



- Wykonania jednofazowe do 2,2kW/3HP i trójfazowe do 110kW/150HP.
- Funkcje specjalne do sterowania pompami i wentylatorami przy użyciu regulatora PID.
- Ochrona ziemnozwarciowa.
- Wbudowany filtr EMC dla wszystkich wersji.
- Wybór trybu kontroli silnika: V/f, wektorowy, oszczędzanie energii.
- Programowalne funkcje wejść i wyjść cyfrowych i analogowych.

**Przemienne częstotliwości**

Seria VLA1 (jednofazowe) .....	6 - 3
Seria VFNC3 (jednofazowe) .....	6 - 4
Seria VLB3 (trójfazowe) .....	6 - 5
Seria VFS15 (trójfazowe) .....	6 - 6

**Akcesoria**

Dławiki trójfazowe .....	6 - 8
Rezystory hamowania .....	6 - 8
Inne akcesoria .....	6 - 9

**Wymiary**

**6 - 10**

**ROZDZ. - STR.**

The screenshot displays the 'Diagnose' tab of the Lovato VLB3 software interface. It shows a navigation menu on the left with options like 'Basic Setup', 'Motor Control', and 'Function & I/O Setup'. The main area is divided into several sections:

- Operating mode:** Shows 'Disabled [5]' and 'Process controller off'.
- DC-bus voltage:** 546 V
- Frequency endpoint:** 25.0 Hz
- V/f frequency motor:** 25.0 Hz
- Torque demand value:** 0.000 Nm
- Actual torque:** 0.438 Nm
- Actual motor voltage:** 197 VAC
- Actual motor current:** 1.0 A
- CI402 statusword:** Ready to switch on; Switched on
- Device state:** Operation enabled
- Safe TorqueOff:** Disabled
- Warning active:** Disabled
- Error code:** No Error [2]
- Cause of disable:** -
- Cause of quick stop:** -
- Cause of stop:** -
- Heatsink temperature:** 31.6 °C
- Device utilisation I:** 29 %
- Motor utilisation I\*:** 0 %
- Modes of operation display:** MS-Velocity mode [-2]
- Motor control mode:** VFC open loop [8]
- Active control source:** Network [1]
- Active setpoint source:** Network, Setpoint [5]

At the bottom, a summary bar shows key values: 546 V, 1,0 A, 197 VAC, 750 rpm, 25,5 Hz, and Operation enable [6].



Str. 6-3 i 4

**VLA1...**

- Zasilanie jednofazowe 200...240VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,2...2,2kW (240V).
- Zgodne z normami IEC/EN 61800-3 kat. C2 bez zewnętrznych filtrów.
- Moduł USB do programowania parametrów (opcja).



Str. 6-5

**VFNC3...**

- Zasilanie jednofazowe 200...240VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,2...2,2kW (240V).
- Zgodne z normami IEC/EN 61800-3 kat. C1 lub kat. C2 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany port RS485, protokół Modbus RTU.
- Dławiki trójfazowe (opcja).



Str. 6-6

**VLB3...**


- Zasilanie trójfazowe 400...480VAC.
- Moc silnika trójfazowego dla obciążeń ciężkich od 0,4 do 110kW(400V), dla obciążeń standardowych do 132kW(400V).
- Zgodne z normami IEC/EN 61800-3 kat. C1 lub kat. C2 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany obwód hamowania.
- Moduł bezpieczeństwa STO (opcja).
- Dławiki trójfazowe (opcja).
- Rezystory hamowania (opcja).
- Protokoły komunikacyjne: Modbus RTU, CANopen, Profibus, Profinet oraz Ethercat.
- Moduły USB i Wi-Fi do programowania parametrów (opcja).



Str. 6-6

**VFS15...**

- Zasilanie trójfazowe 380...500VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,4...15kW(400V).
- Zgodne z normami IEC/EN 61800-3 kat. C2 lub kat. C3 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany port RS485, protokół Modbus RTU.
- Wbudowany obwód hamowania.
- Moduł bezpieczeństwa STO.
- Dławiki trójfazowe (opcja).
- Rezystory hamowania (opcja).

Opis		 <b>VLA1</b> jednofazowe	 <b>VFNC3</b> jednofazowe	 <b>VLB3</b> trójfazowe	 <b>VFS15</b> trójfazowe
		Moc silnika trójfazowego (kW)	Obciążenie standardowe Obciążenie ciężkie	—	—
Typ sterowania		●	●	●	●
Liniowy (stały moment obrotowy) V/f		●	●	●	●
Wektory bezczujnikowy		—	●	●	●
Automatyczne zwiększanie momentu obrotowego		●	●	●	●
Zmienny moment obrotowy (do pomp i wentylatorów)		—	●	●	●
Oszczędzanie energii		—	●	●	●
Wektory ze sprzężeniem zwrotnym (z enkodera)		—	—	●	—
Maksymalna częstotliwość na wyjściu		599Hz	400Hz	599Hz	500Hz
Przeciążenie		150% przez 60s	150% przez 60s	150% przez 60s	150% przez 60s
Interfejs komunikacji RS485		—	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Protokoły komunikacji		—	Modbus-RTU	Modbus-RTU, Profinet, CANopen, Ethercat, Profibus,	Modbus-RTU, Profibus
Wejścia cyfrowe (wejścia oznaczone ❶ mogą być używane jako analogowe lub jako cyfrowe)		5	4+1❶	5	6+2❶
Wyjścia cyfrowe		2	2	2	3
Wejścia analogowe (wejścia oznaczone ❷ mogą być używane jako analogowe lub jako cyfrowe)		2	1❷	2	1+2❷
Wyjścia analogowe		1	1	1	1
Praca cykliczna (częstotliwość/czas)		●	—	●	—
Wbudowany potencjometr		—	●	—	●
Autostrojenie		—	●	—	●
Regulator PID		●	●	●	●
Funkcja PID: UŚPIENIE		●	●	●	●
Funkcja PID: WZBUDZENIE		●	—	●	—
Regulator silnika		●	●	●	●
Sterowanie silnikiem trójfazowym		●	●	●	●
Hamowanie DC		●	●	●	●
Zaprogramowane wartości częstotliwości		●	●	●	●
Funkcje do pomp i wentylatorów		●	●	●	●
Automatyczny dobór prędkości		●	●	●	●
Wejście czujnika PTC		—	—	●	●
Moduł bezpieczeństwa według EN ISO 13849-1		—	—	Opcja	●

## Seria VLA1.



VLA1...

