



DELTA ELECTRONICS, INC.

www.delta.com.tw/industrialautomation

IABU Headquarters

Delta Electronics, Inc.

Taoyuan

31-1, Xingbang Road, Guishan Industrial Zone,
Taoyuan County 33370, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-362-7267

Asia

Delta Electronics (Jiang Su) Ltd.

Wujiang Plant3

1688 Jiangxing East Road,
Wujiang Economy Development Zone,
Wujiang City, Jiang Su Province,
People's Republic of China (Post code: 215200)
TEL: 86-512-6340-3008 / FAX: 86-512-6340-7290

Delta Greentech (China) Co., Ltd.

238 Min-Xia Road, Cao-Lu Industry Zone, Pudong, Shanghai,
People's Republic of China
Post code : 201209
TEL: 021-58635678 / FAX: 021-58630003

Delta Electronics (Japan), Inc.

Tokyo Office

Delta Shibadaimon Building, 2-1-14
Shibadaimon, Minato-Ku, Tokyo, 105-0012,
Japan
TEL: 81-3-5733-1111 / FAX: 81-3-5733-1211

Delta Electronics (Korea), Inc.

234-9, Duck Soo Building 7F, Nonhyun-Dong,
Kangnam-Gu, Seoul, Korea 135-010
TEL: 82-2-515-5305 / FAX: 82-2-515-5302

Delta Electronics (Singapore) Pte. Ltd.

8 Kaki Bukit Road 2, #04-18 Ruby Warehouse Complex,
Singapore 417841
TEL: 65-6747-5155 / FAX: 65-6744-9228

Delta Power Solutions (India) Pte. Ltd.

Plot No. 28, Sector-34, EHTP
Gurgaon-122001 Haryana, India
TEL: 91-124-416-9040 / FAX: 91-124-403-6045

America

Delta Products Corporation (USA)

Raleigh Office

P.O. Box 12173, 5101 Davis Drive,
Research Triangle Park, NC 27709, U.S.A.
TEL: 1-919-767-3813 / FAX: 1-919-767-3969

Delta Products Corporation (Brazil)

São Paulo Office

Rua Itapeva N° 26, 3° andar, Bela Vista
Edifício Itapeva One
CEP: 01332-000 – São Paulo – SP – Brazil
TEL: 55 11 3568 3875 / FAX: 55 11 3568 3865

Europe

Deltronics (The Netherlands) B.V.

Eindhoven Office

De Wittbogt 15, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands
TEL: 31-40-2592850 / FAX: 31-40-2592851

*We reserve the right to change the information in this catalogue without prior notice



VFD-E

Performances élevées / Extensions multiples /
Micro variateur pour moteurs AC



PLC1

VFD-E_C_FR_20091209

www.delta.com.tw/industrialautomation

Caractéristiques

- **Construction modulaire**

Structure modulaire, extensions avec cartes optionnelles

- **Protocole Modbus standard**

Communication Modbus par Rs485

- **Filtre réseau EMI intégré (230V mono et 460V tri)**

Filtre pour la réduction des interférences électromagnétiques

- **Construction compacte**

Gain de place et montage facile sur rail DIN avec l'adaptation optionnelle

- **Modules de communication optionnels**

Connexion en réseau par Profibus, DeviceNet, LonWorks et CANopen

- **Extensions flexibles**

Cartes optionnelles : E/S, carte relais, Codeur et USB

- **Switch RFI pour réseaux IT**

Dérivation du condensateur « Y » pour utilisation avec réseau IT



- **Distribution du bus DC**

Partage de l'énergie de plusieurs VFD-E connectés en parallèle. On évite ainsi les surtensions et le bus DC est stabilisé

- **Fonctions de protection complètes**

Haute précision de la lecture du courant, protection contre les surcharges (oL, oL1 et oL2), prévention des arrêts en cas de surtension/ surintensité, protection contre les court circuits, réinitialisation après défaut, fonction de recherche de vitesse et protection contre les surchauffes par sonde PTC dans le moteur

- **Pocket amovible**

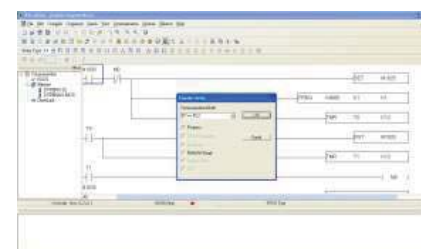
Visualisation des états par l'afficheur. Toutes les fonctions, modifications de paramètres, marche/arrêt, modification de vitesses et visualisation des variables par la pocket.

