



Str. 6-3 i 4

VE1... i VFNC3...

- Zasilanie jednofazowe 200...240VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,2...2,2kW (230V).
- Zgodne z normą IEC/EN 61800-3, kat. C1 lub kat. C2 bez zewnętrznych filtrów.
- Dławiki filtrujące (induktancja) do silników trójfazowych w opcji dla VFNC3.



Str. 6-5

VLB3...

- Zasilanie trójfazowe 400...480VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,4...30kW (400V).
- Zgodne z normą IEC/EN 61800-3, kat. C1 lub kat. C2 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany obwód hamowania.
- Dławiki filtrujące (induktancja) do silników trójfazowych w opcji.
- Rezystory hamowania (opcja).
- Moduł USB i Wi-Fi do programowania parametrów.



Str. 6-6

VFS15...

- Zasilanie trójfazowe 380...500VAC.
- Moc silnika trójfazowego 0,4...15kW (400V).
- Zgodne z normą IEC/EN 61800-3, kat. C2 lub kat. C3 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany obwód hamowania.
- Dławiki filtrujące (induktancja) do silników trójfazowych w opcji.
- Rezystory hamowania (opcja).



Str. 6-7

VFPS1...

- Zasilanie trójfazowe 380...480VAC.
- Moc silnika trójfazowego 18,5...630kW (400V).
- Zgodne z normą IEC/EN 61800-3, kat. C2 lub kat. C3 bez zewnętrznych filtrów.
- Wbudowany obwód hamowania do 220kW.
- Dławiki filtrujące (induktancja) do silników trójfazowych w opcji.
- Rezystory hamowania (opcja).



- Wykonania jednofazowe do 2,2kW i trójfazowe do 630kW.
- 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.

Napędy do zmiany prędkości obrotowej

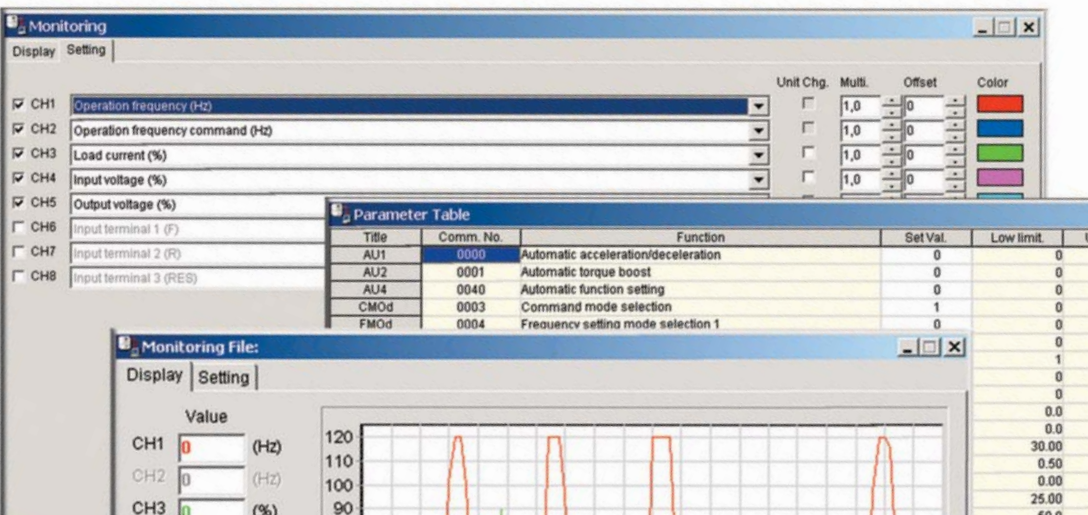
ROZDZ. - STR.

Typ VE1 (jednofazowy)	6 - 3
Typ VFNC3 (jednofazowy)	6 - 4
Typ VLB3 (trójfazowy)	6 - 5
Typ VFS15 (trójfazowy)	6 - 6
Typ VFPS1 (trójfazowy)	6 - 7

Akcesoria

Induktancja trójfazowa	6 - 8
Rezystory hamowania	6 - 8
Inne akcesoria	6 - 9

Wymiary	6 - 10
---------------	--------



Opis	 VE1 jednofazowe		 VFNC3 jednofazowe		 VLB3 trójfazowe		 VFS15 trójfazowe		 VFPS1 trójfazowe	
	obciążenie normalne		obciążenie ciężkie							
Moc silnika trójfazowego (kW)	—		—		0,75...37 (400V)		0,75...18,5 (400V)		—	
	0,2...2,2 (240V)		0,2...2,2 (240V)		0,4...30 (400V)		0,4...15 (400V)		18,5...630 (400V)	
Tryb sterowania										
liniowy (stały moment obrotowy) V/f	●		●		●		●		●	
wektorowy bezczujnikowy	—		●		●		●		●	
automatyczne zwiększanie momentu obrotowego	●		●		●		●		●	
zmienny moment obrotowy (do pomp i wentylatorów)	●		●		●		●		●	
oszczędzanie energii	●		●		●		●		●	
wektorowy ze sprzężeniem zwrotnym	—		—		●		—		●	
Maksymalna częstotliwość na wyjściu	650Hz		400Hz		599Hz		500Hz		500Hz	
Przeciążenie	150% przez 60s		150% przez 60s		150% przez 60s		150% przez 60s		120% przez 60s	
Interfejs komunikacji RS485	1		1		1		1		2	
Protokoły komunikacji	Modbus-RTU, Modbus-ASCII		Modbus-RTU		Modbus-RTU, Profinet, canOPEN, Ethercat, Profibus, EthernetIP		Modbus-RTU, PROFIBUS		Modbus-RTU, PROFIBUS	
Wejścia cyfrowe (wejścia oznaczone ❶ mogą być używane jako analogowe lub jako cyfrowe)	5		4+1 ❶		5		6+2 ❶		6+1 ❶	
Wyjścia cyfrowe	1		1		2		2		3	
Wejścia analogowe (wejścia oznaczone ❶ mogą być używane jako analogowe lub jako cyfrowe)	1		1 ❶		2		1+2 ❶		2+1 ❶	
Wyjścia analogowe	1		1		1		1		2	
Cykle częstotliwość/czas	●		—		●		—		—	
Wbudowany potencjometr	●		●		—		●		—	
Autostrojenie	—		●		—		●		●	
Regulator PID	●		●		●		●		●	
Funkcja PID UŚPIENIE	●		●		●		●		●	
Funkcja PID WZBUDZENIE	●		—		●		—		—	
Funkcja POŻAR	—		—		—		—		●	
Potencjometr częstotliwości	—		●		●		●		●	
Do silników 3 fazowych	●		●		●		●		●	
Hamowanie DC	—		●		●		●		●	
Zaprogramowane wartości częstotliwości	8		15		15		15		15	
Funkcja do pomp i wentylatorów	●		●		●		●		●	
Automatyczne strojenie prędkości	—		●		●		●		●	
Wejście czujnika PTC z silnika	—		—		●		●		●	
Zatrzymanie bezpieczeństwa według EN ISO 13849-1 kat. 3	—		—		opcja		—		●	

Typ VE1

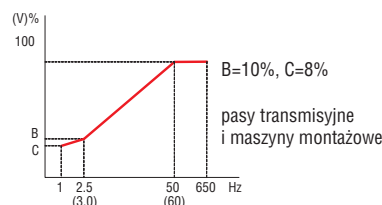


VE1...