## Akcesoria do VLA1.



VLAX C01



VLAX C02



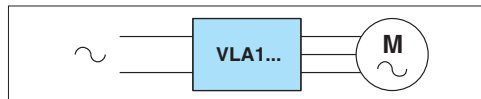
VLAX P01

Kod zamówienia	Ie	Moc silnika trójfazowego przy 240VAC		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
		[kW]	[HP]		

Zasilanie jednofazowe 200...240VAC (50/60Hz).  
Wyjście do silnika trójfazowego maks. 240VAC.  
Wbudowany filtr EMC kat. C2.

new

VLA1 02 A240	1,7	0,25	0,33	1	0,750
VLA1 04 A240	2,4	0,4	0,5	1	0,750
VLA1 07 A240	4,2	0,75	1	1	0,950
VLA1 15 A240	7	1,5	2	1	1,350
VLA1 22 A240	9,6	2,2	3	1	1,350



Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
VLAX C02	Moduł komunikacji USB	1	0,050
VLAX P01	Zestaw z klawiaturą VLAX C01 do montażu na drzwiach szafy. IP65, Type 4/4X. W komplecie kabel łączący o długości 3m.	1	0,340

new

## Charakterystyka ogólna

VLA1 jest przetwornikiem kompaktowym o wysokiej wydajności. Posiada różne tryby sterowania silnikiem, takie jak stały lub zmienny moment obrotowy V/f i kontrolę wektorową bezczujnikową. Urządzenie jest wszechstronne i może być stosowane w szerokim spektrum aplikacji, takich jak sterowanie automatycznych drzwi/bram, maszyny montażowe, maszyny pakujące, przenośniki taśmowe czy pompy i wentylatory, w tych ostatnich dzięki funkcji regulatora PID i automatycznego strojenia prędkości silnika. Przetworniki są łatwe w instalacji i programowaniu. Interfejs użytkownika, w oparciu o wyświetlacz i klawiaturę, który można zamontować na drzwiach szafy sterującej, umożliwia intuicyjne ustawienia parametrów, dzięki rozszerzonym opisom funkcji. Dodatkowo, przy użyciu modułu komunikacji USB i komputera z zainstalowanym oprogramowaniem VLBXSW, które można pobrać z naszej strony internetowej, użytkownik ma możliwość modyfikacji ustawień, monitoringu czy diagnostyki.

## SYGNAŁY DO REGULACJI PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości uzyskuje się przez:

- potencjometr zewnętrzny 0..10kΩ
- sygnały analogowe: napięciowe 0..10VDC lub prądowe 0/4..20mA
- przyciski na klawiaturze
- zestaw klawiatury montowanej na drzwiach
- wybór 15 prędkości przez wejścia cyfrowe
- regulator silnika.

## PROGRAMOWALNE WEJŚCIA I WYJŚCIA

- programowalna logika wejść/wyjść: pNp lub nPn
- 5 wejść cyfrowych
- 1 wyjście cyfrowe, 1 wyjście przekaźnikowe (zestyk C/O)
- 2 wejścia analogowe: napięciowe 0..10VDC lub prądowe 0/4..20mA
- 1 wyjście analogowe: napięciowe 0..10VDC lub prądowe 0/4..20mA.

## ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie prądowe
- zwarcie na wyjściu i zwarcie doziemne
- nadnapięciowe (wzrostowe)
- podnapięciowe
- zanik fazy
- przeciążenie termiczne silnika (I<sup>2</sup>t)
- przekroczenie prędkości
- inwersja obrotów.

## FUNKCJE

- kontrola prędkości
- stały lub zmienny moment obrotowy V/f
- kontrola wektorowa w pętli otwartej
- automatyczne strojenie prędkości
- hamowanie obwodem DC i zataczanie obwodu DC podczas rozruchu
- regulator PID z progami uśpienia i wzbudzenia
- programowalne cykle częstotliwość/czas
- różne konfiguracje dla wybranych parametrów
- menu użytkownika (preferowane parametry)
- oprogramowanie do ustawień i monitoringu VLBXSW, do pobrania ze strony [www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl).

## Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: jednofazowe 200...240VAC
- znamionowy prąd roboczy Ie: 1,7...9,6A
- częstotliwość sieci: 45...65Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...599Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60s; 200% przez 3s
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia:
  - temperatura pracy: -10...+55°C (do 45°C bez obniżania wartości znamionowych)
  - wysokość maksymalna n.p.m.: 2000m (bez obniżania wartości znamionowych)
  - wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji)
- montaż jeden obok drugiego
- wbudowany filtr EMC (EN61800-3), kat. C2
- klasa efektywności energetycznej: IE2 (EN50598-2).

## Certyfikaty i zgodności

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



## Seria VFNC3.



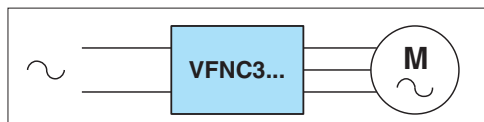
VFNC3...

Kod zamówienia	le ①	Moc silnika trójfazowego przy 240VAC		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
	[A]	[kW]	[HP]		
Zasilanie jednofazowe 200...240VAC (50/60Hz). Wyjście do silnika trójfazowego maks. 240VAC. Wbudowany filtr EMC kat. C1.					
<b>VFNC3S 2002 PLW</b>	1,4	0,2	0,25	1	1,100
<b>VFNC3S 2004 PLW</b>	2,4	0,4	0,5	1	1,260
<b>VFNC3S 2007 PLW</b>	4,2	0,75	1	1	1,348
<b>VFNC3S 2015 PLW</b>	7,5	1,5	2	1	1,960
<b>VFNC3S 2022 PLW</b>	10	2,2	3	1	1,985

Zasilanie jednofazowe 200...240VAC (50/60Hz).  
Wyjście do silnika trójfazowego maks. 240VAC.  
Wbudowany filtr EMC kat. C1.

<b>VFNC3S 2002 PLW</b>	1,4	0,2	0,25	1	1,100
<b>VFNC3S 2004 PLW</b>	2,4	0,4	0,5	1	1,260
<b>VFNC3S 2007 PLW</b>	4,2	0,75	1	1	1,348
<b>VFNC3S 2015 PLW</b>	7,5	1,5	2	1	1,960
<b>VFNC3S 2022 PLW</b>	10	2,2	3	1	1,985

① Praca do 50°C bez obniżania wartości znamionowych.



**Instalacja szeregową:**  
Wszystkie przeмиenniki, w celu redukcji przestrzeni montażowej, mogą być montowane bez konieczności pozostawienia wolnej przestrzeni między urządzeniami.

**Instalacja tradycyjna**  
z zachowaniem wolnej przestrzeni między przeмиennikami.

**Charakterystyka ogólna**

VFNC3 jest niezawodnym przeмиennikiem częstotliwości w kompaktowej obudowie oraz wysokiej wydajności pracy i niezawodności (ochrona układów drukowanych według IEC/EN 60721-3-3). Łatwy i prosty w instalacji typ VFNC3 wyposażony jest w wyświetlacz oraz panel sterujący z wbudowanym potencjometrem do regulacji prędkości i kontroli napędu i silnika. Wbudowany port RS485 pozwala na całkowicie zdalne sterowanie i kontrolę VFNC3 nadaje się do prostych aplikacji sterowania np. przy wentylatorach, wentylatorach wyciągowych, pasach transmisyjnych, różnego typu maszynach, myjniach samochodowych czy w aplikacjach pomp i przepompowni. Bezczujnikowa kontrola wektorowa w pętli otwartej wraz z podwyższonym momentem obrotowym silnika nawet przy minimalnej częstotliwości roboczej zapewnia najwyższą jakość działania. Przy zastosowaniu opcjonalnego modułu komunikacji USB (kod USB001Z) istnieje możliwość ustawień przy użyciu komputera z zainstalowanym oprogramowaniem PCMO01Z. Szczegóły podano na stronie 6-9 lub można je uzyskać w naszym Serwisie Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

**SYGNAŁY REGULACJI PRĘDKOŚCI**

Regulację prędkości uzyskuje się przez:

- wbudowany potencjometr
- potencjometr zewnętrzny: 1...10kΩ
- sygnał napięciowy: 0...10V
- sygnał prądowy: 4...20mA
- przez opcjonalny panel zdalny
- 15 ustalonych prędkości przez wejścia cyfrowe
- sygnały przesłane przez RS485.

