

Automation for a Changing World

# Variateur compact et modulaire Delta VFD-EL





## **Selfs moteur**

## Protocole MODBUS standard

Protocole MODBUS par liaison RS-485

## Filtre réseau intégré (230V monophasé et 460V triphasé)

Réduction des interférences électromagnétiques suivant la EN61800-3

## Construction compacte

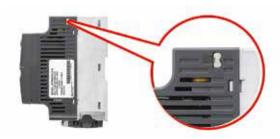
Gain de place et montage facile sur rail DIN avec l'adaptation optionnelle

# Modules de communication optionnels

Connexion en réseau par Profibus, DeviceNet, LonWorks et CANopen

# 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.

\*Fonction non possible avec les modèles 115V

## 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

## ▶ Gamme de puissances

1 phase 115V séries : 0.2 à 0.75kW (0,25 à 1CV) 1 phase 230V séries : 0.2 à 2.2kW (0.25 à 3CV) 3 phases 230V séries : 0.2 à 3.7kW (0.25 à 5CV) 3 phases 460V séries : 0.4 à 3.7kW (0.50 à 5CV)

# ► Installation côte à côte (40° C)

Refroidissement efficace espace réduit



#### Maintenance aisée

Ventilateur détachable pour facilité la maintenance



# Cas d'applications

## Convoyeurs à bande

- Vitesse multi pas application: possibilités de vitesses multiples pour l'entrainement de convoyeurs à bande
- 2. Installation côte à côte pour gain de place
- Distribution du bus DC: partage de l'énergie de plusieurs variateurs en parallèle afin d'éviter les sur tensions et de stabiliser le bus DC



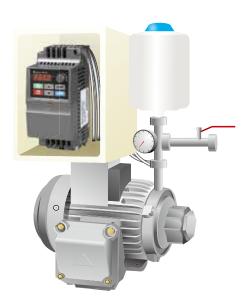
#### Bobineuses

Les fonctions d'auto accélération / décélérations permettent un démarrage et un arrêt rapide afin d'augmenter la productivité et la vitesse



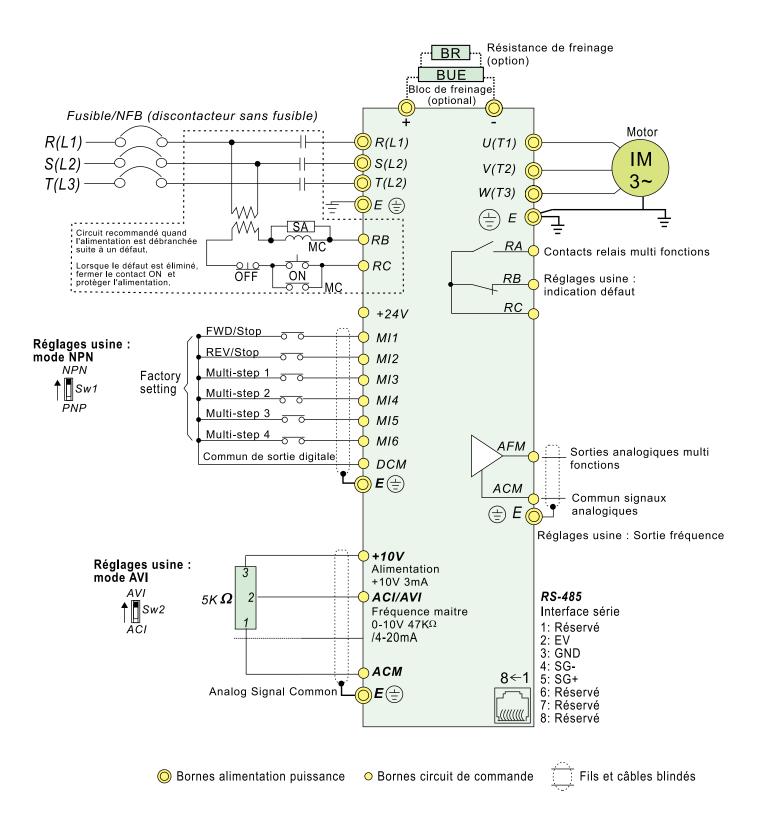
# Commande de pompes à eau à pression constante

