de démarrage. • Le signal MRS est activé.
8		Arrêt du moteur	Les fonctions de protection peuvent être réinitialisées (validation de l'anomalie du variateur).
9		Digital-Dial	Modification de la fréquence et des paramètres réglés Appuyez sur le Digital-Dial afin d'afficher les grandeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence consigne en mode Moniteur (modification du réglage à l'aide du paramètre 992.) • Valeur actuellement réglée pendant le calibrage • Un n° d'alarme issu de la liste des alarmes
10		Mode	Changement du mode de réglage Appuyez en même temps sur les touches « MODE » et « PU/EXT » pour passer au réglage rapide. Appuyez pendant au moins 2 secondes sur la touche « MODE », pour verrouiller la console de paramétrage. Lorsque Par. 161 = 0 (par défaut), cette fonction de verrouillage est désactivée. (Voir manuel d'utilisation.)
11		Écriture des réglages	Pendant le fonctionnement, l'affichage des grandeurs sur le moniteur lors de l'actionnement est le suivant : (avec les paramètres Par. 52 et Par. 774-776, vous pouvez sélectionner la grandeur affichée.) <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> Lors du réglage d'usine : </div>
12		Retour	Retour à l'affichage précédent Appuyez plus longtemps sur cette touche pour passer au mode Moniteur.
13		Mode opératoire	Commutation entre le fonctionnement via la console de paramétrage, le fonctionnement à impulsions via la console et le mode opératoire externe. Appuyez en même temps sur les touches « MODE » et « PU/EXT » pour passer au réglage rapide. Cette touche permet également de supprimer l'état « Stop PU ».



6.1.2 Fonctions de base (réglage d'usine)



*1 Vous trouverez des informations complémentaires sur les modes opératoires dans le manuel d'utilisation.

*2 Les grandeurs affichées peuvent être sélectionnées (voir le manuel d'utilisation).

*3 Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation.

*4 Vous trouverez des informations complémentaires sur la liste d'alarmes dans le manuel d'utilisation.

*5 Lorsqu'une mémoire USB est raccordée, le mode de sauvegarde USB apparaît (voir le manuel d'utilisation).

6.2 Liste des paramètres

Les réglages par défaut permettent une utilisation facile du variateur avec une vitesse variable. Il suffit normalement d'ajuster les différents paramètres aux conditions de charge et de fonctionnement de l'application. Pour les réglages, modifications et contrôles des paramètres, vous pouvez vous servir de la console de paramétrage (FR-DU08).

Remarque

Les paramètres signalés par **Simple** sont les paramètres de base. Réglez le Par. 160 « Lire des groupes d'utilisateurs » pour accéder aux paramètres de base ou à tous les paramètres (au choix). Par défaut, l'accès à tous les paramètres est autorisé.

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine	Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
0	Augmentation du couple Simple	0 à 30 %	6/4/3/2/1,5/1 % ^{*1}	17	Sélection de fonction MRS	0, 2, 4	0
1	Fréquence maximale de sortie Simple	0 à 120 Hz	120 Hz ^{*2} 60 Hz ^{*3}	18	Limite de fréquence à vitesse élevée	120 à 590 Hz	120 Hz ^{*2} 60 Hz ^{*3}
2	Fréquence minimale de sortie Simple	0 à 120 Hz	0 Hz	19	Tension de sortie maximale	0 à 1000 V, 8888, 9999	9999/ 8888 ^{*9}
3	Courbe caractéristique Vf (fréquence de base) Simple	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}	20	Fréquence de référence pour la durée d'accélération/décélération	1 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
4	1ère sélection régime/vitesse – RH Simple	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}	21	Incrément pour la durée d'accélération/décélération	0, 1	0
5	2ième sélection régime/vitesse – RM Simple	0 à 590 Hz	30 Hz	22	Limitation d'intensité	0 à 400 %	120/ 110 % ^{*9}
6	3ième sélection régime/vitesse – RL Simple	0 à 590 Hz	10 Hz	23	Limitation d'intensité à fréquence élevée	0 à 200 %, 9999	9999
7	Durée d'accélération Simple	0 à 3600 s	5 s ^{*4} 15 s ^{*5}	24 à 27	4ième à 5ième sélection régime/vitesse	0 à 590 Hz, 9999	9999
8	Durée de décélération Simple	0 à 3600 s	10 s ^{*4} 30 s ^{*5}	28	Superposition de la fréquence fixe	0, 1	0
9	Réglage du courant pour le relais électr. de protection du moteur Simple	0 à 500 ^{*2} 0 à 3600 A ^{*3}	Courant nominal	29	Courbe caractéristique d'accélération/décélération	0 à 3, 6	0
10	Freinage CC (fréquence de démarrage)	0 à 120 Hz, 9999	3 Hz	30	Sélection d'un circuit de freinage régénératif	0 à 2, 10, 11, 20, 21, 100 à 102, 110, 111, 120, 121	0
11	Freinage CC (durée)	0 à 10 s, 8888	0,5 s	31	Saut de fréquence 1A	0 à 590 Hz, 9999	9999
12	Freinage CC (tension)	0 à 30 %	4/2/1 % ^{*6}	32	Saut de fréquence 1B	0 à 590 Hz, 9999	9999
13	Fréquence de démarrage	0 à 60 Hz	0,5 Hz	33	Saut de fréquence 2A	0 à 590 Hz, 9999	9999
14	Sélection de la courbe caractéristique de la charge	0, 1	1	34	Saut de fréquence 2B	0 à 590 Hz, 9999	9999
15	Fréquence des impulsions	0 à 590 Hz	5 Hz	35	Saut de fréquence 3A	0 à 590 Hz, 9999	9999
16	Durée d'accélération et décélération en fonctionnement à impulsions	0 à 3600 s	0,5 s	36	Saut de fréquence 3B	0 à 590 Hz, 9999	9999

^{*1} Le réglage dépend du courant nominal admissible.
 • 6 % : FR-F820-00046(0.75K) et FR-F840-00023(0.75K)
 • 4 % : FR-F820-00077(1.5K) à 00167(3.7K) et FR-F840-00038(1.5K) à 00083(3.7K)
 • 3 % : FR-F820-00250(5.5K) à 00340(7.5K) et FR-F840-00126(5.5K) à 00170(7.5K)
 • 2 % : FR-F820-00490(11K) à 01540(37K) et FR-F840-00250(11K) à 00770(37K)
 • 1,5 % : À partir de FR-F820-01870(45K), 02330(55K), FR-F840-00930(45K) et 01160(55K)
 • 1 % : À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

^{*2} Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

^{*3} À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

^{*4} Jusqu'à FR-F820-00340(7.5K) et jusqu'à FR-F840-00170(7.5K)

^{*5} À partir de FR-F820-00490(11K) et à partir de FR-F840-00250(11K)

^{*6} Le réglage dépend du courant nominal admissible.
 • 4 % : Jusqu'à FR-F820-00340(7.5K) et jusqu'à FR-F840-00170(7.5K)
 • 2 % : FR-F820-00490(11K) à 02330 (55K) et FR-F840-00250(11K) à 01160(55K)
 • 1 % : À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

^{*9} Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
37	Affichage de la vitesse	0, 1 à 9998	0
41	Comparaison valeur de consigne/valeur réelle (sortie SU)	0 à 100 %	10 %
42	Surveillance de la fréquence de sortie (sortie FU)	0 à 590 Hz	6 Hz
43	Surveillance de la fréquence en rotation à gauche	0 à 590 Hz, 9999	9999
44	2ième durée d'accélération/décélération	0 à 3600 s	5 s
45	2ième durée de décélération	0 à 3600 s, 9999	9999
46	2ième augmentation manuelle du couple	0 à 30 %, 9999	9999
47	2ième courbe caractéristique V/f	0 à 590 Hz, 9999	9999
48	2ième limite de courant	0 à 400 %	120/ 110% *9
49	Plage de travail de la 2ième limite de courant	0 à 590 Hz, 9999	0 Hz
50	2ième surveillance de la fréquence	0 à 590 Hz	30 Hz
51	2ième réglage du courant pour le relais thermique élect.	0 à 500 A, 9999 *2 0 à 3600 A, 9999 *3	9999
52	Affichage sur la console de paramétrage	0, 5 à 14, 17, 18, 20, 23 à 25, 34, 38, 40 à 45, 50 à 57, 61, 62, 64, 67, 68, 81 à 96, 98, 100	0
54	Sortie borne FM/CA *9	1 à 3, 5 à 14, 17, 18, 21, 24, 34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 85, 87 à 90, 92, 93, 95, 98	1
55	Grandeur de référence pour affichage externe de la fréquence	0 à 590 Hz	60/50 Hz *9
56	Grandeur de référence pour affichage externe du courant	0 à 500 A *2	Courant nominal Capacité de surcharge LD/SLD *9
57	Temps de synchronisation après coupure du secteur	0, 0,1 à 30 s, 9999	9999
58	Temps d'attente jusqu'à la synchronisation automatique	0 à 60 s	1s
59	Sélection du potentiomètre numérique du moteur	0 à 3, 11 à 13	0
60	Sélection de la fonction d'économie d'énergie	0, 4, 9	0
65	Sélection de la fonction de protection pour redémarrage automatique	0 à 5	0

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
66	Fréquence de démarrage pour limite de courant à fréquence élevée	0 à 590 Hz	60/50 Hz *9
67	Nombre d'essais de redémarrage	0 à 10, 101 à 110	0
68	Délai d'attente pour redémarrage automatique	0,1 à 600 s	1 s
69	Enregistrement des redémarrages autom.	0	0
70	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
71	Sélection du moteur	0 à 6, 13 à 16, 20, 23, 24, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 210, 213, 214, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	Fonction PWM	0 à 15 *2 0 à 6, 25 *3	2
73	Spécification des données d'entrée de la valeur de consigne	0 à 7, 10 à 17	1
74	Filtre de signal de la valeur de consigne	0 à 8	1
75	Condition de remise à zéro/erreur de connexion/arrêt	0 à 3, 14 à 17 *2 0 à 3, 14 à 17, 100 à 103, 114 à 117 *3	14
76	Sortie d'alarme codée	0 à 2	0
77	Protection d'écriture pour paramètre	0 à 2	0
78	Interdiction inversion du sens de rotation	0 à 2	0
79	Sélection du mode opératoire <i>Simple</i>	0 à 4, 6, 7	0
80	Puissance nominale du moteur	0,4 à 55 kW, 9999 *2 0 à 3600 kW, 9999 *3	9999
81	Nombre de pôles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	Courant d'excitation du moteur	0 à 500 A, 9999 *2	9999
83	Tension nominale du moteur pour l'auto-réglage	0 à 1000 V	200/400 V *7
84	Fréquence nominale du moteur pour l'auto-réglage	10 à 400 Hz, 9999	9999
89	Compensation de glissement (régulation vectorielle du courant avancée)	0 à 200 %, 9999	9999

*2 Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

*3 À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

*7 Le réglage dépend de la classe de tension (Classe 200 V/Classe 400 V)

*9 Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
90	Constante du moteur (R1)	0 à 50 Ω, 9999 * ² 0 à 400 mΩ, 9999 * ³	9999
91	Constante du moteur (R2)	0 à 50 Ω, 9999 * ² 0 à 400 mΩ, 9999 * ³	9999
92	Constante du moteur (L1)/inductance du rotor (Ld)	0 à 6000 mH, 9999 * ² 0 à 400 mH, 9999 * ³	9999
93	Constante du moteur (L2)/inductance du rotor (Lq)	0 à 6000 mH, 9999 * ² 0 à 400 mH, 9999 * ³	9999
94	Constante du moteur (X)	0 à 100 %, 9999	9999
95	Auto-réglage des paramètres du moteur de service	0, 1	0
96	Auto-réglage des paramètres du moteur	0, 1, 11, 101	0
100	Fréquence V/f1	0 à 590 Hz, 9999	9999
101	Tension V/f1	0 à 1000 V	0 V
102	Fréquence V/f2	0 à 590 Hz, 9999	9999
103	Tension V/f2	0 à 1000 V	0V
104	Fréquence V/f3	0 à 590 Hz, 9999	9999
105	Tension V/f3	0 à 1000 V	0V
106	Fréquence V/f4	0 à 590 Hz, 9999	9999
107	Tension V/f4	0 à 1000 V	0 V
108	Fréquence V/f5	0 à 590 Hz, 9999	9999
109	Tension V/f5	0 à 1000 V	0 V
111	Durée de freinage pour la fonction de contrôle du ventilateur	0 à 3600 s, 9999	9999
117	Numéro de station (interface PU)	0 à 31	0
118	Taux de transmission (interface PU)	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	Longueur du bit d'arrêt/ longueur des données (interface PU)	0, 1, 10, 11	1
120	Contrôle de parité (interface PU)	0 à 2	2
121	Nombre de ré-essais (interface PU)	0 à 10, 9999	1