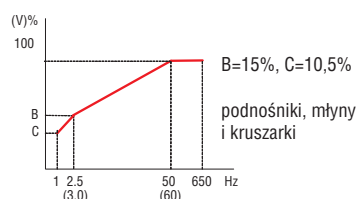
PROGRAMOWANIE KRZYWYCH V/F PRACY VE1
posiada w pamięci 3 zdefiniowane krzywe V/f pracy i 1 krzywą, którą może ustawić użytkownik.

3 zdefiniowane krzywe V/f

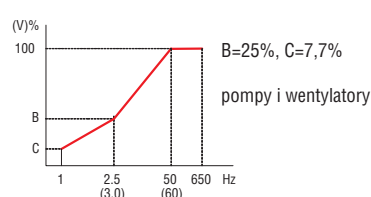
I – zastosowanie ogólne



II – wysoki początkowy moment obrotowy

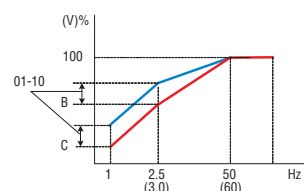


III – krzywa kwadratowa

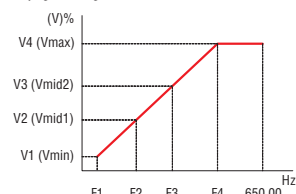


ZWIĘKSZANIE MOMENTU

przy wykorzystaniu zdefiniowanych krzywych można zwiększyć moment obrotowy, podnosząc o 10% napięcia, w celu przezwyciężenia bezwładności obciążenia.



1 programowalna krzywa V/f
personalizowana krzywa przez ustawienie 4 punktów napięcie/częstotliwość.

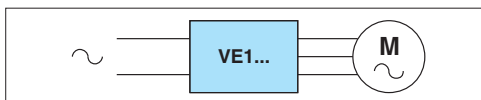


Kod zamówienia	I _e	Moc silnika trójfazowego przy 240VAC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[kW] [HP]	szt.	[kg]

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

VE1 02 A240	1,8	0,2 0,25	1	1,200
VE1 04 A240	2,6	0,4 0,5	1	1,200
VE1 07 A240	4,3	0,75 1	1	1,200
VE1 15 A240	7,5	1,5 2	1	1,800
VE1 22 A240	10,5	2,2 3	1	1,800

Wejścia cyfrowe pNp / 12VDC; dostępne na zapytanie wykonania z wejściami pNp / 24VDC.



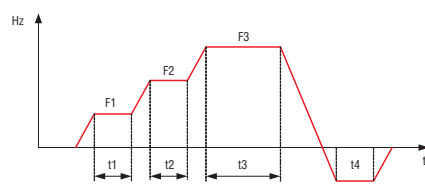
FUNKCJE SPECJALNE

Kontrola sekwencyjna

Programowanie cykli częstotliwość/czas (maksymalnie 8), każdy z cykli charakteryzuje się indywidualną prędkością silnika, kierunkiem obrotów i czasem trwania cyklu. Sekwencja może być wykonana w różnych trybach:

- jeden cykl z zatrzymaniem silnika
- jeden cykl z pracującym silnikiem na wybranej prędkości
- powtarzane cykle bez przerwy.

Sekwencja może zostać przerwana w dowolnym momencie.



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, ustawia prędkość silnika, tak by zbliżyć się do wartości zmiennej, która została zaprogramowana.

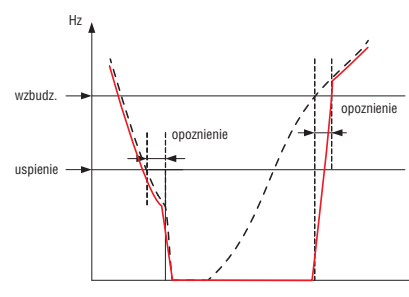
Regulator PID w VE1 zawiera również funkcję:

- **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.

----- Częstotliwość wyliczona przez PID

— Częstotliwość generowana

Obie funkcje posiadają czas opóźnienia zadziałania, by uniknąć niepotrzebnych cykli rozruchu i zatrzymania silnika.



Charakterystyka ogólna

VE1 jest bardzo kompaktowym napędem o wysokiej wydajności, posiadającym kontrolę momentu obrotowego V/f z możliwością jego chwilowego zwiększenia oraz zaawansowane funkcje regulatora PID i kontrolę sekwencyjną pracy. VE1 jest urządzeniem uniwersalnym, prostym w instalacji i programowaniu, dzięki czemu może znaleźć zastosowanie w wielu aplikacjach. Posiada cyfrowy wyświetlacz, który ułatwia programowanie, które można również wykonać zdalnie, przy użyciu portu RS485, natomiast regulacji prędkości można dokonywać przy użyciu potencjometru na panelu przednim lub przez wybór prędkości zadanych, z których każda posiada dedykowaną rampę rozruchu i zatrzymania. VE1 może być wykorzystany w typowych aplikacjach, takich jak: otwierane automatycznie drzwi, maszyny montażowe, maszyny pakujące, przenośniki taśmowe oraz do kontroli pomp i wentylatorów.

REGULACJA PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości można uzyskać przez:

- wbudowany potencjometr
- sygnał napięciowy: 0...10V
- sygnał prądowy: 4...20mA
- 8 ustalonych prędkości
- sygnały przesłane przez RS485.

WEJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 5 wielofunkcyjnych wejść cyfrowych
- logika pNp 12VDC; 24VDC na zapytanie.

WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 1 programowalne przekątnikowe
- 1 analogowe 0...10V.

ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie
- przepięcie
- napięcie minimalne
- zwarcie na wyjściu
- ziemnozwarciowe
- przegrzanie
- ponowne uruchomienie po chwilowym zaniku napięcia (z ustawioną liczbą ponownych prób).

FUNKCJE SPECJALNE

- regulator PID (z funkcją uśpienia i wzbudzenia)
- kontrola sekwencyjna (cykle pracy)
- metoda kontroli silnika: stały moment obrotowy V/f, zmienny moment obrotowy, programowalna krzywa rozruchu i zatrzymania silnika (1 programowalna przez użytkownika)
- licznik godzin pracy silnika oraz całkowitego czasu obecności zasilania.

Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: jednofazowe, 200...240VAC
- napięcie wyjściowe: trójfazowe, 0...240VAC
- znamionowy prąd roboczy I_e: 1,8...10,5A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...650Hz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60 sekund
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
 - temperatura pracy: -10...+40°C (50°C z wymuszoną wentylacją lub z 20% obniżeniem wartości znamionowej prądu wyjściowego)
 - wysokość maksymalna n.p.m.: 1000m
 - wilgotność względna: 95%.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus.
Zgodne z normami: IEC/EN 61800-5-1, IEC 61800-3 1 kat. C2, IEC/EN 60721-3-3, UL508C, CSA C22.4 nr 14.

Typ VFNC3



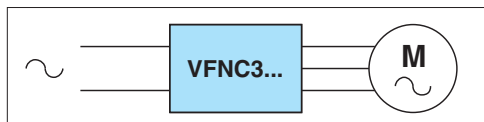
VFNC3...

