

Variateur compact

Séries **FRENIC-Mini**

VARIATEUR
COMPACT
FRENIC
Mini

VARIATEURS
FUJI ELECTRIC
Haute performance
Boîtier compact
Bienvenue à la
NOUVELLE génération
de variateurs compacts

Nouveauté

Compact

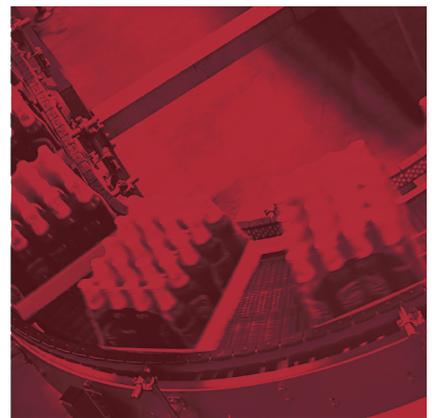


et

Performant



NOUVELLE Génération !



Haute performance
et
Universel

Entièrement compatible
avec
les produits existants

Opération
et
Maintenance faciles

Nouveau variateur compact

Haute performance dans un format compact.

Notre variateur le plus convivial !



NOUVELLE génération !

VARIATEUR
COMPACT

FRENIC

Mini

VARIATEURS FUJI ELECTRIC

Haute performance dans un format compact.

Bienvenue à la nouvelle génération du variateur compact

Avec ses fonctionnalités, son design compact, son utilisation simple et sa compatibilité universelle, le nouveau FRENIC-Mini améliore la performance d'un vaste éventail d'applications et d'équipements industriels – incluant convoyeurs, ventilateurs, pompes, séparateurs centrifuges, palettiseurs et machines d'emballage et de conditionnement. La conception du Frenic Mini apporte un rendement énergétique maximum, une simplicité d'intégration remarquable, la réduction du temps de développement d'un système et génère l'économie globale que vous recherchez.

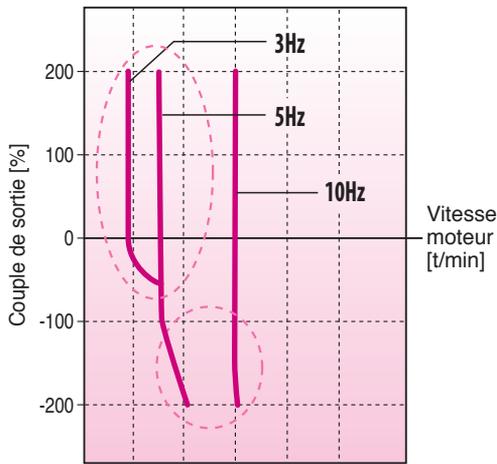
Rendement
énergétique

Communication
réseaux

Compatibilité
universelle



Haute performance et universel



● Commande Vectorielle de Couple

La technologie de commande vectorielle de couple de conception Fuji Electric est reconnue pour ses performances de premier ordre, fournissant un couple et une vitesse de sortie stables dès les plus basses vitesses. Cette caractéristique est idéale pour de nombreuses d'applications telles que les convoyeurs et autres applications à forte inertie qui exigent un couple de démarrage élevé.

● La compensation de glissement réduit le temps de réglage

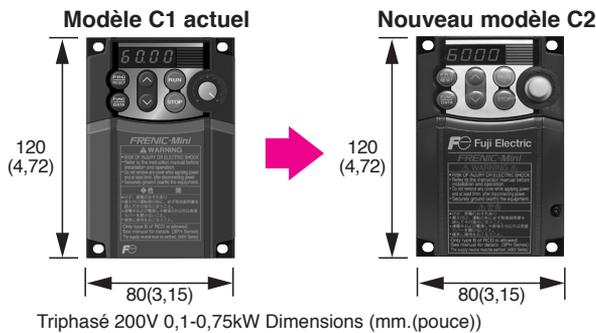
Le control de la compensation du glissement moteur fonctionne avec une tension contrôlée (AVR) pour plus de stabilité en basse vitesse. Cela réduit les variations de vitesses et stabilise les vitesses d'approches pour un arrêt plus précis, plus répétitif et plus fiable dans les équipements de maintenances et équipements similaires.

● Le processeur CPU le plus rapide de sa catégorie

Le CPU dédié traite les données deux plus fois plus rapidement que le modèle actuel.



Pleine compatibilité et conception conviviale



Dimensions externes	Interchangeable
Nombre de bornes	Identiques pour le circuit principal et les contrôleurs
Raccordement	Identique
Codes de fonctions	Codes de fonction compatibles
Communication RS-485	Protocole de communications partagé

Triphasé 200V 0,1-0,75kW Dimensions (mm.(pouce))



Fonctionnement et maintenance faciles

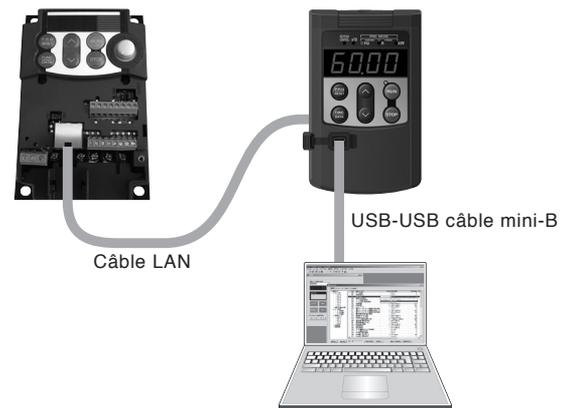
● Facilité d'utilisation

Fournit toute la facilité d'utilisation du C1. Equipé d'un potentiomètre pour régler la consigne de vitesse et d'un paramétrage simplifié.



● Clavier numérique USB

Clavier numérique USB disponible en option. Connectivité au logiciel de configuration sur PC (Frenic-Loader).



● Maintenance améliorée

Fonction	Description
Panne simulée	Simule un défaut variateur à des fins de tests.
Nombre de démarrages	Compte le nombre total de cycles de démarrage "MARCHE/ARRÊT"
Temps cumulé de fonctionnement moteur	Supervise le temps de fonctionnement du moteur.
Puissance totale	Indique la puissance consommée (kW).
Historique des alarmes	Enregistre et affiche les informations relatives aux quatre dernières alarmes.

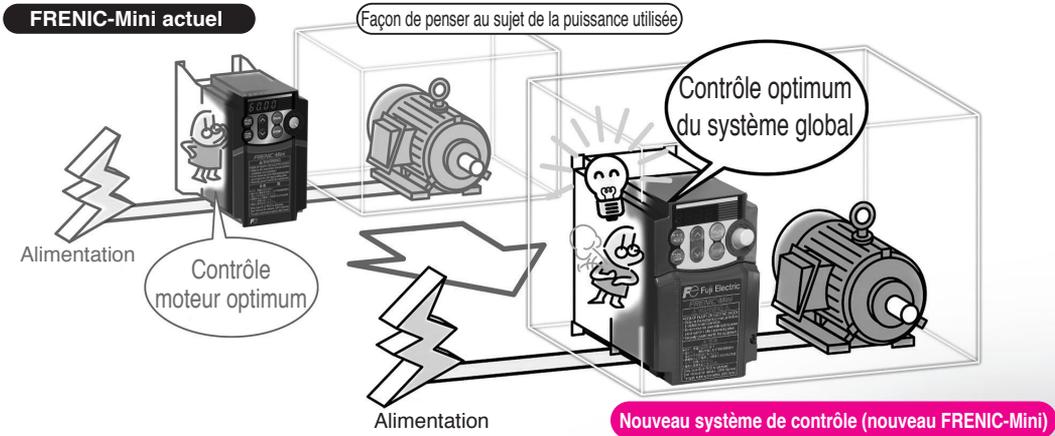
Logiciel FRENIC-Loader disponible en téléchargement gratuit



Optimisation d'énergie

● Contrôle d'énergie optimum

L'auto-adaptation moteur réduit au maximum la perte de puissance



● Fonction de commande PID

Permet l'opération du moteur tout en régulant la température, la pression, et le débit sans utiliser de régulateur de température ou tout autre périphérique externe

● Fonction de contrôle MARCHÉ/ARRÊT du ventilateur de refroidissement

Le ventilateur de refroidissement peut être arrêté quand le ventilateur ou la pompe ne fonctionnent pas pour réduire le bruit et la consommation d'énergie

● Contrôle de moteur synchrone

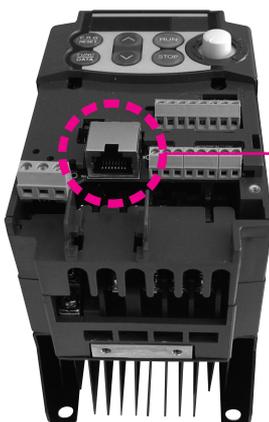
L'utilisation du contrôle moteur synchrone sans capteur avec le moteur permet de réduire la consommation d'énergie



Capacités de réseau

● Port de communications RS-485 en tant que standard

Les communications peuvent être contrôlées par le port de communications standard RS-485 en utilisant le Modbus-RTU ou le protocole du variateur Fuji Electric



Port de communication RS-485



Autres caractéristiques

● Fonctions applicatives

- V/F (3 étapes non linéaire)
- Deux jeux de paramètres moteur
- Signal de frein (signal de déverrouillage du frein)
- Contrôle du sens de rotation (éviter les mouvements avant/arrière)

● Norme internationale

Directives CE (fabrication CE)

Norme UL (certification cUL)

Variation

Moteur nominal appliqué (kW)	Série triphasée 200 V	Série triphasée 400 V	Série monophasée 200 V	Série monophasée 100 V
Caractéristiques standards				
Type sans filtre CEM				
0,1	FRN0001C2S-2□		FRN0001C2S-7□	FRN0001C2S-6U
0,2	FRN0002C2S-2□		FRN0002C2S-7□	FRN0002C2S-6U
0,4	FRN0004C2S-2□	FRN0002C2S-4□	FRN0004C2S-7□	FRN0003C2S-6U
0,75	FRN0006C2S-2□	FRN0004C2S-4□	FRN0006C2S-7□	FRN0005C2S-6U
1,5	FRN0010C2S-2□	FRN0005C2S-4□	FRN0010C2S-7□	
2,2	FRN0012C2S-2□	FRN0007C2S-4□	FRN0012C2S-7□	
3,7	FRN0020C2S-2□	FRN0011C2S-4□		
5,5	FRN0025C2S-2□	FRN0013C2S-4□		
7,5	FRN0033C2S-2□	FRN0018C2S-4□		
11	FRN0047C2S-2□	FRN0024C2S-4□		
15	FRN0060C2S-2□	FRN0030C2S-4□		
Destination □	A (Asie), U (Etats-Unis)		A (Asie), C (Chine), E (Europe), U (Etats-Unis)	
Caractéristiques semi-standards				
Type filtre CEM intégré				
0,1			FRN0001C2E-7□	
0,2			FRN0002C2E-7□	
0,4		FRN0002C2E-4□	FRN0004C2E-7□	
0,75		FRN0004C2E-4□	FRN0006C2E-7□	
1,5		FRN0005C2E-4□	FRN0010C2E-7□	
2,2		FRN0007C2E-4□	FRN0012C2E-7□	
3,7		FRN0011C2E-4□		
5,5		FRN0013C2E-4□		
7,5		FRN0018C2E-4□		
11		FRN0024C2E-4□		
15		FRN0030C2E-4□		
Destination □	C (Chine), E (Europe)			

■ Prochainement disponibles.