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
122	Intervalle de temps de la communication de données (interface PU)	0, 0,1 à 999,8 s, 9999	9999
123	Durée d'attente de réponse (interface PU)	0 à 150 ms, 9999	9999
124	Contrôle CR/LF (interface PU)	0 à 2	1
125	Amplification pour la définition de la consigne sur la borne 2 (fréquence) <i>Simple</i>	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
126	Amplification pour la définition de la consigne sur la borne 4 (fréquence) <i>Simple</i>	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
127	Fréquence automatique de commutation du régulateur PID	0 à 590 Hz, 9999	9999
128	Sélection du sens d'action pour la régulation PID	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	Valeur proportionnelle PID	0,1 à 1000 %, 9999	100 %
130	Durée d'intégration PID	0,1 à 3600 s, 9999	1 s
131	Valeur limite supérieure pour la valeur réelle	0 à 100 %, 9999	9999
132	Valeur limite inférieure pour la valeur réelle	0 à 100 %, 9999	9999
133	Définition de la consigne par paramètres	0 à 100 %, 9999	9999
134	Temps différentiel PID	0,01 à 10,00 s, 9999	9999
135	Commutation du moteur sur fonctionnement secteur	0, 1	0
136	Durée de verrouillage pour contacteur de puissance	0 à 100 s	1 s
137	Retard de démarrage	0 à 100 s	0,5 s
138	Commande du contacteur-disjoncteur lors de défaut du variateur de fréquence	0, 1	0
139	Fréquence de transfert	0 à 60 Hz, 9999	9999
140	Seuil de la fréquence pour l'arrêt de l'accélération	0 à 590 Hz	1 Hz
141	Temps de compensation de l'accélération	0 à 360 s	0,5 s

*² Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

*³ À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

*⁹ Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
142	Seuil de la fréquence pour l'arrêt du retard	0 à 590 Hz	1 Hz
143	Temps de compensation du retard	0 à 360 s	0,5 s
144	Changement de l'affichage de la vitesse	0, 2, 4, 6, 8, 10, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	Sélection de la langue	0 à 7	1
147	Fréquence de commutation pour la durée d'accélération/décélération	0 à 590 Hz, 9999	9999
148	Limitation de courant pour une tension d'entrée de 0 V	0 à 400 %	120/ 110 % * ⁹
149	Limitation de courant pour une tension d'entrée de 10 V	0 à 400 %	150/ 120 % * ⁹
150	Surveillance du courant de sortie	0 à 400 %	120/ 110 % * ⁹
151	Durée de la surveillance du courant de sortie	0 à 10 s	0 s
152	Surveillance du courant zéro	0 à 400 %	5 %
153	Durée de la surveillance du courant zéro	0 à 10 s	0,5 s
154	Réduction de la tension lors de limitation de courant	0, 1, 10, 11	1
155	Condition de commutation du signal RT	0, 10	0
156	Sélection de la limitation de courant	0 à 31, 100, 101	0
157	Temps d'attente signal OL	0 à 25 s, 9999	0 s
158	Sortie borne AM	1 à 3, 5 à 14, 17, 18, 21, 24, 34, 50, 52 à 54, 61, 62, 67, 70, 86 à 96, 98	1
159	Plage fréquence de transfert	0 à 10 Hz, 9999	9999
160	Lire des groupes d'utilisateurs	0, 1, 9999	9999/0 * ⁹
161	Bloquer l'affectation de fonction du Digital Dial/console de paramétrage	0, 1, 10, 11	0
162	Redémarrage automatique après coupure du secteur	0 à 3, 10 à 13	0
163	1er temps d'attente pour redémarrage automatique	0 à 20 s	0 s
164	1ère tension de sortie pour redémarrage automatique	0 à 100 %	0 %
165	Limitation de courant lors du redémarrage	0 à 400 %	120/ 110 % * ⁹

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
166	Durée des impulsions du signal Y12	0 à 10 s, 9999	0,1 s
167	Fonctionnement lors du déclenchement de la surveillance du courant de sortie	0, 1, 10, 11	0
168	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
169	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
170	Remise à zéro du wattheuremètre	0, 10, 9999	9999
171	Remise à zéro du compteur d'heures de service	0, 9999	9999
172	Affichage de l'affectation du groupe d'utilisateur/remise à zéro de l'affectation	9999, (0 à 16)	0
173	Paramètre pour groupe d'utilisateur	0 à 1999, 9999	9999
174	Effacer les paramètres du groupe d'utilisateur	0 à 1999, 9999	9999
178	Affectation de fonction de la borne STF	0 à 8, 10 à 14, 16, 18, 24, 25, 28, 37, 46 à 48, 50, 51, 60 à 62, 64 à 67, 70 à 73, 77 à 81, 84, 94 à 98, 9999 * ¹¹	60
179	Affectation de fonction de la borne STR		61
180	Affectation de fonction de la borne RL		0
181	Affectation de fonction de la borne RM		1
182	Affectation de fonction de la borne RH		2
183	Affectation de fonction de la borne RT		3
184	Affectation de fonction de la borne AU		4
185	Affectation de fonction de la borne JOG		5
186	Affectation de fonction de la borne CS		9999
187	Affectation de fonction de la borne MRS		24
188	Affectation de fonction de la borne STOP		25
189	Affectation de fonction de la borne RES	62	
190	Affectation de fonction de la borne RUN	0 à 5, 7, 8, 10 à 19, 25, 26, 35, 39, 40, 45 à 54, 57, 64 à 68, 70 à 79, 82, 85, 90 à 96, 98 à 105, 107, 108, 110 à 116, 125, 126, 135, 139, 140, 145 à 154, 157, 164 à 168, 170 à 179, 182, 185, 190 à 196, 198 à 208, 211 à 213, 215, 300 à 308, 311 à 313, 315, 9999 * ¹²	0
191	Affectation de fonction de la borne SU	1	
192	Affectation de fonction de la borne IPF	2	
193	Affectation de fonction de la borne OL	3	
194	Affectation de fonction de la borne FU	4	
195	Affectation de fonction de la borne ABC1	99	
196	Affectation de fonction de la borne ABC2	9999	

*⁹ Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

*¹¹ Le réglage « 60 » est uniquement possible pour le paramètre Par. 178 et « 61 » pour le paramètre Par. 179.

*¹² Les réglages « 92, 93, 192, 193 » sont uniquement possibles avec les paramètres Par. 190 à Par. 194.

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
232 à 239	8ième à 15ième réglage régime/vitesse	0 à 590 Hz, 9999	9999
240	Réglage soft-PWM	0, 1	1
241	Unité du signal analogique d'entrée	0, 1	0
242	Grandeur du signal de superposition sur borne 1 pour borne 2	0 à 100 %	100 %
243	Grandeur du signal de superposition sur borne 1 pour borne 4	0 à 100 %	75 %
244	Commande du ventilateur de refroidissement	0, 1, 101 à 105	1
245	Glissement nominal du moteur	0 à 50 %, 9999	9999
246	Temps de réponse pour la compensation de glissement	0,01 à 10 s	0,5 s
247	Sélection de la plage pour la compensation de glissement	0, 9999	9999
248	Réduction automatique de la consommation électrique	0 à 2	0
249	Surveillance du défaut à la terre	0, 1	0
250	Méthode d'arrêt	0 à 100 s, 1000 à 1100 s, 8888, 9999	9999
251	Erreur de phase de sortie	0, 1	1
252	Offset de la superposition de la définition de la consigne	0 à 200 %	50 %
253	Amplification de la superposition de la définition de la consigne	0 à 200 %	150 %
254	Attente jusqu'à la coupure du circuit de puissance	0 à 3600 s, 9999	600 s
255	Affichage du temps d'arrêt	(0 à 15)	0
256	Temps d'arrêt de la limitation du courant à l'enclenchement	(0 à 100 %)	100 %
257	Temps d'arrêt de la capacité du circuit de commande	(0 à 100 %)	100 %
258	Temps d'arrêt de la capacité du circuit de puissance	(0 à 100 %)	100 %
259	Mesure du temps d'arrêt de la capacité du circuit de puissance	0, 1	0
260	Régulation de la fréquence de découpage PWM	0, 1	1
261	Méthode d'arrêt lors de coupure de secteur	0 à 2, 21, 22	0
262	Diminution de la fréquence lors de coupure de secteur	0 à 20 Hz	3 Hz
263	Valeur seuil pour la diminution de la fréquence lors de coupure de secteur	0 à 590 Hz, 9999	60/50 Hz ^{*9}

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
264	Durée de décélération 1 lors de coupure de secteur	0 à 3600 s	5 s
265	Durée de décélération 2 lors de coupure de secteur	0 à 3600 s, 9999	9999
266	Fréquence de commutation pour la durée de décélération	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
267	Définition des données d'entrée de la valeur de consigne sur la borne 4	0 à 2	0
268	Affichage des décimales	0, 1, 9999	9999
269	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
289	Retard d'activation des bornes de sortie	5 à 50 ms, 9999	9999
290	Sortie négative de la valeur affichée	0 à 7	0
291	Sélection de l'entrée d'impulsions (type FM)	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (type FM)	0
292	Accélération/décélération automatique	0, 1, 3, 5 à 8, 11	0
293	Affectation de l'accélération/décélération automatique	0 à 2	0
294	Réponse en cas de sous-tension	0 à 200 %	100 %
295	Pas de progression du Digital-Dial	0, 0,01, 0,10, 1,00, 10,00	0
296	Niveau de protection par mot de passe	0 à 6, 99, 100 à 106, 199, 9999	9999
297	Activer la protection par mot de passe	(0 à 5), 1000 à 9998, 9999	9999
298	Amplification de la saisie de la fréquence de sortie	0 à 32767, 9999	9999
299	Saisie du sens de rotation lors du redémarrage	0, 1, 9999	9999
331	Numéro de station (2ième interface série)	0 à 31 (0 à 247)	0
332	Taux de transmission (2ième interface série)	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333	Longueur du bit d'arrêt/ longueur des données (2ième interface série)	0, 1, 10, 11	1
334	Contrôle de parité (2ième interface série)	0 à 2	2
335	Nombre de ré-essais (2ième interface série)	0 à 10, 9999	1
336	Intervalle de temps de la communication de données (2ième interface série)	0 à 999,8 s, 9999	0s
337	Durée d'attente de réponse (2ième interface série)	0 à 150 ms, 9999	9999
338	Écrire instruction de fonctionnement	0, 1	0
339	Écrire instruction de vitesse	0 à 2	0

^{*9} Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
340	Mode opératoire après le démarrage	0 à 2, 10, 12	0
341	Contrôle CR/LF (2ième interface série)	0 à 2	1
342	Sélection accès EEPROM	0, 1	0
343	Nombre d'erreur de communication	—	0
374	Limite de la vitesse	0 à 590 Hz, 9999	9999
384	Facteur de division pour les impulsions de l'entrée	0 à 250	0
385	Offset pour l'entrée d'impulsions	0 à 590 Hz	0
386	Amplification pour l'entrée d'impulsions	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
390	Pourcentage de la fréquence de référence	1 à 590 Hz	60/50Hz * ⁹
414	Sélection de la fonction API	0 à 2	0
415	Blocage du mode du variateur de fréquence	0, 1	0
416	Sélection facteur d'échelle	0 à 5	0
417	Valeur d'échelle	0 à 32767	1
450	Sélection du 2ième moteur	0, 1, 3 à 6, 13 à 16, 20, 23, 24, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 210, 213, 214, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
453	Puissance nominale du moteur (moteur 2)	0,4 à 55 kW, 9999 * ² 0 à 3600 kW, 9999 * ³	9999
454	Nombre de pôles (moteur 2)	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	Courant d'excitation du moteur (moteur 2)	0 à 500 A, 9999 * ² 0 à 3600 A, 9999 * ³	9999
456	Tension nominale du moteur pour auto-réglage (moteur 2)	0 à 1000 V	200/ 400 V * ⁷
457	Fréquence nominale du moteur pour auto-réglage (moteur 2)	10 à 400 Hz, 9999	9999