**WEJŚCIA PROGRAMOWALNE**

- programowalna logika wejść: pNp lub nPn
- 4 wejścia cyfrowe wielofunkcyjne
- 1 wejście cyfrowe z możliwością pracy jak analogowe.

**WYJŚCIA PROGRAMOWALNE**

- 1 wyjście przekąźnikowe (zestaw C/O)
- 1 wyjście półprzewodnikowe z możliwością pracy jako analogowe 0...10V/4...20mA.

**ZABEZPIECZENIA**

- przeciążenie prądowe i napięciowe
- zanik fazy wejściowej
- zanik fazy wyjściowej
- przeciążenie przeмиennika
- przeciążenie silnika
- zwarcie na wyjściu
- utyk silnika.

**FUNKCJE SPECJALNE**

- funkcja regulatora PID do pomp i wentylatorów
- podwójny zestaw parametrów do sterowania dwoma różnymi silnikami
- automatyczny restart i natychmiastowe strojenie prędkości
- wybór 15 wartości częstotliwości
- hamowanie obwodem DC
- metoda kontroli: stały moment obrotowy V/f, wektorowa bezczujnikowa, zmienny moment obrotowy.
- załączanie obwodu DC przy rozruchu.

**Charakterystyka robocza**

- napięcie wejściowe: jednofazowe 200...240VAC
- napięcie wyjściowe: ≤ napięcie wejściowe
- znamionowy prąd roboczy le: 1,4...10A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0,1...400Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60s; 200% przez 0,5s
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
  - temperatura pracy: -10...+60°C (do 50°C bez obniżania wartości znamionowych)
  - maksymalna wysokość n.p.m.: 3000m (bez obniżania wartości znamionowych)
  - wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji).

**Certyfikaty i zgodności**

Uzyskane certyfikaty: cULus, CSA, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 kat. C1, IEC/EN 60721-3-3, UL508C, CSA C22.4 nr 14.

### Seria VLB3.



VLB3...



VLB3...XX

**new**

Kod zamówienia	Ie <sup>①</sup>	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC i obciążeniu ciężkim <sup>④</sup>		Ilość w opak.	Masa [kg]
		[A]	[kW] [HP]		

#### KOMPLETNE<sup>①</sup>

Zasilanie trójfazowe 400...480VAC(50/60Hz). Wbudowany filtr EMC. Wyjście do silnika trójfazowego maks. 480VAC

VLB3 0004 A480	1,3	0,4	0,5	1	0,850
VLB3 0007 A480	2,4	0,75	1	1	1,100
VLB3 0015 A480	3,9	1,5	2	1	1,380
VLB3 0022 A480	5,6	2,2	3	1	1,380
VLB3 0040 A480	9,5	4	5	1	2,450
VLB3 0055 A480	13	5,5	7,5	1	2,450
VLB3 0075 A480	16,5	7,5	10	1	3,950
VLB3 0110 A480	23,5	11	15	1	3,950
VLB3 0150 A480	32	15	20	1	10,650
VLB3 0185 A480	40	18,5	25	1	10,650
VLB3 0220 A480	47	22	30	1	10,650
VLB3 0300 A480	61	30	40	1	17,500

#### TYLKO JEDNOSTKA MOCY<sup>②</sup>

Zasilanie trójfazowe 400...480VAC(50/60Hz). Wbudowany filtr EMC. Wyjście do silnika trójfazowego maks. 480VAC.

VLB3 0004 A480XX	1,3	0,4	0,5	1	0,800
VLB3 0007 A480XX	2,4	0,75	1	1	1,000
VLB3 0015 A480XX	3,9	1,5	2	1	1,350
VLB3 0022 A480XX	5,6	2,2	3	1	1,350
VLB3 0040 A480XX	9,5	4	5	1	2,300
VLB3 0055 A480XX	13	5,5	7,5	1	2,300
VLB3 0075 A480XX	16,5	7,5	10	1	3,700
VLB3 0110 A480XX	23,5	11	15	1	3,700
VLB3 0150 A480XX	32	15	20	1	10,300
VLB3 0185 A480XX	40	18,5	25	1	10,300
VLB3 0220 A480XX	47	22	30	1	10,300
VLB3 0300 A480XX	61	30	40	1	17,200
VLB3 0370 A480XX	76	37	50	1	17,200
VLB3 0450 A480XX	89	45	60	1	17,200
VLB3 0550 A480XX	110	55	75	1	24,000
VLB3 0750 A480XX	150	75	100	1	24,000
VLB3 0900 A480XX	180	90	120	1	35,600
VLB3 1100 A480XX	212	110	150	1	35,600

#### Charakterystyka pracy przy normalnym obciążeniu<sup>⑤</sup>

Kod zamówienia	Ie <sup>①</sup>	Moc silnika	
		[A]	[kW] [HP]
Kompletny przemiennik <sup>①</sup>	Jednostka mocy <sup>②</sup>		
VLB3 0004 A480	VLB3 0004 A480XX	⑥	⑥ ⑥
VLB3 0007 A480	VLB3 0007 A480XX	⑥	⑥ ⑥
VLB3 0015 A480	VLB3 0015 A480XX	⑥	⑥ ⑥
VLB3 0022 A480	VLB3 0022 A480XX	⑥	⑥ ⑥
VLB3 0040 A480	VLB3 0040 A480XX	11,9	5,5 7,5
VLB3 0055 A480	VLB3 0055 A480XX	15,6	7,5 10
VLB3 0075 A480	VLB3 0075 A480XX	23	11 15
VLB3 0110 A480	VLB3 0110 A480XX	28,2	15 20
VLB3 0150 A480	VLB3 0150 A480XX	38,4	18,5 25
VLB3 0185 A480	VLB3 0185 A480XX	48	22 30
VLB3 0220 A480	VLB3 0220 A480XX	56,4	30 40
VLB3 0300 A480	VLB3 0300 A480XX	73,2	37 50
-	VLB3 0370 A480XX	91,2	45 60
-	VLB3 0450 A480XX	107	55 75
-	VLB3 0550 A480XX	132	75 100
-	VLB3 0750 A480XX	180	90 120
-	VLB3 0900 A480XX	216	110 150
-	VLB3 1100 A480XX	254	132 175



Efektywność energetyczna przemienników jest o 25% wyższa niż wartość odniesienia w klasie IE1.

① Kompletny przemiennik: jednostka mocy, jednostka logiczna z Modbus RTU i jednostka sterująca z klawiaturą i wyświetlaczem.

② Do zakupu osobno jednostka logiczna i jednostka sterująca.

③ Praca do 45°C bez obniżania wartości znamionowych.

④ Obciążenie ciężkie: przeciążenie 150% przez 60s.

⑤ Obciążenie normalne: przeciążenie 120% przez 60s.

⑥ Dla tych typów nie jest dostępna praca z obciążeniem normalnym.

#### Charakterystyka ogólna

VLB3 jest przemiennikiem częstotliwości o kompaktowych wymiarach i trójfazowym zasilaniu. 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 uzupełnia wbudowany interfejs komunikacji RS485 z protokołami Modbus RTU (w VLB3 ... A480) i filtr EMC. Inny typ komunikacji przy użyciu dostępnych modułów VLBL...

#### SYGNAŁY REGULACJI PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości uzyskuje się przez:

- potencjometr zewnętrzny 0...10kΩ
- 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 przestane przez protokoły komunikacyjne.

