



VARIADORES DE FREQUÊNCIA



SÉRIE VLB 3



ENERGY AND AUTOMATION

COMPACTO E VERSÁTIL

ALTA PERFORMANCE



VARIADORES DE FREQUÊNCIA

0,4...a 110kW TRIFÁSICO

ÁREAS DE APLICAÇÃO

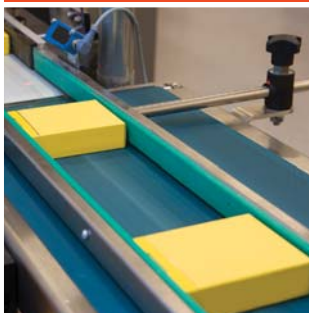
Equipamentos de Lavagem de Veículos



Grupos de Bombagem:
Ventilação, secadores, sistemas de purificação ou transferência de águas, bombas de água, etc..

Ventilação:
Ventiladores de ar Condicionado, sistemas de refrigeração e compressores, etc.

Equipamento de Embalamento
automático ou sem-automático, para cartão, sacos de plástico, ou caixas ou com celofane, etc



Máquinas de transporte:
Tapetes transportadores de produtos em fábrica, para armazéns, empresas comerciais, distribuição e logística, etc

Indústria Processamento Alimentar: Máquinas para massa de pão, pastelaria e massas frescas, equipamentos de confeitaria, misturadoras, amassadores e liquidificadores, equipamentos de distribuição de farinha e líquidos, etc.

VLB3 series

MODULARIDADE E DIAGNÓSTICO



Eficiência Energética IE2 (EN50598-2)
A eficiência do Variador é 25% maior do que o valor de referência para a Classe IE1.

UNIDADES DE POTÊNCIA



UNIDADES DE LÓGICA



UNIDADES DE CONTROLO



Display e Teclado



Modúlo USB

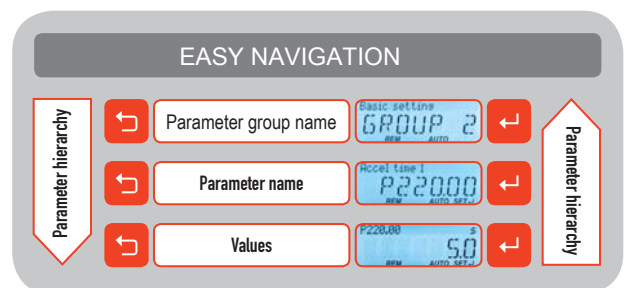


Modúlo Wi-Fi

UNIDADES DE CONTROLO

- Intercambiável.
 - Removíveis sem interrupção de energia.
- Vantagens:**
- Re-utilizável em todos os Variadores de Frequência.
 - Proteção dos parâmetros com a capacidade de operação do Variador, mesmo sem o uso de Unidades de Controlo

DISPLAY E TECLADO



Exemplo "tempo de aceleração"

- Grupo 2 (*setup* básico).
- Parâmetro 20.

COMUNICAÇÃO USB E WI-FI MODULES



Conexão com o software VLBX SW. Acesso aos parâmetros, mesmo sem alimentar a unidade de velocidade variável (para módulo usb).

- Definição fácil de parâmetros e replicável/repetível
- Diagnósticos: (Curvas de carga, controlo de parâmetros PID, etc.).



Modbus-RTU

CANopen

PROFI BUS

PROFI NET

EtherCAT

■ CARACTERÍSTICAS EMC

Fabricado com supressor electromagnético integrado (EN61800-3), com cabos de:

- até 3m p/ cat. C1 (0.4kW a 0.75kW)
- até 20m (VINTE) p/cat. C2



Filtro integrado, inactivável, quando ligado a rede IT

Placa protecção p/ cabos de controlo

■ STO MÓDULO SEGURANÇA (Safe Torque Off)



Nível de performance ISO 13849-1 (EN 954-1)
Classe de Segurança SIL 3
EN 62061 / EN 61800-5-2

■ MÉTODOS DE CONTROLO DO MOTOR

Velocidade

Controlo com curva linear, quadrática ou ECO (para economia de energia)

Torque

Controlo de vetor de *loop* aberto ou fechado

■ INSTALAÇÃO "SIDE-BY-SIDE"



Múltiplas unidades de velocidade variável podem ser instaladas sem folga lateral para economia de espaço.

