

# CONVERTIDORES DE FRECUENCIA SERIE VLB



 **Lovato**  
**electric**

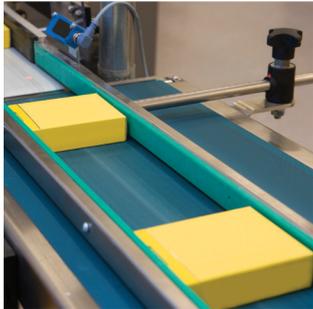
ENERGY AND AUTOMATION

# CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

## CAMPOS DE APLICACIÓN

### Embalaje

Máquinas automáticas y semi-automáticas de embalaje para cajas de cartón, bolsas de plástico, envoltorios o con celofán, etc.



### Maquinaria de transporte

Cintas transportadoras de productos para almacenes, empresas de transporte, etc.



### Industria de proceso de Alimentos

Maquinaria para panadería, bollería y pasta fresca, equipos de confitería, mezcladoras y liquadoras, equipos para dosificación líquida o con harina, etc.

### Equipos de lavado automático de coches



### Bombas

Ventiladores, secadores, tratamiento de aguas, etc.

### Ventiladores

Ventiladores para aire acondicionado, sistemas de refrigeración, compresores.



COMPACTO, VERSÁTIL  
Y ALTAS PRESTACIONES



CONVERTIDORES  
DE FRECUENCIA

**MONOFÁSICOS 0,4...2,2kW (240VAC)**  
**TRIFÁSICOS 0,4...110kW (400VAC)**

# serie VLB

MODULARIDAD Y DIAGNÓSTICO



Eficiencia clase IE2 (EN50598-2)

La eficiencia del convertidor es un 25% mayor que el valor de referencia para clase IE1.

## UNIDADES DE POTENCIA



## UNIDADES LÓGICAS



## UNIDADES DE CONTROL



Teclado y visor



Módulo USB



Módulo Wi-Fi

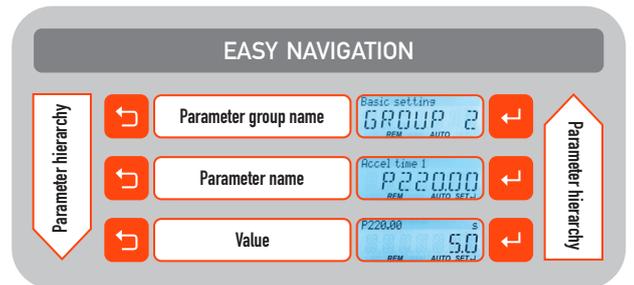
## MÓDULOS DE INTERFAZ DE USUARIO

- Intercambiables.
- Desmontable sin quitar alimentación.

### Ventajas

- Reutilizable en la mayoría de convertidores.
- Protección de ajustes con la capacidad de operar la unidad, incluso sin los módulos.

## TECLADO Y VISOR



### Ejemplo "tiempo de aceleración"

- Group 2 (ajustes básicos).
- Parámetro 20.

## MODULOS DE COMUNICACION USB Y WI-FI



Conexión con el Software VLBXSW. Acceso a parámetros del convertidor incluso sin alimentar el convertidor (por el módulo USB).

- Fácil ajuste de parámetros y repetibles mediante el software VLBXSW, descargable gratuitamente en el sitio web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).
- Diagnóstico (curvas de carga, parámetros de control PID, etc.).



## ■ CARACTERÍSTICAS EMC

Filtro supresor EMC integrado (EN61800-3), longitud de cable:

- hasta 3m para cat. C1 (para medidas de 0,4kW y 0,75kW)
- hasta 20m para cat. C2



## ■ MÓDULO DE SEGURIDAD STO (Safe Torque Off)



Clase de seguridad SIL 3 (IEC EN 61508)

Nivel de rendimiento e (EN ISO 13849-1)

## ■ MODO DE CONTROL DEL MOTOR

### Velocidad

Control V/f lineal o cuadrático o curva ECO (para ahorro de energía)

### Torque

Control vectorial en lazo abierto o cerrado

## ■ INSTALACIÓN "LADO A LADO"



Pueden instalarse múltiples convertidores de frecuencia sin dejar espacio libre lateral para ahorrar espacio.