#### WEJŚCIA/WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

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

#### ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie prądowe
- zwarcie na wyjściu i zwarcie doziemne
- nadnapięciowe
- podnapięciowe
- zanik fazy
- przeciążenie termiczne silnika (I<sup>2</sup>t)
- ochrona termiczna silnika czujnikiem PTC
- przeciążenie przemiennika i rezystora hamowania
- przekroczenie prędkości
- inwersja obrotów.

#### 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
- automatyczne strojenie prędkości
- dostęp do szyny DC
- hamowanie obwodem DC i załączanie obwodu DC podczas rozruchu
- regulator PID z progami uśpienia i wzbudzenia
- programowalne cykle częstotliwości/czas
- dedykowane do silników asynchronicznych lub z magnesem trwałym (do 22kW)
- różne konfiguracje dla wybranych parametrów
- menu użytkownika (preferowane parametry)
- moduł bezpieczeństwa (STO) kl. SIL3 (EN62061/EN61800-5-2)
- oprogramowanie do ustawień i monitoringu VLBXSW, do pobrania ze strony www.LovatoElectric.pl.

#### Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: trójfazowe 400...480VAC
- znamionowy prąd roboczy Ie: 1,3...212A
- częstotliwość sieci: 45...65Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...599Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60s; 200% przez 3s
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia:
  - temperatura pracy: -10...+55°C (do 45°C bez zmiany)
  - maksymalna wysokość n.p.m.: 4000m (ze zmianą)
  - wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji)
- montaż jeden obok drugiego
- wbudowany filtr EMC (EN61800-3)
- długość przewodów do silnika: do 3m dla kat. C1 (do 0,75kW); do 20m dla kat. C2
- klasa efektywności energetycznej IE2 (EN50598-2).

#### Certyfikaty i zgodności

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

## Akcesoria do VLB3.



VLBX C01



VLBX C02



VLBX C03



VLBX SM



VLBX L...



EXC RDU1



VLBX P01

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
<b>VLBX C00</b>	Pokrywa zaślepiająca	4	0,128
<b>VLBX C01</b>	Wyświetlacz z klawiaturą	1	0,080
<b>VLBX C02</b>	Moduł komunikacji USB	1	0,080
<b>VLBX C03</b>	Moduł komunikacji Wi-Fi	1	0,080
<b>VLBX SM</b>	Moduł bezpieczeństwa STO	1	0,080
<b>VLBX L01</b>	Jednostka logiczna CANopen	1	0,209
<b>VLBX L02</b>	Jednostka logiczna ProfiBUS	1	0,209
<b>VLBX L03</b>	Jednostka logiczna ProfiNET	1	0,209
<b>VLBX L04</b>	Jednostka logiczna Ethercat	1	0,209
<b>VLBX L06</b>	Jednostka logiczna Modbus RTU	1	0,209
<b>VLBX P01</b>	Zestaw z VLBX C01 do montażu na drzwiach szafy. IP65, Type 4/4X. W zestawie kabel o długości 3m.	1	0,340
<b>EXC RDU1</b>	Zdalny panel z dotykowym ekranem graficznym LCD, RS485, do monitoringu i kontroli maks. 32 urządzeń, IP65 i 4X, w komplecie kabel łączący o długości 3m.	1	0,360

**Charakterystyka ogólna****MODUŁY KOMUNIKACJI VLBX C...**

Przeмиenniki częstotliwości VLB3 można programować przy użyciu jednostki sterującej VLBX C01 (wyświetlacz z klawiaturą) lub przy użyciu komputera i oprogramowania VLBX SW (do pobrania z naszej strony internetowej [www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl)) oraz modułów komunikacji VLBX C02 (USB) i VLBX C03 (Wi-Fi).

**MODUŁ BEZPIECZEŃSTWA (STO) VLBX SM**

Moduł VLBX SM pozwala na zwiększenie i optymalizację funkcji bezpieczeństwa przeмиennika przez dwa wejścia dedykowane funkcji Safe Torque Off (STO) według ISO 13849-1 (EN 954-1) i klasie bezpieczeństwa SIL 3 (EN62061/EN 61800-5-2).

**JEDNOSTKI LOGICZNE VLBX L...**

W przeмиennikach serii VLB3, dzięki ich modułowej budowie, możliwa jest zamiana, w dowolnym momencie, jednostki logicznej (komunikacji) typu Modbus RTU (dostarczanej w standardzie z kompletnymi przeмиennikami VLB3..A480) na dowolną jednostkę logiczną serii VLBX L..., dostępną w najbardziej popularnych i rozpowszechnionych typach komunikacji i w ten sposób uzyskanie napędu z innym typem komunikacji, który umożliwi jego integrację z danym systemem sterowania i zarządzania.

**ZESTAW VLBX P01 DO MONTAŻU KLAWIATURY NA DRZWIACH SZAFY**

Zestaw VLBX P01 umożliwia zamontowanie na drzwiach szafy klawiatury VLBX C01 (dostarczanej w standardzie z kompletnymi przeмиennikami VLB3..A480 lub do nabycia osobno dla jednostek mocy VLB3..A480XX). Zestaw posiada stopień ochrony IP65 i jest dostarczany z przewodem o długości 3m.

**ZDALNY PANEL EXC RDU1**

Przy użyciu zdalnego panelu EXC RDU1 możliwe jest sterowanie i monitorowanie do 32 przeмиenników serii VLB3 podłączonych do RS485 (Modbus RTU). Dostępne są następujące funkcje:

- sterowanie rozruchem i zatrzymaniem silnika
- regulacja prędkości silnika
- zmiana kierunku obrotów silnika
- monitoring pomiarów elektrycznych przeмиennika
- weryfikacja statusu przeмиennika i obecności alarmów
- regulacja PID i kontrola statusu

**Charakterystyka:**

- zasilanie 100...240VAC / 110...250VDC
- dotykowy wyświetlacz graficzny LCD, 128x112 pikseli
- port komunikacji RS485, izolowany optycznie, protokoły Modbus RTU
- obudowa tablicowa, 96x96mm i ANSI 4"
- kompatybilne z VLB3 wyposażonymi w jednostkę komunikacji Modbus RTU
- w komplecie kabel o długości 3m
- stopień ochrony IP65 i 4X.

**Certyfikaty i zgodności****Uzyskane certyfikaty:**

- VLBX C..., VLBX SM, VLBX L...: cULus, EAC i RCM
- VLBX P01: cULus (w trakcie), EAC
- EXC RDU1: cULus, EAC.

Zgodne z normami: EN61800-5-1, UL61800-5-1, CSA 22.2 nr 274.

## Seria VFS15.



VFS15...

Kod zamówienia	le <sup>1</sup>	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC i ob. ciężkim <sup>2</sup>		Ilość w opak.	Masa
	[A]	[kW]	[HP]	szt.	[kg]

Zasilanie trójfazowe 380...500VAC (50/60Hz)<sup>3</sup>.  
Wyjście do silnika trójfazowego maks. 500VAC.  
Wbudowany filtr EMC kat. C2 lub C3.