Comment lire le numéro de modèle

FRN 0010 C 2 S - 4 A

Code	Nom de série
FRN	Série de FRENIC
Courant nominal applicable	
Indique le courant nominal de sortie. 0001~0060	
Code	Modèle
C	Compact
Code	Série
2	Série 2
Code	Type
S	Standard (IP20) (Type ouvert UL)
E	Type filtre EMC intégré

Code	Destination/manuel
A	Asie/Anglais
C	Chine/Chinois
E	Europe/Anglais
U	USA/Anglais
Code	Tension d'alimentation d'entrée
2	200V triphasé
4	400V triphasé
6	100V monophasé
7	200V monophasé

Précaution Le contenu de ce catalogue est fourni pour vous aider à choisir le modèle de produit s'adaptant le mieux à vos besoins. Avant toute utilisation, s'assurer de lire le Manuel d'utilisation pour un fonctionnement correct.

Caractéristiques

Spécifications

Fonctions du terminal

Dimensions externes

Modèle standard

Spécifications

Série triphasée 200V

Objet		Spécifications											
Tension nominale alimentation		Triphasée 200V											
Type (FRN □□□□ C2S-2△, △=A, U)		FRN □□□□ C2S-2A, FRN □□□□ C2S-2U											
		0001	0002	0004	0006	0010	0012	0020	0025	0033	0047	0060	
Puissance nominale [kW] (△=A)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
Moteur appliqué nominal [HP](△=U)		1/8	1/4	1/2	1	2	3	5	7,5	10	15	20	
SORTIE	Puissance nominale [kVA]	0,30	0,57	1,3	2,0	3,5	4,5	7,2	9,5	12	17	22	
	Tension nominale [V]	Triphasée 200 à 240V (avec AVR)											
	Courant nominal [A](^{*1})	0,8(0,7)	1,5(1,4)	3,5(2,5)	5,5(4,2)	9,2(7,0)	12,0(10,0)	19,1(16,5)	25,0(23,5)	33,0(31,0)	47,0(44,0)	60,0(57,0)	
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal pendant 1min 150 % du courant nominal pendant 1min ou 200% du courant nominal pendant 0,5s (si le courant nominal est entre parenthèses)						150 % du courant nominal pendant 1min ou 200 % du courant nominal pendant 0,5 s					
Fréquence nominale [Hz]		50, 60Hz											
ENTRÉE	Phases, tension, fréquence		Triphasée, 200 à 240V, 50/60Hz										
	Variations de tension/fréquence		Tension : +10 à -15 % (déséquilibre de tension : 2% ou moins), Fréquence : +5 à -5 %										
	Courant nominal [A]	(avec DCR)	0,57	0,93	1,6	3,0	5,7	8,3	14,0	21,1	28,8	42,2	57,6
		(sans DCR)	1,1	1,8	3,1	5,3	9,5	13,2	22,2	31,5	42,7	60,7	80,0
Puissance nécessaire de la source d'énergie [kVA]		0,2	0,3	0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	7,4	10	15	20	
Freinage	Couple [%]		150			100			50		30		
	Freinage d'injection C.C		Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0Hz, temps de freinage : 0,0 à 30,0s a niveau de freinage : 0 à 100 %										
	Transistor de freinage		-										
Normes de sécurité applicables		UL508C, EN 61800-5-1:2007											
Boîtier (IEC 60529)		IP20 (IEC 60529:1989) / Type UL ouvert (UL50)											
Méthode de refroidissement		Convection naturel					Ventilation forcée						
Poids [kg]		0,6(1,3)	0,6(1,3)	0,7(1,5)	0,8(1,8)	1,7(3,7)	1,7(3,7)	2,5(5,5)	3,1(6,8)	3,1(6,8)	4,5(9,8)	4,5(9,8)	

*1 Si la température ambiante dépasse 40°C ou la fréquence de découpage est supérieure à 3kHz alors le courant nominale de sortie est la valeur entre parenthèse.

Séries triphasées 400V

Objet		Spécifications										
Tension nominale alimentation		Triphasée 400V										
Type (FRN □□□□ C2S-4△, △=A, C, E, U)		FRN □□□□ C2S-4A, FRN □□□□ C2S-4C FRN □□□□ C2S-4E, FRN □□□□ C2S-4U										
		0002	0004	0005	0007	0011	0013	0018	0024	0030		
Puissance nominale [kW] (△=A, C, E)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7(△=A, C) 4,0(△=E)	5,5	7,5	11	15		
Moteur appliqué nominal [HP](△=U)		1/2	1	2	3	5	7,5	10	15	20		
SORTIE	Puissance nominale [kVA]	1,3	2,3	3,2	4,8	8,0	9,9	13	18	22		
	Tension nominale [V]	Triphasée 380 à 480V (avec AVR)										
	Courant nominal [A](^{*1})	1,8(1,5)	3,1(2,5)	4,3(3,7)	6,3(5,5)	10,5(9,0)	13,0	18,0	24,0	30,0		
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal pendant 1min 150 % du courant nominal pendant 1min ou 200% du courant nominal pendant 0,5s (si le courant nominal est entre parenthèses)					150 % du courant nominal pendant 1min ou 200 % du courant nominal pendant 0,5 s					
Fréquence nominale [Hz]		50, 60Hz										
ENTRÉE	Phases, tension, fréquence		Triphasée, 380 à 480V, 50/60Hz									
	Variations de tension/fréquence		Tension : +10 à -15 % (déséquilibre de tension : 2% ou moins), Fréquence : +5 à -5 %									
	Courant nominal [A]	(avec DCR)	0,85	1,6	3,0	4,4	7,3	10,6	14,4	21,1	28,8	
		(sans DCR)	1,7	3,1	5,9	8,2	13,0	17,3	23,2	33,0	43,8	
Puissance nécessaire de la source d'énergie [kVA]		0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	7,4	10	15	20		
Freinage	Couple [%]		100			30			20			
	Freinage d'injection C.C		Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0Hz, temps de freinage : 0,0 à 30,0s a niveau de freinage : 0 à 100 %									
	Transistor de freinage		Intégré									
Normes de sécurité applicables		UL508C, EN 61800-5-1:2007										
Boîtier (IEC 60529)		IP20 (IEC 60529:1989) / Type UL ouvert (UL50)										
Méthode de refroidissement		Convection naturel										
Poids [kg]		1,2(2,6)	1,3(2,9)	1,7(3,7)	1,7(3,7)	2,5(5,5)	3,1(6,8)	3,1(6,8)	4,5(9,8)	4,5(9,8)		

*1 Si la température ambiante dépasse 40°C ou la fréquence de découpage est supérieure à 3kHz alors le courant nominale de sortie est la valeur entre parenthèse.

Spécifications

Séries monophasées 200V/100V

Objet		Spécifications									
Tension nominale alimentation		Monophasée 200V					Monophasée 100V				
Type (FRN □□□□C2S-□△, △=A, C, E, U)		FRN □□□□C2S-7A, FRN □□□□C2S-7C FRN □□□□C2S-7E, FRN □□□□C2S-7U					FRN □□□□C2S-6U				
Puissance nominale [kW] (△=A, C, E)		0001	0002	0004	0006	0010	0012	0001	0002	0003	0005
Moteur appliqué nominal [HP](△=U)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	0,1	0,2	0,4	0,75
Puissance nominale [kVA]		1/8	1/4	1/2	1	2	3	1/8	1/4	1/2	1
Tension nominale [V]		0,30	0,57	1,3	2,0	3,5	4,5	0,26	0,53	0,95	1,6
Courant nominal [A](*)		Triphasée 200 à 240V (avec AVR)									
Capacité de surcharge		0,8(0,7)	1,5(1,4)	3,5(2,5)	5,5(4,2)	9,2(7,0)	12,0(10,0)	0,7	1,4	2,5	4,2
Fréquence nominale [Hz]		150 % du courant nominal pendant 1min 150 % du courant nominal pendant 1min ou 200% du courant nominal pendant 0,5s (si le courant nominal est entre parenthèses)					150 % du courant nominal pendant 1min ou 200 % du courant nominal pendant 0,5s				
ENTRÉE		50, 60Hz									
Phases, tension, fréquence		Monophasée, 200 à 240V, 50/60Hz					Monophasée, 100 à 120V, 50/60Hz				
Variations de tension/fréquence		Tension : +10 à -10 %, Fréquence : +5 à -5 %									
Courant nominal [A] (avec DCR)		1,1	2,0	3,5	6,4	11,6	17,5	2,2	3,8	6,4	12,0
(sans DCR)		1,8	3,3	5,4	9,7	16,4	24,0	3,6	5,9	9,5	16,0
Capacité requise d'alimentation d'énergie [kVA]		0,3	0,4	0,7	1,3	2,4	3,5	0,3	0,5	0,7	1,3
SORTIE		Couple [%]		150		100		50		30	
Freinage		Freinage d'injection C.C		Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0Hz, temps de freinage : 0,0 à 30,0s a niveau de freinage : 0 à 100 %							
Transistor de freinage		-		Intégré				-		Intégré	
Normes de sécurité applicables		UL508C, EN 61800-5-1:2007					UL508C				
Boîtier (IEC 60529)		IP20 (IEC 60529:1989) / Type UL ouvert (UL50)									
Méthode de refroidissement		Convection naturel				Convection naturel			Ventilation forcée		
Poids [kg]		0,6(1,3)	0,6(1,3)	0,7(1,5)	0,9(2)	1,8(4)	2,5(5,5)	0,7(1,5)	0,7(1,5)	0,8(1,8)	1,3(2,9)

*1 Si la température ambiante dépasse 40°C ou la fréquence de découpage est supérieure à 3kHz alors le courant nominale de sortie est la valeur entre parenthèse.

