

# NAPĘDY DO ZMIANY PRĘDKOŚCI



  
**electric**

ENERGY AND AUTOMATION

KOMPAKTOWE, UNIWERSALNE,  
O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI



TRÓJFAZOWE NAPĘDY  
DO ZMIANY PRĘDKOŚCI  
OD 0,4 DO 75kW

## APLIKACJE

### Automatyczne myjnie samochodowe

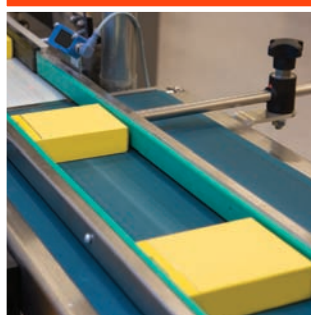


**Pompy,**  
wentylatory, systemy  
oczyszczania wody,  
wodociągi, itp.

**Pakowanie**  
automatyczne  
i półautomatyczne  
maszyny pakujące  
do kartonów, toreb  
lub pudełek, itp.



**Wentylatory,**  
systemy wentylacji,  
systemy chłodzenia,  
sprężarki.



**Taśmociągi,**  
przeñośniki taśmowe  
w systemach  
magazynowania, itp.



**Przemysłowe maszyny**  
**spożywcze,** maszyny  
konfekcyjne, mieszadła  
i blendery, maszyny dozujące,  
itp.



# seria VLB3

## MODUŁOWOŚĆ I DIAGNOSTYKA



Klasa sprawności IE2 (EN50598-2)  
Sprawność napędu jest o 25% wyższa niż wartość odniesienia w klasie IE1.

### JEDNOSTKA NAPĘDOWA



### MODUŁ LOGICZNY



### JEDNOSTKA STERUJĄCA



Wyświetlacz i klawiatura



Moduł USB



Moduł Wi-Fi

### ■ JEDNOSTKI STERUJĄCE

- wymienne,
- wyjmowane bez konieczności odłączania zasilania.

#### Zalety

- do zastosowania z wszystkimi napędami,
- ochrona ustawień z możliwością pracy nawet bez jednostki sterującej.

### ■ WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA



#### Przykład: "czas rozruchu"

- Grupa 2 (menu podstawowe).
- Parametr 20.

### ■ MODUŁY KOMUNIKACJI USB I WI-FI



Połączenie przy użyciu programu VLBX SW. Dostęp do parametrów bez konieczności zasilania napędu (dla modułu USB).

- proste ustawienia parametrów z możliwością powielania,
- diagnostyka (krzywe obciążenia, kontrola parametrów PID, itp.).

Modbus-RTU

CANopen

PROFI BUS

PROFI NET

EtherCAT

## ■ CHARAKTERYSTYKA EMC

Wbudowany filtr EMC (EN61800-3), długość przewodu do silnika:

- do 3m - kat. C1
- do 20m - kat. C2



## ■ MODUŁ BEZPIECZEŃSTWA (Safe Torque Off)



Poziom wydajności według ISO 13849-1 (EN 954-1)  
Klasa bezpieczeństwa SIL 3 wg EN 62061 / EN 61800-5-2

## ■ METODY STEROWANIA SILNIKIEM

### Moment obrotowy

Stały lub zmienny moment obrotowy lub tryb ECO (oszczędzanie energii)

### Prędkość

Kontrola wektorowa w pętli otwartej lub zamkniętej

## ■ MONTAŻ JEDEN OBOK DRUGIEGO



Napędy można instalować obok siebie bez konieczności pozostawienia przestrzeni wentylacyjnej.

## ■ ZDALNY PANEL

EXCRDU1 posiada podświetlany graficzny wyświetlacz LCD z ekranem dotykowym oraz interfejs RS-485 do zdalnego połączenia. Zdalny panel umożliwia wyświetlanie informacji z podłączonych do niego urządzeń oraz zapewnia kompletny monitoring, kontrolę i sterowanie. Konfiguracja urządzenia jest w pełni automatyczna: EXCRDU1 rozpoznaje automatycznie podłączone urządzenie. Do jednego panelu zdalnego można podłączyć jednocześnie do 32 urządzeń (z różnymi ustawieniami konfiguracji).