Kod zamówienia	le ^❶	Moc silnika trójfazowego przy 240VAC		Ilość w opak.	Masa
	[A]	[kW]	[HP]	szt.	[kg]

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

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

❶ Przy temp. otoczenia do 50°C nie obniża się wartości znamionowych.



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

Instalacja tradycyjna
z zachowaniem wolnej przestrzeni między napędami.

Charakterystyka ogólna

VFNC3 jest niezawodnym napędem o ultrakompaktowej obudowie oraz wysokiej precyzji działania 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. Nadaje się do prostych i niedrogich zastosowań, np. przy wentylatorach, wentylatorach wyciągowych, pasach transmisyjnych, różnego typu maszynach, myjniach samochodowych jak i 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.

REGULACJA PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości można uzyskać 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

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

WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 1 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- 1 półprzewodnikowe konfigurowalne jako analogowe 0-10V/4...20mA.

ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie prądowe i napięciowe
- zanik fazy wejściowej
- zanik fazy wyjściowej
- przeciążenie napędu
- 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: 1,4...10A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0,1...400Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe: 150% przez 60 sekund, 200% przez 0,5 sekundy
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
 - temperatura pracy: -10...+60°C (50°C bez obniżania wartości znamionowych)
 - wysokość maksymalna n.p.m.: 3000m (ze zmianą wartości znamionowych)
 - wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji).

Certyfikaty i zgodności

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

Typ VLB3



VLB3...

new



Sprawność napędu jest o 25% wyższa niż wartość odniesienia w klasie IE1.

Kod zamówienia	le ❶	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC z obciążeniem ciężkim ❷	Ilość	Masa w opak.
	[A]	[kW] [HP]	szt.	[kg]

Zasilanie trójfazowe 400...480VAC (50/60Hz).
Wyjście do silnika trójfazowego, maks. 480VAC.
Wbudowany filtr EMC, kat. C1.
Wbudowany wyświetlacz i interfejs RS485.

VLB3 0004 A480	1,3	0,4 0,54	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	17	7,5 10	1	3,950
VLB3 0110 A480	23,3	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	66	30 40	1	10,650

Charakterystyka robocza przy obciążeniu znamionowym

Typ	Prąd le ❶	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC z obciążen. znamionowym ❷	
VLB3 0004 A480	1,5A	0,75kW	1HP
VLB3 0007 A480	2,7A	1,5kW	2HP
VLB3 0015 A480	4,5A	2,2kW	3HP
VLB3 0022 A480	6,4A	4kW	5HP
VLB3 0040 A480	10,9A	5,5kW	7,5HP
VLB3 0055 A480	15A	7,5kW	10HP
VLB3 0075 A480	19,6A	11kW	15HP
VLB3 0110 A480	27,1A	15kW	20HP
VLB3 0150 A480	36,9A	18,5kW	25HP
VLB3 0185 A480	46,1A	22kW	30HP
VLB3 0220 A480	54,2A	30kW	40HP
VLB3 0300 A480	76,1A	37kW	50HP

❶ Praca w otoczeniu do 45°C bez obniżania wartości znamionowych.

❷ Obciążenie ciężkie: przeciążenie 150% przez 60s.
Obciążenie normalne: przeciążenie 120% przez 60s.

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. Inny typ komunikacji przy użyciu dostępnych modułów VLB... .

REGULACJA PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości można uzyskać 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 przesłane przez RS485.

WEJŚCIA/WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- wybieralna logika wej./wyj.: pNP lub nPN
- 5 wejść cyfrowych
- 1 wyjście cyfrowe, 1 wyj. przełącznikowe z 1 zest. C/O
- 2 wej. analogowe programowalne: napięciowe -10...10VDC (dwubiegun.) 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 częstotliwości/czas
- dedykowane do silników asynchronicznych lub ze stałym magnesem
- wybór różnych konfiguracji parametrów
- menu użytkownika (preferowane parametry)
- akcesoria dla wejścia Safe Torque Off (STO) klasy SIL 3 (EN62061 / EN61800-5-2).

Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: trójfazowe 400...480VAC
- znamionowy prąd roboczy le: 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 (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

Akcesoria do VLB3



VLBX C01



VLBX C02

new



VLBX L...

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
VLBX C01	wyświetlacz i klawiatura	1	❸
VLBX P01	zestaw montażowy	1	❸
VLBX C02	moduł komunikacji USB	1	❸
VLBX C03	moduł komunikacji Wi-Fi	1	❸
VLBX SM	moduł wejść bezpieczeństwa	1	❸
VLBX L01	moduł canOPEN	1	0,209
VLBX L02	moduł ProfiBUS	1	0,209
VLBX L03	moduł Profinet (dostępny na zapytanie)	1	0,209
VLBX L04	moduł Ethercat (dostępny na zapytanie)	1	0,209
VLBX L05	moduł Ethernet IP (dostępny na zapytanie)	1	0,209

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

Typ VFS15



VFS15...

Kod zamówienia	Ie ①	Moc silnika ②	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[kW] [HP]	szt.	[kg]

Zasilanie trójfazowe 380...500VAC (50/60Hz) ③.
Wyjście do silnika trójfazowego, maks. 500VAC.
Wbudowany filtr EMC, kat. 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 robocza przy obciążeniu znamionowym

Typ	Prąd ①	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC z obciążen. znamionowym ②
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

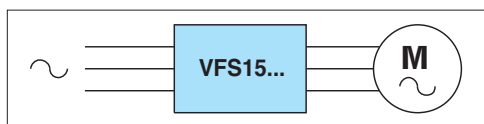
① Przy temp. otoczenia do 50°C nie obniża się wartości znamionowych.

② Obciążenie ciężkie: przeciążenie 150% przez 60s.

Obciążenie normalne: przeciążenie 120% przez 60s.

③ 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 napędy, w celu redukcji przestrzeni montażowej, mogą być montowane bez konieczności pozostawienia wolnej przestrzeni między urządzeniami.

Instalacja tradycyjna

z zachowaniem wolnej przestrzeni między napędami.

Charakterystyka ogólna

Dostępna duża ilość funkcji oraz cechy konstrukcyjne powodują, że napęd VFS15... można stosować w licznych sektorach przemysłu i budownictwa. Precyzyjna konstrukcja przedniego panelu sterującego oraz menu konfiguracyjne zapewniają łatwe i przyjazne dla użytkownika uruchamianie i programowanie. 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.

REGULACJA PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości można uzyskać 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

- wybieralna logika wejść: pNP lub nPN
- 6 wejść cyfrowych wielofunkcyjnych
- 2 wejścia cyfrowe z możliwością pracy jak analogowe.

WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 2 wyjścia przekątnikowe (1 zestaw C/O i 1 zestaw 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
- obwód wstępnego ładowania kondensatorów
- 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
- funkcja "MyFunction" pozwala na logiczne łączenie między sobą statusów napędu, wejść i wyjść, w czasie, w celu tworzenia bardziej złożonych funkcji
- obwód hamujący DC
- autoregulacja
- potencjometr częstotliwości (regulacja prędkości 2 zewnętrznymi przyciskami)
- 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).