Modèle à filtre CEM intégré

Spécifications

Série 400V triphasée

Objet		Spécifications				
Tension nominale alimentation		Triphasée 400V				
Type		FRN □□□□C2S-2A, FRN □□□□C2S-2U				
(FRN □□□□C2E-4△, △=C, E)		0002	0004	0005	0007	0011
Puissance nominale [kW](=C, E)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7(△=A, C)/4,0(△=E)
Moteur appliqué nominal [HP]		1/2	1	2	3	5
SORTIE	Puissance nominale [kVA]	1,3	2,3	3,2	4,8	8,0
	Tension nominale [V]	Triphasée 380 à 480V (avec AVR)				
	Courant nominal [A](^{*1})	1,8(1,5)	3,1(2,5)	4,3(3,7)	6,3(5,5)	10,5(9,0)
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal pendant 1min 150 % du courant nominal pendant 1min ou 200 % du courant nominal pendant 0,5s (si le courant nominal est entre parenthèses)				
	Fréquence nominale [Hz]	50, 60Hz				
ENTRÉE	Phases, tension, fréquence	Triphasé 380 à 480V, 50/60Hz				
	Variations de tension/fréquence	Tension : +10 à -15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins), Fréquence : +5 à -5 %				
	Courant nominal[A] (avec DCR)	0,85	1,6	3,0	4,4	7,3
	(sans DCR)	1,7	3,1	5,9	8,2	13,0
Puissance nécessaire de la source d'énergie [kVA]	0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	
Freinage	Couple [%]	100		50		30
	Freinage d'injection C.C	Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0Hz, temps de freinage : 0,0 à 30,0s a niveau de freinage : 0 à 100 %				
	Transistor de freinage	Intégré				
Normes de sécurité applicables		UL508C, EN 61800-5-1:2007				
Normes EMC applicables (EN61800-3:2004 +A1:2012)		Immunité : Deuxième environnement (industriel) Émission : Catégorie C2				
Boîtier (IEC 60529)		IP20 (IEC 60529:1989) / Type UL ouvert (UL50)				
Méthode de refroidissement		Convection naturel			Ventilation forcée	
Poids [kg]		1,5(3,3)	1,6(3,5)	2,5(5,5)	2,5(5,5)	3,0(6,6)

Si la température ambiante dépasse 40°C ou la fréquence de découpage est supérieure à 3kHz alors le courant nominale de sortie est la valeur entre parenthèse.

Série monophasée 200V

Objet		Spécifications					
Tension nominale alimentation		Monophasée 200V					
Type		FRN □□□□C2E-7C, FRN □□□□C2E-7E					
(FRN □□□□C2E-4△, △=C, E)		0001	0002	0004	0006	0010	0012
Puissance nominale [kW](=C, E)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Moteur appliqué nominal [HP]		1/8	1/4	1/2	1	2	3
SORTIE	Puissance nominale [kVA]	0,30	0,57	1,3	2,0	3,5	4,5
	Tension nominale [V]	Monophasée, 200 à 240V, 50/60Hz					
	Courant nominal [A](^{*1})	0,8(0,7)	1,5(1,4)	3,5(2,5)	5,5(4,2)	9,2(7,0)	12,0(10,0)
	Capacité de surcharge	150 % du courant nominal pendant 1min 150 % du courant nominal pendant 1min ou 200 % du courant nominal pendant 0,5s (si le courant nominal est entre parenthèses)					
	Fréquence nominale [Hz]	50, 60Hz					
ENTRÉE	Phases, tension, fréquence	Monophasée, 200 à 240V, 50/60Hz					
	Variations de tension/fréquence	Tension : +10 à -10 %, Fréquence : +5 à -5 %					
	Courant nominal [A] (avec DCR)	1,1	2,0	3,5	6,4	11,6	17,5
	(sans DCR)	1,8	3,3	5,4	9,7	16,4	24,0
Puissance nécessaire de la source d'énergie [kVA]	0,3	0,4	0,7	1,3	2,4	3,5	
Freinage	Couple [%]	150		100		50	30
	Freinage d'injection C.C	Fréquence de démarrage : 0,0 à 60,0Hz, temps de freinage : 0,0 à 30,0s a niveau de freinage : 0 à 100 %					
	Transistor de freinage	-		Intégré			
Normes de sécurité applicables		UL508C, EN 61800-5-1:2007					
Normes EMC applicables (EN61800-3:2004 +A1:2012) (en cours)		Immunité : Deuxième environnement (industriel) Émission : Catégorie C2					
Boîtier (IEC 60529)		IP20 (IEC 60529:1989) / Type UL ouvert (UL50)					
Méthode de refroidissement		Convection naturel			Ventilation forcée		
Poids [kg]		0,7(1,5)	0,7(1,5)	0,7(1,5)	1,2(2,6)	2,4(5,3)	2,9(6,4)

*1 Si la température ambiante dépasse 40°C ou la fréquence de découpage est supérieure à 3kHz alors le courant nominale de sortie est la valeur entre parenthèse.

Spécifications communes

Spécifications communes

Objet		Explication	Remarques	
Caractéristiques de sortie	Fréquence maximale	25 à 400Hz		
	Fréquence nominale	25 à 400Hz		
	Fréquence de démarrage	0,1 à 60,0Hz		
	Fréquence de découpage	0,75 à 16kHz	Remarque : L'unité est équipée d'une fonction arrêt/réduction automatique pouvant réduire la fréquence porteuse pour protéger le variateur lorsqu'il fonctionne à des fréquences supérieures à 6 kHz, en fonction de la température ambiante, du courant de sortie, et d'autres conditions. (*1) Sous des conditions porteuses modulées, le système disperse la fréquence porteuse pour réduire le bruit. Commande de moteur asynchrone.	
		Précision (stabilité)		Réglage analogique: Précision absolue $\pm 2\%$ (à 25°C(77°F)), dérive température $\pm 0,2\%$ (25°C(77°F) $\pm 10^\circ\text{C}(50^\circ\text{F})$) Réglage du clavier numérique: Précision absolue $\pm 0,01\%$ (à 25°C(77°F)), dérive température $\pm 0,01\%$ (25°C(77°F) $\pm 10^\circ\text{C}(50^\circ\text{F})$)
Réglage de résolution	Réglage analogique : 1/1000 de fréquence maximum Réglage via clavier numérique : 0,01Hz (99,99Hz ou moins), 0,1Hz (100,0Hz à 400,0Hz) Consigne bus de terrain : 1/20000 de fréquence maximum ou 0,01Hz (fixe)			
Contrôles moteurs	Commande de moteur asynchrone Contrôle V/f · Compensation de glissement · Surcouple Automatique Contrôle vectoriel de couple · Fonction économie d'énergie automatique			
	Commande de moteur synchrone Commande boucle ouverte sans capteur (gamme de contrôle de vitesse : 10 % de fréquence de base minimum)			
Caractéristiques Tension/fréquence	Série 200V	La tension nominale moteur et la tension maximum de sortie doivent être comprises entre 80V à 240V. Contrôle AVR (*1) peut être placé "Marche/Arrêt" Réglages V/f (*1) non linéaires disponibles (2): tension (0–240V) et fréquence (0–400Hz) optionnelles		
	Série 400V	La tension nominale moteur et la tension maximum de sortie doivent être comprises entre 160V à 500V. Contrôle AVR (*1) peut être placé "Marche/Arrêt" Réglages V/f (*1) non linéaires disponibles (2): tension (0-500V) et fréquence (0–400Hz)		
Surcouple (*1)	Surcouple automatique (pour les charges à couples constants.)			
	Surcouple réglable : La valeur de surcouple (Torque Boost) peut être configurée de 0 à 20,0% de sa tension nominale.			
	Surcouple fixe pour application typique (Couple quadratique ou constant).			
Couple de démarrage (*1)	150 % ou plus/fréquence réglée sur 3Hz Compensation de glissement / poussée de couple automatique active			
Contrôle	Démarrage/arrêt	Opération du clavier numérique : Démarrage et arrêt avec touches   (clavier numérique standard) : Démarrage et arrêt avec touches   (clavier numérique évolué: en option)		
		Signaux externes : Commande marche/arrêt FWD (REV) [Commande 3 fils permise] (Entrée numérique) Commande d'arrêt roue libre, commande de déclenchement (défaut externe), reset de défaut, etc.		
	Bus de communication embarqué : Communication via RS-485			
	Commandes de consigne et de démarrage par la communication possible.			
Ajustement de la fréquence	Opération par clavier numérique : Consigne modifiable avec ou touche   (sauvegarde de la consigne). Peut être également modifié via le mot de consigne (seulement via communication) et être copié. (*2)			
	Consigne par le potentiomètre intégré.			
	Entrée analogique : 0 à +10V DC/0 à 100 % (terminal 12) : 4 à +20mA DC/0 à 100 %, 0 à +20mA DC/0 à 100 % (terminal C1)			
	Vitesses présélectionnées : Jusqu'à 16 vitesses affectables (étape 0 à 15)			
	Commande + Vite / - Vite : Augmente ou diminue la fréquence en fonction des commandes digitales +Vite et -Vite.			
	Bus de communication: Fréquence réglée via communication RS-485			
	Réglages de changement : Deux types de réglages de fréquence peuvent être changés en utilisant les signaux externes (entrée numérique) de fréquence Consignes analogique et vitesses présélectionnées.			
	Réglage de fréquence auxiliaire : Potentiomètre intégré, entrées sur le terminal 12, C1 peut être ajouté au réglage principal en tant que réglages auxiliaires de fréquence			
Fonctionnement inverse	: Peut être commuté de (dc 0 à +10V/0 à 100 %) à (dc +10 à 0V/0 à 100 %) en externe			
	: Peut être commuté de (dc 4 à 20mA (dc 0-20mA) /0 à 100 %) à (dc 20 à 4mA (dc 20-0mA) /0 à 100 %) en externe			
Temps d'accélération/décélération	Peut être réglé entre 0,00 et 3600s Il y a deux réglages indépendants qui peuvent être sélectionnés pour le temps d'accélération/décélération (peut être commuté en marche) Modèle : Les quatre types suivants d'accélération/décélération peuvent être sélectionnés Linéaire, Courbe S (faible/forte), non linéaire (Accélération / Décélération les plus courtes à couple constant). Arrêt roue libre est possible quand les commandes de marche sont éteintes. Rampes d'accélération et de décélération dédiées au fonctionnement pas à pas (JOG) (entre 0,00 et 3600s)			

*1 Uniquement valide quand la commande du moteur asynchrone est en fonctionnement