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
458	Constante du moteur (R1) (moteur 2)	0 à 50 Ω, 9999 * ² 0 à 400 mΩ, 9999 * ³	9999
459	Constante du moteur (R2) (moteur 2)	0 à 50 Ω, 9999 * ² 0 à 400 mΩ, 9999 * ³	9999
460	2ème constante du moteur (L1)/ 2ème inductance du rotor (Ld)	0 à 6000 mH, 9999 * ² 0 à 400 mH, 9999 * ³	9999
461	2ème constante du moteur (L2)/ 2ème inductance du rotor (Lq)	0 à 1000 mH, 9999 * ² 0 à 400 mH, 9999 * ³	9999
462	Constante du moteur (X) (moteur 2)	0 à 100 %, 9999	9999
463	Auto-réglage des paramètres du moteur (moteur 2)	0, 1, 11, 101	0
495	Fonction sortie décentralisée	0, 1, 10, 11	0
496	Données sortie décentralisée 1	0 à 4095	0
497	Données sortie décentralisée 2	0 à 4095	0
498	Effacer la mémoire flash de l'API intégré	0, 9696 (0 à 9999)	0
502	Comportement fonctionnel lors de l'apparition d'une erreur de communication	0 à 3	0
503	Compteur 1 pour intervalles de maintenance	0 (1 à 9998)	0
504	Réglage de l'intervalle de maintenance pour compteur 1	0 à 9998, 9999	9999
505	Grandeur de référence de l'affichage de la fréquence	1 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
514	Temps d'attente pour redémarrer en mode d'urgence	0,1 à 600 s, 9999	9999
515	Nombre de tentatives en mode d'urgence	1 à 200, 9999	1
522	Fréquence pour la coupure de la sortie	0 à 590 Hz, 9999	9999
523	Type de fonctionnement en mode d'urgence	100, 111, 112, 121, 122, 123, 124, 200, 211, 212, 221, 222, 223, 224, 300, 311, 312, 321, 322, 323, 324, 400, 411, 412, 421, 422, 423, 424, 9999	9999
524	Vitesse en mode d'urgence	0 à 590 Hz/ 0 à 100%, 9999	9999

*² Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

*³ À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

*⁷ Le réglage dépend de la classe de tension. (Classe 200 V/Classe 400 V)

*⁹ Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
539	Intervalle de temps de la communication des données (Modbus-RTU)	0 à 999,8s, 9999	9999
547	Numéro de station (interface USB)	0 à 31	0
548	Temps de contrôle de la communication des données (interface USB)	0 à 999,8 s, 9999	9999
549	Sélection d'un protocole	0, 1, 2	0
550	Écrire instruction de fonctionnement en mode NET	0, 1, 9999	9999
551	Écrire instruction de fonctionnement en mode PU	1 à 3, 9999	9999
552	Plage de saut de la fréquence	0 à 30 Hz, 9999	9999
553	Limite pour l'écart de régulation	0 à 100 %, 9999	9999
554	Valeur réelle PID pour mode opératoire	0 à 7, 10 à 17	0
555	Intervalle de temps formation de la valeur moyenne du courant	0,1 à 1,0 s	1 s
556	Temps de retard jusqu'à la formation de la valeur moyenne du courant	0 à 20 s	0 s
557	Valeur de référence pour la formation de la valeur moyenne du courant	0 à 500 A ^{*2} 0 à 500 A ^{*3}	Courant nominal Capacité de surcharge LD/SLD ^{*9}
560	2ième amplification de la saisie de la fréquence de sortie	0 à 32767, 9999	9999
561	Seuil de réponse de l'élément PTC	0,5 à 300 kΩ, 9999	9999
563	Dépassements de la durée totale de fonctionnement	(0 à 65535)	0
564	Dépassements de la durée de fonctionnement	(0 à 65535)	0
569	Compensation de glissement pour le moteur 2 (régulation vectorielle du courant avancée)	0 à 200 %, 9999	9999
570	Réglage de la capacité de surcharge	0, 1	1/0 ^{*9}
571	Temps de maintien de la fréquence de démarrage	0 à 10 s, 9999	9999
573	Perte de la valeur de consigne de courant	1 à 4, 9999	9999
574	Auto-réglage des paramètres du moteur de service (moteur 2)	0, 1	0
575	Temps de réponse pour la déconnexion de la sortie	0 à 3600 s, 9999	1 s
576	Seuil de réponse pour la déconnexion de la sortie	0 à 590 Hz	0 Hz

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
577	Seuil de réponse pour la suppression de la déconnexion de la sortie	900 à 1100 %	1000 %
578	Fonctionnement moteur auxiliaire	0 à 3	0
579	Commutation des moteurs auxiliaires	0 à 3	0
580	Temps de verrouillage du relais thermique du moteur auxiliaire	0 à 100 s	1 s
581	Retard démarrage relais thermique moteur auxiliaire	0 à 100 s	1 s
582	Durée de décélération à la mise en marche du moteur auxiliaire	0 à 3600 s, 9999	1 s
583	Durée d'accélération lors de mise à l'arrêt du moteur auxiliaire	0 à 3600 , 9999	1 s
584	Fréquence démarrage moteur auxiliaire 1	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
585	Fréquence démarrage moteur auxiliaire 2	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
586	Fréquence démarrage moteur auxiliaire 3	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
587	Fréquence d'arrêt moteur auxiliaire 1	0 à 590 Hz	0 Hz
588	Fréquence d'arrêt moteur auxiliaire 2	0 à 590 Hz	0 Hz
589	Fréquence d'arrêt moteur auxiliaire 3	0 à 590 Hz	0 Hz
590	Retard de démarrage du moteur auxiliaire	0 à 3600 s	5 s
591	Retard d'arrêt du moteur auxiliaire	0 à 3600 s	5 s
592	Activer la fonction de traverse	0 à 2	0
593	Amplitude maximale	0 à 25 %	10 %
594	Adaptation de l'amplitude pendant le retard	0 à 50 %	10 %
595	Adaptation de l'amplitude pendant l'accélération	0 à 50 %	10 %
596	Durée d'accélération en fonction de traverse	0,1 à 3600 s	5 s
597	Durée de décélération en fonction de traverse	0,1 à 3600 s	5 s
598 ^{*13}	Seuil d'enclenchement de la protection contre la sous-tension	350 à 430 V, 9999	9999
599	Sélection de fonction X10	0, 1	0
600	Fréquence du 1er point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 1)	0 à 590 Hz, 9999	9999

^{*2} Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

^{*3} À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

^{*9} Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

^{*13} Le réglage est uniquement disponible pour la classe 400 V.



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
601	Facteur de charge du 1er point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 1)	1 à 100 %	100 %
602	Fréquence du 2ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 1)	0 à 590 Hz, 9999	9999
603	Facteur de charge du 2ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 1)	1 à 100 %	100 %
604	Fréquence du 3ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 1)	0 à 590 Hz, 9999	9999
606	Sélection de fonction X48	0, 1	1
607	Charge du moteur admissible pour la protection du moteur	110 à 250 %	150 %
608	2ème charge du moteur admissible pour la protection du moteur	110 à 250 %, 9999	9999
609	Affectation de l'entrée pour la valeur consigne PID/ l'écart de régulation	1 à 5	2
610	Affectation de l'entrée pour le signal réel PID	1 à 5, 101 à 105	3
611	Durée d'accélération lors de redémarrage	0 à 3600 s, 9999	9999
653	Suppression des vibrations	0 à 200 %	0 %
654	Fréquence limite de la suppression des vibrations	0 à 120 Hz	20 Hz
655	Fonction de sortie analogique distante	0, 1, 10, 11	0
656	Signal de sortie analogique décentralisé 1	800 à 1200 %	1000 %
657	Signal de sortie analogique décentralisé 2	800 à 1200 %	1000 %
658	Signal de sortie analogique décentralisé 3	800 à 1200 %	1000 %
659	Signal de sortie analogique décentralisé 4	800 à 1200 %	1000 %
660	Freinage avec excitation accrue	0, 1	0
661	Valeur pour augmenter l'excitation	0 à 40 %, 9999	9999
662	Courant limite pour augmenter l'excitation	0 à 300 %	100 %
665	Mode de réponse de la commande du circuit intermédiaire (fréquence)	0 à 200 %	100 %
668	Seuil d'enclenchement pour la rampe de décélération en cas de coupure de courant	0 à 200 %	100 %
673	Compensation du traînage pour les moteurs SF-PR	2, 4, 6, 9999	9999
674	Amplification de la compensation de traînage pour les moteurs SF-PR	0 à 500 %	100 %

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
684	Sélection des données affichées de l'auto-réglage	0, 1	0
686	Compteur 2 pour intervalles de maintenance	0 (1 à 9998)	0
687	Réglage de l'intervalle de maintenance pour compteur 2	0 à 9998, 9999	9999
688	Compteur 3 pour intervalles de maintenance	0 (1 à 9998)	0
689	Réglage de l'intervalle de maintenance pour compteur 3	0 à 9998, 9999	9999
692	Fréquence du 1er point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 2)	0 à 590 Hz, 9999	9999
693	Facteur de charge du 1er point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 2)	1 à 100 %	100 %
694	Fréquence du 2ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 2)	0 à 590 Hz, 9999	9999
695	Facteur de charge du 2ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 2)	1 à 100 %	100 %
696	Fréquence du 3ème point de travail pour la protection du moteur réglable (moteur 2)	0 à 590 Hz, 9999	9999
699	Retard d'enclenchement des bornes d'entrée	5 à 50 ms, 9999	9999
702	Fréquence du moteur maximale	0 à 400 Hz, 9999	9999
706	Constante de tension induite du moteur (phi f)	0 à 5000 mV/ (rad/s), 9999	9999
707	Moment d'inertie du moteur (valeur)	10 à 999, 9999	9999
711	Réduction de l'inductance du rotor (Ld)	0 à 100 %, 9999	9999
712	Réduction de l'inductance du rotor (Lq)	0 à 100 %, 9999	9999
717	Compensation de la résistance au démarrage	0 à 200 %, 9999	9999
721	Largeur d'impulsion pour la détection du pôle magnétique au démarrage	0 à 6000 µs, 10000 à 16000 µs, 9999	9999
724	Moment d'inertie du moteur (exposant)	0 à 7, 9999	9999
725	Courant limite pour la protection du moteur	100 à 500 %, 9999	9999
726	Débit en bauds automatique /adresse max. du maître	0 à 255	255
727	Nombre maximum de trames de données	1 à 255	1
728	Instance de l'objet Device (3 bits supérieurs)	0 à 419	0
729	Instance de l'objet Device (4 bits inférieurs)	0 à 9999	0

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
738	Constante de tension induite du moteur (ϕ) (moteur 2)	0 à 5000 mV/(rad/s), 9999	9999
739	Réduction de l'inductance du rotor (L_d) (moteur 2)	0 à 100 %, 9999	9999
740	Réduction de l'inductance du rotor (L_q) (moteur 2)	0 à 100 %, 9999	9999
741	Compensation de la résistance au démarrage (moteur 2)	0 à 200 %, 9999	9999
742	Largeur d'impulsion pour la détection du pôle magnétique au démarrage (moteur 2)	0 à 6000 μ s, 9999	9999
743	Fréquence du moteur maximale (moteur 2)	0 à 400 Hz, 9999	9999
744	Moment d'inertie du moteur (valeur) (moteur 2)	10 à 999, 9999	9999
745	Moment d'inertie du moteur (exposant) (moteur 2)	0 à 7, 9999	9999
746	Courant limite pour la protection du moteur (moteur 2)	100 à 500 %, 9999	9999
753	2ième sélection du sens d'action pour la régulation PID	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	2ième fréquence de commutation automatique du régulateur PID	0 à 590 Hz, 9999	9999
755	2ième définition de la consigne par paramètres	0 à 100 %, 9999	9999
756	2ième valeur proportionnelle PID	0,1 à 1000 %, 9999	100 %
757	2ième durée d'intégration PID	0,1 à 3600 s, 9999	1 s
758	2ième durée différentielle PID	0,01 à 10,00 s, 9999	9999
759	Unité des valeurs pour l'affichage PID	0 à 43, 9999	9999
760	Réaction à une erreur pendant le mode de préremplissage	0, 1	0
761	Seuil pour terminer le mode de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
762	Durée maximale jusqu'à la fin du mode de préremplissage	0 à 3600 s, 9999	9999
763	Limite supérieure pour la quantité de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
764	Durée limite pour le mode de préremplissage	0 à 3600 s, 9999	9999