VFS15 4004 PLW	1,5	0,4	0,5	1	1,800
VFS15 4007 PLW	2,3	0,75	1	1	1,800
VFS15 4015 PLW	4,1	1,5	2	1	1,800
VFS15 4022 PLW	5,5	2,2	3	1	3,200
VFS15 4037 PLW	9,5	4	5	1	3,200
VFS15 4055 PLW	14,3	5,5	7,5	1	5,500
VFS15 4075 PLW	17	7,5	10	1	5,500
VFS15 4110 PLW	27,7	11	15	1	8,400
VFS15 4150 PLW	33	15	20	1	8,400

## Charakterystyka pracy przy normalnym obciążeniu

Typ	Prąd <sup>1</sup>	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC i obciąż. normalnym <sup>2</sup>	
VFS15 4004 PLW	2,1A	0,75kW	1HP
VFS15 4007 PLW	3A	1,1kW	1,5HP
VFS15 4015 PLW	5,4A	2,2kW	3HP
VFS15 4022 PLW	6,9A	3kW	4HP
VFS15 4037 PLW	11,1A	5,5kW	7,5HP
VFS15 4055 PLW	17A	7,5kW	10HP
VFS15 4075 PLW	23A	11kW	15HP
VFS15 4110 PLW	31A	15kW	20HP
VFS15 4150 PLW	38A	18,5kW	25HP

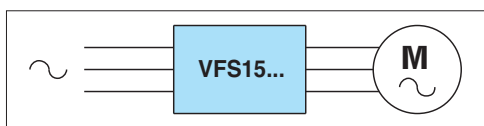
<sup>1</sup> Przy temperaturze do 50°C nie obniża się wartości znamionowych.

<sup>2</sup> Obciążenie ciężkie: przeciążenie 150% przez 60s.

Obciążenie normalne: przeciążenie 120% przez 60s.

<sup>3</sup> Dostępne na zapytanie wersje trójfazowe 200...240VAC.

Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).



Instalacja szeregową:  
Wszystkie przemienniki, w celu redukcji przestrzeni montażowej, mogą być montowane bez konieczności pozostawienia wolnej przestrzeni między urządzeniami.

Instalacja tradycyjna z zachowaniem wolnej przestrzeni między przemiennikami.

## Charakterystyka ogólna

Dostępna duża ilość funkcji oraz cechy konstrukcyjne sprawiają, że napęd VFS15... można stosować w wielu aplikacjach: wodociągach, gazociągach, przemyśle cementowym, papierniczym, chemicznym i innych. Funkcja EASY pozwala na tworzenie personalizowanego menu złożonego z typowych parametrów programowania dla danego typu aplikacji, które szybko można przywołać, przyciskiem na panelu przednim, w celu sprawdzenia lub modyfikacji. Przy zastosowaniu opcjonalnego modułu komunikacji USB (kod USB001Z) istnieje możliwość ustawień przy użyciu komputera z zainstalowanym oprogramowaniem PC/M001Z. Szczegóły podano na stronie 6-9 lub można je uzyskać w naszym Serwisie Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

## SYGNAŁY REGULACJI PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości uzyskuje się przez:

- wbudowany potencjometr
- potencjometr zewnętrzny: 1...10kΩ
- sygnał napięciowy: 0...10V
- sygnał prądowy: 4...20mA
- wbudowaną klawiaturę
- przez opcjonalny panel zdalny
- 15 ustalonych prędkości przez wejścia cyfrowe
- sygnały przesłane przez RS485

## WEJŚCIA PROGRAMOWALNE

- programowalna logika wejść: pNp lub nPn
- 6 wejść cyfrowych wielofunkcyjnych
- 2 wejścia cyfrowe z możliwością pracy jak analogowe.

## WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 2 wyjścia przekątnikowe (1 zestyk C/O i 1 zestyk NO); 1 półprzewodnikowe; 1 analogowe 0...10VDC lub 4...20mA.

## ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie prądowe i napięciowe
- zanik fazy wejściowej i wyjściowej
- przeciążenie napędu, silnika i rezystora hamującego
- przegrzanie napędu i nadmierny moment obrotowy
- zwarcie doziemne

## FUNKCJE SPECJALNE

- funkcja regulatora PID do pomp i wentylatorów
- podwójny zestaw parametrów do sterowania dwoma silnikami o różnych charakterystykach
- automatyczny restart i natychmiastowa regulacja prędkości
- wybór 15 wartości częstotliwości
- dostęp do szyny DC przy zasilaniu prądem stałym
- wbudowany obwód hamowania dynamicznego; (opcja: zewnętrzny rezystor)
- sterowanie silnikiem: stały moment obrotowy V/f, zmienny moment obrotowy, kontrola wektorowa bezczujnikowa
- automatyczna kontrola i wspomaganie momentu obrotowego silnika
- obwód hamujący DC
- automatyczne strojenie prędkości
- regulator silnika (regulacja prędkości 2 przyciskami zewnętrznymi)
- szybkie wyszukiwanie zestawów parametrów
- sekwencyjna kontrola rozruchu dla zestawów silników
- funkcja USPIENIA: automatyczne zatrzymanie po ciągłej pracy przy minimalnej częstotliwości
- załączanie obwodu DC przy rozruchu
- funkcja OVERRIDE (suma wejść analogowych VIA-VIB)
- wbudowany moduł bezpieczeństwa (STO), klasa SIL2 (EN 61800-5-2).

## Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: trójfazowe 380...500VAC
- napięcie wyjściowe: ≤ napięcie wejściowe
- znamionowy prąd roboczy I<sub>e</sub>, trójfazowy: 1,5...33A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...500Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe 60s: 120% obciążenie normalne; 150% obciążenie ciężkie
- ograniczenia momentu obrotowego: 200% 0,3Hz
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
  - temperatura pracy: -10...+60°C (do 50°C bez obniżania wartości znamionowych)
  - maksymalna wysokość n.p.m.: 1000m
  - wilgotność względna: 20...93% (bez kondensacji).

## Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, CSA, EAC.  
Zgone z normami: EN 50178, IEC/EN 61800-3, kat. C2 lub kat. C3, UL508C, CSA C22.4 nr 14.



## Dławiki trójfazowe.



IND...

new

Kod zamówienia	Ie	Induk-tancja	Moc	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[mH]	[kW]	szt.	[kg]
Dławiki do VLB3...					
<b>VLBX L590</b>	50	0,59	22...30	1	8,350
<b>VLBX L370</b>	80	0,37	37	1	12,500
<b>VLBX L330</b>	90	0,33	45	1	16,000
<b>VLBX L300</b>	100	0,30	55	1	19,000
<b>VLBX L190</b>	160	0,19	75	1	26,000
<b>VLBX L140</b>	200	0,14	90...110	1	32,000
Dławiki do VF...					
<b>IND2020</b>	12	1	0,75...4	1	1,850
<b>IND2030</b>	25	0,6	5,5...11	1	2,670
<b>IND3040</b>	50	0,2	15	1	7,220

## Charakterystyka ogólna

Dławiki trójfazowe serii VLBX L... można stosować z przebiennikami częstotliwości VLB3... od 22kW do 110kW. Dławiki trójfazowe serii IND... można stosować z przebiennikami częstotliwości VFNC3... i VFS15...

w następujący sposób:

- na wejściu napędu by zredukować harmoniczne, z późniejszą redukcją poboru prądu wejściowego napędu.
- na wyjściu napędu by ograniczyć piki napięcia generowane przez napęd do silnika lub w przypadku kiedy mamy więcej silników połączonych równolegle i sterowanych jednocześnie przez ten sam napęd.

Dławiki mogą być używane na wejściu napędów posiadających zasilanie jednofazowe. By prawidłowo dobrać dławik, należy uwzględnić zakres prądowy le równy lub większy niż znamionowy prąd napędu, do którego będzie podłączony.

## Charakterystyka serii VLBX L...

- prąd: 50...200A
- temperatura pracy: -10...+55°C (do 40°C bez obniżania wartości znamionowyc).