- **Gamme de puissances**

Séries 115VAC monophasé : 0.2 à 0.75kW (0.25 à 1 CV)
Séries 230VAC monophasé : 0.2 à 0.2.kW (0.25 à 3CV)
Séries 230VAC triphasé : 0.2 à 7.5kW
Séries 460VAC triphasé : 0.4 à 22kW

- **Fonctions PLC intégrées**

Gestion de fonctions PLC sans automate externe



- **Montage côte à côte (40°C)**

Rendement élevé dans une place réduite



- **Maintenance aisée**

Ventilateur détachable pour facilité la maintenance



Cas d'applications

- **Pompes à vide d'air**

Réduction de la charge à l'atteinte du vide, possibilités de surcharges importantes du VFD-E

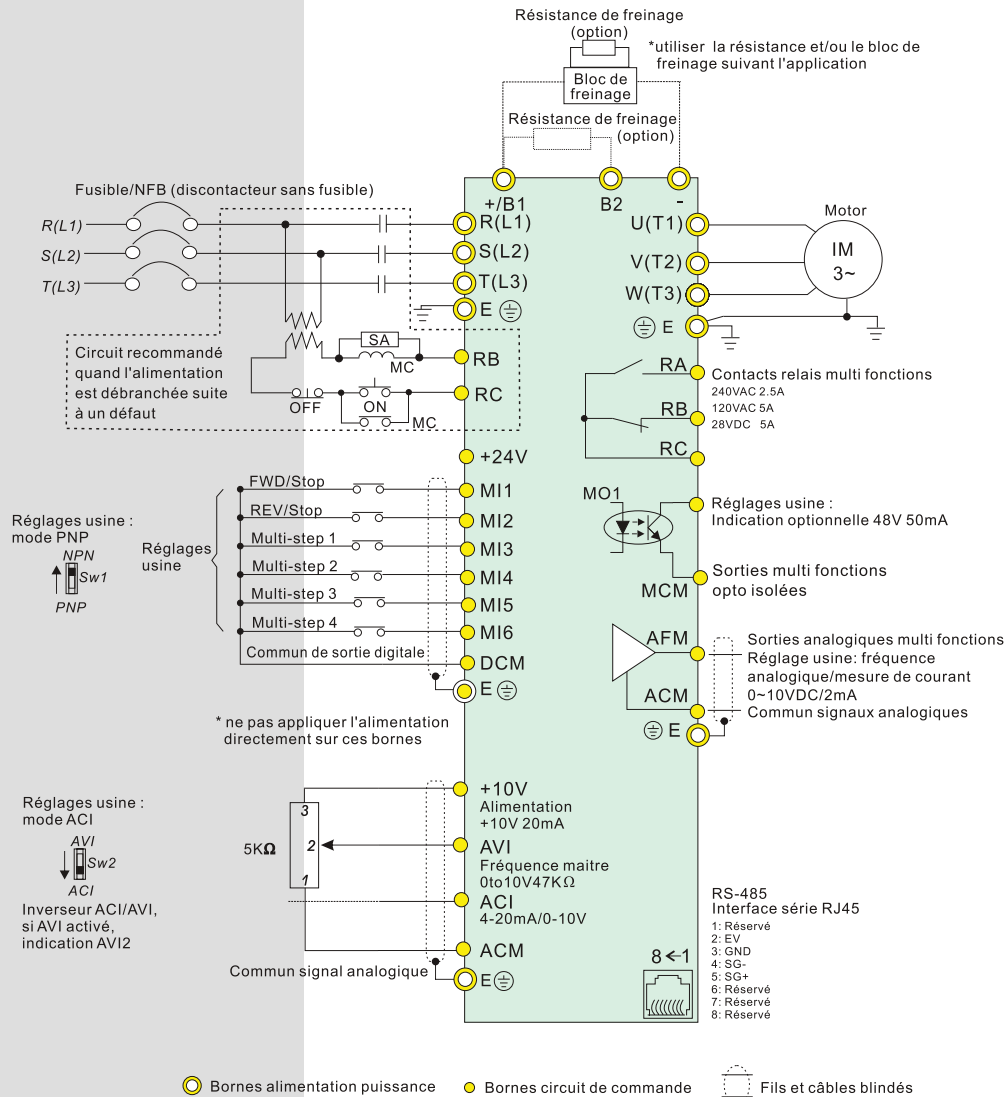


- **Escalateurs**

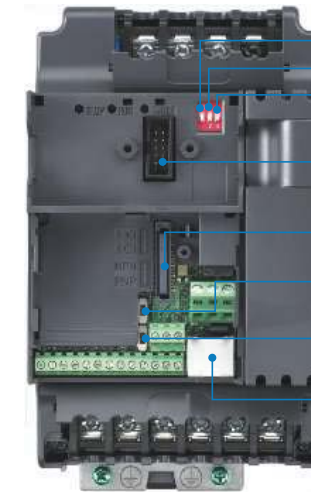