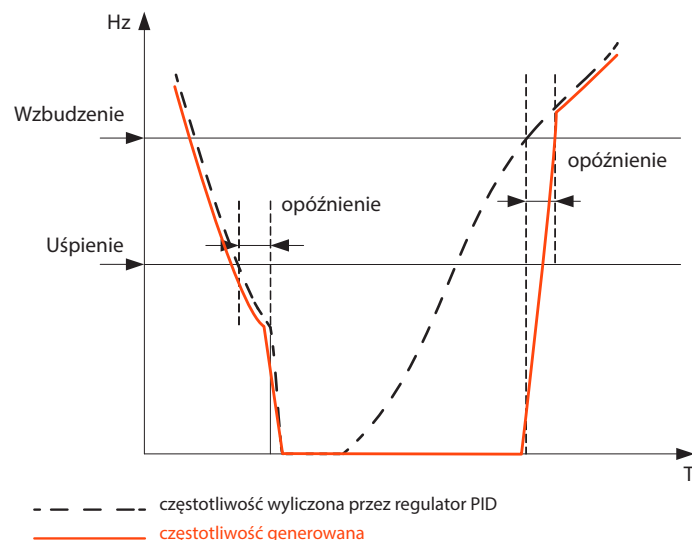
- Sterowanie rozruchem i zatrzymaniem silnika.
- Możliwość zmiany kierunku obrotów silnika.
- Regulacja częstotliwości. Sygnalizacja aktywnych alarmów.
- Odzworowanie na ekranie wskaźników LED dostępnych na panelu przemiennika (ERR, RUN, READY).
- Kontrola temperatury silnika i radiatora (wykres graficzny).
- Sterowanie regulatorem PID.
- Kontrola głównych parametrów elektrycznych.
- Możliwość podłączenia na dużą odległość przy użyciu RS-485 (do 600 metrów między EXCRDU1 i kontrolowanym urządzeniem).
- Kompatybilny z normą DIN (96x96mm) i ANSI 4" (dla USA).



## ■ REGULATOR PID

Stosuje się w aplikacjach (na przykład pomp czy wentylatorów), gdzie częstotliwość wyjściowa napędu musi zapewnić stały przepływ czy ciśnienie. Poprzez wejście analogowe następuje odczyt wartości kontrolowanej zmiennej, a regulator PID na podstawie sygnału zwrotnego, ustawi prędkość silnika, tak by zbliżyć się do wartości zmiennej, która została zaprogramowana. Regulator PID zawiera również funkcje:

- **uśpienia:** jeśli obliczona częstotliwość jest niższa niż ustawiony limit (prędkość obrotowa silnika zbliża się do minimalnej dopuszczanej wartości, napęd nie jest wymagany), to silnik zostaje zatrzymany w celu unikania strat energii.
  - **wzbudzenia:** podczas fazy uśpienia, kiedy wyliczona częstotliwość wzrasta powyżej wartości ustawionej, napęd wzbudza silnik do prędkości zadanej bez konieczności ręcznego uruchamiania.
- Obie funkcje posiadają czas opóźnienia zadziałania, by unikać niepotrzebnych cykli rozruchu i zatrzymania silnika.



## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

VLB3 jest napędem o kompaktowych wymiarach i trójfazowym zasilaniu. Urządzenia idealnie nadają się do zastosowania ogólnego, a w szczególności, dzięki wykorzystaniu specjalnych funkcji (krzywa S, PID, kontrola stałego momentu obrotowego) do sterowania podnośnikami czy wentylatorami i pompami. Urządzenia nie wymagają dodatkowej przestrzeni wentylacyjnej, dlatego można je montować obok siebie. Interfejs użytkownika opiera się o wbudowany wyświetlacz i klawiaturę, dzięki którym użytkownik ma intuicyjny dostęp do parametrów konfiguracji, opisanych i oznaczonych kodem. Przy użyciu komunikacji USB lub Wi-Fi programowanie, monitoring i diagnostyka mogą być wykonane z zastosowaniem komputera. Wyposażenie napędu uzupełnia wbudowany interfejs komunikacji RS485 z protokołami Modbus RTU i filtr EMC do 30kW. Inny typ komunikacji dostępny jest przy użyciu wymiennych modułów dodatkowych VLBX... Moduły logiczne i jednostki sterujące można nabyć osobno.