Spécifications communes

Spécifications communes

Article	Explication	Remarques
Limitation de fréquence (Fréquence maxi / mini)	Des limiteurs de fréquences maximum et minimum peuvent être configurés de 0 à 400Hz.	
Offset de fréquence	Les offsets sur la consigne de fréquence et de la commande PID peuvent être ajustés séparément entre 0 et ±100 %	
Gain pour l'ajustement de fréquence	Le gain d'entrée analogique peut être placé entre 0 et 200 %	
Contrôle de fréquence de saut	Trois points de fonctionnement et leur largeur commune d'hystérésis de saut peuvent être ajustés (0-30Hz) Six points de fonctionnement et leur largeur commune d'hystérésis de saut peuvent être ajustés (0-30Hz) (*2)	
Fonctionnement sur minuterie	L'opération commence et s'arrête selon le réglage de la minuterie affichée sur l'écran du variateur (1 cycle).	
Opération Pas à Pas (JOG) (*1)	Opéré via la touche RUN (sur le clavier numérique standard ou à distance) ou par commande externe (temps d'accélération et de décélération. Un seul réglage.).	
Redémarrage automatique après panne d'alimentation (*1)	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement sur panne d'alimentation : Le variateur délenche une alarme dès la pertes de tension. • Déclenchement sur retour d'alimentation : Arrêt roue libre lors de la perte d'alimentation et déclenchement de l'alarme au retour de l'alimentation. • Décélération contrôlée : Décélération contrôlée jusqu'à l'arrêt du moteur et déclenchement de l'alarme au retour de l'alimentation. (*2) • Redémarrage à la fréquence avant la perte de tension : Arrêt roue libre pendant la perte d'alimentation et démarrage après la récupération de puissance à la fréquence sélectionnée avant l'arrêt. • Redémarrage à la fréquence de démarrage : Arrêt roue libre pendant la perte d'alimentation et démarrage à la fréquence de démarrage après récupération de puissance 	
Limiteur de courant hardware (*1)	Utilise le limiteur de courant hardware (mesure IGBT) pour empêcher des déclenchements de surintensité résultant de changements de charge soudains, pannes de courant momentanées, et événements semblables qui ne peuvent pas être traités par les limiteurs de courant de logiciel (peuvent être désactivés)	
Compensation de glissement (*1)	Compense la diminution de la vitesse en fonction de la charge, ce qui permet un fonctionnement stable	
Limite de courant	Conserve le courant sous la valeur de préréglage lors du fonctionnement	
Contrôle PID	Régulateur de processus PID Commande PID, clavier, entrée analogique (terminal 12, C1), communication RS-485 Valeur de rétroaction : Entrée analogique (terminal 12, C1) Fonction d'arrêt du niveau de liquide faible · Commutation opération avant/arrière · Intégration fonction reset/hold	
Décélération automatique	Limite automatiquement la fréquence de sortie, limite l'énergie produite par la variateur, et évite des déclenchements de surintensité quand la valeur de relais du couple est dépassée (*1) Rend le temps de décélération trois fois plus long OU pour éviter un déclenchement quand la tension de circuit de liaison C.C dépasse la limite prévue	
Caractéristiques de décélération (capacité de freinage améliorée)	Améliore la perte de moteur et réduit l'énergie produite par le variateur pendant la décélération pour éviter les déclenchements de surintensité	
Opération d'économie d'énergie (*1)	Limite la tension de sortie pour réduire au maximum la perte totale du moteur et du variateur pendant l'opération à vitesse constante	
Commande de prévention de surcharge	Réduit la fréquence quand la température de jonction IGBT et la température ambiante augmentent en raison d'une surcharge pour éviter davantage de surcharge	
Réglages hors ligne (*1)	Exécute r1, X _σ , et réglage du courant d'excitation Exécute r1, X _σ , fréquence de glissement et réglage du courant d'excitation (*2)	
Opération d'arrêt du ventilateur	Détecte la température interne du variateur et arrête le ventilateur quand la température est basse	
Réglages du moteur secondaire	La commutation entre deux moteurs sur le même variateur est possible (la commutation ne peut pas être exécutée quand le variateur fonctionne) Les réglages du moteur à induction peuvent seulement être appliqués au deuxième moteur Les réglages des données (fréquence de base, courant nominal, poussée de couple, courant ascendant électronique, et compensation de glissement, etc.) peuvent être entrés pour le deuxième moteur Des constantes peuvent être placées dans le deuxième moteur. Le réglage automatique est également activé.	
Limitations du sens de rotation	Sélectionner l'opération de protection vers l'avant ou vers l'arrière	
Mise en marche/arrêt	Moniteur de vitesse, courant de sortie [A], tension de sortie [V], puissance d'entrée [kW], référence PID, valeur de rétroaction PID, sortie PID, valeur minuterie (pour opération de minuterie) [s], quantité totale de puissance Sélectionner le moniteur de vitesse à afficher à partir de ce qui suit : Fréquence de sortie (avant compensation de glissement) [Hz], fréquence de sortie (après compensation de glissement) [Hz], fréquence réglée [Hz], vitesse d'axe de charge [min-1], vitesse de ligne [m/min], taux constant de temps d'alimentation [min]	
Alarme de durée de vie	Affiche l'alarme de durée de vie pour le condensateur du circuit principal, le condensateur PCB, et le ventilateur. La sortie externe est activée pour l'information d'alarme de durée de vie.	
Temps de fonctionnement total	Peut afficher le temps de fonctionnement total du moteur, le temps de fonctionnement total du variateur, et l'utilisation de puissance totale	
Contrôle d'entrée-sortie	Affiche le statut de sortie du terminal du circuit de contrôle	
Moniteur d'économie d'énergie	Puissance, consommation x coefficient	
Mode de déclenchement	Affiche la cause de déclenchement : <ul style="list-style-type: none"> • OC1 : Surintensité pendant l'accélération • OC2 : Surintensité pendant la décélération • OC3 : Surintensité à vitesse constante • LO : Perte de phase d'entrée • LU : Soutension • OPL : Perte de phase de sortie • OU1 : Surtension pendant l'accélération • OU2 : Surtension pendant la décélération • OU3 : Surtension pendant la vitesse constante • OH1 : Surchauffe du radiateur • OH2 : Relais thermique externe déclenché • OH4 : Protection moteur (thermistance PTC) • dbH : Surchauffe du circuit DB • COF : Coupure de rétroaction PID détectée • OL1 : Surcharge du moteur • OL2 : Surcharge du moteur 2 • OLU : Surcharge d'unité variateur • Er1 : Erreur de mémoire • Er2 : Erreur de communication de clavier numérique • Er3 : Erreur d'unité centrale de traitement • Er5 : Erreur de procédure d'opération • Er7 : Erreur de réglage • Er8 : Erreur RS485 • ErF : Erreur d'enregistrement des données en raison d'une soutension • Er d : Décalage détecté (pour commande de moteur synchrone) (*2) • Err : Fausse erreur 	
Mode de fonctionnement ou de déclenchement	Historique déclenchements : Enregistre et affiche les 4 derniers codes de déclenchement et leur description détaillée Enregistre et affiche des données détaillées pour chaque section jusqu'à quatre déclenchements	

*1 Uniquement valide quand la commande de moteur à induction est en fonctionnement

*2 Ces fonctions peuvent être soutenues par les variateurs ayant une version ROM 0500 ou supérieure

Spécifications communes

Article		Explication	Remarques	
Protection	Surintensité	Arrête le variateur pour se protéger contre la surintensité due à une surcharge	Affichage à LED	
	Court-circuit	Arrête le variateur pour se protéger contre la surintensité due à un court-circuit dans le circuit de sortie	OC1	
	Défaut de terre	Arrête le variateur pour se protéger contre la surintensité due à un défaut de terre (circuit de terre initial seulement) dans le circuit de sortie	OC2 OC3	
	Sur tension	Détecte une tension excédentaire dans le circuit de liaison C.C (200V : C.C 400V, 400V : C.C 800V) et arrête le variateur Ne peut pas se protéger contre l'entrée de tension sensiblement élevée appliquée de manière erronée	OU1 OU2 OU3	
	Sous-tension	Détecte une chute de tension dans la tension du circuit de liaison C.C (200V : C.C 200V, 400V : C.C 400V) et arrête le variateur Noter qu'aucune alarme ne retentira si le redémarrage automatique après panne de courant momentanée est sélectionné	LU	
	Perte de phase d'entrée	Arrête ou protège le variateur contre la perte de phase d'entrée Même lorsqu'il y a perte de phase d'entrée, la perte ne peut être détectée si la charge reliée est légère ou si un moteur C.C est relié au variateur	Lin	
	Perte de phase de sortie détectée	Détecte la perte de coupures dans le câblage de sortie lors du démarrage et du fonctionnement et arrête le variateur	OPL	
	Surchauffe	Arrête le variateur en détectant la température du système de refroidissement du variateur (par exemple quand le ventilateur fonctionne mal ou s'il y a une surcharge)	OH1	
		Protège contre la surchauffe pendant la résistance de freinage sur la base des réglages de la fonction thermique électronique de la résistance de freinage	dbH	
	Surcharge	Arrête le variateur sur la base de la température du système de refroidissement et de l'élément de commutation calculés à partir du flux de courant de sortie	OLU	
	Entrée alarme externe	Arrête l'alarme du variateur via l'entrée numérique (THR)	OH2	
	Protection du moteur	Courant ascendant électronique	Arrête le variateur pour protéger le moteur selon les réglages de la fonction thermique électronique Protège le moteur standard et le moteur du variateur sur la plage de fréquence. Le deuxième moteur peut également être protégé. (Le niveau d'opération et la constante de temps thermique peuvent être ajustés entre 0,5 et 75,0 minutes)	OL1 OL2
			Thermistance PTC	Arrête le variateur pour protéger le moteur quand la thermistance PTC détecte la température du moteur Une thermistance PTC est reliée entre les bornes C1 et 11, et une résistance est reliée entre les bornes 13 et C1. Régler le code de fonction
		Détection précoce de surcharge	Produit une alarme préliminaire à un niveau de pré-réglage avant que le courant ascendant n'arrête le variateur	—
	Erreur de mémoire	Vérifie les données quand le courant est rétabli et que les données soient enregistrées, et arrête le variateur si un défaut de fonctionnement de mémoire est détecté.	Er1	
	Clavier numérique erreur de communication	Arrête le variateur si un défaut de fonctionnement de communication est détecté entre le clavier numérique et l'unité du variateur quand une commande de fonctionnement est en cours à partir du clavier numérique à distance	Er2	
	Erreur d'unité centrale de traitement	Arrête le variateur si un défaut de fonctionnement d'unité centrale de traitement provoqué par du bruit ou facteurs semblables est détecté	Er3	
	Erreur d'opération	 Priorité principale	Appuyer sur la touche sur le clavier numérique  force l'inverseur à s'arrêter, même si les commandes de marche sont délivrées via les bornes ou les communications. Er6 est affiché une fois l'arrêt réalisé.	Er6
		Début du contrôle	Interdit les opérations de marche et affiche Er6 si une instruction de marche est donnée tandis que les changements de statut suivants se produisent : Mise sous tension · Annulation d'une alarme Commutation des méthodes de commande de marche via bus de communication	
	Erreur de réglage (*1)	Arrête le variateur en cas d'échec, interruption, ou anomalie de réglage dans des résultats de réglage pendant l'ajustement du moteur	Er7	
Erreur de communication RS-485	Arrête le variateur si un défaut de fonctionnement de communications est détecté dans la communication RS-485 avec le variateur	Er8		
Erreur d'enregistrement des données durant sous-tension	Affiche une erreur si l'enregistrement des données ne peut être traité normalement parce qu'une fonction de protection de sous-tension est activée	ErF		
Étape détectée (*2)	Arrête le variateur quand une étape de moteur synchrone est détectée	Erd		
Coupure de rétroaction PID détectée	Arrête le variateur quand une coupure est détectée pendant la distribution d'entrée de courant (terminal C1) à la rétroaction PID (peut être activé/désactivé)	CoF		
Prévention de calage	La fréquence de sortie est réduite pour éviter un déclenchement de surintensité quand le courant de sortie dépasse la limite pendant l'opération d'accélération/décélération ou à vitesse constante			
Alarme produite (pour tout défaut)	Produit un signal de relais quand le variateur est arrêté en raison d'une alarme Le statut d'arrêt d'alarme peut être annulé en appuyant sur la touche PRG/RESET ou en entrant un signal numérique (RST)			
Nouvelle tentative	Le variateur peut être automatiquement remis à zéro et remis en marche après un arrêt dû à un déclenchement (le nombre de nouvelles tentatives et le temps d'attente jusqu'à la réinitialisation peuvent également être ajustés)			
Montée subite entrante	Protège le variateur contre une montée de tension subite entre le terminal relié à la terre et le circuit principal			
Panne de courant momentanée	Lance une fonction protectrice (arrête le variateur) en cas de panne de courant momentanée de 15ms ou plus Remet en marche et rétablit la tension dans l'intervalle sélectionné quand la reprise momentanée de la panne de courant est sélectionnée			
Panne simulée	Peut produire une fausse alarme pour vérifier les séquences de défaut de fonctionnement	Err		
Environnement	Emplacement d'installation	Doit être à l'intérieur et exempt de gaz corrosifs, de gaz inflammables, de poussière, et de brouillard d'huile (niveau de contamination 2 (CEI 60664-1 : 2007) Conserver hors de la lumière directe du soleil		
	Température ambiante	Ouvert : -10°C (14°F) à + 50°C (122°F) (IP20)		
	Humidité ambiante	5 à 95 %RH (aucune condensation)		
	Altitude	1000m (3300ft) ou moins (la réduction de sortie n'est pas nécessaire.) Entre 1000m (3300ft) à 3000m (9800ft) ou moins (la réduction de sortie est nécessaire.) Entre 1000m (3300ft) à 1500m (4900ft) ou moins : 0,97, entre 1500m (4900ft) à 2000m (6600ft) ou moins : 0,95. Entre 1000m (3300ft) à 2500m (8200ft) ou moins : 0,91, entre 2500m (8200ft) à 3000m (9800ft) inférieur : 0,88		
	Vibration	3mm (0,12inch) (largeur de vibration) : 2 jusqu'à moins de 9Hz, 9,8m/s ² : 9 jusqu'à moins de 20Hz, 2m/s ² : 20 jusqu'à moins de 55Hz, 1m/s ² : 55 jusqu'à moins de 200Hz		
	Température enregistrée	-25°C (77°F) ± 70°C (158°F)		
	Humidité enregistrée	5 à 95 %RH (aucune condensation)		