■ UNIDADE DISPLAY REMOTA

EXCRDU1 é um *display* remoto para unidades de velocidade variável, fornecendo **informação de monitorização, comando e controlo, através da ecrã touch.**

De fabrica, incorpora a interface RS485 que permite a conexão de **até 32 drives**, da série VLB em simultâneo. As unidades devem estar equipadas com a Unidade lógica Modbus RTU (código VLBX L06).

A configuração é totalmente automática: o visor remoto EXC RDU1 reconhece automaticamente o tipo de unidade conectada.

- Comande o arranque e paragem do motor.
- Possibilidade de reverter o sentido de rotação do motor.
- Regulação da frequência.
- Sinalização de alarmes ativos.
- Reprodução, no *display*, dos LEDs presentes no variador de velocidade
- Acompanhamento da temperatura do motor e do dissipador através de barras gráficas.
- Controlo PID.
- Acompanhamento das medições eléctricas críticas.
- Possibilidade de alcançar longas distâncias graças à interface RS485 autónoma (até 600m entre este *display* e a unidade mais distante)
- Compatibilidade com DIN 96x96mm e ANSI4 americano

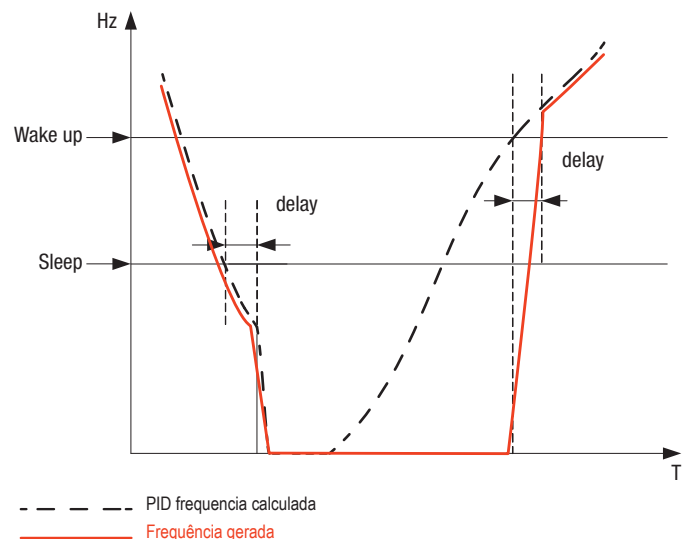


■ CONTROLO PID

Em algumas aplicações, por exemplo, bombas ou ventiladores, a frequência de saída do inversor é definida pelo alvo de forma a manter constante a pressão ou o fluxo. Normalmente, usando a entrada analógica, o *feedback* é monitorizado e, com o controlo PID, o variador define a velocidade do motor para obter o ponto de ajuste desejado. O controlo PID também inclui as seguintes funções:

- **sleep:** quando a frequência de saída do PID é menor que o limite programado, ou seja, o accionamento de velocidade está próximo do mínimo permitido e quando a propulsão não é necessária, o accionamento de velocidade variável interrompe completamente o motor para economizar energia;
- **wake-up:** durante a fase de *sleep*, quando a frequência de saída do PID é maior que o limite programado, o variador de velocidade assume novamente o controlo do motor numa velocidade adequada para atingir o ponto de ajuste desejado sem necessidade de intervenção manual.

Cada função também possui um tempo de atraso programável para evitar ciclos de motor *start-stop* indesejáveis e repetitivos.



CARACTERÍSTICAS GERAIS

O VLB3 é um inversor compacto de velocidade variável com entrada de alimentação trifásica. É ideal para aplicações gerais e, em particular, para elevadores, controlo de bombas e ventiladores, graças a várias funções específicas integradas (curva S, PID, controlo de torque ao quadrado). Não requer espaço para ventilação lateral, permitindo a instalação de várias unidades lado-a-lado. A interface do utilizador, que inclui teclado e *display* integrados, permite aceder facilmente aos parâmetros de configuração, graças ao uso de textos alargados que descrevem as funções e os códigos.