### Regulację prędkości można uzyskać przez:

- potencjometr zewnętrzny 0...10k $\Omega$
- sygnał napięciowy -10...10VDC (dwubiegunowy) lub prądowy 0/4...20mA
- przyciski na klawiaturze
- przez opcjonalny panel zdalny
- 15 ustalonych prędkości przez wejścia cyfrowe
- regulator silnika
- sygnały przesłane przez RS485.

### Programowalne wejścia/wyjścia

- wybieralna logika wej./wyj.: pNp lub nPn
- 5 wejść cyfrowych
- 1 wyjście cyfrowe, 1 wyj. przekaźnikowe z 1 zestykiem C/O
- 2 wej. analogowe programowalne: napięciowe -10...+10VDC (dwubiegunowe) lub prądowe 0/4...20mA
- 1 wyjście analogowe programowalne: napięciowe 0...10VDC lub prądowe 0/4...20mA.

### Zabezpieczenia

- przeciążenie prądowe
- zwarcie na wyjściu i zwarcie doziemne
- nadnapięciowe i podnapięciowe oraz zanik fazy
- przeciążenie termiczne silnika (I2C)
- ochrona termiczna PTC silnika
- przeciążenie napędu i rezystora hamowania
- przekroczenie prędkości i jej inwersja.

### Funkcje

- kontrola prędkości lub momentu obrotowego
- stały lub zmienny moment obrotowy V/f
- kontrola wektorowa w pętli otwartej lub zamkniętej
- kontrola oszczędzania energii ECO
- krzywa S
- szybkie wyszukiwanie prędkości
- dostęp do szyny DC
- hamowanie obwodem DC i załączanie obwodu DC podczas rozruchu
- wbudowany regulator PID z progami dla funkcji uśpienia i wzbudzenia

- programowalne cykle częstotliwość/czas
- dedykowane do silników asynchronicznych lub ze stałymi magnesami
- wybór różnych konfiguracji parametrów
- menu użytkownika (preferowane parametry)
- moduł bezpieczeństwa (STO) klasy SIL 3 (EN62061 / EN61800-5-2).