## ■ DISPLAY REMOTO

EXCRDU1 es un display remoto, que permite la monitorización, control y mando a través de su pantalla táctil. El interface aislado RS-485 incorporado permite la conexión simultánea hasta 32 convertidores VLB. Los convertidores deben estar equipados con la unidad lógica Modbus RTU (código VLBXL06).

La configuración es completamente automática: el display remoto EXCRDU1 reconoce automáticamente el tipo de convertidor conectado.

- Mando del arranque y parada del motor.
- Posibilidad de invertir el sentido de rotación del motor.
- Regulación de frecuencia.
- Señalización de alarmas activas.
- Reproduce en el display los LEDs del convertidor.
- Monitorización de la temperatura del motor y de la disipación a través de gráfico de barras.
- Control PID.
- Monitorización de las principales medidas eléctricas.
- Posibilidad de alcanzar distancias largas gracias al interface aislado RS485 (hasta 600 metros entre el EXCRDU1 y la unidad más distante).
- Compatibilidad con DIN 96x96mm y ANSI 4" para el mercado USA.



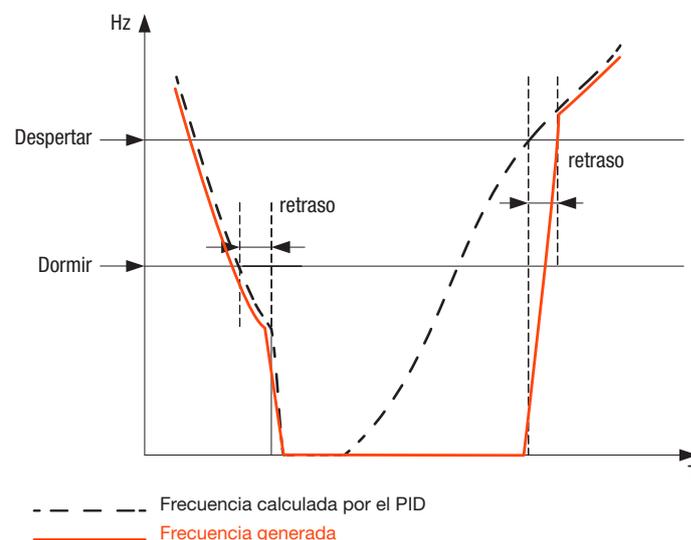
## ■ CONTROL PID

En algunas aplicaciones, como el control de bombas y ventiladores, el control PID integrado se utiliza para el ajuste automático de la velocidad del motor, con el fin de mantener constante una variable física, como la presión, la temperatura o el caudal. El valor de la variable controlada (realimentación) se monitoriza a través de un transductor conectado a una entrada analógica del convertidor, mientras que el controlador PID modula la frecuencia de salida para alcanzar el valor objetivo deseado (consigna).

El control PID también incluye las siguientes funciones:

- **sleep:** al alcanzar el valor de consigna de la variable controlada, el variador detiene el motor y entra en un modo de ahorro de energía;
- **wake-up:** durante la fase de reposo, si el variador detecta que la variable controlada se desvía del valor de consigna, vuelve a arrancar automáticamente el motor y ajusta su velocidad para perseguir el valor objetivo.

Ambas funciones son configurables con umbrales y retardos de disparo independientes.



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

VLB es un variador de frecuencia de dimensiones compactas, disponible en versión con alimentación monofásica o trifásica. Su versatilidad y las numerosas funciones integradas lo hacen adecuado para el control de aplicaciones como bombas, ventiladores, compresores, máquinas textiles, cintas transportadoras, máquinas de embalaje, ascensores. La estructura modular, compuesta por unidad de potencia, unidad lógica y unidad de control, lo hace extremadamente flexible para satisfacer cualquier requisito de la planta. Además, su carcasa compacta en forma de "libro" permite la instalación lado a lado sin necesidad de espacio para ventilación lateral. La interfaz de usuario, formada por un teclado con pantalla, permite configurar los parámetros de forma rápida e intuitiva. Como alternativa, se puede programar desde un PC con el software de configuración y supervisión VLBXSW mediante conexión con módulos USB o Wi-Fi opcionales. El supresor EMC integrado y el puerto de comunicación RS485 con protocolo Modbus-RTU (integrado en accionamientos completos tipo VLB3... A480) completan el equipamiento de hardware. Como alternativa, hay disponibles varias unidades lógicas opcionales con los buses de campo más comunes, así como una amplia gama de accesorios para ampliar las funcionalidades.