Usando os acessórios de conexão USB ou Wi-Fi, a programação, monitorização e diagnóstico podem ser realizados usando um simples PC.

A porta de comunicação RS485 com filtro embutido Modbus RTU e EMC, completa o fornecimento de hardware para versões de até 30kW. A unidade lógica pode ser substituída por um dos códigos VLBX, obtendo uma porta de comunicação diferente.

Unidades de controlo e lógica podem ser adquiridas separadamente.

Sinais de referência de velocidade

- potenciômetro externo de 0 ... 10kΩ
- sinal analógico de tensão -10 ... 10VCC (dois pólos) ou sinal analógico de corrente 0/4 ... 20mA
- botões no teclado frontal
- painel de controle remoto
- 15 velocidades predefinidas c/ entradas digitais
- motopotenciômetro
- configurações através de protocolos de comunicação.

Programação inputs/outputs

- conexões pNp ou nPn
- 5 entradas digitais
- 1 saída digital, 1 saída de relé de comutação
- 2 entradas analógicas tipo -10 ... 10VDC (bipolar) ou 0/4 ... 20mA, selecionável
- 1 saída analógica tipo 0 ... 10VDC ou 0/4 ... 20mA, selecionável.

Proteções

- sobrecarga de corrente
- curto circuito de saída e vazamento terra / terra
- sobretensão
- subtensão
- perda de fase
- sobrecarga térmica do motor (I2t)
- proteção térmica PTC do motor
- sobrecarga do motor de acionamento e da resistência à frenagem
- excesso de velocidade
- velocidade reversa.

Funções

- controle de velocidade ou torque
- curvas V/f lineares ou quadradas
- controlo de vetor de *loop* aberto ou fechado
- controlo ECO com economia de energia
- curvas S
- pesquisa rápida de velocidade
- acesso ao bus D
- frenagem CC e injeção de corrente contínua no início
- PID integrado com limites de *sleep* e *wake-up*

- ciclos de frequência / tempo programáveis
- adequado para motores assíncronos ou síncronos (estes de até 22kW)
- configurações de parâmetros diferentes
- menu de utilizador (parâmetros favoritos)
- classe de acessórios *Safe Torque Off* (STO) SIL 3
- (EN62061 / EN61800-5-2).

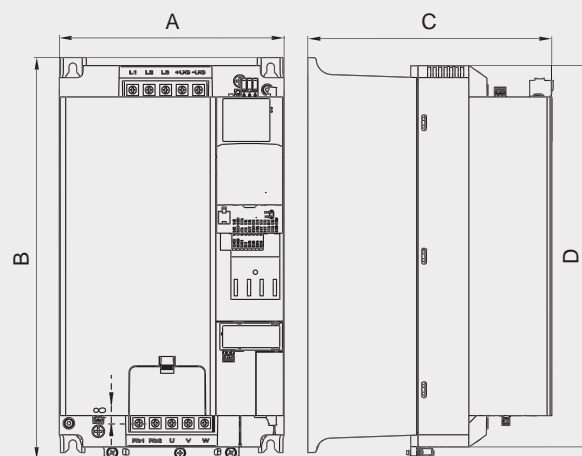
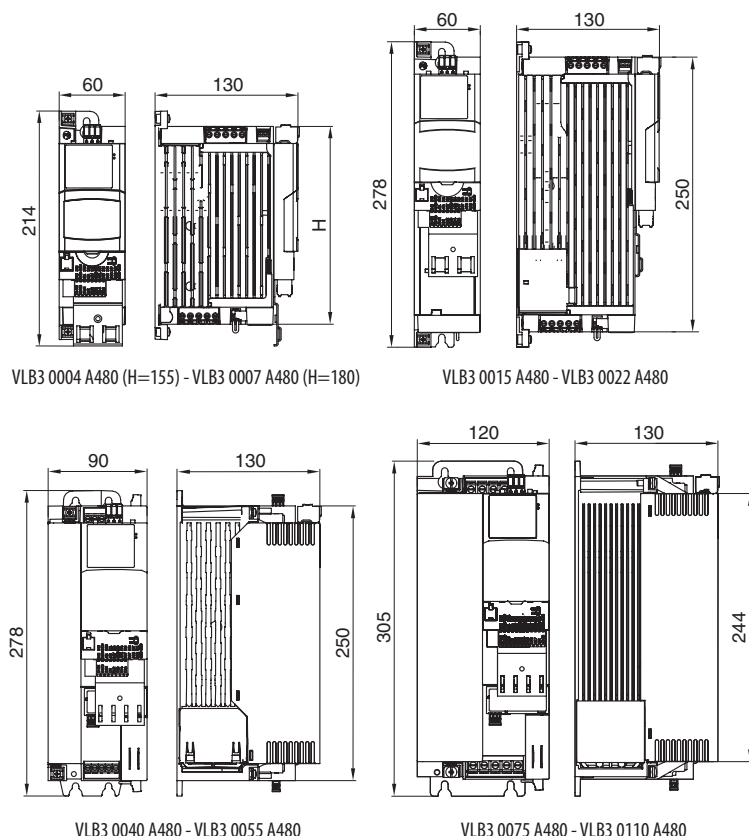
Características operacionais