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
765	2ième réaction à une erreur pendant le mode de préremplissage	0, 1	0 %
766	2ième seuil pour terminer le mode de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
767	2ième durée maximale jusqu'à la fin du mode de préremplissage	0 à 3600 s, 9999	9999
768	2ième limite supérieure pour la quantité de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
769	2ième durée limite pour le mode de préremplissage	0 à 3600 s, 9999	9999
774	Sélection 1ère ligne de la console de paramétrage	1 à 3, 5 à 14, 17, 18, 20, 23 à 25, 34, 38,	9999
775	Sélection 2ième ligne de la console de paramétrage	40 à 45, 50 à 57, 61, 62, 64, 67, 68,	9999
776	Sélection 3ième ligne de la console de paramétrage	81 à 96, 98,100, 9999	9999
777	Fréquence de service pendant la perte de la valeur consigne du courant	0 à 590 Hz, 9999	9999
778	Temporisation pour la perte de la valeur consigne du courant	0 à 10 s	0
779	Fréquence de service lors d'une erreur de communication	0 à 590 Hz, 9999	9999
791	Durée d'accélération dans la plage de vitesse inférieure	0 à 3600 s, 9999	9999
792	Durée de décélération dans la plage de vitesse inférieure	0 à 3600 s, 9999	9999
799	Pas d'impulsion pour sortie l'énergie	0,1, 1, 10, 100, 1000 kWh	1 kWh
800	Sélection de la régulation	9, 20	20
820	Amplification proportionnelle 1 pour la régulation de vitesse	0 à 1000 %	25 %
821	Temps de compensation 1 pour la régulation de vitesse	0 à 20 s	0,333 s
822	Filtre 1 du circuit de régulation de la vitesse	0 à 5 s, 9999	9999
824	Amplification proportionnelle 1 pour la régulation du couple	0 à 500 %	50 %
825	Temps de compensation 1 pour la régulation du couple	0 à 500 ms	40 ms
827	Filtre 1 du contrôle du couple	0 à 0,1 s	0 s
828	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
830	Amplification proportionnelle 2 pour la régulation de vitesse	0 à 1000 %, 9999	9999
831	Temps de compensation 2 pour la régulation de vitesse	0 à 20 s, 9999	9999



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
832	Filtre 2 du circuit de régulation de la vitesse	0 à 5 s, 9999	9999
834	Amplification proportionnelle 2 pour la régulation du couple	0 à 500 %, 9999	9999
835	Temps de compensation 2 pour la régulation du couple	0 à 500 ms, 9999	9999
837	Filtre 2 du contrôle du couple	0 à 0,1 s, 9999	9999
849	Offset entrée analogique	0 à 200 %	100 %
858	Affectation de fonction de la borne 4	0, 4, 9999	0
859	Couple générant le courant/ courant nominal du moteur PM	0 à 500 A, 9999 *2 0 à 3600 A, 9999 *3	9999
860	Couple générant le courant/ courant nominal du moteur PM (moteur 2)	0 à 500A, 9999 *2 0 à 3600 A, 9999 *3	9999
864	Contrôle du couple	0 à 400 %	150 %
866	Grandeur de référence pour affichage du couple	0 à 400 %	150 %
867	Filtre de sortie AM	0 à 5 s	0,01 s
868	Affectation de fonction à la borne 1	0, 4, 9999	0
869 *10	Filtre pour le courant de sortie	0 à 5 s	0,02 s
870	Hystérésis de la surveillance pour la fréquence de sortie	0 à 5 Hz	0 Hz
872	Erreur phase d'entrée	0, 1	0
874	Valeur du seuil OLT	0 à 400 %	120/ 110 % *9
882	Activation de la commande du circuit intermédiaire	0 à 2	0
883	Valeur de seuil de la tension	300 à 800 V	380 V DC/ 760 V DC *7
884	Sensibilité de fonctionnement de la commande du circuit intermédiaire	0 à 5	0
885	Réglage de la bande de commande	0 à 590 Hz, 9999	6 Hz
886	Mode de réponse de la commande du circuit intermédiaire	0 à 200 %	100 %

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
888	Paramètre libre 1	0 à 9999	9999
889	Paramètre libre 2	0 à 9999	9999
891	Décalage de la virgule pour l'affichage de l'énergie	0 à 4, 9999	9999
892	Facteur de charge	30 à 150 %	100 %
893	Valeur de référence pour la surveillance de l'énergie (puissance du moteur)	0,1 à 55 kW *2 0 à 3600 kW *3	Puissance nominale Capacité de surcharge LD/SLD *9
894	Sélection du comportement du régulateur	0 à 3	0
895	Valeur de référence pour l'économie d'énergie	0, 1, 9999	9999
896	Coûts d'énergie	0 à 500, 9999	9999
897	Durée pour la formation de la valeur moyenne de l'économie d'énergie	0, 1 à 1000 h, 9999	9999
898	Remise à zéro de la surveillance de l'énergie	0, 1, 10, 9999	9999
899	Durée de fonctionnement (valeur précalculée)	0 à 100 %, 9999	9999
C0 (900) *8	Calibrage de la sortie FM/CA *9	—	—
C1 (901) *8	Calibrage de la sortie AM	—	—
C2 (902) *8	Offset pour la définition de la consigne sur la borne 2 (fréquence)	0 à 590 Hz	0 Hz
C3 (902) *8	Valeur d'offset du signal d'entrée sur la borne 2 affectée à la valeur de fréquence de l'offset	0 à 300 %	0 %
125 (903) *8	Amplification pour la définition de la consigne sur la borne 2 (fréquence)	0 à 590 Hz	60/50 Hz *9
C4 (903) *8	Valeur d'amplification du signal d'entrée sur la borne 2 affectée à la valeur de fréquence d'amplification	0 à 300 %	100 %
C5 (904) *8	Offset pour la définition de la consigne sur la borne 4 (fréquence)	0 à 590 Hz	0 Hz
C6 (904) *8	Valeur d'offset du signal d'entrée sur la borne 4 affectée à la valeur de fréquence de l'offset	0 à 300 %	20 %

*2 Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

*3 À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

*7 Le réglage dépend de la classe de tension. (Classe 200 V/Classe 400 V)

*8 Les numéros de paramètres indiqués entre parenthèses sont valables avec la console FR-PU07.

*9 Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

*10 Le réglage est uniquement disponible pour le type CA.

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
126 (905) * ⁸	Amplification pour la définition de la consigne sur la borne 4 (fréquence)	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
C7 (905) * ⁸	Valeur d'amplification du signal d'entrée sur la borne 4 affectée à la valeur de fréquence d'amplification	0 à 300 %	100 %
C12 (917) * ⁸	Offset de la fréquence du signal d'entrée sur la borne 1 (vitesse)	0 à 590 Hz	0 Hz
C13 (917) * ⁸	Offset du signal d'entrée sur la borne 1 (vitesse)	0 à 300 %	0 %
C14 (918) * ⁸	Amplification de la valeur de la fréquence du signal d'entrée sur la borne 1 (vitesse)	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
C15 (918) * ⁸	Amplification du signal d'entrée sur la borne 1 (vitesse)	0 à 300 %	100 %
C16 (919) * ⁸	Offset de la consigne sur la borne 1 (couple)	0 à 400 %	0 %
C17 (919) * ⁸	La valeur d'offset du couple affectée à celle du signal d'entrée à la borne 1 (couple)	0 à 300 %	0 %
C18 (920) * ⁸	Amplification de la consigne sur la borne 1 (couple)	0 à 400 %	150 %
C19 (920) * ⁸	La valeur d'amplification du couple affectée à la valeur offset du signal d'entrée à la borne 1 (couple)	0 à 300 %	100 %
C8 (930) * ^{8,*10}	Offset du signal affecté à la borne CA	0 à 100 %	0 %
C9 (930) * ^{8,*10}	Offset du signal du courant CA	0 à 100 %	0 %
C10 (931) * ^{8,*10}	Amplification du signal affecté à la borne CA	0 à 100 %	100 %
C11 (931) * ^{8,*10}	Amplification du signal du courant CA	0 à 100 %	100 %
C38 (932) * ⁸	Offset de la consigne sur la borne 4 (couple)	0 à 400 %	0 %

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
C39 (932) * ⁸	La valeur d'offset du couple affectée à celle du signal d'entrée à la borne 4 (couple)	0 à 300 %	20 %
C40 (933) * ⁸	Amplification de la consigne sur la borne 4 (couple)	0 à 400 %	150 %
C41 (933) * ⁸	La valeur d'amplification du couple affectée à la valeur offset du signal d'entrée à la borne 4 (couple)	0 à 300 %	100 %
C42 (934) * ⁸	Facteur d'offset pour l'affichage PID	0 à 500,00, 9999	9999
C43 (934) * ⁸	Offset analogique pour l'affichage PID	0 à 300,0 %	20 %
C44 (935) * ⁸	Facteur d'amplification pour l'affichage PID	0 à 500,00, 9999	9999
C45 (935) * ⁸	Amplification analogique pour l'affichage PID	0 à 300,0 %	100 %
977	Commutation de la surveillance de la tension	0, 1	0
989	Suppression d'alarme lors de la copie de paramètres	10 * ² 100 * ³	10 * ² 100 * ³
990	Son du signal lors de l'actionnement des touches	0, 1	1
991	Contraste LCD	0 à 63	58
992	Affichage de la console de paramétrage lors de l'actionnement du Digital-Dial	0 à 3, 5 à 14, 17, 18, 20, 23 à 25, 34, 38, 40 à 45, 50 à 57, 61, 62, 64, 67, 68, 81 à 96, 98, 100	0
997	Déclenchement d'une erreur	0 à 255, 9999	9999
998	Initialisation des paramètres PM	0, 12, 1112, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	Réglage automatique des paramètres	1, 2, 10 à 13, 20, 21, 9999	9999
1000	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
1002	Niveau du courant pour la valeur Lq autoréglée	50 à 150 %, 9999	9999
1006	Heure (année)	2000 à 2099	2000
1007	Heure (mois, jour)	101 à 131, 201 à 229, 301 à 331, 401 à 430, 501 à 531, 601 à 630, 701 à 731, 801 à 831, 901 à 930, 1001 à 1031, 1101 à 1130, 1201 à 1231	101

*² Jusqu'à FR-F820-02330(55K) et jusqu'à FR-F840-01160(55K)

*³ À partir de FR-F820-03160(75K) et à partir de FR-F840-01800(75K)

*⁸ Les numéros de paramètres indiqués entre parenthèses sont valables avec la console FR-PU07.

*⁹ Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

*¹⁰ Le réglage est uniquement disponible pour le type CA.