*1 Uniquement valide quand la commande du moteur à induction est en fonctionnement

*2 Ces fonctions peuvent être soutenues par les variateurs ayant une version ROM 0500 ou supérieure

RACCORDEMENT

Bornes de raccordement

Catégorie	Symbole	Bornes	Fonctions	Remarques																																																																																																																												
Circuit principal	L1/R,L2/S,L3/T	Entrée alimentation	Connecter une alimentation triphasée (200V, 400V triphasés)																																																																																																																													
	U,V,W	Sortie variateur	Connecter un moteur asynchrone triphasé																																																																																																																													
	P(+), P1	Bus DC	Connexion sur bus DC																																																																																																																													
	P(+), N(-)	Bus DC	Utilisé pour le système de connexion du bus CC																																																																																																																													
	P(+), DB	Pour RÉSISTANCE DE FREINAGE EXTERNE	Connecter la résistance de freinage externe	Uniquement pour 0,4kW et supérieur. Les connexions sont autorisées pour 0,2kW et inférieur, mais ne fonctionnera pas.																																																																																																																												
	⊕G(2-terminal)	Connexion à la terre	Borne de terre pour le châssis du variateur																																																																																																																													
Réglages de fréquence	13	Alimentation du potentiomètre	Alimentation pour le potentiomètre de réglage de fréquence (1 à 5kΩ)	DC10V																																																																																																																												
	12	Entrée en tension	· Utilisé comme tension d'entrée pour le réglage de fréquence 0 à +10V DC/0 à 100 %																																																																																																																													
		(Opération inverse) (Contrôle PID) (Réglages aux. de fréquence)	· +10 à +0V DC/0 à 100 % · Utilisé pour le signal de référence (commande de processus PID) ou le signal de retour · Utilisé en tant que réglage auxiliaire supplémentaire pour les différents réglages principaux de la fréquence																																																																																																																													
	C1	Entrée en courant	· Utilisé comme courant d'entrée pour le réglage de fréquence 4 à +20mA CC (0 à +20mA CC) /0 à 100 %																																																																																																																													
		(Opération inverse) (Contrôle PID) (Réglages aux. de fréquence)	· 4 à +20mA CC (0 à +20mA CC) /0 à 100 % · Utilisé pour le signal de référence (commande de processus PID) ou le signal de retour · Utilisé en tant que réglage auxiliaire supplémentaire pour les différents réglages principaux de la fréquence																																																																																																																													
(Pour thermistance PTC)		· Connecter la thermistance PTC pour la protection de moteur																																																																																																																														
11(2-terminal)	Commun	Terminal commun pour le signal de réglage de fréquence (12, 13, C1, FMA)	Isolé du terminal CM et Y1E																																																																																																																													
Entrée digitale	X1	Entrée digitale 1	Les fonctions suivantes peuvent être réglées sur les terminaux X1 à X3, FWD, et REV pour l'entrée de signal. - Fonction commune - Commuter entre synch/source en utilisant les commutateurs intégrés sur l'unité - Les réglages court-circuit ON ou circuit ouvert ON sont activés entre le terminal X1 et CM - Le même réglage est possible entre CM et tous les terminaux X2, le X3, FWD, et REV.																																																																																																																													
	X2	Entrée digitale 2																																																																																																																														
	X3	Entrée digitale 3																																																																																																																														
	FWD	Commande d'opération avant																																																																																																																														
	REV	Commande d'opération arrière																																																																																																																														
	(FWD)	Commande d'opération avant	Le moteur fonctionne dans la direction avant quand (FWD) est ON, et s'arrête après la décélération quand FWD est OFF	Seuls les réglages FWD/REV du terminal sont activés, uniquement court-circuit ON																																																																																																																												
	(REV)	Commande d'opération arrière	Le moteur fonctionne dans la direction inverse quand (REV) est ON, et s'arrête après la décélération quand REV est OFF	do.																																																																																																																												
	(SS1) (SS2) (SS4) (SS8)	Sélection multifréquence	Une opération à 16 vitesses est possible en utilisant le signal "MARCHE/ARRÊT" de (SS1) via (SS8) <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="16">Fréquence</th> </tr> <tr> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrée digitale</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>(SS1)</td> <td>-</td> <td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td><td>Marche</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>(SS2)</td> <td>-</td> <td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>(SS4)</td> <td>-</td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>(SS8)</td> <td>-</td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td><td>Marche</td> </tr> </tbody> </table>			Fréquence																0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Entrée digitale																		(SS1)	-	Marche	-	(SS2)	-	-	Marche	Marche	-	(SS4)	-	-	-	-	Marche	Marche	Marche	Marche	-	-	-	-	Marche	Marche	Marche	Marche	-	(SS8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Marche																																		
			Fréquence																																																																																																																													
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																														
	Entrée digitale																																																																																																																															
	(SS1)	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-	Marche	-																																																																																																														
	(SS2)	-	-	Marche	Marche	-	-	Marche	Marche	-	-	Marche	Marche	-	-	Marche	Marche	-																																																																																																														
	(SS4)	-	-	-	-	Marche	Marche	Marche	Marche	-	-	-	-	Marche	Marche	Marche	Marche	-																																																																																																														
	(SS8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Marche																																																																																																																					
(RT1)	Sélection ACC/DEC	Le réglage 1 du temps d'accélération/décélération est actif quand RT1 est OFF Le réglage 2 du temps d'accélération/décélération est actif quand RT1 est ON																																																																																																																														
(HLD)	Commande d'arrêt d'opération 3 fils	· Utilisé comme signal de prise automatique pendant l'opération à 3 fils · Le signal FWD ou REV est automatiquement arrêté quand HLD est ON, et la prise est retirée quand HLD est OFF																																																																																																																														
(BX)	Commande d'arrêt roue libre	Quand BX est ON, la sortie du variateur est immédiatement coupée et le moteur s'arrête en roue libre (aucune sortie d'alarme)																																																																																																																														
(RST)	Remise à zéro de l'alarme	Le statut de prise d'alarme est retiré quand RST est ON	Signal à 0,1s ou supérieur																																																																																																																													
(THR)	Commande de déclenchement (défaut externe)	Quand THR est OFF, la sortie du variateur est immédiatement coupée et le moteur s'arrête en roue libre (sortie alarme activée : OH2)																																																																																																																														
(JOG)	Opération en accéléré	Placer JOG sur ON pour activer l'opération accélérée : commuter le mode de fonctionnement au mode accéléré, et le réglage de la fréquence sur fréquence accélérée, et le temps d'accélération/décélération à l'utilisation du fonctionnement en accéléré	(*1)																																																																																																																													
(Hz2/Hz1)	Réglage fréquence 2/ Réglage fréquence 1	Le réglage de fréquence 2 est sélectionné quand Hz2/Hz1 est sur ON																																																																																																																														
(M2/M1)	Moteur 2/Motor 1	Les réglages du moteur 1 entrent en vigueur quand M2/M1 est OFF. Les réglages du moteur 2 entrent en vigueur quand M2/M1 est ON.																																																																																																																														

*1 Uniquement valide quand la commande du moteur à induction est en fonctionnement