### Señales de referencia de velocidad.

- potenciómetro 0...10kΩ
- señales de tensión analógicas 0/2...10VDC, -10...+10VDC, 0...5VDC o señal analógica de corriente 0/4...20mA

- botones frontales del teclado
- panel de control remoto
- 15 velocidades preseleccionadas con entradas digitales
- motopotenciometro
- ajustes por protocolo modbus RTU (RS485).

### Entradas y salidas programables

- conexión pNp o nPn
- 5 entradas digitales
- 1 salida digital, 1 relé conmutado
- 2 entradas analógicas 0/2...10VDC, -10...+10VDC, 0...5VDC o 0/4...20mA seleccionable
- 1 salida analógica 0...10VDC o nable.

### Protecciones

- sobrecorriente
- cortocircuito de salida y defectos a tierra/masa
- sobretensión
- subtensión
- pérdida de fase
- sobrecarga térmica de motor ( $I^2t$ )
- protección térmica de motor por PTC
- sobrecarga de motor y de la resistencia de frenado
- sobrevelocidad
- inversión de giro.

### Funciones

- control de velocidad y par motor
- V/f lineal o curvas cuadráticas
- control vectorial en lazo abierto o cerrado
- control de ahorro energético ECO
- curvas en S
- búqueda rápida de velocidad

- acceso al bus DC
- inyección DC la parada o al arranque
- PID integrado con función "dormir" y "despertar"
- ciclos de frecuencia/tiempo programables
- adecuado para motores asíncronos o síncronos hasta 22kW
- distintas configuraciones de parámetros
- menú de usuario (parámetros favoritos)
- módulo de entrada Safe Torque Off (STO) clase SIL 3 (IEC EN 61508).

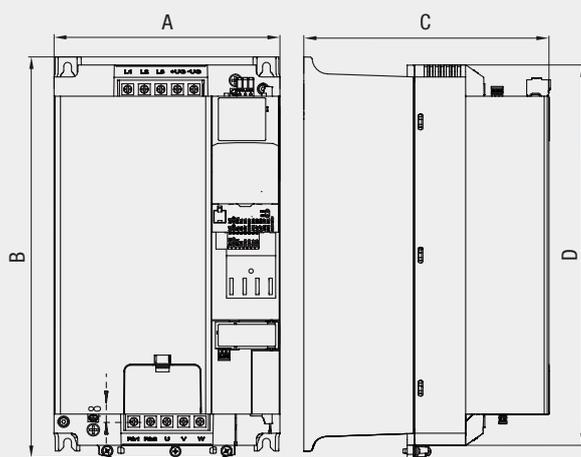
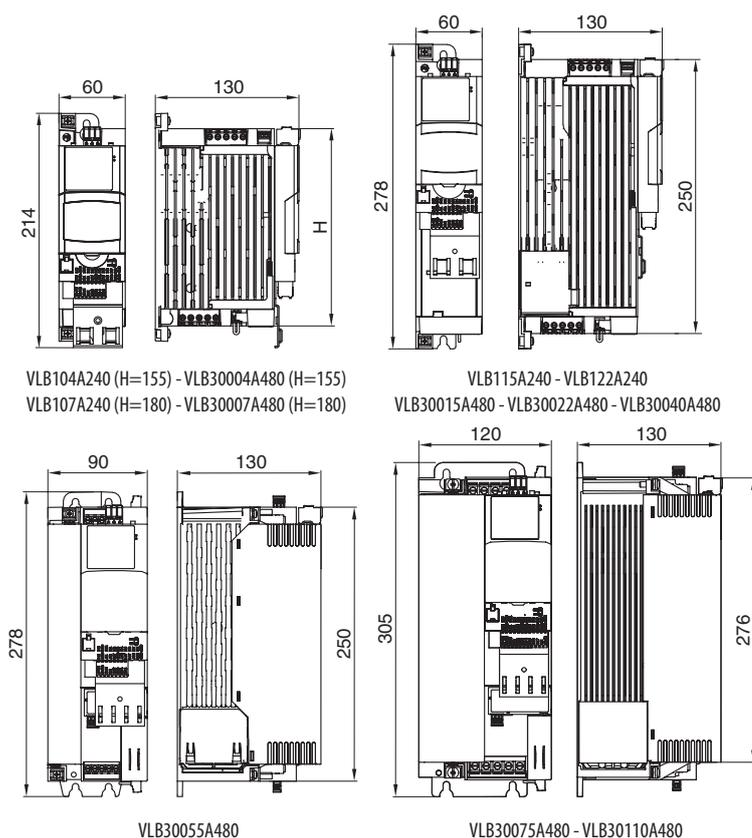
### Características operativas