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1008	Heure (heure, minute)	0 à 59, 100 à 159, 200 à 259, 300 à 359, 400 à 459, 500 à 559, 600 à 659, 700 à 759, 800 à 859, 900 à 959, 1000 à 1059, 1100 à 1159, 1200 à 1259, 1300 à 1359, 1400 à 1459, 1500 à 1559, 1600 à 1659, 1700 à 1759, 1800 à 1859, 1900 à 1959, 2000 à 2059, 2100 à 2159, 2200 à 2259, 2300 à 2359	0
1013	Vitesse après le redémarrage en mode d'urgence	0 à 590 Hz	60/50 Hz * ⁹
1015	Arrêt intégral en cas de fréquence limite	0, 1, 10, 11	0
1016	Durée de temporisation pour le composant PTC	0 à 60 s	0 s
1020	Mode de suivi	0 à 4	0
1021	Emplacement des données de suivi enregistrées	0 à 2	0
1022	Intervalle de balayage	0 à 9	2
1023	Nombre de canaux analogiques	1 à 8	4
1024	Démarrage automatique du balayage	0, 1	0
1025	Mode Déclencheur	0 à 4	0
1026	Partie du balayage pour l'événement déclenché	0 à 100 %	90 %
1027	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 1	1 à 3, 5 à 14, 17, 18, 20, 23, 24, 34, 40 à 42, 52 à 54, 61, 62, 64, 67, 68, 81 à 96, 98, 201 à 213, 230 à 232, 237, 238	201
1028	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 2		202
1029	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 3		203
1030	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 4		204
1031	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 5		205
1032	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 6		206
1033	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 7		207
1034	Affectation de la grandeur opératoire analogique du canal 8		208

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1035	Signal déclencheur du canal analogique	1 à 8	1
1036	Condition de déclenchement analogique	0, 1	0
1037	Seuil déclencheur analogique	600 à 1400	1000
1038	Affectation du signal E/S pour le canal 1	1 à 255	1
1039	Affectation du signal E/S pour le canal 2		2
1040	Affectation du signal E/S pour le canal 3		3
1041	Affectation du signal E/S pour le canal 4		4
1042	Affectation du signal E/S pour le canal 5		5
1043	Affectation du signal E/S pour le canal 6		6
1044	Affectation du signal E/S pour le canal 7		7
1045	Affectation du signal E/S pour le canal 8		8
1046	Signal déclencheur du canal numérique	1 à 8	1
1047	Condition de déclenchement numérique	0, 1	0
1048	Attente jusqu'à l'arrêt de l'affichage	0 à 60 min	0 min
1049	Réinitialisation de l'hôte USB	0, 1	0
1106	Filtre pour afficher le couple	0 à 5 s, 9999	9999
1107	Filtre pour afficher la vitesse de travail	0 à 5 s, 9999	9999
1108	Filtre pour afficher le courant d'excitation	0 à 5 s, 9999	9999
1132	Modification de l'augmentation en mode de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
1133	2ème modification de l'augmentation en mode de préremplissage	0 à 100 %, 9999	9999
1134	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
1135	Paramètre d'usine, ne pas régler !		
1136	2ième facteur d'offset pour l'affichage PID	0 à 500, 9999	9999
1137	2ième offset analogique pour l'affichage PID	0 à 300 %	20 %

*⁹ Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1138	2ième facteur d'amplification pour l'affichage PID	0 à 500, 9999	9999
1139	2ième amplification analogique pour l'affichage PID	0 à 300 %	100 %
1140	2ème affectation d'entrée pour l'écart PID réel / consigne	1 à 5, 101 à 105	2
1141	2ème affectation d'entrée pour le signal réel PID	1 à 5	3
1142	2ième unité des valeurs pour l'affichage PID	0 à 43, 9999	9999
1143	2ième valeur limite supérieure pour la valeur réelle	0 à 100 %, 9999	9999
1144	2ième valeur limite inférieure pour la valeur réelle	0 à 100 %, 9999	9999
1145	2ième limite pour l'écart de régulation	0,0 à 100,0 %, 9999	9999
1146	2ième fonctionnement avec le signal PID	0 à 3, 10 à 13	0
1147	2ième temps de réponse pour la déconnexion de la sortie	0 à 3600 s, 9999	1 s
1148	2ième seuil de réponse pour la déconnexion de la sortie	0 à 590 Hz	0 Hz
1149	2ième seuil de réponse pour la suppression de la déconnexion de la sortie	900 à 1100 %	1000 %
1150 à 1199	Paramètres de l'utilisateur 1 à 50	0 à 65535	0
1211	Temps d'attente après l'amplification PID	1 à 9999 s	100 s
1212	Valeur de l'intervalle de réglage	900 à 1100 %	1000 %
1213	Intervalle pour réponse du balayage	0,01 à 600 s	1 s
1214	Temps d'attente après la pente maximale	1 à 9999 s	10 s
1215	Valeur supérieure pour le cycle limite	900 à 1100 %	1100 %
1216	Valeur inférieure pour le cycle limite	900 à 1100 %	1000 %
1217	Hystérésis pour le cycle limite	0,1 à 10 %	1 %
1218	Sélection du réglage pour le gain PID	0, 100 à 102, 111, 112, 121, 122, 200 à 202, 211, 212, 221, 222	0
1219	Démarrage/état du réglage du gain PID	(0), 1, 8, (9, 90 à 96)	0

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1300 à 1343	Paramètres pour l'option de communication		
1350 à 1359			
1361		Temps de réaction lors du maintien de la sortie PID	0 à 900 s
1362	Plage de réaction pour maintenir la sortie PID	0 à 50 %, 9999	9999
1363	Temps de remplissage PID	0 à 360 s, 9999	9999
1364	Temps de mélange en mode SLEEP	0 à 3600 s	15 s
1365	Durée de pause en mode de mélange	0 à 1000 h	0 h
1366	Augmentation pour mode SLEEP	0 à 100 %, 9999	9999
1367	Temps d'attente pendant l'augmentation pour mode SLEEP	0 à 360 s	0 s
1368	Temps pour finir de couper la sortie	0 à 360 s	0 s
1369	Fréquence après la fermeture de la vanne	0 à 120 Hz, 9999	9999
1370	Durée d'enregistrement de la limite PID	0 à 900 s	0 s
1371	Plage de réaction pour les limites supérieures/inférieures du préchauffage PID	0 à 50 %, 9999	9999
1372	Valeur pour modifier la mesure PID	0 à 50 %	5 %
1373	Taux pour modifier la mesure PID	0 à 100 %	0 %
1374	Seuil de démarrage de la pompe auxiliaire	900 à 1100 %	1000 %
1375	Seuil d'arrêt de la pompe auxiliaire	900 à 1100 %	1000 %
1376	Seuil d'arrêt du moteur auxiliaire	0 à 100 %, 9999	9999
1377	Entrée de pression pour la régulation PID	1, 2, 3, 9999	9999



Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1378	Seuil d'alarme pour la pression d'entrée PID	0 à 100 %	20 %
1379	Seuil d'erreur pour la pression d'entrée PID	0 à 100 %, 9999	9999
1380	Modification de la consigne en cas d'alarme pour la pression d'entrée PID	0 à 100 %	5 %
1381	Fonctionnement en cas d'erreur sur la pression d'entrée PID	0, 1	0
1460	Niveau 1 de la valeur consigne PID	0 à 100 %, 9999	9999
1461	Niveau 2 de la valeur consigne PID		9999
1462	Niveau 3 de la valeur consigne PID		9999
1463	Niveau 4 de la valeur consigne PID		9999
1464	Niveau 5 de la valeur consigne PID		9999
1465	Niveau 6 de la valeur consigne PID		9999
1466	Niveau 7 de la valeur consigne PID		9999
1469	Affichage du nombre de cycles de nettoyage	0 à 255	0
1470	Réglage du nombre de cycles de nettoyage	0 à 255	0
1471	Signal de démarrage pour le nettoyage	0 à 15	0
1472	Fréquence pour le nettoyage en marche arrière	0 à 590 Hz	30 Hz
1473	Temps pour le nettoyage en marche arrière	0 à 3600 s	9999
1474	Fréquence pour le nettoyage en marche avant	0 à 590 Hz, 9999	9999
1475	Durée pour le nettoyage en marche avant	0 à 3600 s, 9999	9999
1476	Temps de pause entre les cycles de nettoyage	0 à 3600 s	5 s
1477	Durée d'accélération en mode de nettoyage	0 à 3600 s, 9999	9999
1478	Durée de freinage pour le nettoyage	0 à 3600 s, 9999	9999
1479	Intervalle défini pour le nettoyage	0 à 6000 h	0

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Réglage d'usine
1480	Surveillance de la courbe de charge	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
1481	Valeur de réf. 1 pour la courbe de charge	0 à 400 %, 8888, 9999	9999
1482	Valeur de réf. 2 pour la courbe de charge	0 à 400 %, 8888, 9999	9999
1483	Valeur de réf. 3 pour la courbe de charge	0 à 400 %, 8888, 9999	9999
1484	Valeur de réf. 4 pour la courbe de charge	0 à 400 %, 8888, 9999	9999
1485	Valeur de réf. 5 pour la courbe de charge	0 à 400 %, 8888, 9999	9999
1486	Fréquence max. pour la courbe de charge	0 à 590 Hz	60/50 Hz ^{*9}
1487	Fréquence min. pour la courbe de charge	0 à 590 Hz	6 Hz
1488	Plage supérieure de charge jusqu'à l'alarme	0 à 400 %, 9999	20 %
1489	Plage inférieure de charge jusqu'à l'alarme	0 à 400 %, 9999	20 %
1490	Plage supérieure de charge jusqu'au message d'erreur	0 à 400 %, 9999	9999
1491	Plage inférieure de charge jusqu'au message d'erreur	0 à 400 %, 9999	9999
1492	Durée d'enregistrement en cas de différence de charge/temps d'attente jusqu'à l'enregistrement de la valeur de référence	0 à 60 s	1 s
Pr.CLR	Effacer paramètre	(0,) 1	0
ALL.CL	Effacer tous les paramètres	(0,) 1	0
Err.CL	Effacer la mémoire d'alarme	(0,) 1	0
Pr.CPY	Copier paramètre	(0,) 1 à 3	0
Pr.CHG	Paramètres divergents du réglage d'usine	—	—
IPM	Initialisation des paramètres IPM	0, 12	0
AUTO	Réglage automatique des paramètres	—	—
Pr.MD	Configuration du groupe de paramètres	(0,) 1, 2	0

^{*9} Le réglage dépend du type. (Type FM / type CA)

7 DIAGNOSTIQUES

En cas d'erreur, le variateur de fréquence active une fonction de protection et le message d'erreur correspondant est affiché sur la console (voir *page 41*).

Si les causes de l'erreur ne peuvent pas être trouvées ou qu'aucune pièce défectueuse ne peut être détectée, contactez le service après-vente de MITSUBISHI ELECTRIC en décrivant précisément les circonstances de l'erreur.

- **Maintien du signal d'alarme**..... Si l'alimentation électrique est réalisée via un contacteur-disjoncteur du côté de l'entrée qui retourne à la position de repos lors du déclenchement d'une fonction de protection, le signal d'alarme ne peut pas être maintenu.
- **Affichage des messages d'erreur**..... Si les fonctions de protection sont activées, les messages d'erreur sont automatiquement affichés sur l'unité de commande.
- **Méthode de réinitialisation**..... Si une fonction de protection du variateur est déclenchée, la sortie de puissance du variateur est bloquée. Le variateur ne peut pas redémarrer tant que ce dernier n'a pas été réinitialisé (voir *page 40*).
- Lorsque des fonctions de protection ont été activées, éliminez-en la cause. Réinitialisez ensuite le variateur de fréquence afin de le redémarrer. Si vous n'exécutez pas les mesures nécessaires pour éliminer l'erreur et le redémarrage, vous risquez d'entraîner des anomalies et des dommages du variateur.

L'affichage du variateur de fréquence en cas de défaut est structuré comme suit :

- **Message d'erreur**
Les erreurs de fonctionnement et de réglage sont affichées sur la console de paramétrage (FR-DU08, FR-PU07). Aucune mise hors circuit de la sortie du variateur de fréquence n'est effectuée.
- **Messages d'avertissement**
Lors du déclenchement de la fonction de protection, la sortie du variateur de fréquence n'est pas déconnectée. Si la cause du message d'avertissement n'est pas éliminée, une erreur grave apparaît.
- **Erreur légère**
Lors du déclenchement de la fonction de protection, la sortie du variateur de fréquence n'est pas déconnectée. La sortie d'un signal pour l'affichage d'une erreur légère peut être effectuée avec le réglage d'un paramètre.
- **Erreur grave**
Lors du déclenchement de la fonction de protection, la sortie du variateur de fréquence est déconnectée. Un message d'erreur est sorti.

Remarques

- Vous trouverez une description détaillée des messages d'erreur et des autres anomalies dans le manuel d'utilisation du variateur.
- Vous accédez aux derniers huit messages d'erreur depuis le Digital-Dial (voir *page 24*).



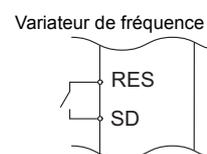
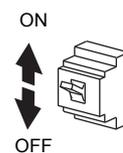
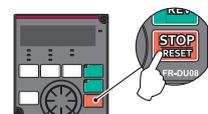
7.1 Réinitialisation des fonctions de protection

Avant la remise en service du variateur de fréquence après le déclenchement d'une fonction de protection, la cause de l'erreur doit être éliminée. Lors de la réinitialisation du variateur de fréquence, les données du relais thermique électronique et le nombre de redémarrages sont effacés.

La procédure de réinitialisation dure env. 1 seconde.