Charakterystyka robocza

- napięcie wejściowe: trójfazowe: 380...500VAC
- napięcie wyjściowe: ≤ napięcie wejściowe
- znamionowy prąd roboczy Ie: trójfazowy: 1,5...38A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz
- częstotliwość wyjściowa: 0...500Hz
- częstotliwość modulacyjna: 2...16kHz
- przeciążenie prądowe przez 60 sekund: 120% obciążenie normalne, 150% ciężkie obciążenie
- moment obrotowy dla niskich prędkości: 200% 0,3Hz
- stopień ochrony: IP20
- warunki otoczenia
 - temperatura pracy: -10...+60°C (50°C bez obniżania wartości znamionowych)
 - wysokość maksymalna n.p.m.: 1000m
 - wilgotność względna: 20...93% (bez kondensacji).

Certyfikaty i zgodności

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

Typ VFPS1



VFPS1...

Kod zamówienia	Ie ①	Moc silnika trójfazowego przy 400VAC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[kW] [HP]	szt.	[kg]

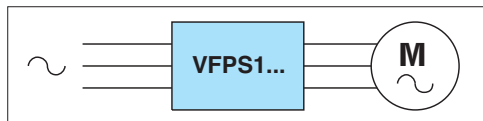
Zasilanie trójfazowe 380...480VAC (50/60Hz) ②.
Wyjście do silnika trójfazowego, maks. 480VAC.
Wbudowany filtr EMC, kat. C3.

VFPS1 4185 PLWP	41	18,5	25	1	22,200
VFPS1 4220 PLWP	48	22	30	1	23,700
VFPS1 4300 PLWP	66	30	40	1	32,500
VFPS1 4370 PLWP	79	37	50	1	32,800
VFPS1 4450 PLWP	94	45	60	1	54,000
VFPS1 4550 PLWP	116	55	75	1	54,000
VFPS1 4750 PLWP	160	75	100	1	54,000
VFPS1 4900 PCWP	179	90	125	1	100,000
VFPS1 4110K PCWP	215	110	150	1	100,000

Zasilanie trójfazowe 380...440VAC 50Hz/380...480VAC 60Hz.
Wyjście do silnika trójfazowego, maks. 440/480VAC.
Wbudowany filtr EMC (dla 2 kat. środowiskowej: kat. C3).

VFPS1 4132K PCWP	259	132	200	1	127,000
VFPS1 4160K PCWP	314	160	250	1	138,000
VFPS1 4220K PCWP	427	220	350	1	161,000
VFPS1 4250K PCWP	481	250	400	1	194,000
VFPS1 4280K PCWP	550	280	450	1	204,000
VFPS1 4315K PCWP	616	315	500	1	204,000
VFPS1 4400K PCWP	759	400	600	1	302,000
VFPS1 4500K PCWP	941	500	700	1	320,000
VFPS1 4630K PCWP	1181	630	1000	1	462,000

- ① Przy temperaturze otoczenia do 50°C nie ma konieczności obniżania wartości znamionowych. Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
② Dostępne na zamówienie wersje 240VAC, z wyjątkiem typu VPS1 4110KPC WP.



Charakterystyka ogólna

VFPS1 jest napędem, który posiada zaawansowany tryb zarządzania oszczędzaniem energią, kompaktową obudowę i kompletną gamę wykonań. Dodatkowo dostępne są nowe funkcje oprogramowania do nadzoru pomp i wentylatorów. Wbudowany filtr EMC i dławik DC doskonale redukują harmoniczne generowane przez napęd i ograniczają prąd wejściowy do maksymalnej wartości równej 1.1 prądu wyjściowego. Tryb szybkiego ustawiania menu użytkownika zawiera maksymalnie 32 parametry, które należy wybrać i ustawić dla pojedynczej aplikacji, blokując dostęp do pozostałych parametrów, które mogą być ustawione w wartości domyślnej.

REGULACJA PRĘDKOŚCI

Regulację prędkości można uzyskać przez:

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

WEJŚCIA PROGRAMOWALNE

- wejścia w układzie pNp lub nPn
- 6 wejść cyfrowych wielofunkcyjnych
- 1 wejście cyfrowe z możliwością pracy jak analogowe.

WYJŚCIA PROGRAMOWALNE

- 1 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym,
- 2 wyjścia półprzewodnikowe, gdzie jedno może pracować jako impulsowe
- 2 analogowe konfigurowalne jako 0...10VDC lub 0...20mA lub 4...20mA.

ZABEZPIECZENIA

- przeciążenie prądowe i napięciowe
- zwarcie na wyjściu i zwarcie doziemne
- przeciążenie napędu, silnika i rezystora hamującego
- przegrzanie napędu
- ułtyk silnika
- kontrola zbyt niskiego momentu obrotowego.

FUNKCJE SPECJALNE

- funkcja regulatora PID do pomp i wentylatorów
- 2 zestawy parametrów do kontroli 2 różnych silników
- automatyczny restart i natychmiastowa regulacja prędkości
- wybór 15 wartości częstotliwości
- dostęp do szyny DC przy zasilaniu prądem stałym
- wbudowany dławik DC do redukcji zawartości składowych harmonicznych na wejściu
- wbudowany obwód hamowania do 220kW (rezystor zewnętrzny opcjonalnie)
- hamowanie obwodem DC / załączanie obwodu DC przy rozruchu
- metoda kontroli: stały moment obrotowy V/f, zmienny moment obrotowy, wzmacniacz momentu obrotowego z automatycznym rozruchem, kontrola wektorowa bezczujnikowa, kontrola wektorowa w pętli zamkniętej
- autoregulacja
- potencjometr częstotliwości (regulacja prędkości 2 zewnętrznymi przyciskami)
- funkcja USPIENIA: automatyczne zatrzymanie po ciągłej pracy przy minimalnej częstotliwości
- funkcja POZAR: podtrzymanie ustawionej prędkości nawet w warunkach alarmu
- wbudowane wejście czujnika PTC.

Charakterystyka robocza

- napięcie wyjściowe: ≤ napięcie wejściowe
- znamionowy prąd roboczy Ie: 41...1181A
- częstotliwość sieci: 50/60Hz ±5%
- częstotliwość wyjściowa: 0,5...500Hz
- częstotliwość modulacyjna: 1...16kHz
- przeciążenie prądowe: 120% przez 60 sekund, 135% przez 2 sekundy
- stopień ochrony: IP20 (VFPS1 4185PL WP) i IP00 dla pozostałych
- warunki otoczenia
 - temperatura pracy: -10...+60°C (50°C bez obniżania wartości znamionowych)
 - wysokość maksymalna n.p.m.: 1000m bez konieczności obniżania wartości znamionowych, do 3000m z obniżeniem wartości znamionowych
 - wilgotność względna: 20...93% (bez kondensacji).

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, CSA.
Zgodne z normami: IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3, kat. C2 lub kat. C3, UL508C, CSA C22.4 nr 14.

Induktancja trójfazowa



new

IND...