- 1. Le contrôleur de PID interne évite la dépense d'un contrôleur externe
- 2. Auto-détection de suspensions dans l'eau et autodémarrage, le PLC interne évite les coûts de commandes et de relais externes
- 3. Large gamme de tensions d'alimentation, de 110V / 230V mono à 3x230/460V, pour des applications multiples de pompes dans de nombreux pays





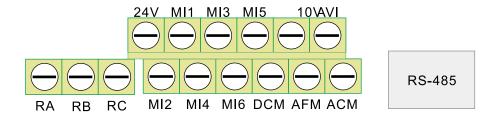
# Câblage de base



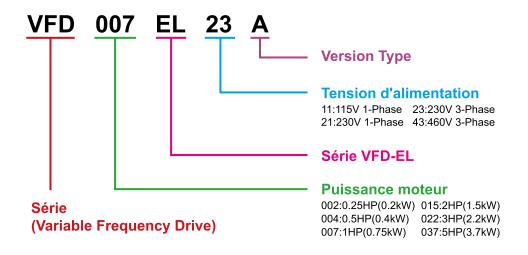
# **Liaisons externes**



# **Bornier**



# **Désignation**

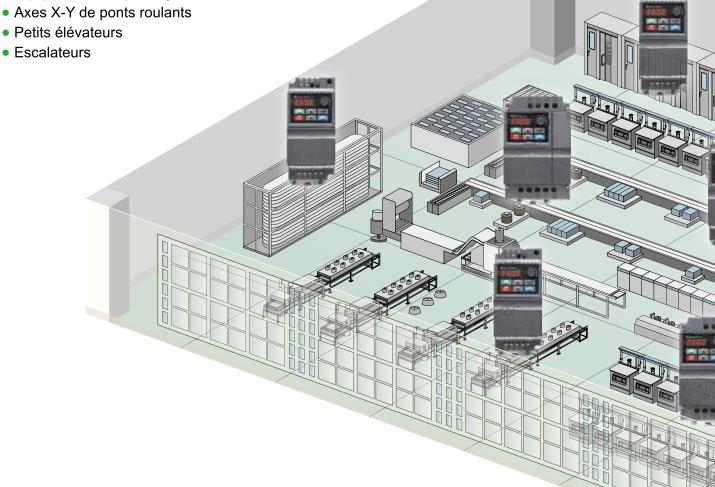




# **Application Fields**

## Convoyeurs et machines de transport

- Tapis convoyeurs
- Portes à rouleaux
- Portes automatiques
- Equipements de parkings
- Escalateurs