Bornes de raccordement

Catégorie	Symbole	Nom du terminal	Fonctions	Remarques
Entrée digitale	(DCBRK)	Commande de frein C.C	Placer DCBRK sur ON pour démarrer le freinage courant direct	
	(WE-KP)	Écriture possible pour le CLAVIER NUMÉRIQUE	Les modifications de données de code de fonction peuvent uniquement être apportées quand le clavier numérique est sur ON avec WE-KP	
	(UP)	Commande UP	La fréquence de sortie augmente alors que UP est ON	
	(DOWN)	Commande DOWN	La fréquence de sortie diminue alors que DOWN est ON	
	(Hz/PID)	Annulation de contrôle PID	Le contrôle PID est annulé quand Hz/PID est ON (lancé sur la base de l'entrée analogique/clavier numérique/multifréquence, etc.)	
	(IVS)	Changement mode inverse	Commuter du réglage de fréquence analogique ou du mode d'opération du signal de sortie du contrôle PID (réglage fréquence) vers opération avant/arrière. Opération arrière possible quand IVS est ON.	
	(LE)	Liaison possible (RS485, Bus)	Fonctionne selon les commandes de RS-485 quand LE est ON	
	(PID-RST)	Réinitialiser PID intégral/différentiel	Allumer PID-RST pour remettre à zéro les valeurs d'intégration et du différentiel de PID	
	(PID-HLD)	Prise intégrale PID	Allumer PID-HLD pour maintenir la différenciation PID	
	PLC	Terminal PLC	Connecter à l'alimentation du signal de sortie PLC Commun pour alimentation 24V	+24V (22-27V) Max 50mA
CM(2-terminal)	Commun	Commun pour signal d'entrée numérique	Isolé du terminal 11 et Y1E	
Sortie transistor	(PLC)	Alimentation sortie transistor	Alimentation pour la charge de sortie de transistor (maximum : DC 24V DC 50mA) (Précaution : Même terminal que le terminal PLC d'entrée numérique)	Un court-circuit entre le terminal CM et Y1E est utilisé
	Y1	Sortie transistor	Sélectionner l'un des signaux suivants pour la sortie : Court-circuit quand le signal ON est produit ou circuit ouvert quand le signal ON est produit	Tension max : 27Vdc, courant max : 50mA, courant de fuite : 0,1mA max., tension ON : sur 2V(à 50mA)
	(RUN)	Fonctionnement variateur (la vitesse existe)	S'active quand la fréquence de sortie est supérieure à la fréquence de démarrage	
	(FAR)	Arrivée vitesse/fréq.	S'active quand la différence entre la fréquence de sortie et la fréquence de base dépasse la gamme de détection d'arrivée de fréquence (code de fonction E30)	
	(FDT)	Détection vitesse/fréq.	S'active quand la fréquence de sortie tombe sous le niveau opérationnel (code de fonction E31). Se place sur OFF quand elle tombe sous le niveau opérationnel (code de fonction E31) ou la largeur d'hystérésis (code de fonction E32).	
	(LU)	Détection de sous-tension	S'active quand il y a une commande de lancement et que le fonctionnement s'est arrêté en raison d'une tension insuffisante	
	(IOL)	Limite de sortie du variateur	S'active quand le variateur a un courant limité, une décélération automatique, ou une opération de couple limitée	
	(IPF)	Auto-redémarrage	S'active pendant l'opération de redémarrage automatique (après panne de courant momentanée et jusqu'à l'achèvement de la reprise).	
	(OL)	Détection précoce de surcharge	S'active quand la valeur thermique électronique de relais est supérieure au seuil d'alerte de pré-réglage	
	(SWM2)	Commuter sur moteur 2	S'active quand le moteur 2 est sélectionné en entrant un signal de commutateur de moteur (M2/M1)	
	(TRY)	Mode auto-réinitialisation	S'active pendant le mode de réinitialisation automatique	
	(LIFE)	Alarme de durée de vie	Le signal d'alarme est produit selon des normes d'évaluation de durée de vie au sein du variateur	
	(PID-CTL)	Contrôle de PID en cours	S'active quand le contrôle PID est en vigueur	
	(PID-STP)	Volume d'eau faible PID en cours	S'active quand l'arrêt du niveau de liquide bas est en vigueur dans le contrôle PID (s'arrête également sur la base du statut de la commande de démarrage d'entrée)	
	(RUN2)	Sortie variateur en cours	S'active quand le variateur fonctionne au-dessus de la fréquence de démarrage et que le freinage de CC est également en fonctionnement (S'active quand le circuit principal du variateur (gate) est sur ON)	
	(OLP)	Contrôle préventif de surcharge	S'active quand le contrôle de prévention de surcharge fonctionne	
	(ID2)	Détection courant 2	S'active quand un courant supérieur à la valeur réglée (pour ID2) est détecté en permanence pour une durée supérieure au temps réglé sur la minuterie	
	(THM)	Thermistance détectée	S'active quand la surchauffe du moteur est détectée par la thermistance PTC/NTC	(*1)
	(BRKS)	Signal de frein	Produit un signal d'activation/désactivation du frein	(*1)
	(MNT)	Minuterie de maintenance	Le signal d'alarme est produit quand le temps passe ou le démarrage dépasse la valeur établie	(*2)
(FARFDT)	Arrivée de fréquence/fréquence détectée	S'active quand (FAR) et (FDT) sont ON		
(C1OFF)	Coupe terminal C1 détectée	S'active quand le système détermine qu'une coupure se produira si l'entrée C1 du terminal tombe sous 2mA		
(ID)	Détection courant	S'active quand un courant supérieur à la valeur réglée a été détecté pendant le temps de minuterie		

*1 Uniquement valide quand la commande du moteur à induction est en fonctionnement

*2 Ces fonctions peuvent être soutenues par les variateurs ayant une version ROM 0500 ou supérieure

RACCORDEMENT

Bornes de raccordement

Catégorie	Symbole	Nom du terminal	Fonctions	Remarque
Sortie transistor	(IDL)	Petite détection de courant	S'active quand un courant inférieur à la valeur réglée est détecté pendant le temps de minuterie	
	(ALM)	Relais d'alarme (Pour tout défaut)	Le signal d'alarme est produit comme signal de sortie de transistor	
	Y1E	Sortie de transistor commune	Terminal commun pour sortie de transistor	Isolé du terminal 11 et CM
Sortie relais	30A, 30B, 30C	Sortie de relais d'alarme (pour tout défaut)	Produit un signal de contact sans tension (1c) quand le variateur arrête l'alarme Peut choisir le même signal que le signal Y1 pour sortie de relais universelle · Peut commuter entre la sortie d'alarme via l'opération d'excitation et la sortie d'alarme via l'opération de non-excitation	Estimation de contact : AC250V, 0,3A, cosφ=0,3 DC48V, 0,5A
Sortie analogique	FMA	Moniteur analogique	Format de sortie : Tension CC (0-10V) La sortie peut être configurée dans l'une des fonctions suivantes · Fréquence de sortie 1 (avant la compensation de glissement) · Fréquence de sortie 2 (après la compensation de glissement) · Courant de sortie · Tension de sortie · Puissance d'entrée · Valeur de rétroaction PID · Tension de circuit de liaison C.C · Test de sortie analogique · Commande PID · Sortie PID	Réglage de gain entre 0 et 300%
LIAISON		Connecteur RJ-45 intégré (Communication RS-485)	Les protocoles suivants peuvent être sélectionnés : · Protocole consacré au clavier numérique (automatiquement sélectionné) · Modbus RTU · Protocole du variateur consacré de Fuji · Protocole SX (pour PC loader)	Fournit la puissance au clavier numérique Inclut l'interrupteur ON/OFF du terminateur Le stockage des données de communication peut être sélectionné. (*2)

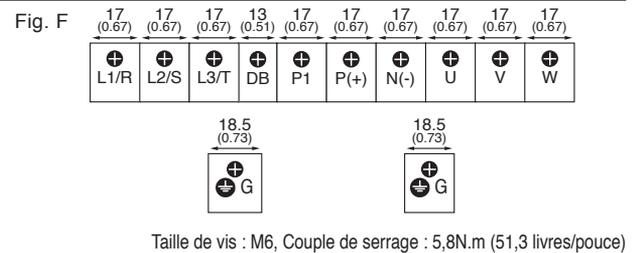
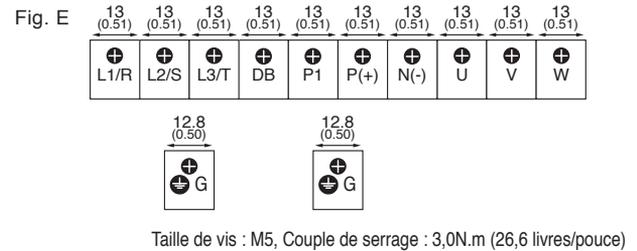
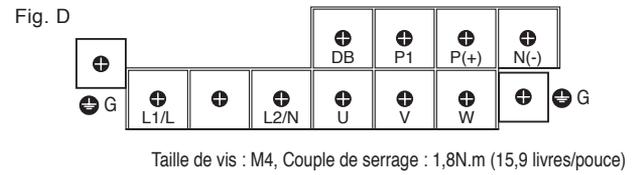
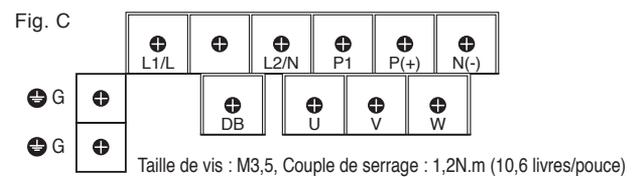
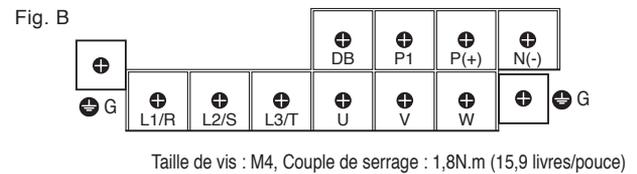
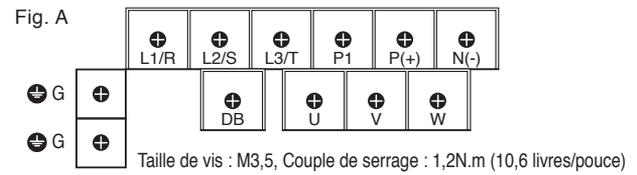
*2 Ces fonctions peuvent être soutenues par les variateurs ayant une version ROM 0500 ou supérieure

Raccordement

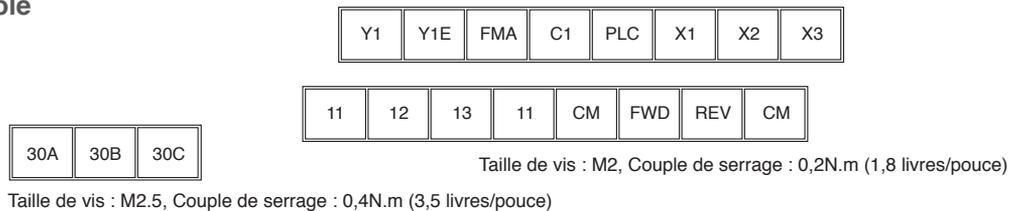
Disposition des bornes

Bornier de puissances

Source d'alimentation	Moteur nominal appliqué (kW(HP))	Type d'inverseur	Référence
Triphasée 200V	0.1 (1/8)	FRN0001C2S-2□	Fig. A
	0.2 (1/4)	FRN0002C2S-2□	
	0.4 (1/2)	FRN0004C2S-2□	
	0.75 (1)	FRN0006C2S-2□	Fig. B
	1.5 (2)	FRN0010C2S-2□	
	2.2 (3)	FRN0012C2S-2□	
	3.7 (5)	FRN0020C2S-2□	Fig. E
	5.5 (7.5)	FRN0025C2S-2□	
	7.5 (10)	FRN0033C2S-2□	Fig. F
11 (15)	FRN0047C2S-2□		
15 (20)	FRN0060C2S-2□		
Triphasée 400V	0.4 (1/2)	FRN0002C2□-4□	Fig. B
	0.75 (1)	FRN0004C2□-4□	
	1.5 (2)	FRN0005C2□-4□	
	2.2 (3)	FRN0007C2□-4□	Fig. E
	3.7 (5)	FRN0011C2□-4□	
	5.5 (7.5)	FRN0013C2S-4□	Fig. F
	7.5 (10)	FRN0018C2S-4□	
11 (15)	FRN0024C2S-4□		
15 (20)	FRN0030C2S-4□		
Monophasée 200V	0.1 (1/8)	FRN0001C2□-7□	Fig. C
	0.2 (1/4)	FRN0002C2□-7□	
	0.4 (1/2)	FRN0004C2□-7□	
	0.75 (1)	FRN0006C2□-7□	Fig. D
	1.5 (2)	FRN0010C2□-7□	
2.2 (3)	FRN0012C2□-7□		
Monophasée 100V	0.1 (1/8)	FRN0001C2S-6U	Fig. C
	0.2 (1/4)	FRN0002C2S-6U	
	0.4 (1/2)	FRN0003C2S-6U	
	0.75 (1)	FRN0005C2S-6U	