Kod zamówienia	I _e	Induk-tancja	Moc ❶	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[mH]	[kW]	szt.	[kg]
Induktancja do napędów typu VLB3...					
VLBX L590	50	0,59	22...30	1	8,350
Induktancja do napędów typu VF...					
IND2020	12	1	0,75...4	1	1,850
IND2030	25	0,6	5,5...11	1	2,670
IND3040	50	0,2	15...22	1	7,220
IND4040	100	0,15	30...45	1	14,410
IND4075	150	0,08	55...75	1	21,680
IND4090	300	0,04	90...110	1	27,000
IND5060	400	0,03	132...160	1	37,600
IND5080	600	0,02	220...250	1	45,000
IND7070	800	0,016	280...315	1	62,000

❶ W sprawie doboru filtrów dla wartości powyżej 800A należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010, email: info@LovatoElectric.pl)

Charakterystyka ogólna

Trójfazowa induktancja, typu IND..., może być podłączona do napędów typu VFNC3..., VFS15... i VFPS1... 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.
- Induktancja może być używana na wejściu napędów posiadających zasilanie jednofazowe. By prawidłowo dobrać induktancję, należy uwzględnić zakres prądowy I_e równy lub większy niż znamionowy prąd napędu, do którego będzie podłączona. Induktancja trójfazowa VLBXL590 może być stosowana z napędami VLB3... od 22kW do 30kW.

Charakterystyka robocza typu IND...

- klasa: H
- prąd: 12...800A
- warunki otoczenia:
 - temperatura pracy: -25...+100°C.

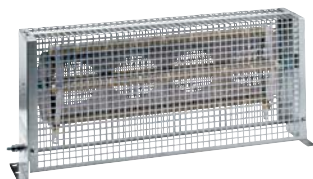
Charakterystyka robocza typu VLBX L...

- warunki otoczenia:
 - temperatura pracy: -25...+55°C.
- stopień ochrony: IP00

Certyfikaty i zgodności

Zgodne z normą: IEC/EN 61558-1.

Rezystory hamowania



ROF...
ROPPE...

new

Kod zamówienia	Moc	Wart. rezyst.	Moc ❷	Ilość w opak.	Masa
	[W]	[Ω]	[kW]	szt.	[kg]
Rezystancja do napędów typu VLB3...					
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	1	9,500
Rezystancja do napędów typu VF...					
ROF20150	200	150	0,4...0,75	1	0,220
ROF20100	200	100	1,5...2,2	1	0,210
ROF35060	350	60	3,7...5,5	1	0,610
ROF50035	500	35	7,5	1	0,773
ROF80030	800	30	11...15	1	1,570
ROPPE11430	1300	30	18,5	1	3,856
ROPPE12515	2200	15	22...30	1	5,200
ROPPE14008	4000	8	37...75	1	6,780
ROPPE24003	8000	3	90...220	1	11,000

❷ Informacje o rezystorach do napędów o mocy wyższej niż 220kW w naszym Serwisie Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

Charakterystyka ogólna

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

Charakterystyka robocza

- maksymalne napięcie dopuszczalne: 1000V
- podłączenie: przewodem 250mm dla ROF; bezpośrednio do zacisków rezystora ROPPE
- stopień ochrony: IP54 dla ROF; IP20 dla ROPPE.

Certyfikaty i zgodności

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

Inne



VEX C00



MITOS



LPC PA...



Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
Do napędów VE1...			
VEX C00	kabel łączący między portem USB w PC i RS485 w VE1, długość 1,8m ❶	1	0,080
Do napędów VFNC3...-VFS15...-VFPS1...			
MITOSVT6	zdalny panel z funkcją: praca silnika, zmiana kierunku obrotów, zmiana prędkości i monitoring wartości. IP65. Wyświetlacz 16 znaków, 2 linie; bez kabla ❷	1	0,200
MITOSVT6ECO	zdalny panel z funkcją zarządzania i kontroli wartości systemu (PID: ciśnienie, temperatura, etc). IP65. Wyświetlacz 16 znaków, 2 linie; bez kabla ❷	1	0,200
RJ45SH05000	kabel łączący typu RJ45 MITOS..., RKP002Z i USB001Z z napędem; długość 5m.	1	0,140
RKP002Z	zdalna klawiatura z funkcją: praca silnika, zmiana prędkości, kontrola wartości, modyfikacja parametrów. IP20; wyświet. 4 znaki, 7 segmentów; bez kabla ❷	1	0,280
USB001Z	moduł do programowania napędu. ❷❸❹	1	0,260
Do napędów VFNC3...-VFS15...-VFPS1...-VLB3...			
LPC PA001	potencjometr 1kOhm, 1 obrót, z pokrętkiem; IP66, IP67 i IP69K.	10	0,040
51 PT25H101K	potencjometr 1kOhm, 10 obrotów, z pokrętkiem.	1	0,100

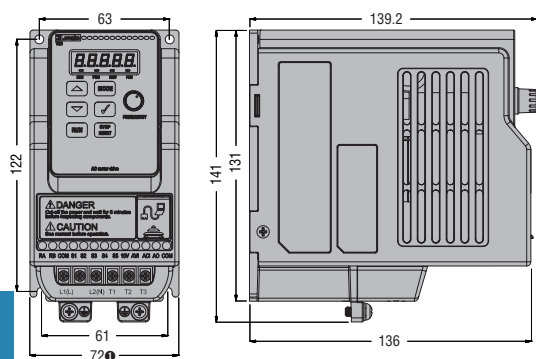
- ❶ Oprogramowanie do ustawień VE1 jest dostarczane z produktem.
- ❷ Kabel RJ45 do nabycia osobno. Kod zamówienia: RJ45SH05000.
- ❸ W celu połączenia modułu USB001Z z portem USB w PC należy użyć kabla USB kompatybilnego ze standardem USB1.1/2.0, podłączenie typu A-B, maksymalna długość 1m.
- ❹ By uzyskać informacje o oprogramowaniu do zdalnej kontroli napędu należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

Zgodność

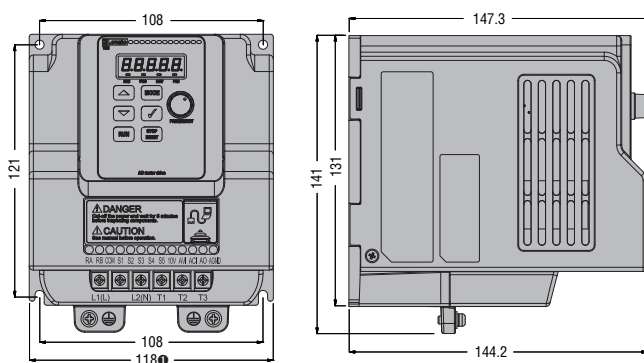
Zgodne z normami: EN 50178, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 dla MITOS... i RKP...

NAPĘDY JEDNOFAZOWE

VE1 02 A240 - VE1 04 A240 - VE1 07 A240

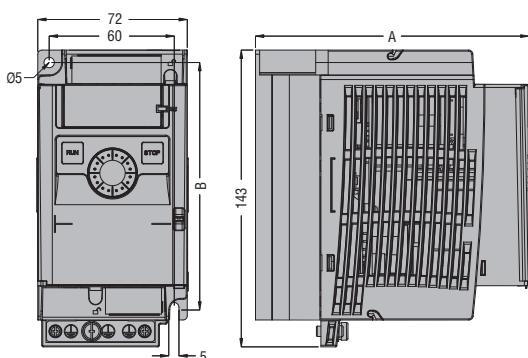


VE1 15 A240 - VE1 22 A240

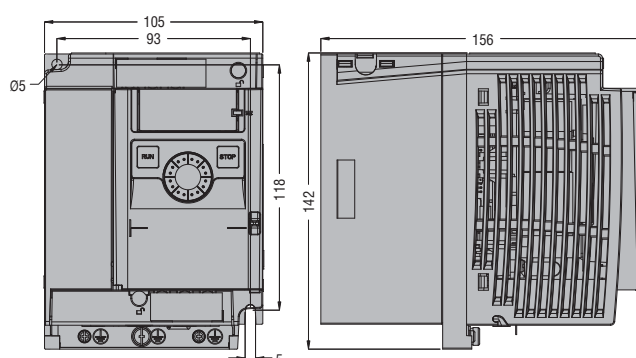


❗ Jeśli w rozdzielni znajduje się większa ilość VE1, to należy zostawić wolną przestrzeń (5 cm z każdej strony) pomiędzy napędami w celu zachowania prawidłowej wentylacji.