# **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
- Séchoirs

# Machines papier / textile

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

# **Agroalimentaire**

- Mixeurs
- Mélangeurs
- Extrudeuses

## Travail du bois

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

## Machine outils / Travail des métaux

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

# **Autres**

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



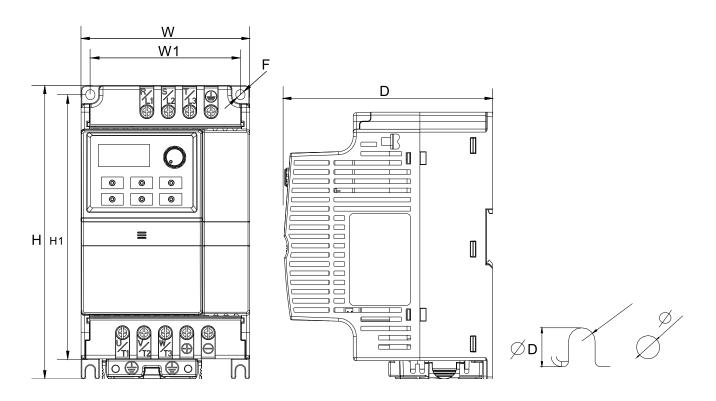
# **Spécifications**

Type VFD_ EL   002   004   007   075   1.0   0.2   0.4   0.75   0.5   0.5   0.1   0.5	Classe de tension				1	15V				
Sortie moteur max. (kW)   0.2   0.4   0.75									007	
Sortie moteur max (CV)   0.25   0.5   1.0   1.6										
Sortie nominale (kVA)   0.6   1.0   1.6   2.5   4.2										
Courant nominal de sortie (A)   1.6   2.5   4.2		` '								
Fréquence de découpage (Hrz)   2-12   Monophase   Mo	<u>e</u>		, ,							
Fréquence de découpage (Hrz)   2-12   Monophase   Mo	rs c	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		1.				U 4 6 -		
Fréquence de découpage (Hrz)   2-12   Monophase   Mo	le u	Tension max. de sortie (V)								
Courant nom. d'entrée (A)   S.4   9   18	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Frequence de sortie (Hz)								
Courant nom. d'entrée (A)   6.4   9   18		Fréquence de découpage (kHz)								
Tolérance de fréquence   15%(47-63Hz)	10	Courant nom. d'entrée (A)								
Tolérance de fréquence   15%(47-63Hz)	urs					_				
Tolérance de fréquence   15%(47-63Hz)	ale ent	Tension nom. / fréquence								
Refroidissement	> 5									
Polds			<u> </u>	±5%(47-63Hz)						
Classe de tension   Classe de tension   Classe de tension   Type VFDEL   O02   O04   O07   O15   O22   O37		R								
Type VFD_EL			Poids	1.	1		1.1		1.4	
Sortle moteur max. (kW)   0.2   0.4   0.75   1.5   2.2   3.7		CI	asse de tension			2	30V			
Sortie moteur max (CV)   0.25   0.5   1.0   2.0   3.0   5.0		Ţ	ype VFDEL	002	004	007	015	022	037	
Sortie nominale (kVA)   0.6   1.0   1.6   2.9   4.2   6.5		Sortie moteur max. (kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
Courant nominal de sortie (A)   1.6   2.5   4.2   7.5   11.0   17.0		Sorti	e moteur max (CV)	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	
Fréquence de découpage (kHz)   2-12   2   2   2   2   2   2   2   2   2		Sortie nominale (kVA)		0.6	1.0	1.6	2.9	4.2	6.5	
Fréquence de découpage (kHz)   2-12   2   2   2   2   2   2   2   2   2	de	Cour	ant nominal de sortie (A)	1.6	2.5	4.2	7.5	11.0	17.0	
Fréquence de découpage (kHz)   2-12   2   2   2   2   2   2   2   2   2	urs	Tension max. de sortie (V)		Triphasé Proportional to Input Voltage						
Fréquence de découpage (kHz)   2-12   2   2   2   2   2   2   2   2   2	/ale	Fréquence de sortie (Hz)								
L21A   Tension nom. / fréquence   Monophasé, 200-240V,50/60Hz		Fréquence de découpage (kHz)		2-12						
L21A   Tension nom. / fréquence   Monophasé, 200-240V,50/60Hz		XXXE	Courant nom. d'entrée (A)	4.9	6.5	9.5	15.7	24		
XXXE	(0					Monophasé, 2	00-240V,50/60Hz	7		
Tolérance de fréquence   ±5%(47-63Hz)	urs	XXXE		1.9	2.7	4.9	9	15	20.6	
Tolérance de fréquence   ±5%(47-63Hz)	ale ent					Triphasé, 20	0-240V,50/60Hz			
Refroidissement   Convection naturelle   Ventilation forcée	٥- ١	Tolérance de tensions		·						
Refroidissement   Convection naturelle   Ventilation forcée		То	lérance de fréquence	±5%(47-63Hz)						
Classe de tension		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		co	nvection nature	elle		ventilation for	cée	
Type VFDEL	Poids		1.2	1.2	1.2	1.7	1.7	1.7		
Type VFDEL		CI	assa da tansion	ASOV Class						
Sortie moteur max. (kW)   0.4   0.75   1.5   2.2   3.7				004 007				000	027	
Sortie moteur max (CV)   0.5   1.0   2.0   3.0   5.0										
Sortie nominale (kVA)   1.2   2.0   3.3   4.4   6.8	Sortie moteur max. (kW)									
Courant nominal de sortie (A)  Tension max. de sortie (V)  Fréquence de sortie (Hz)  Fréquence de découpage (kHz)  Courant nom. d'entrée (A)  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé  Triphasé, 380-480V, 50/60Hz  Tolérance de tensions  ±10%(342~528V)  Tolérance de fréquence  Efroidissement  Tonvection naturelle  Triphasé, 380-480V, 50/60Hz				0.5 1.0						
Préquence de découpage (kHz)   2-12     Triphasé		Sortie nominale (kVA)		1.2	2.0			4.4	6.8	
Préquence de découpage (kHz)   2-12     Triphasé	s de	Courant nominal de sortie (A)		1.5	.5 2.5		4.2		8.2	
Préquence de découpage (kHz)   2-12     Triphasé	ortic	Tension max. de sortie (V)		Triphasé Proportional to Input Voltage						
Préquence de découpage (kHz)   2-12     Triphasé	Vale	Fréquence de sortie (Hz)		0.1~600 Hz						
Courant nom. d'entrée (A)  1.8  3.2  4.3  7.1  9.0  Triphasé, 380-480V, 50/60Hz  Tolérance de tensions  ±10%(342~528V)  Tolérance de fréquence  Efroidissement  Convection naturelle  ventilation forcée				2-12						
Courant nom. d'entrée (A)  1.8  3.2  4.3  7.1  9.0  Triphasé, 380-480V, 50/60Hz  Tolérance de tensions  ±10%(342~528V)  Tolérance de fréquence  Efroidissement  Convection naturelle  ventilation forcée										
Tolérance de fréquence ±5%(47~63Hz)  Refroidissement convection naturelle ventilation forcée	(C S)	Courant nom. d'entrée (A)		1.8	3 2			7.1	9.0	
Tolérance de fréquence ±5%(47~63Hz)  Refroidissement convection naturelle ventilation forcée	rée	Tonsion nom /fráguence								
Tolérance de fréquence ±5%(47~63Hz)  Refroidissement convection naturelle ventilation forcée	Vale			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Refroidissement convection naturelle ventilation forcée										
Poids 1.2 1.2 1.7 1.7										
	Poids			1.2	1.2		1.2	1.7	1.7	