Une réinitialisation du variateur de fréquence peut être effectuée de trois manières différentes :

- En actionnant la touche STOP/RESET sur le panneau de commande. (La fonction peut être utilisée seulement après l'apparition d'une erreur grave et du déclenchement d'une fonction de protection.)
- En mettant l'alimentation électrique hors circuit et en la remettant en marche après que la LED sur le panneau de commande soit éteinte.
- En commutant le signal RESET (connexion des bornes RES et SD en logique négative ou comme représenté dans la figure pour la logique positive les bornes RES et PC) pour au moins 0,1 s et ensuite mise hors circuit. L'affichage « Err. » clignote pendant l'opération de réinitialisation.



ATTENTION

Assurez-vous que le signal de démarrage du variateur de fréquence est désactivé avant de le réinitialiser. Si ce n'est pas le cas, le moteur risque de fonctionner anormalement après la réinitialisation, entraînant ainsi des blessures.

7.2 Vue d'ensemble des messages d'erreur

Affichage de la console de paramétrage		Signification	Code d'erreur	Affichage de la console de paramétrage		Signification	Code d'erreur	
Messages d'erreur	E-----	E----	Liste des alarme	—	E. LUP	E.LUP	Charge limite supérieure dépassée	98 (H62)
	HOLD	HOLD	Verrouillage du panneau de commande	—	E. LDN	E.LDN	Charge limite inférieure dépassée	99 (H63)
	LOCd	LOCd	Protégé par mot de passe	—	E. bE	E.BE	Erreur dans le circuit interne de commutation	112 (H70)
	Er1	Er1 à Er4 Er8	Erreur de transfert de paramètre	—	E. GF	E.GF	Surintensité par mise à la terre	128 (H80)
	Er4			—	E. LF	E.LF	Phase de sortie ouverte	129 (H81)
	Er8				E. OHT	E.OHT	Déclenchement d'un relais thermique externe (thermocontact)	144 (H90)
	rE1	rE1 à rE4 rE6 à rE8	Erreur de copie	—	E. PTC	E.PTC	Thermistance PTC	145 (H91)
	rE4			E. OPT	E.OPT	Erreur en relation avec le raccordement d'une unité optionnelle (externe)	160 (HA0)	
	rE6			E. OP1	E.OP1	Erreur de l'unité de communication optionnelle installée (slot d'extension)	161 (HA1)	
rE8	E. 16			E.16 à E.20	Erreur déclenchée par l'utilisateur depuis la fonction API	164–168 (HA4–HA8)		
Err.	Err.	Erreur	—			E. PE	E.PE	Erreur de mémoire
Avertissements	OL	OL	Protection de surcharge (surintensité)	—	E. PUE	E.PUE	Erreur de connexion avec la console de paramétrage	177 (HB1)
	oL	oL	Protection de surcharge (surtension)	—	E. RET	E.RET	Nombre d'essais de redémarrage dépassé	178 (HB2)
	TH	TH	Préalarme relais thermique électr.	—	E. PE2	E.PE2	Erreur de mémoire	179 (HB3)
	PS	PS	Le variateur de fréquence a été arrêté par la console de paramétrage	—	E. CPU	E.CPU	Erreur de l'UC	192 (HC0)
	MF1	à MT1 à MT3	Sortie de signal pour la maintenance	—	E. CTE	E.CTE	Court-circuit dans la connexion avec la console de paramétrage, Court-circuit de la tension de sortie pour la 2ème interface en série	193 (HC1)
	MF3			E. P24				
	CP	CP	Copier les paramètres	—	E. CDO	E.CDO	Dépassement du courant de sortie admissible	196 (HC4)
	SA	SA	Arrêt sûr du couple	—	E. IOH	E.IOH	Surchauffe de la résistance d'enclenchement	197 (HC5)
	UF	UF	Erreur sur l'hôte USB	—	E. SER	E.SER	Erreur de communication (variateur de fréquence)	198 (HC6)
	EV	EV	Fonctionnement avec un bloc d'alimentation externe de 24 V	—	E. AIE	E.AIE	Erreur sur l'entrée analogique	199 (HC7)
Ed	ED	Mode d'urgence actif	—	E. USB	E.USB	Erreur lors de la communication via l'interface USB	200 (HC8)	
LdF	LDF	Erreur de charge	—	E. SAF	E.SAF	Erreur dans le circuit de sécurité	201 (HC9)	
Erreur légère	FN	FN	Ventilateur défectueux	—	E. PBT	E.PBT	Erreur dans le circuit interne de commutation	202 (HCA)
	E. OC1	E.OC1	Déconnexion par surintensité pendant l'accélération	16 (H10)	E. OS	E.OS	Vitesse trop rapide	208 (HD0)
	E. OC2	E.OC2	Déconnexion par surintensité pendant la vitesse constante	17 (H11)	E. LCI	E.LCI	Perte de la valeur consigne du courant	228 (HE4)
	E. OC3	E.OC3	Déconnexion par surintensité pendant le freinage ou l'arrêt	18 (H12)	E. PCH	E.PCH	Erreur en mode de préremplissage	229 (HE5)
	E. OV1	E.OV1	Surintensité pendant l'accélération	32 (H20)	E. PID	E.PID	Erreur de signalisation lors de la régulation PID	230 (HE6)
	E. OV2	E.OV2	Surintensité pendant la vitesse constante	33 (H21)	E. 1	E. 1 à E. 3	Erreur de l'unité optionnelle installée (slot d'extension)	241–243 (HF1–HF3)
	E. OV3	E.OV3	Surintensité pendant le freinage ou l'arrêt	34 (H22)	E. 3			
	E. THF	E.THT	Protection de surcharge (variateur de fréquence)	48 (H30)	E. 5	E. 5 à E. 7	Erreur de l'UC	245–247 (HF5–HF7)
	E. THM	E.THM	Protection de surcharge du moteur (déclenchement du relais thermique électronique)	49 (H31)	E. 7			
	E. FIN	E.FIN	Surchauffe du radiateur	64 (H40)	E. 13	E.13	Erreur dans le circuit interne de commutation	253 (HFD)
	E. IPF	E.IPF	Micro-coupage (fonction de protection de coupure du secteur)	80 (H50)				
	E. UVF	E.UVT	Protection contre la sous-tension	81 (H51)				
	E. ILF	E.ILF	Erreur des phases d'entrée	82 (H52)				
	E. OLF	E.OLT	Protection déconnexion de la protection de renversement du moteur	96 (H60)				
	E. SOT	E.SOT	Aucune synchronisation	97 (H61)				
	Erreurs graves							

Si d'autres erreurs que celles indiquées ci-dessus se produisent, veuillez contacter votre revendeur Mitsubishi Electric.

8 DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Caractéristiques de puissance

8.1.1 Classe 200 V

Modèle FR-F820-□		00046 (0.75K)	00077 (1.5K)	00105 (2.2K)	00167 (3.7K)	00250 (5.5K)	00340 (7.5K)	00490 (11K)	00630 (15K)	00770 (18.5K)	00930 (22K)	01250 (30K)	01540 (37K)	01870 (45K)	02330 (55K)	03160 (75K)	03800 (90K)	04750 (110K)
Puissance nominale du moteur [kW] ^{*1}	SLD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	110	132
	LD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110
Puissance de sortie [kVA] ^{*2}	SLD	1,8	2,9	4	6,4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
	LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
Courant nominal de l'appareil [A]	SLD	4,6	7,7	10,5	16,7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
	LD	4,2	7	9,6	15,2	23	31	45	58	70,5	85	114	140	170	212	288	346	432
Capacité de surcharge ^{*3}	SLD	110 % du courant nominal de l'appareil pour 60 s, 120 % du courant nominal de l'appareil pour 3 s (pour une température ambiante de 40 °C max.)																
	LD	120 % du courant nominal de l'appareil pour 60 s, 150 % du courant nominal de l'appareil pour 3 s (pour une température ambiante de 50 °C max.)																
Tension nominale ^{*4}		Triphasé, 200 à 240 V																
Tension de raccordement / fréquence		Triphasé, 200 à 240 V à 50 Hz/60 Hz																
Plage de tension		170 à 264 V à 50 Hz/60 Hz																
Plage de fréquence		±5 %																
Courant nominal d'entrée [A] ^{*5}	SLD	5,3	8,9	13,2	19,7	31,3	45,1	62,8	80,6	96,7	115	151	185	221	269	316	380	475
	LD	5	8,3	12,2	18,3	28,5	41,6	58,2	74,8	90,9	106	139	178	207	255	288	346	432
Puissance nominale d'entrée [kVA] ^{*6}	SLD	2	3,4	5	7,5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
	LD	1,9	3,2	4,7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
Type de protection (CEI 60529) ^{*7}		IP20											IP00					
Refroidissement		Auto-refroidissement			Refroidissement par ventilateur													
Poids [kg]		1,9	2,1	3,0	3,0	3,0	6,3	6,3	8,3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

^{*1} La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur autorefroidi à 4 pôles de Mitsubishi Electric.

^{*2} La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 220 V.

^{*3} La capacité de surcharge indiquée en % est le rapport entre l'intensité de surcharge et l'intensité nominale du variateur pour chaque mode opératoire. Pour une application répétée, il est nécessaire de laisser le variateur de fréquence et le moteur refroidir jusqu'à ce que leur température de service soit inférieure à la valeur atteinte pour une charge de 100 %.

^{*4} La tension de sortie maximale ne peut pas dépasser la valeur de la tension d'entrée. La tension de sortie peut varier dans les limites de la plage de tension de l'alimentation. La tension des impulsions sur la sortie du variateur de fréquence reste inchangée pour env. $\sqrt{2}$ de la tension d'entrée.

^{*5} Le courant nominal d'entrée indiqué est valable pour la tension nominale de sortie. Le courant nominal d'entrée dépend de la valeur de l'impédance (y compris câble et bobine d'entrée) du côté de l'entrée secteur

^{*6} La puissance nominale d'entrée est valable pour le courant nominal de l'appareil indiqué. La puissance nominale d'entrée dépend de la valeur de l'impédance (y compris câble et bobine d'entrée) du côté de l'entrée secteur

^{*7} FR-DU08 : IP40 (sauf le connecteur PU)

8.1.2 Classe 400 V

Modèle FR-F840-□		00023 (0.75K)	00038 (1.5K)	00052 (2.2K)	00083 (3.7K)	00126 (5.5K)	00170 (7.5K)	00250 (11K)	00310 (15K)	00380 (18.5K)	00470 (22K)	00620 (30K)	00770 (37K)	00930 (45K)	01160 (55K)	01800 (75K)	02160 (90K)	02600 (110K)	03250 (132K)	03610 (160K)	04320 (185K)	04810 (220K)	05470 (250K)	06100 (280K)	06830 (315K)
Puissance nominale du moteur [kW] ^{*1}	SLD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	110	132	160	185	220	250	280	315	355
	LD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
Puissance de sortie [kVA] ^{*2}	SLD	1,8	2,9	4	6,3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
	LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
Courant nominal de l'appareil [A]	SLD	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
	LD	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
Capacité de surcharge ^{*3}	SLD	110 % du courant nominal de l'appareil pour 60 s, 120 % du courant nominal de l'appareil pour 3 s (pour une température ambiante de 40 °C max.)																							
	LD	120 % du courant nominal de l'appareil pour 60 s, 150 % du courant nominal de l'appareil pour 3 s (pour une température ambiante de 50 °C max.)																							
Tension nominal ^{*4}	Triphasé, 380 à 500 V																								
Tension de raccordement / fréquence	Triphasé, 380 à 500 V à 50 Hz/60 Hz ^{*8}																								
Plage de tension	323 à 550 V à 50 Hz/60 Hz																								
Plage de fréquence	±5 %																								
Courant nominal d'entrée [A] ^{*5}	SLD	3,2	5,4	7,8	10,9	16,4	22,5	31,7	40,3	48,2	58,4	76,8	97,6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
	LD	3	4,9	7,3	10,1	15,1	22,3	31	38,2	44,9	53,9	75,1	89,7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
Puissance nominale d'entrée [kVA] ^{*6}	SLD	2,5	4,1	5,9	8,3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
	LD	2,3	3,7	5,5	7,7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
Type de protection (CEI 60529) ^{*6}	IP20												IP00												
Refroidissement	Auto-refroidissement		Refroidissement par ventilateur																						
Poids [kg]	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	6,3	6,3	8,3	8,3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166	

^{*1} La puissance nominale du moteur indiquée correspond à la puissance maximale admissible lors de raccordement d'un moteur autorefroidi à 4 pôles de Mitsubishi Electric.