## Charakterystyka serii IND...

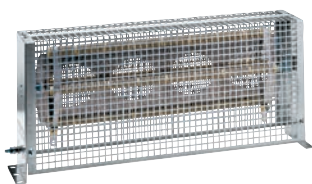
- prąd: 12...50A
- temperatura pracy: -25...+100°C.

## Certyfikaty i zgodności

Certyfikaty: EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 61558-1.

## Rezystory hamowania



ROF...

Kod zamówienia	Moc rezyst.	Rezystancja	Moc napędu	Ilość w opak.	Masa
	[W]	[Ω]	[kW]	szt.	[kg]
Rezystory do VLB3...					
<b>VLBX R390</b>	100	390	0,4...0,75	1	0,260
<b>VLBX R180</b>	200	180	1,5...2,2	1	0,630
<b>VLBX R047</b>	200	47	4...5,5	1	0,500
<b>VLBX R027</b>	200	27	7,5...11	1	0,500
<b>VLBX R018</b>	800	18	15	1	4,200
<b>VLBX R015</b>	800	15	18,5...22	1	4,200
<b>VLBX R007</b>	1900	7,5	30...75	1	9,500
Rezystory do VF...					
<b>ROF20150</b>	200	150	0,4...0,75	1	0,220
<b>ROF20100</b>	200	100	1,5...2,2	1	0,210
<b>ROF35060</b>	350	60	3,7...5,5	1	0,610
<b>ROF50035</b>	500	35	7,5	1	0,773
<b>ROF80030</b>	800	30	11...15	1	1,570

## Charakterystyka ogólna

Rezystory hamowania mogą być podłączone do napędu w celu pochłaniania energii powstałej podczas fazy zatrzymania silnika.

## Charakterystyka robocza

- stopień ochrony: IP54.

## Certyfikaty i zgodności

Certyfikaty: EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60204-1, IEC/EN 60664-1.

### Inne.



MITOS



LPC PA001

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
----------------	------	--------------------	-----------

#### Do przeмиenników częstotliwości VFNC3...-VFS15...

<b>MITOSVT6</b>	Zdalny panel z funkcjami: rozruch silnika, zmiana kierunku obrotów, zmiana prędkości i monitoring wartości. IP65. Wyświetlacz 16 znaków w 2 liniach. Bez kabla łączącego ❶	1	0,200
<b>MITOSVT6ECO</b>	Zdalny panel z funkcjami zarządzania wartościami obiektu (PID: ciśnienie, temperatura, itp.). IP65. Wyświetlacz 16 znaków w 2 liniach. Bez kabla łączącego ❶	1	0,200
<b>RJ45SH05000</b>	Kabel typu RJ45 do połączenia MITOS..., RKP002Z i USB001Z z przeмиennikiem. Długość 5m	1	0,140
<b>RKP002Z</b>	Zdalna klawiatura z funkcjami: praca silnika, zmiana prędkości, kontrola wartości, modyfikacja parametrów. IP20; wyswie. 4 znaki, 7 segmentów. Bez kabla łączącego ❶	1	0,280
<b>USB001Z</b>	Moduł do programowania przeмиenników ❶❷❸	1	0,260

#### Do przeмиenników VLA1... - VLB3... - VFNC3... - VFS15...

<b>LPC PA001</b>	Potencjometr 1kOhm, 1 obrót, z pokrętelem. IP66, IP67 i IP69K ❹	10	0,040
------------------	---	----	-------

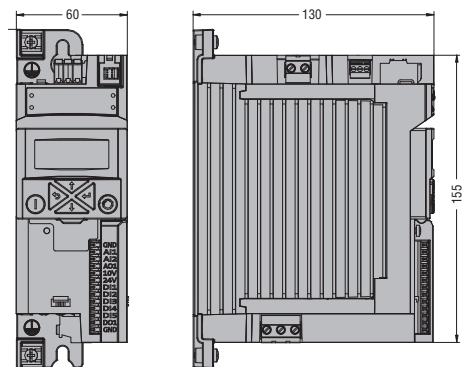
- ❶ Kabel RJ45 do nabycia osobno. Kod zamówienia: RJ45SH05000.
- ❷ Do połączenia modułu USB001Z z portem USB w komputerze należy zastosować kabel USB 1.1/2.0, wtyczki A-B, maksymalna długość do 1m.
- ❸ Informacje o oprogramowaniu do zdalnej kontroli przeмиenników można uzyskać w naszym Serwisie Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❹ Szczegóły na stronie 7-14.

### Certyfikaty i zgodności

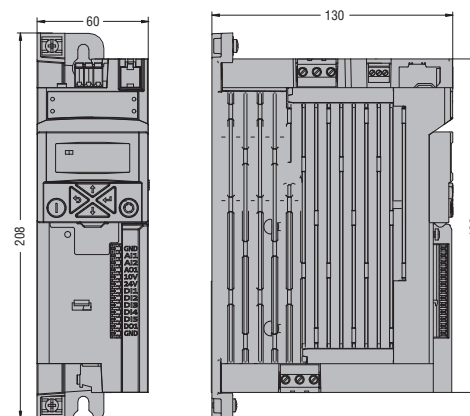
Certyfikaty: EAC.

Zgodne z normami: EN 50178, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 do MITOS... i RKP...

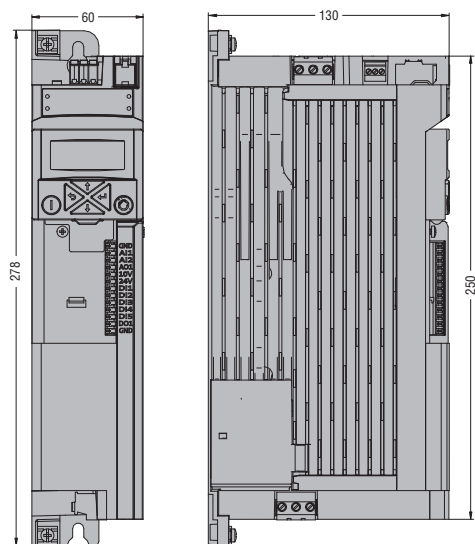
PRZEMIENNIKI JEDNOFAZOWE  
VLA1 02 A240 - VLA1 04 A240