Bornier carte contrôle



Caractéristiques

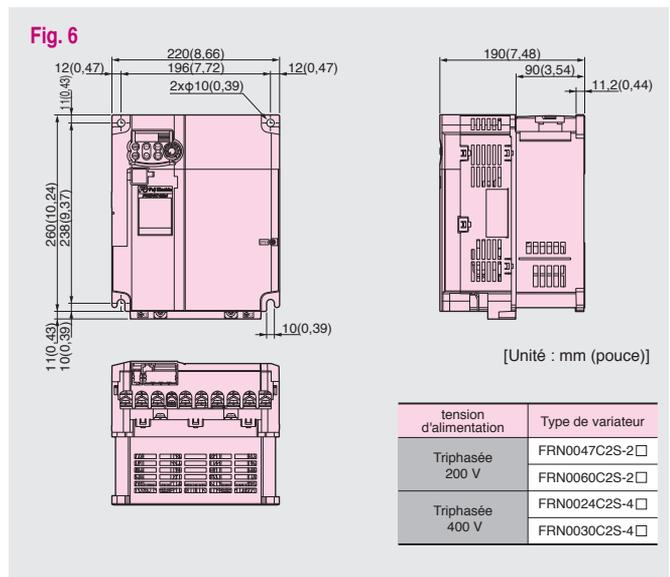
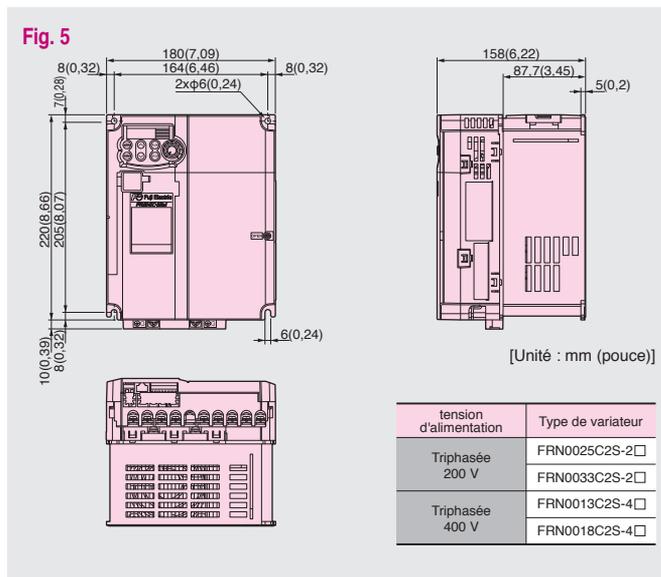
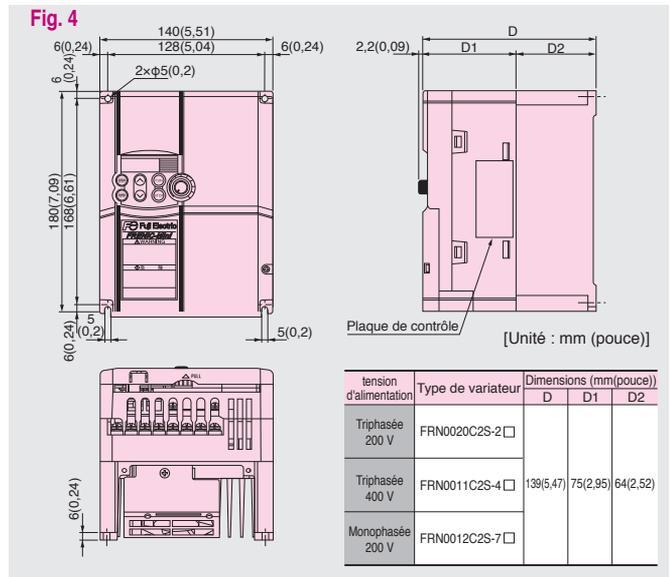
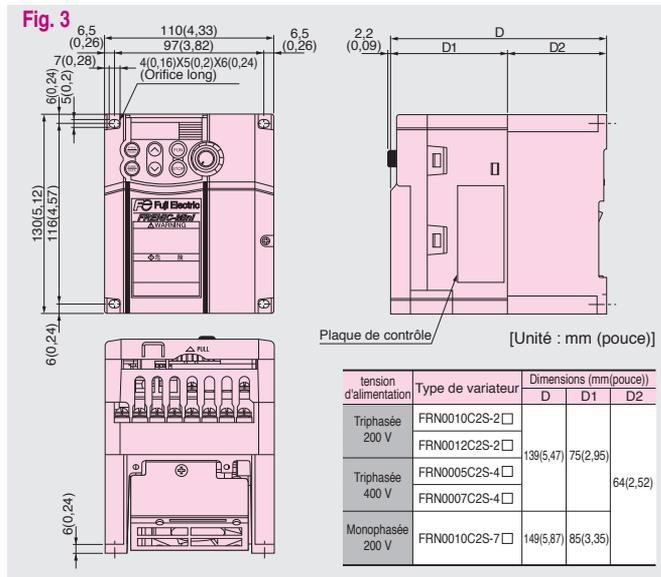
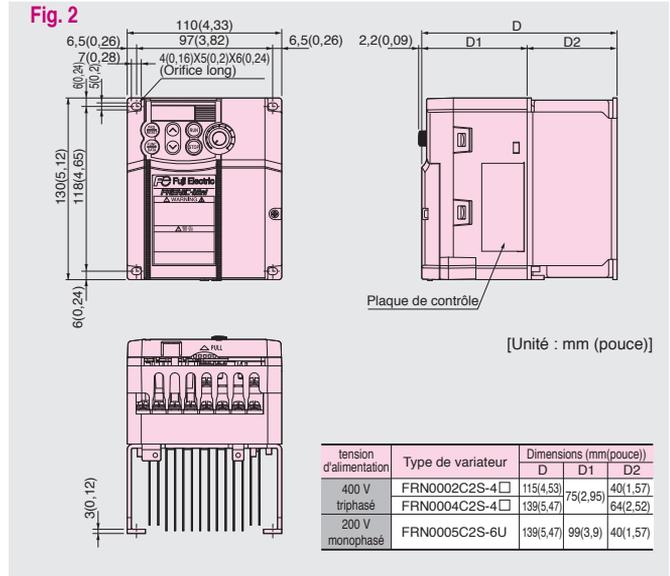
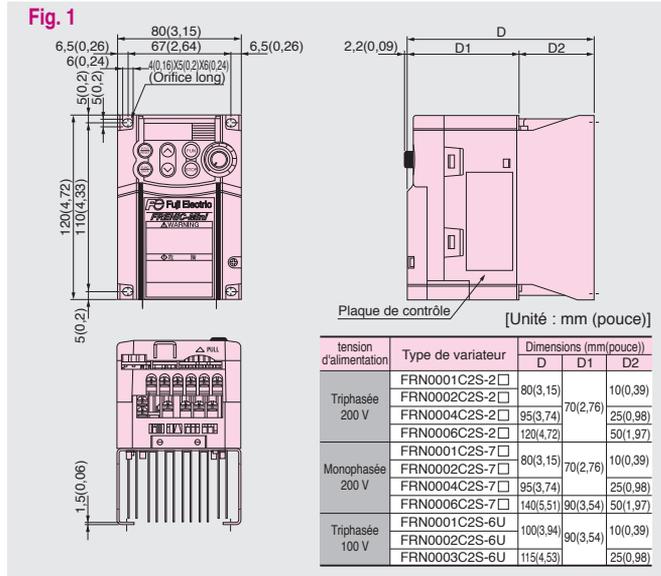
Spécifications

Fonctions du terminal

Dimensions externes

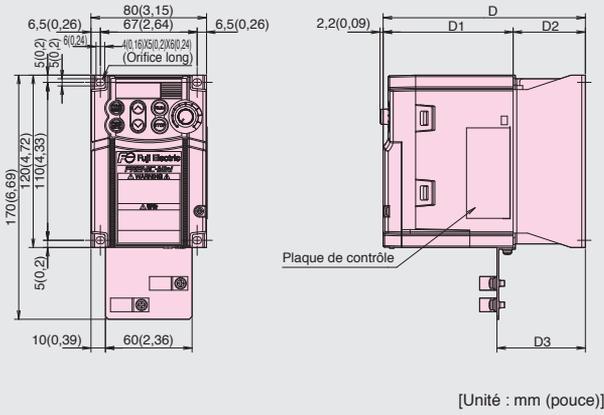
Dimensions externes

Modèle standard



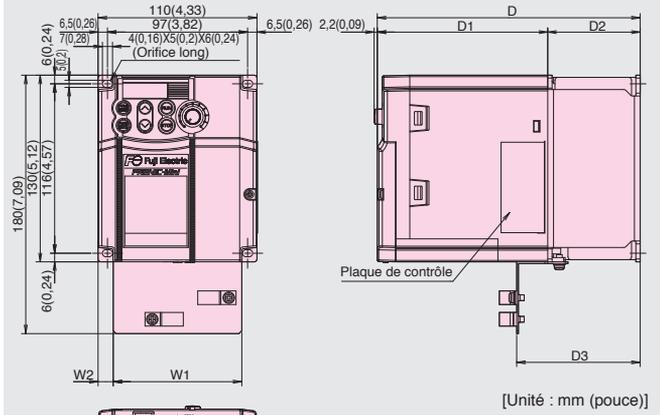
Modèle à filtre EMC intégré

Fig. 1



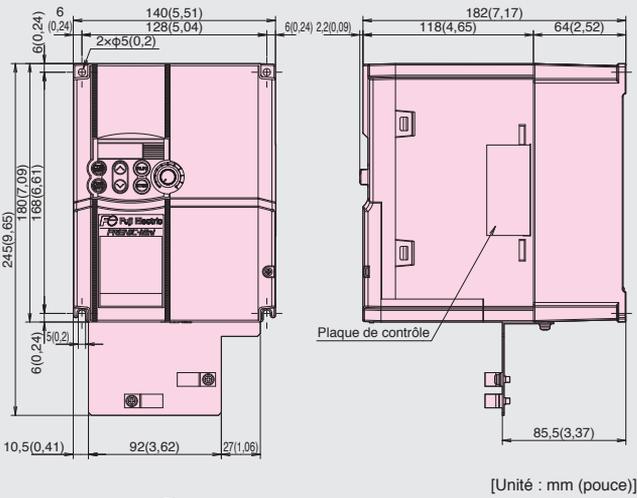
tension d'alimentation	Type de variateur	Dimensions (mm(pouce))			
		D	D1	D2	D3
Triphasée 200 V	FRN0001C2E-2□	100,3(4)	90	100,3(4)	21,2(0,8)
	FRN0002C2E-2□	115,4(5)	3,5(0,14)	250,9(10)	26,2(1,0)
	FRN0006C2E-2□	140,5(6)	5,0(0,2)	501,9(20)	26,2(1,0)
Monophasée 200 V	FRN0001C2E-7□	100,3(4)	90	100,3(4)	21,2(0,8)
	FRN0004C2E-7□	115,4(5)	3,5(0,14)	250,9(10)	26,2(1,0)