	Système de c		SPWM (Sinusoidal PulsWith Modulation) Commande (V/f et sans capteur)			
	Résolution ré	glage de fréquence	0.01Hz			
	Résolution fré	quence de sortie	0.01Hz			
y,	Caractéristiqu	ies de couple	Fonction auto-couple / auto-compensation de glissement / couple de démarrage 150% à 5.0Hz			
stic	Durée de sur	charge	150% du courant pendant 1mn			
cter	Saut de fréque	ence	Trois zones réglables dans une plage de 0,1 à 600Hz			
Control Characteristics	Temps d'accé décélération	lération /	0.1 à 600 secondes (2 réglages indépendants des temps d'accél. et décél.)			
<u>5</u>	Niveau de pré	vention d'arrêt	Réglage de 20 à 250% du courant nominal			
Conti	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 rég freinage externe ou av		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			
tics	Distant	Keypad	Signal externe ▲ ▼			
	Réglage de la fréquence	Réglage avec les touches	Potentiomètre, $5k\Omega/0.5W$ , $0$ - $10V$ , 4 $20mA$ , interface RS 485 (Modbus), PLC			
teris	Mode de	Keypad	Avec les touches RUN et STOP			
ıracı	commande	Signal externe	2 ou 3 fils (FWD, REV, EF), commande de JOG, interface RS485 (Modbus), PLC			
Operating Characteristics	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			
Opera	Sorties multi t	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 analogi	que	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, resert en cas de fonctions anormales, redémarrage en sécurité, économie d'énergie, fonction veille/travail, contrôle de la ventilation, sélection de la 1ère / 2ième source de fréquence, combinaison de la 1ère/ 2ième source de fréquence, selection NPN/PNP			
	Fonctions de	protections	surtension, surintensité, sous tension, sous intensité, défaut externe, surcharge, défaut de te surchauffe, protection thermique de l'électronique, court circuit IGBT, PTC			
	Display keypa	d	6 touches, afficheur 7 segments LED avec 4 caractères, 4 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 inté	gré	Pour fonctionnement 230V mono et 460V triphasé			
SU	Degré de prot	ection	IP20			
itior	Degré de poll	ution	2			
ono	Conditions de	montage	altitude 1000m max., ne pas exposer aux poussières, gaz et liquides corrosifs			
alC	Température a	ambiante	-10° C à +50° C (40° C pour montage côte à côte) sans condensation et sans givre			
Environmental Conditions	Température o transport	de stockage /	-20° C to 60° C			
viro	Humidité amb	iante	Inférieure à 90% relative (non condensée)			
Ш	Vibrations		9.895665m/s²(1G) à moins de 20Hz, 5,88m/s² (0,5G) de 20 à 50Hz			
	Normes		C € cUlus C			