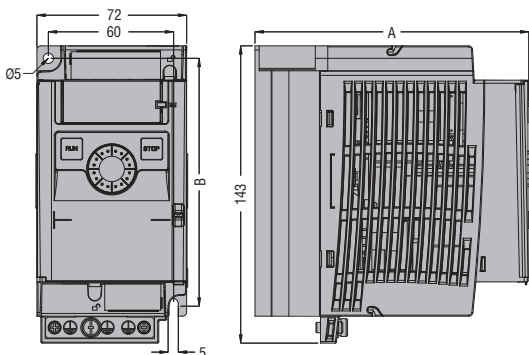
VLA1 07 A240



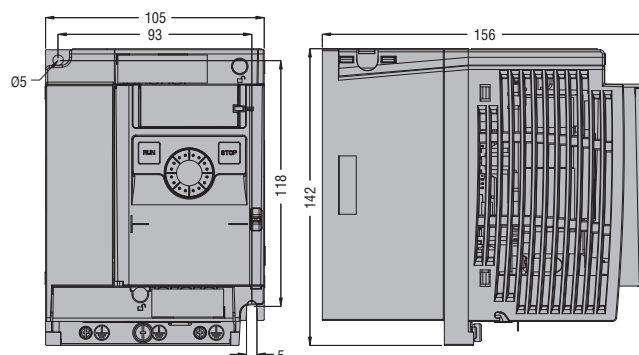
VLA1 15 A240 - VLA1 22 A240



VFNC3S 2002 PLW...VFNC3S 2007 PLW

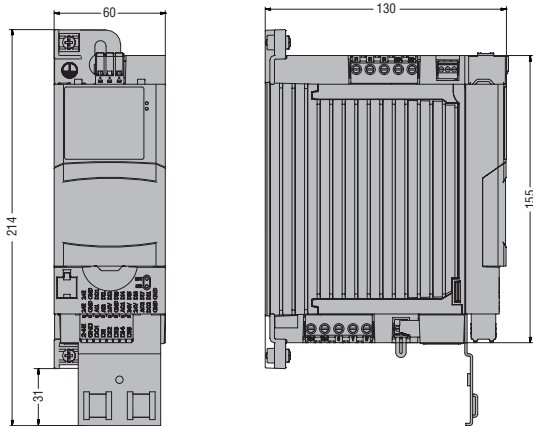


VFNC3S 2015 PLW - VFNC3S 2022 PLW

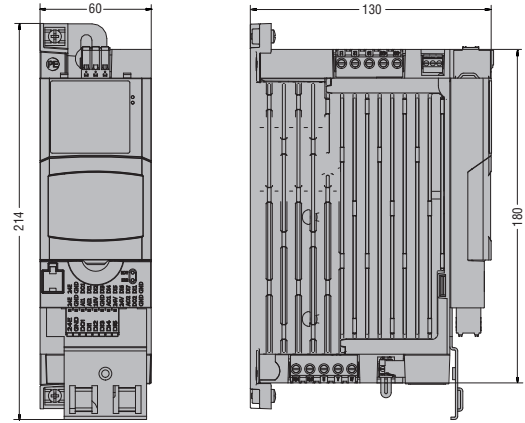


TYP	A	B
VFNC3S 2002PL W	102	131
VFNC3S 2004PL W	121	118
VFNC3S 2007PL W	131	118

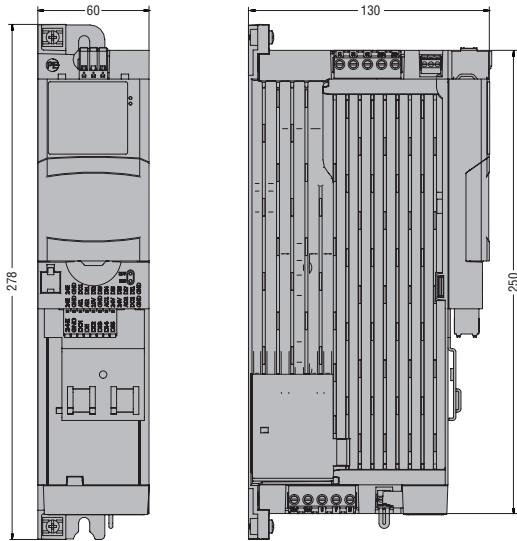
PRZEBIENNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI TRÓJFAZOWE  
VLB3 0004 A480



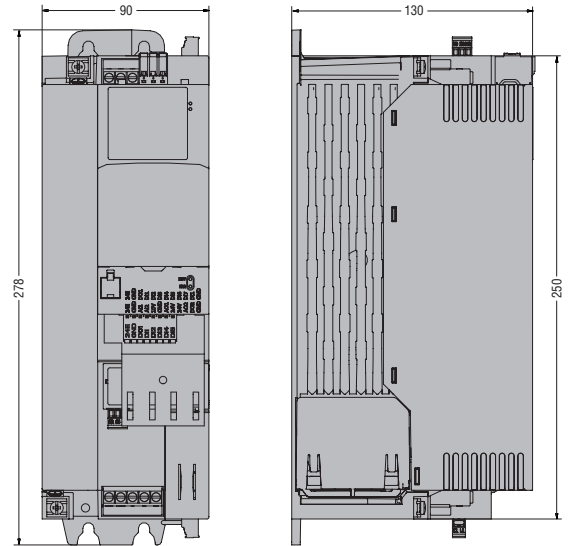
VLB3 0007 A480



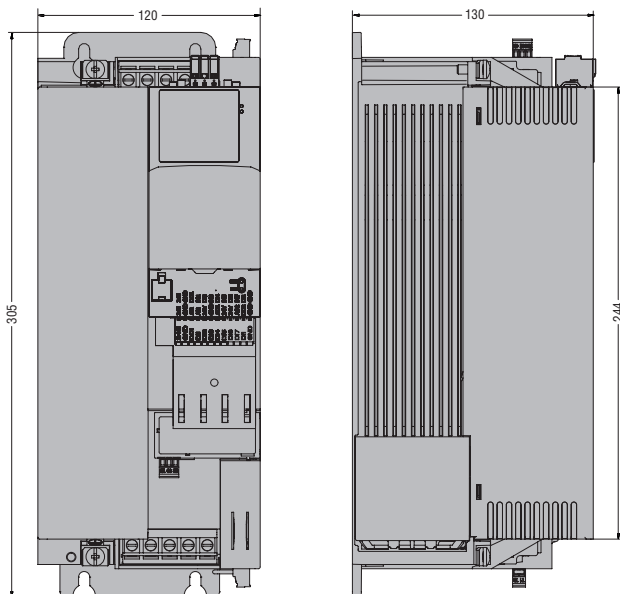
VLB3 0015 A480 - VLB3 0022 A480



VLB3 0040 A480 - VLB3 0055 A480



VLB3 0075 A480 - VLB3 0110 A480

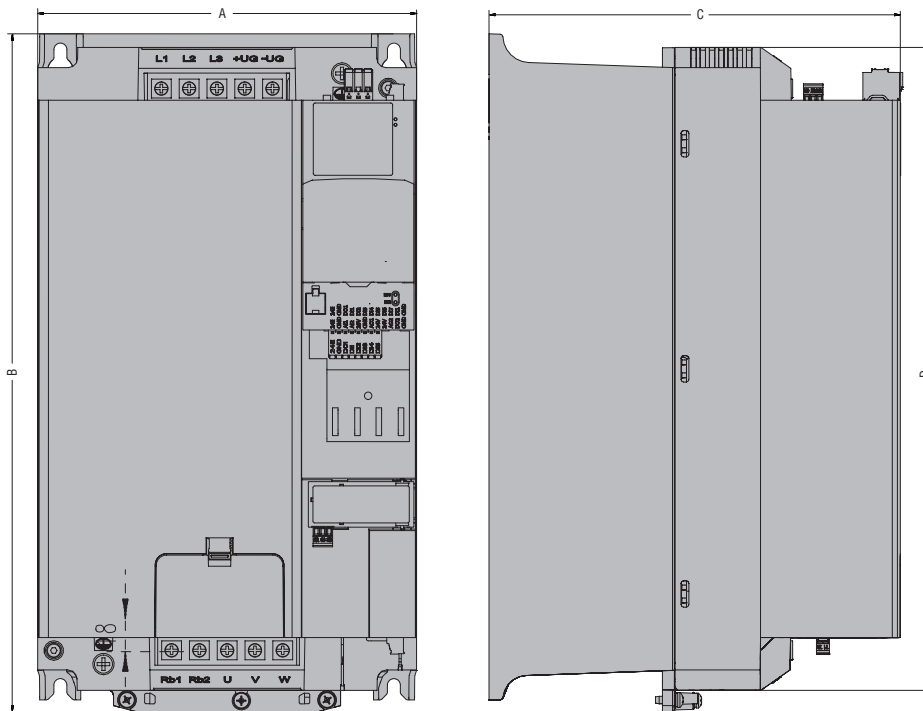




# 6 Przeмиenniki częstotliwości

## Wymiary [mm]

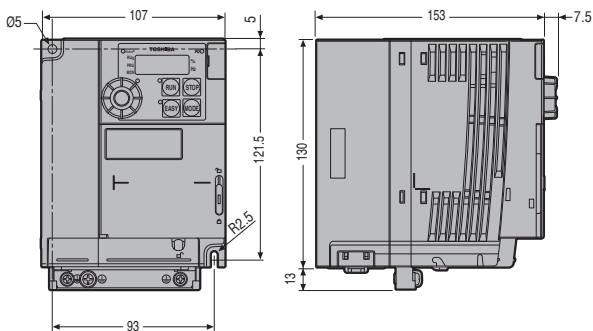
VLB3 0150 A480 - VLB3 0185 A480 - VLB3 0220 A480 - VLB3 0300 A480