Economie d'énergie et réduction des coûts en remplaçant la commande externe par le PLC intégré qui gère aussi la vitesse



➤ Câblage de base

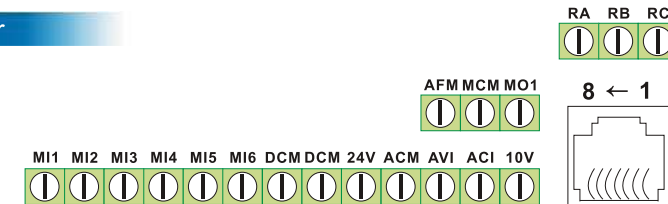


➤ Liaisons externes

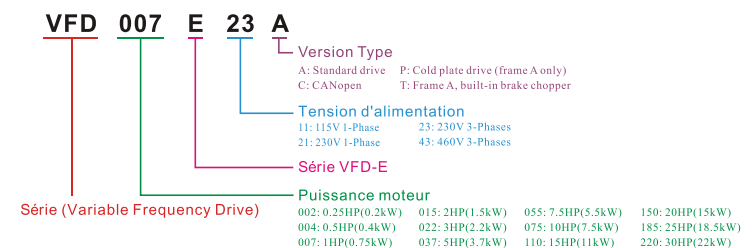


- Position ON : fréquence 50Hz
- Position ON : arrêt par inertie
- Position ON : réglage de la fréquence de l'alimentation en ACI (P02.00=2)
- Connecteur de la pocket
- Montage des cartes d'extension
- Sélection des modes ACI/AVI pour les entrées analogiques
- Sélection NPN / PNP
- Port RS485 (RJ45)

➤ Bornier



➤ Désignation



VFD-E Applications

Convoyeurs et machines de transport

- Tapis convoyeurs
- Petits élévateurs
- Portes à rouleaux
- Escalateurs
- Portes automatiques
- Equipements de parkings
- Axes X-Y de ponts roulants