- tensão de entrada: 400 ... 480VAC trifásico
- corrente operacional nominal Ie: 1,3 ... 212A
- frequência de rede: 45 ... 65Hz
- frequência de saída: 0 ... 599Hz
- modulação de frequência: 2 ... 16kHz
- sobrecarga de corrente: 150% por 60s; 200% por 0,5s
- grau de proteção IEC: IP20
- temperatura de funcionamento: -10 ... +55 °C
- (45 °C sem desclassificação)
- altitude máxima: 4000m (com redução de potência)
- humidade relativa: 5 ... 95% (sem condensação)
- instalação lado-a-lado
- supressores EMC integrados (EN61800-3):
Comprimento do cabo do motor: até 3m para cat. C1 (até o tamanho 0.75kW) até 20m para cat. C2
- classe de eficiência IE2 (EN50598-2).

Certificações e compatibilidade:

Certificações obtidas: cULus, EAC, RCM.
Compatível com os padrões: EN 61800-5-1, UL 61800-5-1, CSA 22.2 N ° 274

DIMENSÕES [mm]



	A	B	C	D
VLB3 0150 A480	204,5	366	222	347
VLB3 0185 A480	204,5	366	222	347
VLB3 0220 A480	204,5	366	222	347
VLB3 0300 A480	250	520	230	450
VLB3 0370 A480	250	520	230	450
VLB3 0450 A480	250	520	230	450
VLB3 0550 A480	250	623	265	536
VLB3 0750 A480	250	623	265	536
VLB3 0900 A480	258	775	304	685
VLB3 0110 A480	258	775	304	685

COMO SELECIONAR

DRIVES COMPLETAS E UNIDADES DE POTÊNCIA



Códigos	le	CARGA PESADA ③			CARGA STANDARD ④			Qtde	Peso		
		motor trifásico de 400VAC			motor trifásico de 400VAC				n°	Drive completa [kg]	Unidade Potência [kg]
		(A)	[kW]	[HP]	(A)	[kW]	[HP]				
Drives Completas ①	Unidades Potências ②										
VLB3 0004 A480	VLB3 0004 A480XX	1.3	0.37	0.5	⑤	⑤	⑤	1	0.850	0.800	
VLB3 0007 A480	VLB3 0007 A480XX	2.4	0.75	1	⑤	⑤	⑤	1	1.100	1.000	
VLB3 0015 A480	VLB3 0015 A480XX	3.9	1.5	2	⑤	⑤	⑤	1	1.380	1.350	
VLB3 0022 A480	VLB3 0022 A480XX	5.6	2.2	3	⑤	⑤	⑤	1	1.380	1.350	
VLB3 0040 A480	VLB3 0040 A480XX	9.5	4	5	11.9	5.5	7.5	1	2.450	2.300	
VLB3 0055 A480	VLB3 0055 A480XX	13	5.5	7.5	15.6	7.5	10	1	2.450	2.300	
VLB3 0075 A480	VLB3 0075 A480XX	16.5	7.5	10	23	11	15	1	3.950	3.700	
VLB3 0110 A480	VLB3 0110 A480XX	23.5	11	15	28.2	15	20	1	3.950	3.700	
VLB3 0150 A480	VLB3 0150 A480XX	32	15	20	38.4	18.5	25	1	10.650	10.300	
VLB3 0185 A480	VLB3 0185 A480XX	40	18.5	25	48	22	30	1	10.650	10.300	
VLB3 0220 A480	VLB3 0220 A480XX	47	22	30	56.4	30	40	1	10.650	10.300	
VLB3 0300 A480	VLB3 0300 A480XX	61	30	40	73.2	37	50	1	17.500	17.200	
-	VLB3 0370 A480XX	76	37	50	91.2	45	60	1	-	17.200	
-	VLB3 0450 A480XX	89	45	60	107	55	75	1	-	17.200	
-	VLB3 0550 A480XX	110	55	75	132	75	100	1	-	24.000	
-	VLB3 0750 A480XX	150	75	100	180	90	125	1	-	24.000	
-	VLB3 0900 A480XX	180	90	125	216	110	150	1	-	35.600	
-	VLB3 1100 A480XX	212	110	150	254	132	175	1	-	35.600	