# **Dimensions et options**



Unités en mm (inch)

Modèles	W	W1	н	H1	D	F
VFD002EL11A VFD002EL21A VFD002EL23A VFD004EL11A VFD004EL21A VFD004EL23A VFD004EL43A VFD007EL21A VFD007EL23A VFD007EL23A VFD015EL23A VFD015EL23A	72.0 (2.83)	59.0 (2.32)	174.0 (6.86)	151.6 (5.97)	136.0 (5.35)	5.4 (0.21)
VFD007EL11A VFD015EL21A VFD022EL21A VFD022EL23A VFD022EL43A VFD037EL23A VFD037EL43A	100.0 (3.94)	89.0 (3.50)	174.0 (6.85)	162.9 (6.42)	136.0 (5.35)	5.4 (0.21)

# Modules de communications

■ **DeviceNet** CME-DN01



■ **Profibus**CME-PD01



LonWorks CME-LW01



■ CANopen CME-COP01



# **Accessoires**

■ Self de phase RF220X00A



Keypad de communication (PU06)

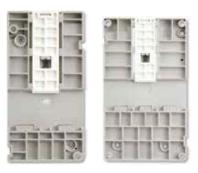
VFD-PU06



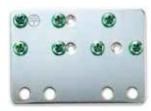
■ Plaque pour montage sur rail DIN (35mm)

MKEL-DRA

MKEL-DRB



■ Plaque de raccordement à la terre MKE-EP



■ Résistance de freinage



■ Unité de freinage

BUE-20015 BUE-40015 BUE-20015 BUE-40015







Smarter. Greener. Together.

#### **Industrial Automation Headquarters**

**Delta Electronics, Inc.**Taoyuan Technology Center
No.18, Xinglong Rd., Taoyuan City,
Taoyuan County 33068, Taiwan

TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-371-6301

#### Asia

Delta Electronics (Jiangsu) Ltd.

Wujiang Plant 3
1688 Jiangxing East Road,
Wujiang Economic Development Zone
Wujiang City, Jiang Su Province, P.R.C. 215200
TEL: 86-512-6340-3008 / FAX: 86-769-6340-7290

Delta Greentech (China) Co., Ltd.

238 Min-Xia Road, Pudong District, ShangHai, P.R.C. 201209

TEL: 86-21-58635678 / FAX: 86-21-58630003

Delta Electronics (Japan), Inc.

Tokyo Office 2-1-14 Minato-ku Shibadaimon, Tokyo 105-0012, Japan

TEL: 81-3-5733-1111 / FAX: 81-3-5733-1211

Delta Electronics (Korea), Inc.

1511, Byucksan Digital Valley 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu, Seoul, Korea, 153-704 TEL: 82-2-515-5303 / FAX: 82-2-515-5302

Delta Electronics Int'l (S) Pte Ltd.

4 Kaki Bukit Ave 1, #05-05, Singapore 417939 TEL: 65-6747-5155 / FAX: 65-6744-9228

Delta Electronics (India) Pvt. Ltd.

Plot No 43 Sector 35, HSIIDC Gurgaon, PIN 122001, Haryana, India TEL: 91-124-4874900 / FAX: 91-124-4874945

#### **Americas**

**Delta Products Corporation (USA)** 

Raleigh Office P.O. Box 12173,5101 Davis Drive,

Research Triangle Park, NC 27709, U.S.A. TEL: 1-919-767-3800 / FAX: 1-919-767-8080

Delta Greentech (Brasil) S.A.

Sao Paulo Office Rua Itapeva, 26 - 3° andar Edificio Itapeva One-Bela Vista 01332-000-São Paulo-SP-Brazil TEL: 55 11 3568-3855 / FAX: 55 11 3568-3865

#### **Europe**

Deltronics (The Netherlands) B.V.

Eindhoven Öffice

De Witbogt 20, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands

TEL: 31-40-2592850 / FAX: 31-40-2592851

<sup>\*</sup>We reserve the right to change the information in this catalogue without prior notice.