Agroalimentaire

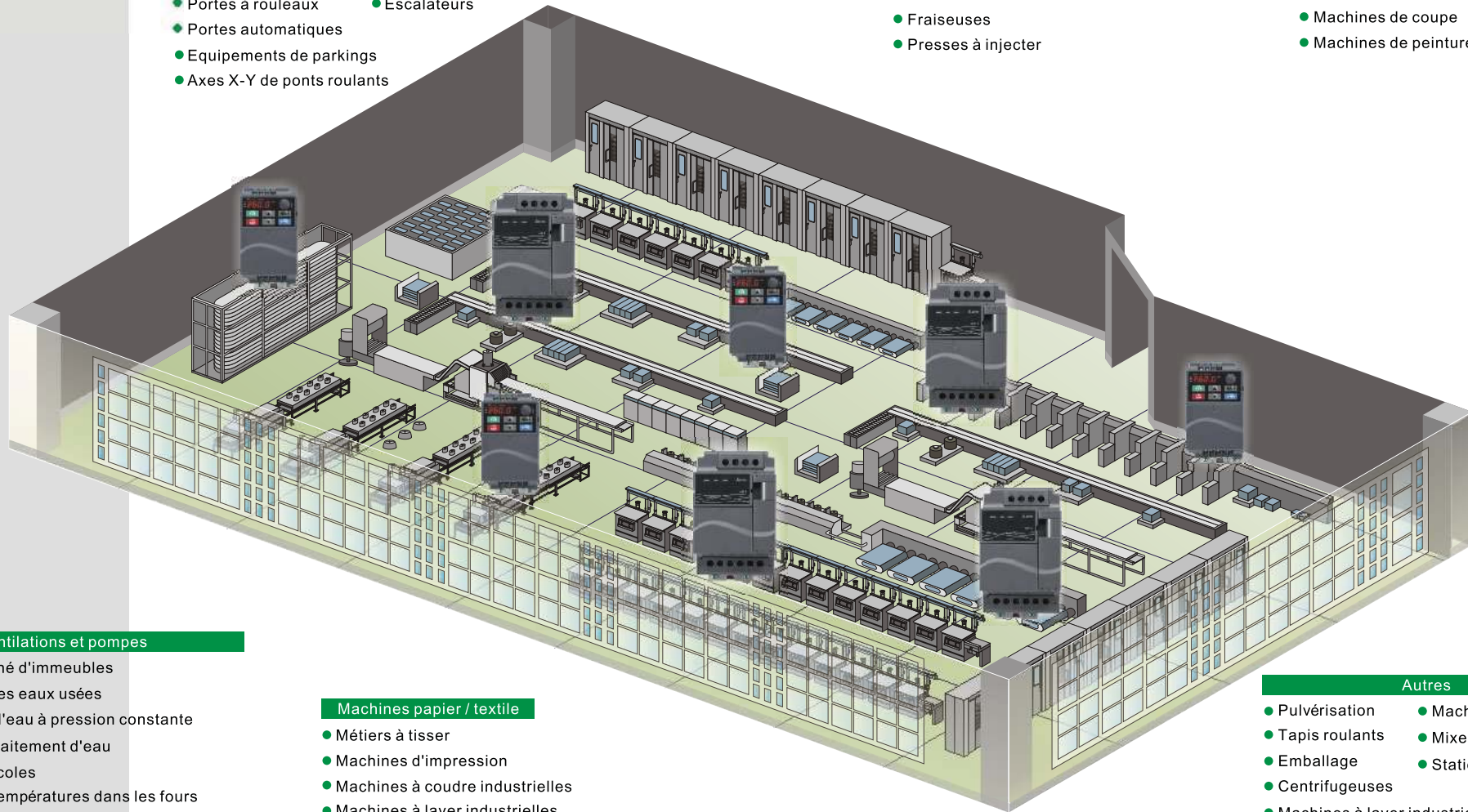
- Mixeurs
- Mélangeurs
- Extrudeuses

Machine outils / Travail des métaux

- Meules
- Perceuses
- Petits tours
- Fraiseuses
- Presses à injecter

Travail du bois

- Planeuses 4 faces
- Fraiseuses
- Centres d'usinage
- Machines de coupe
- Machines de peintures



Ventilations et pompes

- Air conditionné d'immeubles
- Traitement des eaux usées
- Distribution d'eau à pression constante
- Pompes de traitement d'eau
- Pompes agricoles
- Contrôle de températures dans les fours
- Compresseurs
- Echangeurs thermiques
- Distribution d'eau d'immeubles

Machines papier / textile

- Métiers à tisser
- Machines d'impression
- Machines à coudre industrielles
- Machines à laver industrielles