- tensión de entrada:
  - VLB1: monofásica 200...240VAC
  - VLB3: trifásica 400...480VAC
- frecuencia de red: 50/60Hz
- frecuencia de salida: 0...599Hz
- sobrecarga de corriente: 150% durante 60s; 200% durante 3s
- grado de protección IEC: IP20
- temperatura de trabajo: -10...+60°C (45°C sin desclasificación)
- altura máxima: 4000m (con desclasificación por encima de 1000 m)
- humedad relativa: 5...95% (sin condensación)
- instalación "lado a lado"
- supresor EMC integrado (EN61800-3)
- clase de eficiencia IE2 (EN50598-2).

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, RCM. Conforme a normas: EN6 1800-5-1, UL 61800-5-1, CSA 22.2 N°. 274.

## DIMENSIONES [mm]



	A	B	C	D
VLB30150A480 ①	180	384	165	342
VLB30185A480 ①	180	384	165	342
VLB30220A480 ①	180	384	165	342
VLB30300A480 ①	180	384	165	342
VLB30370A480	250	520	230	450
VLB30450A480	250	520	230	450
VLB30550A480	250	623	265	536
VLB30750A480	250	623	265	536
VLB30900A480	258	775	304	685
VLB30900A480	258	775	304	685

① Número de lote que empieza por la letra E o superior.

## REFERENCIAS PARA PEDIDOS

### UNIDADES COMPLETAS Y DE POTENCIA



Código de pedido	Unidades de potencia ②	CARGA PESADA ③			CARGA NORMAL ④			Uds. de emb. n°	Peso	
		le [A]	Potencia de motor trifásico [kW]	[HP]	le [A]	Potencia de motor trifásico [kW]	[HP]		Convertidores completos [kg]	Unidades de potencia [kg]
Alimentación monofásica 200...240VAC 50/60Hz										
-	VLB104A240XX	2,4	0,4	0,5	⑤	⑤	⑤	1	-	0,850
-	VLB107A240XX	4,2	0,75	1	⑤	⑤	⑤	1	-	1,050
-	VLB115A240XX	7	1,5	2	⑤	⑤	⑤	1	-	1,400
-	VLB124A240XX	9,6	2,2	3	⑤	⑤	⑤	1	-	1,400
Alimentación trifásica 380...480VAC 50/60Hz										
VLB30004A480	VLB30004A480XX	1,3	0,4	0,5	⑤	⑤	⑤	1	1,000	0,850
VLB30007A480	VLB30007A480XX	2,4	0,75	1	⑤	⑤	⑤	1	1,200	1,050
VLB30015A480	VLB30015A480XX	3,9	1,5	2	⑤	⑤	⑤	1	1,550	1,400
VLB30022A480	VLB30022A480XX	5,6	2,2	3	⑤	⑤	⑤	1	1,550	1,400
VLB30040A480	VLB30040A480XX	9,5	4	5	11,9	5,5	7,5	1	1,550	1,400
VLB30055A480	VLB30055A480XX	13	5,5	7,5	15,6	7,5	10	1	2,500	2,350
VLB30075A480	VLB30075A480XX	16,5	7,5	10	23	11	15	1	3,950	3,750
VLB30110A480	VLB30110A480XX	23,5	11	15	28,2	15	20	1	3,950	3,750
VLB30150A480	VLB30150A480XX	32	15	20	38,4	18,5	25	1	10,650	10,350
VLB30185A480	VLB30185A480XX	40	18,5	25	48	22	30	1	10,650	10,350
VLB30220A480	VLB30220A480XX	47	22	30	56,4	30	40	1	10,650	10,350
VLB30300A480	VLB30300A480XX	61	30	40	73,2	37	50	1	10,650	10,350
-	VLB30370A480XX	76	37	50	91,2	45	60	1	-	17,250
-	VLB30450A480XX	89	45	60	107	55	75	1	-	17,250
-	VLB30550A480XX	110	55	75	132	75	100	1	-	24,050
-	VLB30750A480XX	150	75	100	180	90	125	1	-	24,050
-	VLB30900A480XX	180	90	125	216	110	150	1	-	35,650
-	VLB31100A480XX	212	110	150	254	132	175	1	-	35,650