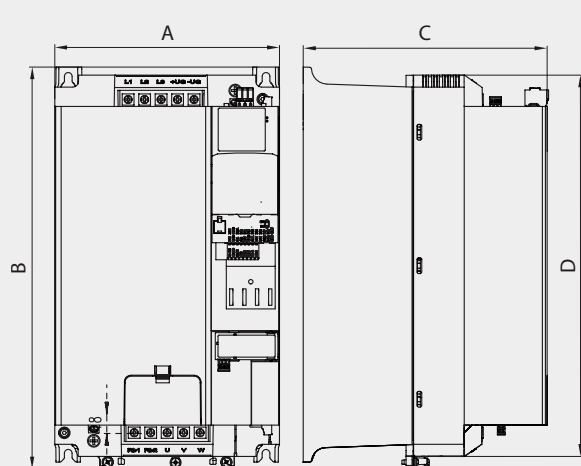
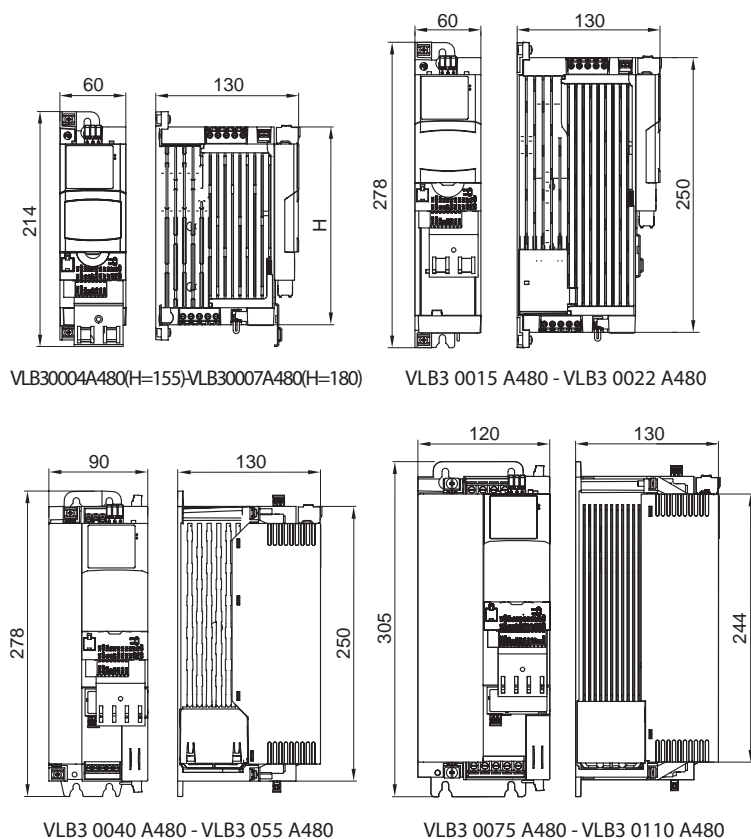
### Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: trójfazowe 400...480VAC
- znamionowy prąd roboczy Ie: 1,3...66A
- częstotliwość sieci: 45...65Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...599Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60s; 200% przez 0,5s
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
  - temperatura pracy: -10...+60°C (do 45°C bez zmiany wartości znamionowych)
  - wysokość maksymalna n.p.m.: 3000m (ze zmianą wartości znamionowych)
  - wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji)
- montaż jeden obok drugiego
- wbudowany filtr EMC (EN61800-3), długość przewodów silnika: do 3m kat. C1; do 20m kat. C2
- klasa sprawności IE2 (EN50598-2).

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, CSA, EAC.  
Zgodne z normami: EN61800-5-1, UL61800-5-1, CSA 22.2 nr 274.

## WYMIARY [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

## JAK ZAMAWIAĆ

### NAPĘDY ORAZ JEDNOSTKI NAPĘDOWE



VLB3...

VLB3...XX

Kod	Napęd ❶	Jednostka napędu ❷	OBCIĄŻENIE CIĘŻKIE ❸			OBCIĄŻENIE NORMALNE ❹			Ilość w opak. szt.	Masa	
			le	moc silnika 3F przy 400VAC		le	moc silnika 3F przy 400VAC			Napęd [kg]	Jedno. napęd. [kg]
			(A)	[kW]	[HP]	(A)	[kW]	[HP]			
	VLB3 0004 A480	VLB3 0004 A480XX	1.3	0.4	0.54	1.5	0.75	1	1	0.850	0.800
	VLB3 0007 A480	VLB3 0007 A480XX	2.4	0.75	1	2.7	1.5	2	1	1.100	1.000
	VLB3 0015 A480	VLB3 0015 A480XX	3.9	1.5	2	4.5	2.2	3	1	1.380	1.350
	VLB3 0022 A480	VLB3 0022 A480XX	5.6	2.2	3	6.4	4	5	1	1.380	1.350
	VLB3 0040 A480	VLB3 0040 A480XX	9.5	4	5	10.9	5.5	7.5	1	2.450	2.300
	VLB3 0055 A480	VLB3 0055 A480XX	13	5.5	7.5	15	7.5	10	1	2.450	2.300
	VLB3 0075 A480	VLB3 0075 A480XX	17	7.5	10	19.6	11	15	1	3.950	3.700
	VLB3 0110 A480	VLB3 0110 A480XX	23.3	11	15	27.1	15	20	1	3.950	3.700
	VLB3 0150 A480	VLB3 0150 A480XX	32	15	20	36.9	18.5	25	1	10.650	10.300
	VLB3 0185 A480	VLB3 0185 A480XX	40	18.5	25	46.1	22	30	1	10.650	10.300
	VLB3 0220 A480	VLB3 0220 A480XX	47	22	30	54.2	30	40	1	10.650	10.300
	VLB3 0300 A480	VLB3 0300 A480XX	66	30	40	76.1	37	50	1	17.500	17.200
	-	VLB3 0370 A480XX	76	37	50	87	45	60	1	-	17.200
	-	VLB3 0450 A480XX	89	45	60	102	55	75	1	-	17.200
	-	VLB3 0550 A480XX	110	55	75	126	75	100	1	-	24.000
	-	VLB3 0750 A480XX	150	75	100	173	90	125	1	-	24.000