Autres





- Pulvérisation
- Tapis roulants
- Emballage
- Centrifugeuses
- Machines de pressing
- Mixeurs de liquides
- Stations de lavage
- Machines à laver industrielles

Spécifications

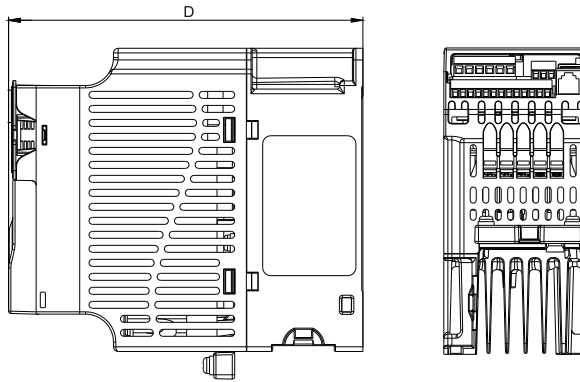
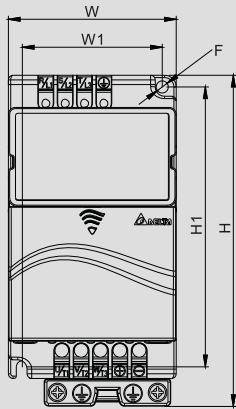
Classe de tension		115V		
Type VFD-__E		002	004	007
Sortie moteur max. (kW)		0.2	0.4	0.75
Sortie moteur max (CV)		0.25	0.5	1.0
Sortie nominale (kVA)		0.6	1.0	1.6
Courant nominal de sortie (A)		1.6	2.5	4.2
Tension max. de sortie (V)		Triphasé proportionnelle à la tension d'entrée		
Fréquence de sortie (Hz)		0.1~600Hz		
Fréquence de découpage (kHz)		1-15		
Courant nom. d'entrée (A)		Monophasé		
		6	9	18
Tension nom. / fréquence		Monophasé 100-120V, 50/60Hz		
Tolérance de tensions		± 10% (90-132V)		
Tolérance de fréquence		± 5% (47-63Hz)		
Refroidissement		convection naturelle		ventilation forcée
Poids		1.2	1.2	1.2

Classe de tension		230V									
Type VFD-__E		002	004	007	015	022	037	055	075	110	150
Sortie moteur max. (kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Sortie moteur max (CV)		0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15	20
Sortie nominale (kVA)		0.6	1.0	1.6	2.9	4.2	6.5	9.5	12.5	17.1	25
Courant nominal de sortie (A)		1.6	2.5	4.2	7.5	11.0	17	25	33	45	65
Tension max. de sortie (V)		Triphasé proportionnelle à la tension d'entrée									
Fréquence de sortie (Hz)		0.1~600Hz									
Fréquence de découpage (kHz)		1-15									
Courant nom. d'entrée (A)		Monophasé/Triphasé					Triphasé				
		4.9/1.9	6.5/2.7	9.7/5.1	15.7/9	24/15	20.6	26	34	48	70
Tension nom. / fréquence		Monophasé/Triphasé, 200-240V, 50/60Hz									
Tolérance de tensions		± 10% (180-264V)									
Tolérance de fréquence		± 5% (47-63Hz)									
Refroidissement		convection naturelle					ventilation forcée				
Poids		1.1	1.1	1.1	1.9	1.9	1.9	3.5	3.5	3.57	6.6