VFNC3S 2002 PLW...VFNC3S 2007 PLW



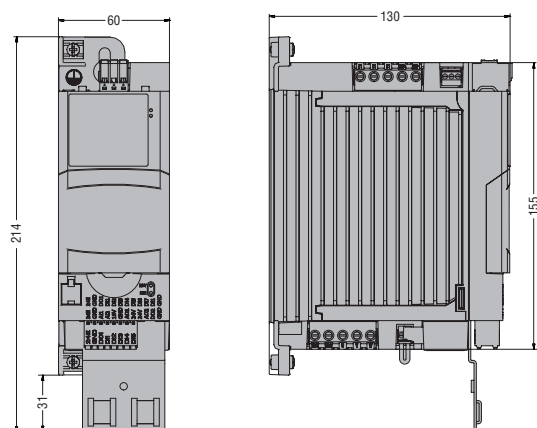
VFNC3S 2015 PLW - VFNC3S 2022 PLW



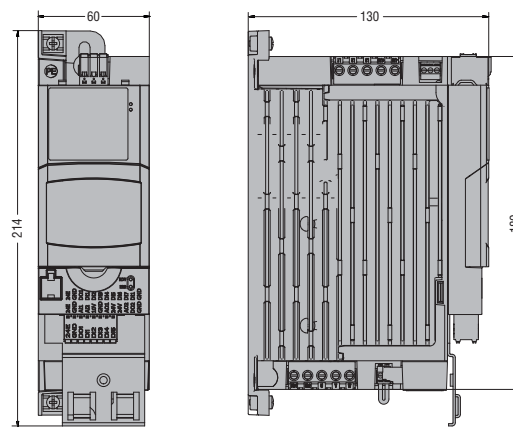
TYP	A	B
VFNC3S 2002PL W	102	131
VFNC3S 2004PL W	121	118
VFNC3S 2007PL W	131	118