① Drive completa: (Unid potência, Unid lógica c/ Modbus RTU e Unid de controle c/ display e teclado). ② A ser complementado c/ a Unid Lógica e Unid Controle.
 ③ Carga Pesada: 150% sobrecarga durante 60s. ④ Carga Standard: 120% sobrecarga durante 60s. ⑤ Carga Standard não disponível para esta dimensão.

UNIDADE LÓGICA



Código	Descrição	Qtde	Peso
		n°	[kg]
VLBX L01	Unidade Lógica com CANopen	1	0.209
VLBX L02	Unidade Lógica com ProfiBUS	1	0.209
VLBX L03	Unidade Lógica com ProfiNET	1	0.209
VLBX L04	Unidade Lógica com Ethercat	1	0.209
VLBX L06	Unidade Lógica com Modbus RTU	1	0.209

UNIDADE CONTROLO



Código	Descrição	Qtde	Peso
		n°	[kg]
VLBX C00	Tampa de Vedação	4	0.128
VLBX C01	Display e Teclado	1	0.080
VLBX C02	Módulo comunicação USB	1	0.080
VLBX C03	Módulo comunicação Wi-Fi	1	0.080

ACESSÓRIOS



Código	Descrição	Qtde	Peso
		n°	[kg]
VLBX P01	Kit instalação de montagem na porta para monitor e teclado VLBX C01, IP65, cabo incluído	1	0.340
EXC RDU1	Display remoto, LCD touch gráfico, porta RS485 embutida, para monitorização e controlo remoto de, no máximo, 32 drives, proteção IP65 e 4X, 3metros de cabo	1	0.360
VLBX SM	Módulo Safe Torque Off (STO)	1	0.080

RESISTÊNCIA DE FRENAGEM

Código	Potência	Impedância	Potência Saída - Drive	Qtde	Peso
	[W]	[Ω]	[kW]	n°	[kg]
VLBX R390	100	390	0.4...0.75	1	0.260
VLBX R180	200	180	1.5...2.2	1	0.630
VLBX R047	200	47	4...5.5	1	0.500
VLBX R027	200	27	7.5...11	1	0.500
VLBX R018	800	18	15	1	4.200
VLBX R015	800	15	18.5...22	1	4.200
VLBX R007	1900	7.5	30...75	1	9.500

INDUTÂNCIAS TRIFÁSICA

Código	Consumo	Indutância	Potência Saída - Drive	Qtde	Peso
	[A]	[mH]	[kW]	n°	[kg]
VLBX L590	50	0.59	22...30	1	8.350
VLBX L370	80	0.37	37	1	12.500
VLBX L330	90	0.33	45	1	16.000
VLBX L300	100	0.30	55	1	19.000
VLBX L190	160	0.19	75	1	26.000
VLBX L140	200	0.14	90...110	1	32.000

FAZEMOS O SEU NEGÓCIO AVANÇAR

CONTACTOS:

Telef: +351 219 739 030

Email: vendas@dunbelt.pt

www.dunbelt.com

IMPORTADOR E DISTRIBUIDOR OFICIAL:



ENERGY AND AUTOMATION