Classe de tension		460V											
Type VFD-__E		004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	
Sortie moteur max. (kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15	18.5	22	
Sortie moteur max (CV)		0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20	25	30	
Sortie nominale (kVA)		1.2	2.0	3.3	4.4	6.8	9.9	13.7	18.3	24	29	34	
Courant nominal de sortie (A)		1.5	2.5	4.2	5.5	8.5	13.0	18.0	24.0	32	38	45	
Tension max. de sortie (V)		Triphasé proportionnelle à la tension d'entrée											
Fréquence de sortie (Hz)		0.1~600Hz											
Fréquence de découpage (kHz)		1-15											
Courant nom. d'entrée (A)		Triphasé											
		1.9	3.2	4.3	7.1	11.2	14	19	26	35	41	49	
Tension nom. / fréquence		Triphasé, 380-480V, 50/60Hz											
Tolérance de tensions		± 10% (342-528V)											
Tolérance de fréquence		± 5% (47-63Hz)											
Refroidissement		convection naturelle						ventilation forcée					
Poids		1.2	1.2	1.2	1.9	1.9	4.2	4.2	4.2	7.47	7.47	7.47	

Caractéristiques de commandes	Système de commandes		SPWM (Sinusoidal PulsWith Modulation) Commande (V/f et sans capteur)	
	Résolution réglage de fréquence		0.01Hz	
	Résolution fréquence de sortie		0.01Hz	
	Caractéristiques de couple		Fonction auto-couple / auto-compensation de glissement / couple de démarrage 150% à 3Hz	
	Durée de surcharge		150% du courant pendant 1mn	
	Saut de fréquence		Trois zones réglables dans une plage de 0,1 à 600Hz	
	Temps d'accélération / décélération		0.1 à 600 secondes (2 réglages indépendants des temps d'accél. et décel.)	
	Niveau de prévention d'arrêt		Réglage de 20 à 250% du courant nominal	
	Freinage DC		Fréquence opérative 0.1 à 600Hz, sortie 0 à 100% du courant nominal Temps d'accélération 0 à 60secondes, temps de freinage 0 à 60secondes	
	Couple de régénération de freinage externe ou avec unité		Environ 20% (jusqu'à 125% avec résistance de freinage de freinage externe, les modèles 1 à 15VC ont la commande de freinage intégrée)	
Rapport V/f		Rapport V/f réglable		
Caractéristiques de fonctionnement	Réglage de la fréquence	Keypad	Signal externe ▲▼	
		Réglage avec les touches	Potentiomètre, 5kΩ/0.5W, 0 - 10V, 4 20mA, interface RS 485 (Modbus), PLC	
	Mode de commande	Keypad	Avec les touches RUN et STOP	
		Signal externe	2 ou 3 fils (FWD, REV, EF), commande de JOG, interface RS485 (Modbus), PLC	
Caractéristiques de fonctionnement	Entrées multi fonctions		Sélection des vitesses 0 à 15, JOG, inhibition des accél/décel., 2 accélérations et décélérations indépendantes, compteur, bloc de raccordements externes, sélection des consignes analogiques ACI/AVI, reset du variateur, touches de réglages UP/DOWN, sélection des entrées NPN/PNP	
	Sorties multi fonctions		Variateur prêt, fréquence atteinte, vitesse zéro, bloc de base, indication défaut, alarme sur température, arrêt d'urgence et sélection d'états des bornes d'entrée (NC/NO)	
	Sortie analogique		Sortie fréquence /courant	
	Sortie alarme		Contact actif en cas d'anomalie de fonctionnement (1 contact relais ou 1 sortie collecteur ouvert)	
Fonctions opérationnelles		PLC interne, courbes d'accélération / décélération en S, information préventive surtension/surintensité, mémorisation des 5 derniers défauts, inhibition d'inversion, redémarrage après coupure momentanée, freinage DC, auto-couple/ compensation de glissement, auto tuning, réglage de la fréquence réseau, limitation de la fréquence de sortie, sauvegarde/restitution des paramètres, contrôle vectoriel, contrôle des PID, compteur externe, communication Modbus, reset en cas de fonctions anormales, redémarrage en sécurité, économie d'énergie, fonction veille/travail, contrôle de la ventilation, sélection de la 1 ^{re} / 2 ^{ème} source de fréquence, combinaison de la 1 ^{re} / 2 ^{ème} source de fréquence, sélection NPN/PNP		
Fonctions de protections		surtension, surintensité, sous tension, sous intensité, défaut externe, surcharge, défaut de terre, surchauffe, protection thermique de l'électronique, court circuit IGBT, PTC		
Display keypad		6 touches, afficheur 7 segments LED avec 4 caractères, 5 voyants défaut, fréquence principales, fréquence de sortie, courant de sortie, personnalisation client, valeurs des paramètres de réglage et de blocage, défauts, RUN, STOP, RESET, FWD/REV		
Filtre EMI intégré		Pour fonctionnement 230V mono et 460V triphasé		
Conditions environnementales	Degré de protection		IP20	
	Degré de pollution		2	
	Conditions de montage		altitude 1000m max., ne pas exposer aux poussières, gaz et liquides corrosifs	
	Température ambiante		-10 à +50°C (40°C pour montage côte à côte) sans condensation et sans givre	
	Température de stockage / transport		-20°C to 60°C	
	Humidité ambiante		Inférieure à 90% relative (non condensée)	
	Vibrations		9.895665m/s ² (1G) à moins de 20Hz, 5,88m/s ² (0,5G) de 20 à 50Hz	
Normes		   		