^{*2} La puissance de sortie se réfère à une tension de sortie de 440 V.

^{*3} La capacité de surcharge indiquée en % est le rapport entre l'intensité de surcharge et l'intensité nominale du variateur pour chaque mode opératoire. Pour une application répétée, il est nécessaire de laisser le variateur de fréquence et le moteur refroidir jusqu'à ce que leur température de service soit inférieure à la valeur atteinte pour une charge de 100 %.

^{*4} La tension de sortie maximale ne peut pas dépasser la valeur de la tension d'entrée. La tension de sortie peut varier dans les limites de la plage de tension de l'alimentation. La tension des impulsions sur la sortie du variateur de fréquence reste inchangée pour env. $\sqrt{2}$ de la tension d'entrée.

^{*5} Le courant nominal d'entrée indiqué est valable pour la tension nominale de sortie. Le courant nominal d'entrée dépend de la valeur de l'impédance (y compris câble et bobine d'entrée) du côté de l'entrée secteur.

^{*6} La puissance nominale d'entrée est valable pour le courant nominal de l'appareil indiqué. La puissance nominale d'entrée dépend de la valeur de l'impédance (y compris câble et bobine d'entrée) du côté de l'entrée secteur.

^{*7} FR-DU08 : IP40 (sauf le connecteur PU)

^{*8} Lorsque la tension d'alimentation dépasse 480 V, le paramètre Par. 977 « Commutation de la surveillance de la tension d'alimentation » doit être ajusté en fonction (voir le manuel d'utilisation).

A ANNEXE

A.1 Normes et directives européennes

Les directives européennes doivent servir à permettre la vente libre des marchandises en Europe. Avec la codification « directives de protection essentielles », les directives européennes garantissent que les barrières techniques dans le commerce entre les états membres de l'union européenne soient levées.

Dans les états membres de l'union européenne, la directive CEM (valable depuis janvier 1996) et la directive basse tension (valable depuis janvier 1997) des directives européennes règlent la garantie des besoins fondamentaux en sécurité et l'utilisation de la certification « CE ».

- Succursale dans l'union européenne
Nom : Mitsubishi Electric Europe B.V.
Adresse : Gothaer Straße 8, 40880 Ratingen, Allemagne

Remarque

Les variateurs de fréquence se conforment aux exigences de la directive CEM pour les environnements industriels et sont homologués CE. Prenez les mesures appropriées pour l'utilisation du variateur de fréquence dans des quartiers résidentiels afin de respecter les valeurs limites exigées.

A.1.1 Directive CEM

Le variateur de fréquence se conforme aux exigences de la directive (CE-CEM 2004/108(CE)) et sont homologués CE.

- Directive CEM : 2004/108/EG
- Standard(s) : EN 61800-3:2004 (deuxième environnement/catégorie PDS « C3 »)
- Ce variateur de fréquence ne convient pas pour une utilisation dans un réseau basse tension public car ce dernier alimente également les zones d'habitations.
- Lors de l'utilisation dans un tel réseau de tension, des parasites sont à prévoir.
- L'exploitant doit fournir à l'opérateur de l'installation, un manuel décrivant la mise en service et le fonctionnement de l'installation ainsi que les dispositifs de sécurité.

Remarques

- Premier environnement
Le premier environnement comprend les zones résidentielles. Il comprend les bâtiments qui sont raccordés directement à un réseau basse tension sans un transformateur alimentant également des zones résidentielles.
- Deuxième environnement
Le deuxième environnement comprend tous les bâtiments dans un environnement purement industriel. Il exclut les bâtiments qui sont raccordés directement à un réseau basse tension sans transformateur alimentant également des zones industrielles.

Remarques

Activez le filtre antiparasites interne et câblez le variateur comme suit :

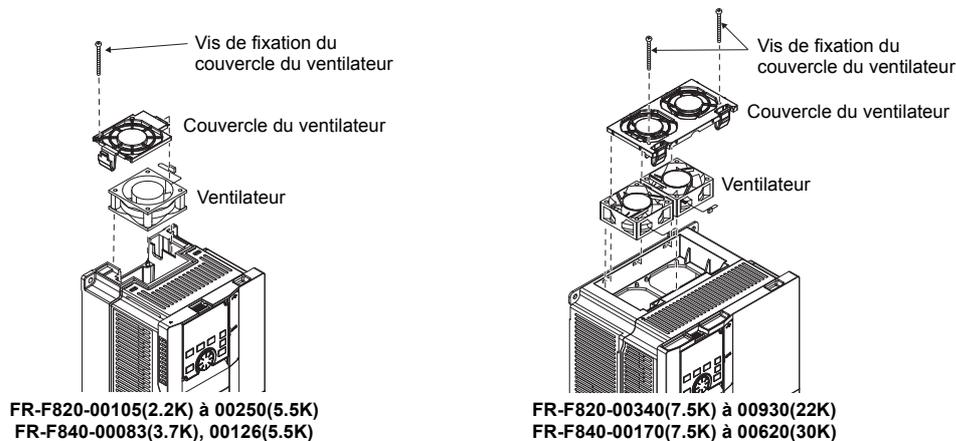
- Le filtre antiparasites interne doit être activé (voir le manuel d'utilisation).
- Raccordez le variateur de fréquence à une alimentation électrique mise à la terre.
- Installez le moteur et les câbles de commande conformément aux réglementations indiquées dans le Manuel pour l'installation conforme CEM (BCN-A21041-204) et les Technical News (MF-S-114, 115).
- Assurez-vous que le variateur se conforme aux réglementations CEM en vigueur pour les moteurs industriels à fréquence variable.

A.1.2 Directive de basse tension

Les variateurs de fréquence de la série FR-F800 satisfont à la directive de basse tension (2006/95/EG) ainsi qu'à la norme EN 61800-5-1. Ces faits sont signalés par le sigle CE sur le variateur de fréquence.

Prescriptions

- N'utilisez pas un disjoncteur différentiel (RCD) comme protection contre un choc électrique sans mettre à la terre les appareils raccordés.
- Raccordez les bornes de mise à la terre séparément. (Raccordez toujours seulement un conducteur sur une borne.)
- Utilisez les conducteurs mentionnés *page 10* seulement dans les conditions suivantes :
 - température ambiante : 40 °C maxi
 - Si d'autres conditions ambiantes sont présentes, choisissez le type de raccordement conformément aux prescriptions de la norme EN 60204, annexe C, tableau 5.
- Utilisez des bornes crimp étamées pour raccorder le câble de mise à la terre. (Le revêtement des extrémités des conducteurs ne doit pas contenir de zinc). Faites attention de ne pas endommager le filetage lors du serrage des vis. Pour les produits qui satisfont aux directives de basse tension, utilisez les conducteurs PVC avec les données mentionnées *page 10*.
- Utilisez uniquement des sectionneurs de puissance et contacteurs-disjoncteurs entièrement fermés qui satisfont aux normes EN et CEI.
- Un courant CC peut circuler jusqu'à la masse au travers du variateur en passant par le conducteur neutre. Pour utiliser une protection contre le courant de défaut, raccordez un disjoncteur différentiel (RCD) ou une surveillance du courant de défaut (RCM) de type B aux bornes d'alimentation du variateur.
- Exploitez le variateur de fréquence conformément aux prescriptions de la catégorie de surtension I (utilisable malgré la mise à la terre du réseau), de la catégorie de surtension III (utilisable avec un système avec neutre à la terre) et le degré d'encrassement 2 ou inférieur défini dans la norme CEI 60664. Pour la série FR-F820, installez un transformateur à l'entrée de l'alimentation électrique du variateur.
 - Si les variateurs de fréquence à partir de FR-F820-01250(30K) et à partir de FR-F840-00770(37K) (IP00) doivent être exploités dans un environnement avec le degré d'encrassement 2, ils doivent être installés dans une armoire électrique ayant la classe de protection IP2X.
 - Si les variateurs de fréquence doivent être exploités dans un environnement avec le degré d'encrassement 3, ils doivent être installés dans une armoire électrique qui soit au minimum conforme à la classe de protection IP54.
 - Si les variateurs de fréquence à partir de FR-F820-0930(22K) et à partir de FR-F840-00620(30K) (IP20) doivent être exploités en dehors d'une armoire électrique dans un environnement avec le degré d'encrassement 2, montez un couvercle sur le ventilateur avec les vis correspondantes.



- Utilisez sur les entrées et sorties du variateur de fréquence des câbles dont le type et la longueur correspondent à ceux mentionnés dans l'annexe C de la norme EN 60204.
- La charge des sorties relais (bornes : A1, B1, C1, A2, B2, C2) doit être de 30 V CC, 0,3 A. (Les sorties relais sont isolées de manière standard du circuit interne du variateur de fréquence.)
- Les bornes du circuit de commande *page 4* sont isolées du circuit principal.
- Environnement

	En fonctionnement	Lors du stockage	Pendant le transport
Température ambiante	-10 °C à +50 °C (capacité de surcharge LD) -10 °C à +40 °C (capacité de surcharge SLD)	-20 °C à +65 °C	-20 °C à +65 °C
Humidité admissible	Humidité relative maxi 95%	Humidité relative maxi 95%	Humidité relative maxi 95%
Altitude maximale	2500 m	2500 m	10000 m



Protection lors du câblage

Pour l'installation, les fusibles instantanés des classes T, J ou CC ou resp. le disjoncteur encapsulé homologué selon UL 489 (MCCB) doivent se conformer aux réglementations locales en vigueur.

FR-F820-□		00046 (0.75K)	00077 (1.5K)	00105 (2.2K)	00167 (3.7K)	00250 (5.5K)	00340 (7.5K)	00490 (11K)	00630 (15K)	00770 (18.5K)	00930 (22K)	01250 (30K)	01540 (37K)
Tension nominale du fusible [V]		Minimum 240 V											
Courant nominal [A] ^{*1}	Sans self	15	20	30	40	60	80	150	175	200	225	300	350
	Selfs	15	20	20	30	50	70	125	150	200	200	250	300
Sectionneur de puissance (MCCB) Courant nominal maximal [A] ^{*1}		15	15	25	40	60	80	110	150	190	225	300	350

FR-F820-□		01870 (45K)	02330 (55K)	03160 (75K)	03800 (90K)	04750 (110K)
Tension nominale du fusible [V]		Minimum 240 V				
Courant nominal [A] ^{*1}	Sans self	400	500	—	—	—
	Selfs	350	400	500	600	700
Sectionneur de puissance (MCCB) Courant nominal maximal [A] ^{*1}		450	500	700	900	1000

FR-F840-□		00023 (0.75K)	00038 (1.5K)	00052 (2.2K)	00083 (3.7K)	00126 (5.5K)	00170 (7.5K)	00250 (11K)	00310 (15K)	00380 (18.5K)	00470 (22K)	00620 (30K)	00770 (37K)
Tension nominale du fusible [V]		Minimum 500 V											
Courant nominal [A] ^{*1}	Sans self	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	Selfs	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Sectionneur de puissance (MCCB) Courant nominal maximal [A] ^{*1}		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-F840-□		00930 (45K)	01160 (55K)	01800 (75K)	02160 (90K)	02600 (110K)	03250 (132K)	03610 (160K)	04320 (185K)	04810 (220K)	05470 (250K)	06100 (280K)	06830 (315K)
Tension nominale du fusible [V]		Minimum 500 V											
Courant nominal [A] ^{*1}	Sans self	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Selfs	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Sectionneur de puissance (MCCB) Courant nominal maximal [A] ^{*1}		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

^{*1} Le courant nominal correspond à l'écart des prescriptions du US National Electrical Code au courant nominal maximal admissible. La taille précise doit être choisie pour chaque installation.

A.1.3 Données de court-circuit

- Classe 200 V

Les variateurs de fréquence sont utilisables dans des réseaux qui ne peuvent pas fournir plus de 100 kA rms (courant symétrique) et maximum 264 V.

- Classe 400 V

Les variateurs de fréquence sont utilisables dans des réseaux qui ne peuvent pas fournir plus de 100 kA rms (courant symétrique) et maximum 550 V ou 600 V.

A.1.4 Directive sur les machines

Le variateur de fréquence lui-même n'est pas une machine au sens de la directive européenne sur les machines.

La mise en service du variateur de fréquence dans une machine est interdit jusqu'à ce qu'il soit constaté que la machine complète satisfait aux prescriptions de la directive 98/37/CE (directive sur les machines 2006/42/CE du 29.12.2009).