Fig. 2



tension d'alimentation	Type de variateur	Dimensions (mm(pouce))					
		W1	W2	D	D1	D2	D3
Triphasée 400 V	FRN0002C2E-4□	89(3,5)	10,5(0,41)	158(6,2)	118(4,65)	40(1,57)	21,2(0,8)
	FRN0004C2E-4□	118(4,65)	11,8(0,47)	182(7,1)	118(4,65)	40(1,57)	21,2(0,8)
Monophasée 200 V	FRN0006C2E-7□	60(2,36)	13,0(0,51)	195(7,68)	118(4,65)	40(1,57)	21,2(0,8)

Fig. 3



tension d'alimentation	Type de variateur
Triphasée 200 V	FRN0010C2E-2□
	FRN0012C2E-2□
	FRN0020C2E-2□
Triphasée 400 V	FRN0005C2E-4□
	FRN0007C2E-4□
	FRN0011C2E-4□
Monophasée 200 V	FRN0010C2E-7□
	FRN0012C2E-7□

Caractéristiques

Spécifications

Fonctions du terminal

Dimensions externes

MÉMO

MÉMO



NOTES

Lors de l'utilisation de moteurs polyvalents

- **Entraînement d'un moteur polyvalent 400V**
En conduisant un moteur 400V polyvalent avec un variateur utilisant des câbles extrêmement longs, des dommages sur l'isolation du moteur peuvent se produire. Utiliser un filtre de circuit de sortie (OFL) s'il y a lieu après vérification avec le fabricant du moteur. Les moteurs de Fuji n'exigent pas l'utilisation de filtres de circuit de sortie en raison de leur isolation renforcée.
- **Caractéristiques de couple et hausse de la température**
Quand le variateur est utilisé pour lancer un moteur polyvalent, la température du moteur devient plus élevée que lorsqu'il est actionné en utilisant une alimentation commerciale. Dans la gamme à vitesse réduite, l'effet de refroidissement sera affaibli, il faudra donc réduire le couple de sortie du moteur. Si un couple constant est exigé dans la gamme à vitesse réduite, utiliser un moteur de variateur Fuji ou un moteur équipé d'un ventilateur à alimentation externe.
- **Vibration**
Quand le moteur est monté sur une machine, une résonance peut être provoquée par les fréquences naturelles, y compris celles de la machine. Le fonctionnement d'un moteur bipolaires à 60Hz ou plus peut provoquer une vibration anormale.
 - * Envisager l'utilisation d'un caoutchouc d'amortissement ou d'accouplement.
 - * Il est également recommandé d'utiliser le contrôle de fréquences de saut du variateur pour éviter les points de résonance.
- **Bruit**
Quand un variateur est utilisé avec un moteur polyvalent, le niveau sonore du moteur est plus élevé qu'avec une alimentation commerciale. Pour réduire le bruit, augmenter la fréquence porteuse du variateur. L'opération ultra-rapide à 60Hz ou plus peut également avoir comme conséquence plus de nuisances sonores.

Lors de l'utilisation de moteurs spéciaux

- **Moteurs anti-déflagration**
En conduisant un moteur anti-déflagration avec un variateur, utiliser une combinaison d'un moteur et d'un variateur qui a été approuvé au préalable.
- **Moteurs frein**
Pour les moteurs équipés de freins connectés en parallèle, leur puissance de freinage doit être assurée à partir du circuit primaire (alimentation commerciale). Si l'alimentation de freinage est reliée au circuit de sortie de l'alimentation du variateur (circuit secondaire) par erreur, des problèmes peuvent survenir. Ne pas utiliser les variateurs pour des moteurs d'entraînement équipés de freins connectés en série.
- **Moteurs adaptés**
Si le mécanisme de transmission d'alimentation utilise une boîte de vitesse lubrifiée ou un commutateur/réducteur de vitesse, alors le fonctionnement continu du moteur à vitesse réduite peut provoquer un manque de lubrification. Éviter cette opération.
- **Moteurs monophasés**
Les moteurs monophasés ne sont pas appropriés à l'opération du variateur à vitesse variable. Utiliser les moteurs triphasés.

Conditions environnementales

- **Emplacement d'installation**
Utiliser le variateur dans un emplacement avec une gamme de température ambiante de -10°C (14°F) à 50°C (122°F). Les surfaces de la résistance de freinage et du variateur deviennent chaudes dans certaines conditions de fonctionnement. Installer le variateur sur un matériel ignifuge tel que le métal. S'assurer que l'emplacement d'installation remplit les conditions environnementales spécifiées dans la section "Environnement" des caractéristiques du variateur.

Combinaison avec périphériques

- **Installation d'un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB)**
Installer un disjoncteur à boîtier moulé recommandé (MCCB) ou un disjoncteur différentiel (ELCB) dans le circuit primaire de chaque variateur pour protéger le câblage. S'assurer que la capacité du disjoncteur est équivalente ou inférieure à la capacité recommandée.
- **Installation d'un contacteur magnétique (MC) dans le circuit (secondaire) de sortie**
Si un contacteur magnétique (MC) est monté dans le circuit secondaire du variateur pour commuter le moteur à la puissance commerciale ou pour toute autre raison, s'assurer que le variateur et le moteur sont entièrement arrêtés avant de placer MC sur On ou Off. Retirer le parasurtenseur intégré au MC.
- **Installation d'un contacteur magnétique (MC) dans le circuit (primaire) d'entrée**
Ne pas démarrer/arrêter le contacteur magnétique (MC) dans le circuit primaire plus d'une fois par heure au risque de provoquer une panne du variateur. Si des démarrages ou arrêts fréquents sont exigés pendant l'opération du moteur, utiliser les signaux FWD/REV.
- **Protection du moteur**
L'installation thermique électronique du variateur peut protéger le moteur polyvalent. Le niveau d'opération et le type de moteur (moteur polyvalent, moteur du variateur) devraient être ajustés. Pour les moteurs ultra-rapides ou les moteurs à refroidissement par eau, entrer une valeur réduite pour que la constante de temps thermique protège le moteur. Si vous connectez le relais thermique du moteur au moteur avec un long câble, un courant à haute fréquence peut s'infiltrer dans la capacité de câblage. Ceci peut faire déclencher le relais à un niveau de courant inférieur à la valeur ajustée pour le relais thermique. Si cela se produit, réduire la fréquence porteuse ou utiliser le filtre de circuit de sortie (OFL).
- **Discontinuité de la puissance-facteur corrigeant le condensateur**
Ne pas monter le facteur de puissance corrigeant les condensateurs dans le circuit (primaire) du variateur. (Utiliser le MOTEUR CC pour améliorer le facteur de puissance du variateur.) Ne pas utiliser le facteur de puissance corrigeant les condensateurs dans le circuit (secondaire) de sortie du variateur. Un déclenchement de surintensité se produira, désactivant l'opération du moteur.
- **Discontinuité du réducteur de montée subite**
Ne pas installer les réducteurs de montée subite dans le circuit (secondaire) de sortie du variateur.
- **Réduction du bruit**
L'utilisation d'un filtre et de fils blindés sont des mesures normales contre le bruit pour s'assurer que les directives EMC sont approuvées.

Mesures contre les courants de montée subite

Si un déclenchement de surtension se produit alors que le variateur est arrêté ou actionné sous une charge légère, il est assumé que le courant de montée subite est produit par l'ouverture/la fermeture du condensateur de phase-avancé dans le système d'alimentation.

Nous recommandons de connecter un MOTEUR C.C au variateur.

Test de Megger

En vérifiant la résistance de l'isolation du variateur, utiliser un megger 500V et suivre les instructions contenues dans le Manuel d'instruction.

Câblage

Distance de câblage du circuit de commande

En effectuant l'opération à distance, utiliser un câblage blindé et torsadé et limiter la distance entre le variateur et la boîte de contrôle à au moins 20m (65,6ft).

Longueur de câblage entre le variateur et le moteur

Si un long câblage est utilisé entre le variateur et le moteur, le variateur surchauffera ou se déclenchera en raison de la surintensité (courant à haute fréquence fluant dans la capacité) des fils reliés aux phases. S'assurer que le câblage est inférieur à 50m (164ft). Si cette longueur doit être dépassée, réduire la fréquence porteuse ou monter un filtre de circuit de sortie (OFL).

Si le câblage est supérieur à 50m (164ft), et que le contrôle de vecteur sans capteur ou le contrôle de vecteur avec capteur de vitesse est sélectionné, réaliser un ajustement hors ligne.

Taille de câblage

Sélectionner des câbles d'une capacité suffisante en se rapportant à la valeur du courant ou à la taille recommandée des fils.

Type de câblage

Ne pas utiliser de câbles multiconducteurs normalement utilisés pour relier plusieurs variateurs et moteurs.

Connexion à la terre

Connecter de manière sécurisée le variateur à la terre en utilisant le terminal de terre.

Sélection de la capacité du variateur

Entraînement du moteur polyvalent

Sélectionner un variateur selon les estimations de moteur applicables énumérées dans le tableau des caractéristiques pour le variateur. Quand un couple de démarrage élevé est exigé ou qu'une accélération ou décélération rapide est exigée, sélectionner un variateur avec une capacité une fois supérieure à la capacité normale.

Entraînement des moteurs spéciaux

Sélectionner un variateur qui remplit la condition suivante : Courant nominal du variateur > Courant nominal du moteur.

Transport et stockage

En transportant ou en stockant des inverseurs, suivre les procédures et sélectionner des emplacements répondant aux conditions environnementales conformes aux caractéristiques du variateur.

Fuji Electric Co., Ltd.

France

Espace Moteurs

46 rue du Général Sarrail

59200 Tourcoing

Tel : +33 (0) 320 689 380

www.espacemoteurs.com

L'information de ce catalogue est sujette à toute modification sans avis préalable.