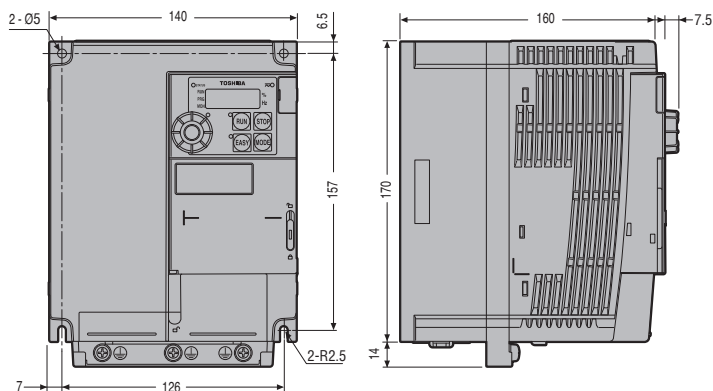
TYP	A	B	C	D
VLB3 0150 A480	204.5	366	222	347
VLB3 0185 A480	204.5	366	222	347
VLB3 0220 A480	204.5	366	222	347
VLB3 0300 A480	250	520	230	450
VLB3 0370 A480	250	520	230	450
VLB3 0450 A480	250	520	230	450
VLB3 0550 A480	250	623	265	536
VLB3 0750 A480	250	623	265	536
VLB3 0900 A480	258	775	304	685
VLB3 1100 A480	258	775	304	685

### PRZEMIENNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI TRÓJFAZOWE

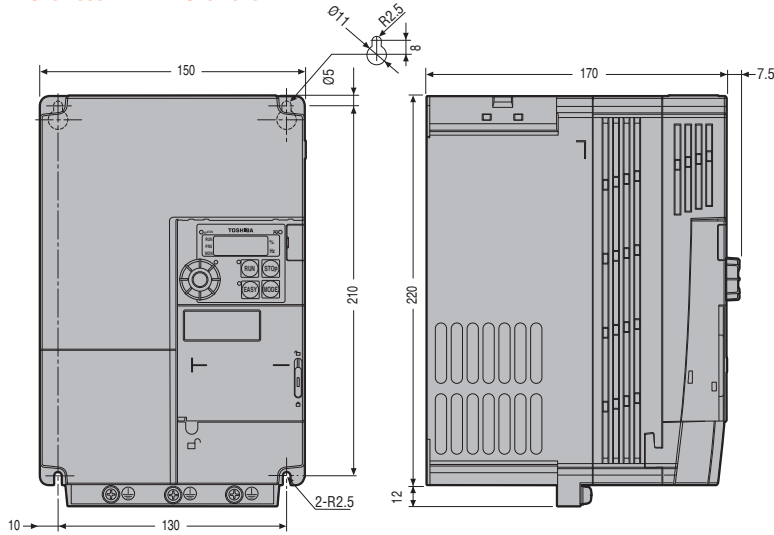
VFS15 4004 PLW - VFS15 4007 PLW - VFS15 4015 PLW



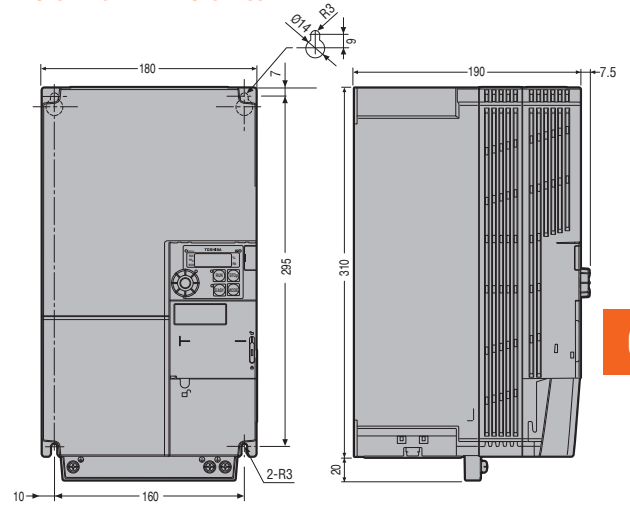
VFS15 4022 PLW...VFS15 4037 PLW



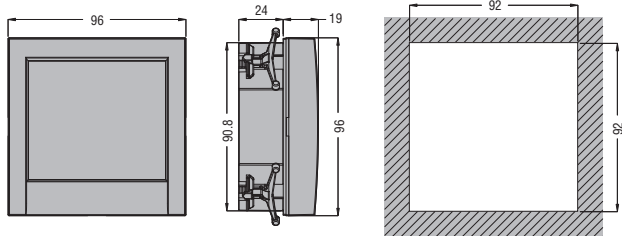
VFS15 4055 PLW - VFS15 4075 PLW



VFS15 4110 PLW - VFS15 4150 PLW

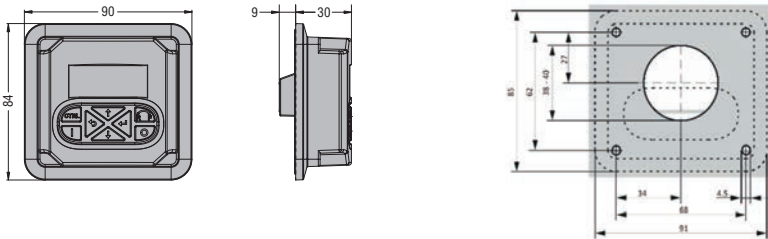


Zdalny panel  
EXC RDU1



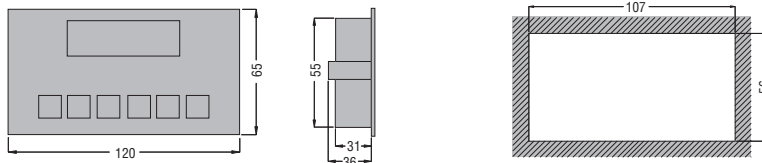
Otwór montażowy

VLBX P01



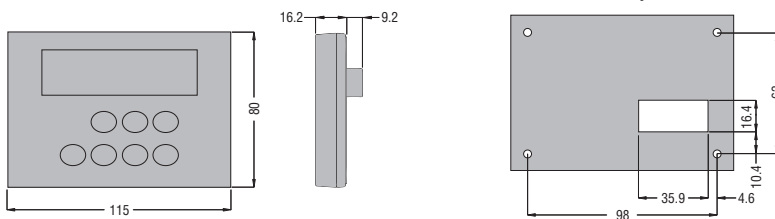
Otwór montażowy

MITOS...



Otwór montażowy

RKP002Z



Otwór montażowy