A.2 Certification UL et cUL

(UL 508C, CSA C22.2 Nr.14)

A.2.1 Consigne de sécurité générale

DANGER

Avant de commencer le câblage ou la maintenance, la tension du secteur doit être mise hors circuit et un temps d'attente d'au moins 10 minutes doit être respecté. Ce temps est nécessaire pour que les condensateurs puissent se décharger à une valeur de tension non dangereuse après la mise hors circuit de la tension du secteur. Contrôlez la tension résiduelle entre les bornes P/+ et N/- avec un appareil de mesure. Il y a risque de choc électrique si les travaux de raccordement ne sont pas réalisés dans l'état hors tension.

A.2.2 Installation

Ces variateurs de fréquence sont des produits qui sont destinés à une utilisation dans une armoire électrique. Tous les contrôles exécutés dans le cadre de l'homologation, ont été réalisés dans les conditions suivantes

Choisissez l'appareil de telle sorte que la température ambiante, l'humidité maximale admissible et l'atmosphère sont conformes aux indications des données techniques (voir *page 2*).

Protection lors du câblage

Pour une installation aux États-Unis, les fusibles instantanés des classes T, J ou CC ainsi que les disjoncteurs encapsulés homologués UL 489 (MCCB) doivent se conformer aux réglementations du National Electrical Code et des réglementations locales en vigueur (voir les tableaux à *page 47*).

Pour une installation au Canada, les fusibles instantanés des classes T, J ou CC ainsi que les disjoncteurs encapsulés homologués UL 489 (MCCB) doivent se conformer aux réglementations du Canada Electrical Code et des réglementations locales en vigueur (voir les tableaux à *page 47*).

A.2.3 Raccordement de l'alimentation électrique et du moteur

Pour le câblage des bornes d'entrée (R/L1, S/L2, T/L3) et des bornes de sortie (U, V, W) du variateur de fréquence, utilisez des conducteurs en cuivre certifiés UL (pour 75 °C) et des cosses de câble à trou rond que vous fixez avec une pince à sertir.

A.2.4 Données de court-circuit

- Classe 200 V

Les variateurs de fréquence sont utilisables dans des réseaux qui ne peuvent pas fournir plus de 100 kA rms (courant symétrique) et maximum 264 V.

- Classe 400 V

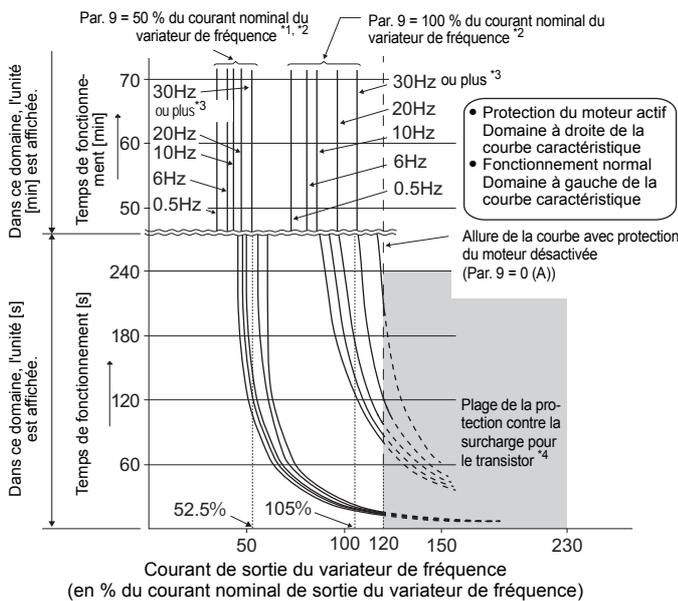
Les variateurs de fréquence sont utilisables dans des réseaux qui ne peuvent pas fournir plus de 100 kA rms (courant symétrique) et maximum 550 V ou 600 V.



A.2.5 Protection de surcharge du moteur

Utilisez le réglage du courant du relais thermique électronique comme protection de surcharge du moteur, ajustez dans le paramètre 9 « Réglage du courant pour relais électronique de protection du moteur » le courant nominal du moteur.

La figure suivante présente les courbes caractéristiques de la protection de surcharge du moteur (capacité de surcharge LD) :



La fonction de protection du moteur saisit la fréquence du moteur et le courant du moteur. En fonction de ces deux facteurs et du courant nominal du moteur, le relais thermique électronique veille au déclenchement des fonctions de protection lors de surcharge. (La courbe caractéristique est représentée à gauche.)

Lors de l'utilisation d'un moteur à ventilation externe, le paramètre 71 doit être mis sur une des valeurs « 1 », « 13 » à « 16 », « 50 », « 53 » ou « 54 », pour utiliser la plage de réglage de vitesse complète, sans effondrement thermique du moteur. Ensuite, le paramètre 9 est réglé sur le courant nominal.

^{*1} Est valable pour un réglage de 50 % du courant nominal du variateur de fréquence.

^{*2} L'indication en pour-cent se réfère au courant nominal de sortie du variateur de fréquence et pas au courant nominal du moteur.

^{*3} La courbe caractéristique est également valable lors de la sélection d'un moteur à couple constant et du fonctionnement pour une fréquence de 6 Hz ou plus.

^{*4} la protection contre la surcharge pour le transistor dépend de la température du dissipateur thermique. En fonction des conditions ambiantes, la protection contre la surcharge peut être également activée pour 120% du courant nominal du variateur.

ATTENTION

- La valeur de la température cumulée de la protection électronique du moteur est réinitialisée lors de l'initialisation du variateur après la mise hors et sous tension ou en activant le signal RESET. Évitez donc une réinitialisation superflue et la mise hors circuit du variateur de fréquence.
- Si plusieurs moteurs sont raccordés à un variateur de fréquence ou avec un moteur multipolaire ou un moteur spécial, vous devez protéger le moteur à l'aide d'un disjoncteur externe placé respectivement dans les câbles d'alimentation des différents moteurs. Pour régler le courant de la protection du moteur, vous devez additionner le courant de fuite présent entre les câbles d'alimentation des moteurs et le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur (vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation.). Lors de l'utilisation d'un moteur auto-ventilé à faible vitesse, la puissance de refroidissement est réduite de telle sorte que nous recommandons vivement d'utiliser une protection thermique ou un moteur avec une thermistance intégrée.
- Lors d'une différence importante de la puissance entre le variateur de fréquence et le moteur et la petite valeur du paramètre, une protection thermique suffisante du moteur n'est pas garantie. La protection thermique du moteur doit être garantie par un relais thermique externe (par ex. éléments PTC).
- Pour le moteur spécial, la protection électronique du moteur ne peut pas être utilisée. La protection thermique du moteur doit être garantie par une protection externe (éléments CTP).
- La protection thermique du moteur n'est plus garantie pour un réglage de 5 % du courant nominal du variateur et pour les valeurs inférieures.
- Le variateur ne permet pas de mesurer directement la température du moteur.

HEADQUARTERS		RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN EUROPE		RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN EUROPE		RÉSEAU DE DISTRIBUTION EURASIE	
Mitsubishi Electric Europe B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Tél.: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120	EUROPE	GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Tél.: +43 (0)2252 / 85 55 20 Fax: +43 (0)2252 / 488 60	AUTRICHE	KONING & HARTMAN B.V. Energieweg 1 NL-2627 AP Delft Tél.: +31 (0)15 260 99 06 Fax: +31 (0)15 261 9194	PAYS-BAS	TOO Kazpromavtomatika UL. ZHAMBYLA 28, KAZ-100017 Karaganda Tél.: +7 7212 / 50 10 00 Fax: +7 7212 / 50 11 50	KAZAKHSTAN
Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubi 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Tél.: +34 (0) 93 / 5653131 Fax: +34 (0) 93 / 5891579	ESPAGNE	000 TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Tél.: +375 (0)17 / 393 1177 Fax: +375 (0)17 / 393 0081	BELARUSSIE	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esigueira Tél.: +351 (0)234 / 303 900 Fax: +351 (0)234 / 303 910	PORTUGAL	RÉSEAU DE DISTRIBUTION MOYEN-ORIENT	
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Tél.: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57	FRANCE	ESCO DRIVES Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Tél.: +32 (0)2 / 717 64 60 Fax: +32 (0)2 / 717 64 61	BELGIQUE	AutoCont C. S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Tél.: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199	RÉP. TCHÈQUE	SHERF Motion Techn. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Tél.: +972 (0)3 / 559 54 62 Fax: +972 (0)3 / 556 01 82	ISRAËL
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Tél.: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890	IRLANDE	KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Tél.: +32 (0)2 / 257 02 40 Fax: +32 (0)2 / 257 02 49	BELGIQUE	SIRIUS TRADING & SERVICES SRL Jána Derku 1671 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Tél.: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02	ROUMANIE	CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Tél.: +961 (0)1 / 240 445 Fax: +961 (0)1 / 240 193	LIBAN
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Tél.: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312	ITALIE	INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Tél.: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	BOSNIE-HERZÉGOVINE	INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Tél.: +386 (0)26 / 461 54 01	SERBIE	RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN AFRIQUE	
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23a NL-3641RP Mijdrecht Tél.: +31 (0) 297250350	PAYS-BAS	AKHNATON 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Tél.: +359 (0)2 / 817 6000 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1	BULGARIE	SIMAP SK (Západné Slovensko) Jána Derku 1671 SK-911 01 Trenčín Tél.: +421 (0)32 743 04 72 Fax: +421 (0)32 743 75 20	SLOVAQUIE	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Tél.: +27 (0)11 / 658 8100 Fax: +27 (0)11 / 658 8101	AFRIQUE DU SUD
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Tél.: +48 (0) 12 347 65 00 Fax: +48 (0) 12 347 65 01	POLOGNE	INEA CR Losinjska 4 a HR-10000 Zagreb Tél.: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03 Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03	CROATIE	INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Tél.: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	SLOVÈNIE		
Mitsubishi Electric Europe B.V. Radlická 751/113e Avenir Business Park CZ-158 00 Praha 5 Tél.: +420 251 551 470 Fax: +420 251 551 471	RÉP. TCHÈQUE	HANS FØLSGAARD A/S Theilgaardsgade 1 DK-4600 Køge Tél.: +45 4320 8600 Fax: +45 4396 8855	DANEMARK	OMNI RAY AG Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Tél.: +41 (0)44 / 802 28 80 Fax: +41 (0)44 / 802 28 28	SUISSE		
Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Tél.: +7 495 / 721 2070 Fax: +7 495 / 721 2071	RUSSIE	PROVENDOR OY Teljänkatu 8 A3 FIN-28130 Pori Tél.: +358 (0) 2 / 522 3300 Fax: +358 (0) 2 / 522 3322	FINLANDE	OOO "CSC-AUTOMATION" 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev Tél.: +380 (0)44 / 494 33 44 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66	UKRAINE		
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Swedish Branch Fjellievägen 8 SE-22736 Lund Tél.: +46 (0) 8 625 10 00 Fax: +46 (0) 46 39 70 18	SUÈDE	UTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Tél.: +30 (0)211 / 1206-900 Fax: +30 (0)211 / 1206-999	GRÈCE				
Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Fabrika Otomasyonu Merkezi Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No.5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Tél.: +90 (0)216 / 526 39 90 Fax: +90 (0)216 / 526 39 95	TURQUIE	MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Tél.: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727	HONGRIE				
Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Tél.: +44 (0)1707 / 28 87 80 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95	UK	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Tél.: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817	MALTE				
Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Tél.: +971 4 3724716 Fax: +971 4 3724721	UAE	INTEHSIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Tél.: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280	MOLDAVIE				
Mitsubishi Electric Corporation Tokyo Building 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku Tokyo 100-8310 Tél.: +81 (3) 3218-2111 Fax: +81 (3) 3218-2185	JAPON	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolweverstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Tél.: +31 (0)180 / 46 60 04 Fax: +31 (0)180 / 44 23 55	PAYS-BAS				
Mitsubishi Electric Automation, Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 Tél.: +1 (847) 478-2100 Fax: +1 (847) 478-0328	USA	IMTECH MARINE & OFFSHORE B.V. Sluisjesdijk 155 NL-3087 AG Rotterdam Tél.: +31 (0)10 / 487 19 11 Fax: +31 (0)10 / 487 1692	PAYS-BAS				