❶ Komplet przemiennik częstotliwości (napęd, moduł logiczny z Modbus RTU i jednostka sterująca z klawiaturą i wyświetlaczem)

❷ Do uzupełnienia: moduł logiczny i jednostka sterująca. ❸ Obciążenie ciężkie: 150% przeciążenie przez 60 sek.

❹ Obciążenie normalne: 120% przeciążenie przez 60 sek.

### MODUŁY LOGICZNE



VLBX L...

Kod	Opis	Ilość/opak. szt.	Masa [kg]
VLBX L01	Moduł CANopen	1	0.209
VLBX L02	Moduł ProfIBUS	1	0.209
VLBX L03	Moduł ProfiNET (tylko na zapytanie)	1	0.209
VLBX L04	Moduł Ethercat (tylko na zapytanie)	1	0.209
VLBX L06	Moduł Modbus RTU	1	0.209

### JEDNOSTKI STERUJĄCE



VLBX C01



VLBX C02

Kod	Opis	Ilość/opak. szt.	Masa [kg]
VLBX C00	Zaślepka	4	0.128
VLBX C01	Wyświetlacz i klawiatura	1	0.032
VLBX C02	Moduł komunikacji USB	1	0.032
VLBX C03	Moduł komunikacji Wi-Fi	1	0.032

### AKCESORIA



EXCRDU1

Kod	Opis	Ilość/opak. szt.	Masa [kg]
VLBX P01	Zestaw do montażu VLBX C01 na drzwiach szafy	1	0.032
EXC RDU1	Zdalny panel, dotykowy ekran graficzny LCD, do nadzoru i zdalnej kontroli do 32 napędów, stopień ochrony IP65 / 4X, przewód o długości 3m	1	0.360
VLBX SM	Moduł bezpieczeństwa (STO)	1	0.032

### REZYSTORY HAMOWANIA

Kod	Moc [W]	Rezystancja [Ω]	Moc napędu [kW]	Ilość/opak. szt.	Masa [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

### DAWIKI FILTRUJĄCE (INDUKTANCJA)

Kod	Prąd [A]	Induktancja [mH]	Moc napędu [kW]	Ilość/opak. szt.	Masa [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	11.500
VLBX L300	100	0.30	55	1	16.500
VLBX L190	160	0.19	75	1	22.500



ENERGY AND AUTOMATION

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

LOVATO ELECTRIC Sp. z o.o.

ul. Zachodnia 3  
55-330 Błonie k. Wrocławia

tel 71 7979 010  
faks 71 7979 020  
[info@LovatoElectric.pl](mailto:info@LovatoElectric.pl)

Znajdź nas na



Zawarte w publikacji opisy produktów mogą zostać zmienione i ulepszone w dowolnej chwili. Opisy katalogowe oraz szczegóły, tj. dane techniczne i działania, schematy i rysunki oraz instrukcje, nie mają wartości kontraktowej. Ponadto, w celu uniknięcia szkód oraz zagrożeń zdrowia i życia, produkty powinny być instalowane i używane przez wykwalifikowany personel zgodnie ze standardami eksploatacji systemów elektrycznych.