Dimensions et options



Unités en mm (inch)

Modèles		W	W1	H	H1	D	F
VFD002E11A/11T/11C	VFD007E21A/21T/21C	72.0 (2.83)	60.0 (2.36)	142.0 (5.59)	120.0 (4.72)	152.0 (5.98)	5.2 (0.20)
VFD002E21A/21T/21C	VFD007E23A/23T/23C						
VFD002E23A/23T/23C	VFD007E43A/43T/43C						
VFD004E11A/11T/11C	VFD015E23A/23T/23C						
VFD004E21A/21T/21C	VFD015E43A/43T/43C						
VFD004E23A/23T/23C	VFD004E43A/43T/43C						
VFD007E11A/11C	VFD037E23A/23C	100.0 (3.94)	89.0 (3.51)	174.0 (6.86)	162.0 (6.38)	152.0 (5.98)	5.5 (0.22)
VFD015E21A/21C	VFD037E43A/43C						
VFD022E21A/21C							
VFD022E23A/23C							
VFD022E43A/43C							
VFD055E23A/23C	VFD075E43A/43C	130.0 (5.12)	116.0 (4.57)	260.0 (10.24)	246.5 (9.71)	169.2 (6.67)	5.5 (0.22)
VFD055E43A/43C	VFD110E43A/43C						
VFD075E23A/23C							
VFD150E23A/23C	VFD185E43A/43C	200.0 (7.87)	180.0 (7.09)	310.0 (12.20)	290.0 (11.42)	190.0 (7.48)	10.0 (0.39)
VFD150E43A/43C	VFD220E43A/43C						
VFD002E11P	VFD007E21P	72.0 (2.83)	56.0 (2.20)	155.0 (6.10)	143.0 (5.63)	111.5 (4.39)	5.3 (0.21)
VFD002E21P	VFD007E23P						
VFD002E23P	VFD007E43P						
VFD004E11P	VFD015E23P						
VFD004E21P							
VFD004E23P							
VFD004E3P							

Nouveaux types

- VFD-E-T : avec commande du frein interne et taille A
- VFD-E-P : plaque support de variateur
- VFD-E-C : avec CANopen intégré

Accessoires

Cartes optionnelles



■ **EME-R3AA**
Carte 3 relais
(forme A / contact NO)



■ **EME-R2CA**
Carte 2 relais
(forme C / contacts inverseurs)



■ **EME-33A**
Carte I/O
(3Entrées/3Sorties optocouplées)



■ **EME-A22A**
E/S analogiques 12 bits



■ **EME-PG01**
Entrée codeur



■ **CME-USB01**
Carte d'extension USB1.1

Modules de communications



■ **DeviceNet**



■ **Profibus**



■ **LonWorks**



■ **CANopen**

Autres



■ Keypad digital



■ Résistance de freinage

- Plaque de raccordement à la terre
- Montage sur rail DIN (35mm)
- Keypad de communication (PU-06)
- Unité de freinage
- Filtre d'entrée EMI
- Self réseau
- Câble keypad
- Selfs moteur