NAPĘDY TRÓJFAZOWE

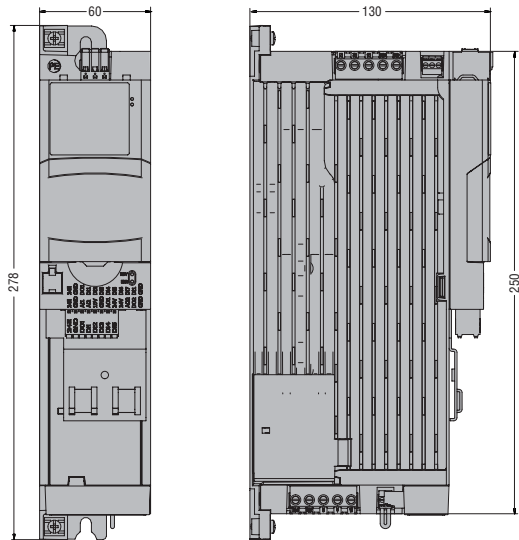
VLB3 0004 A480



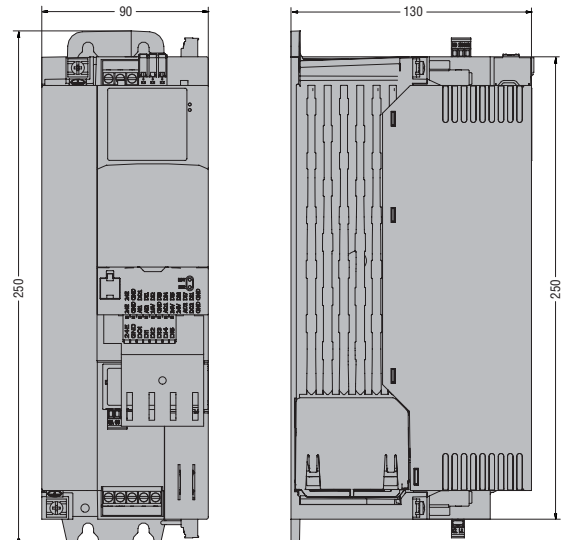
VLB3 0007 A480



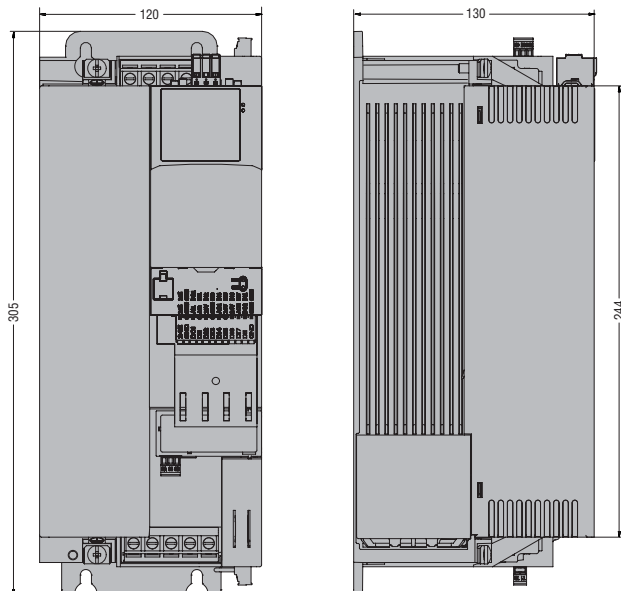
VLB3 0015 A480 - VLB3 0022 A480



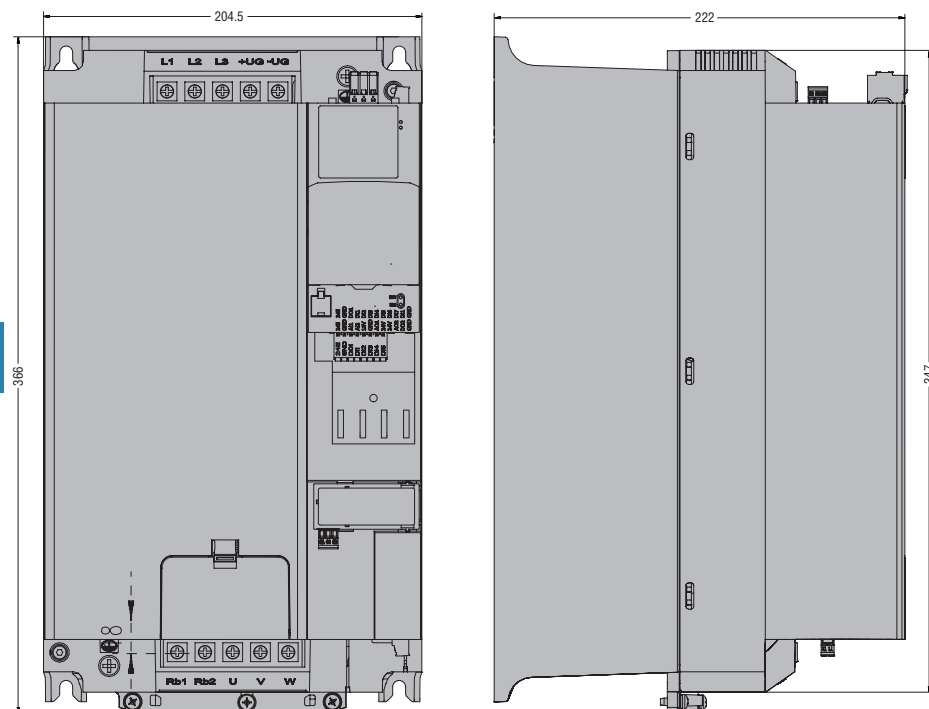
VLB3 0040 A480 - VLB3 0055 A480



VLB3 0075 A480 - VLB3 0110 A480

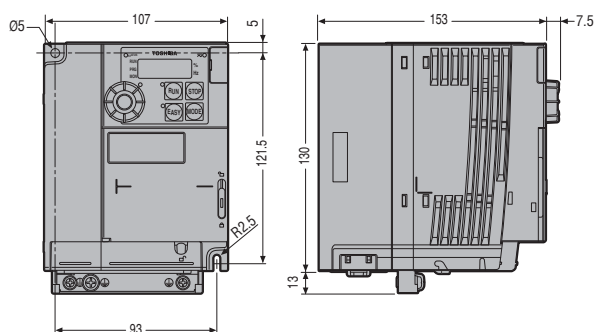


VLB3 0150 A480 - VLB3 0185 A480 - VLB3 0220 A480 - VLB3 0300 A480

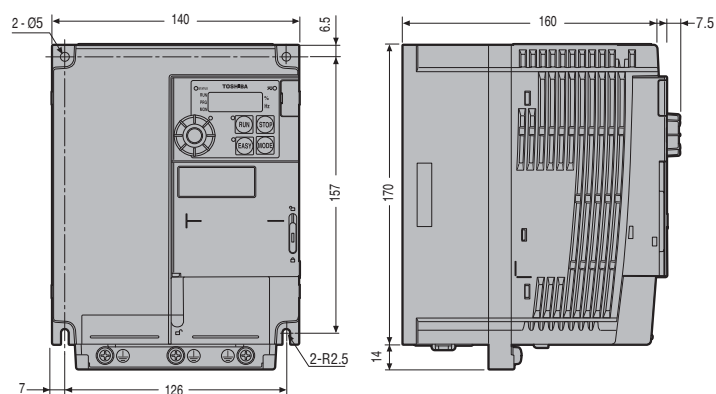


NAPĘDY TRÓJFAZOWE

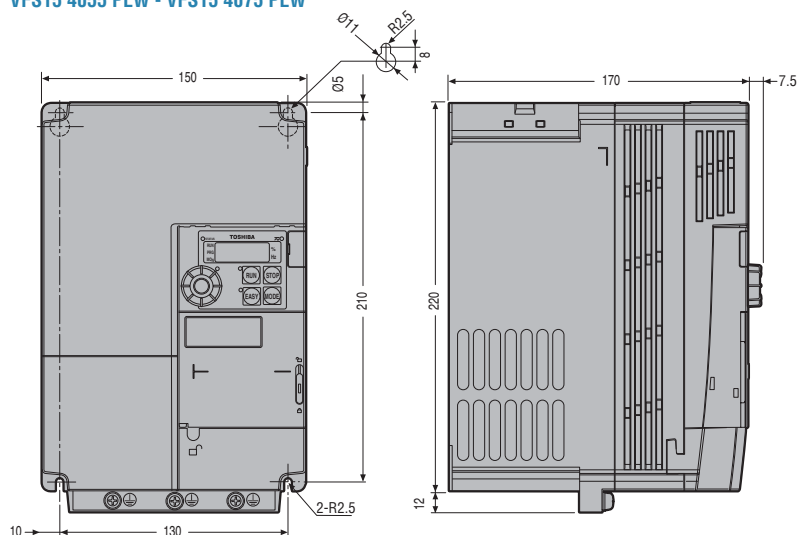
VFS15 4004 PLW - VFS15 4007 PLW - VFS15 4015 PLW