① Convertidor completo (unidad de potencia, unidad lógica con Modbus RTU y display de y teclado). ② Completar con unidades lógica y de control. ③ Carga pesada: 150% de sobrecarga durante 60s. ④ Carga normal: 120% de sobrecarga durante 60s. ⑤ El funcionamiento con carga normal no está disponible para este tamaño.

### UNIDADES LOGICAS



Código de pedido	Descripción	Uds. de embalaje n°	Peso [kg]
VLBXL01	Unidad lógica con CANopen	1	0,209
VLBXL02	Unidad lógica con ProfiBUS	1	0,209
VLBXL03	Unidad lógica con ProfiNET	1	0,209
VLBXL04	Unidad lógica con Ethercat	1	0,209
VLBXL06	Unidad lógica con Modbus RTU	1	0,209
VLBXL07	Unidad lógica sin puerto de comunicación	1	0,209
VLBXL08	Unidad lógica con protocolo Modbus TCP	1	0,209
VLBXL09	Unidad lógica con protocolo IO-Link	1	0,209

### UNIDADES DE CONTROL



Código de pedido	Descripción	Uds. de embalaje n°	Peso [kg]
VLBXC00	Tapa de cierre	4	0,128
VLBXC01	Visor y teclado	1	0,095
VLBXC02	Módulo de comunicación USB	1	0,095
VLBXC03	Módulo de comunicación Wi-Fi	1	0,095

### ACCESORIOS



Código de pedido	Descripción	Uds. de embalaje n°	Peso [kg]
VLBXP01	Kit de instalación montaje a puerta para display y teclado VLBXC01, IP65, cable incluido	1	0,340
EXCRDU1	Display remoto, LCD gráfico, pantalla táctil, puerto RS485 incorporado, para monitorización y control de máximo 32 convertidores, protección IP65 y 4X, cable de 3m de longitud	1	0,360
VLBXSMM	Módulo de entrada de seguridad	1	0,080
LPCPA001	Potentiometer 1kOhm, 1 turn, with knob, IP66, IP67 and IP69K on the front side	1	0,040

También hay disponibles resistencias de frenado, reactancias de línea trifásicas y reactancias de motor trifásicas. Para más detalles, consulte [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

## CONVERTIDORES DE FRECUENCIA SERIE VLB



ENERGY AND AUTOMATION

### LOVATO ELECTRIC S.P. A.

via Don E. Mazza, 12  
24020 Gorle (Bergamo), ITALY  
tel +39 035 4282111  
info@LovatoElectric.com

[www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)



Los productos descritos en esta publicación pueden ser modificados o perfeccionados en cualquier momento. Las descripciones, los datos técnicos y funcionales, los dibujos y las instrucciones de este folleto deben considerarse meramente indicativos y por lo tanto carecen de valor contractual. Asimismo, se recuerda que estos productos deben ser utilizados por personal cualificado y de conformidad con las normativas vigentes en materia de instalación de equipos eléctricos a fin de evitar daños personales o materiales.