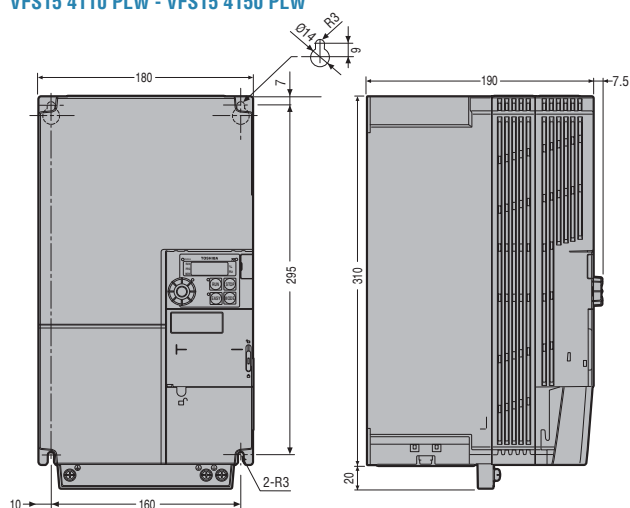
VFS15 4022 PLW...VFS15 4037 PLW



VFS15 4055 PLW - VFS15 4075 PLW

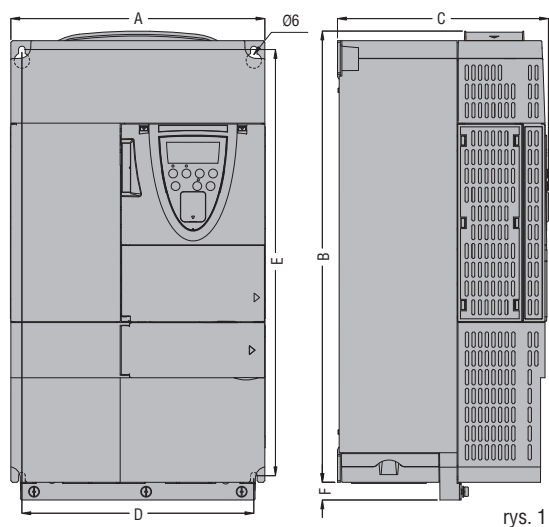


VFS15 4110 PLW - VFS15 4150 PLW



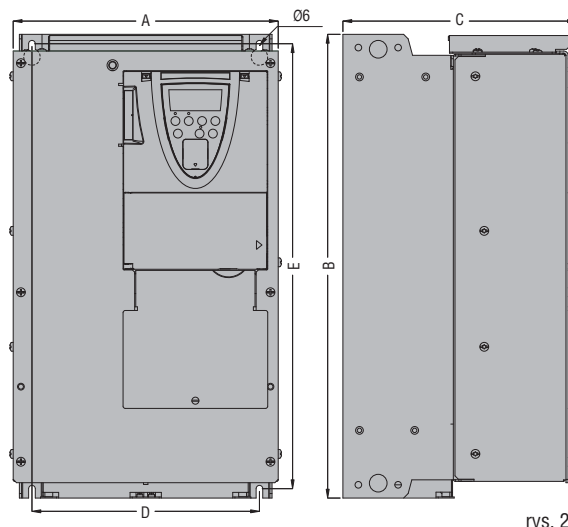
NAPĘDY TRÓJFAZOWE

VFPS1 4185 PLWP



rys. 1

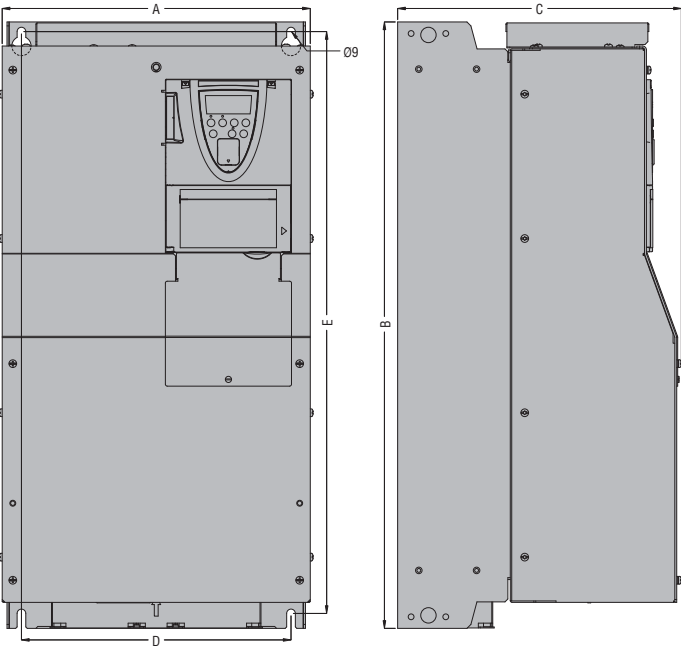
VFPS1 4220 PLWP...VFPS1 4370 PLWP



rys. 2

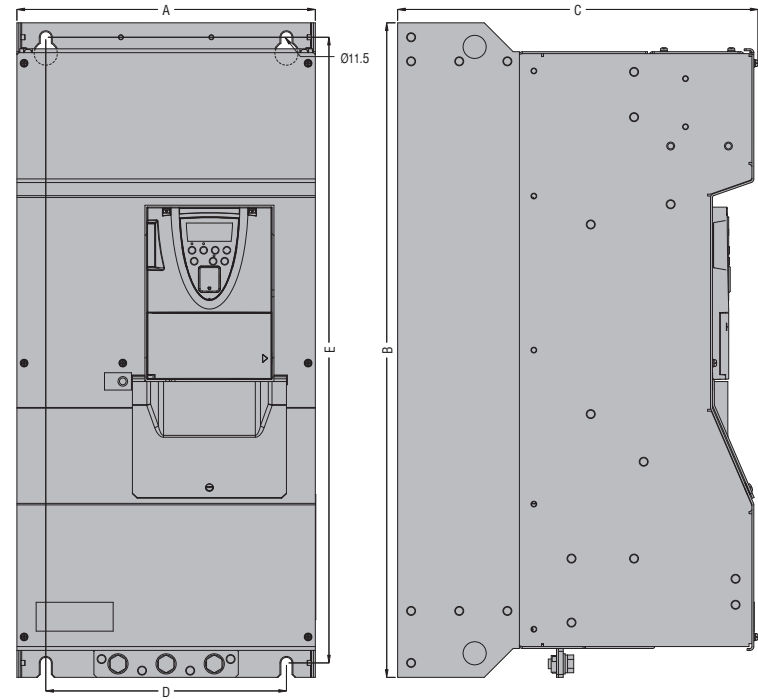
TYP	rys.	A	B	C	D	E	F
VFPS1 4185 PLWP	1	230	409	191	210	386	16
VFPS1 4220 PLWP	2	240	420	212	206	403	—
VFPS1 4300 PLWP	2	240	550	242	206	529	—
VFPS1 4370 PLWP	2	240	550	242	206	529	—

VFPS1 4450 PLWP...VFPS1 4750 PLWP



rys. 3

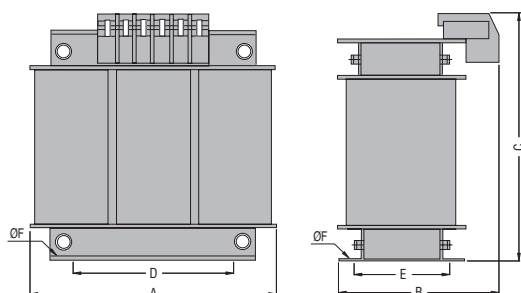
VFPS1 4900 PCWP
VFPS1 4110K PCWP...VFPS1 4630K PCWP



rys. 4

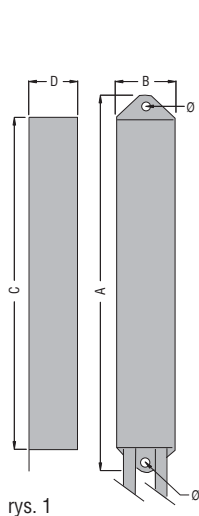
TYP	rys.	A	B	C	D	E
VFPS1 4450 PLWP	3	320	630	290	280	605
VFPS1 4550 PLWP	3	320	630	290	280	605
VFPS1 4750 PLWP	3	320	630	290	280	605
VFPS1 4900 PCWP	4	310	680	375	250	650
VFPS1 4110K PCWP	4	310	680	375	250	650
VFPS1 4132K PCWP	4	350	782	375	298	758
VFPS1 4160K PCWP	4	330	950	377	285	920
VFPS1 4220K PCWP	4	430	950	377	350	920
VFPS1 4250K PCWP	4	585	950	377	540	920
VFPS1 4280K PCWP	4	585	950	377	540	920
VFPS1 4315K PCWP	4	585	950	377	540	920
VFPS1 4400K PCWP	4	880	1150	377	831	1120
VFPS1 4500K PCWP	4	880	1150	377	831	1120
VFPS1 4630K PCWP	4	1108	1150	377	1065	1120

AKCESORIA Induktancja trójfazowa IND...

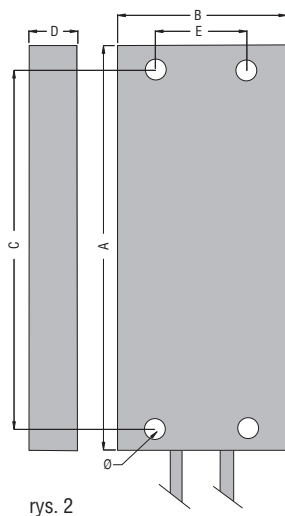


Typ	Wymiary zewnętrzne			Montaż		
	A	B	C	D	E	ØF
IND2020	115	80	125	78	55	5.5
IND2020	115	90	125	78	65	5.5
IND3040	170	115	190	115	85	6.5
IND4040	240	135	230	146	80	8.5
IND4075	240	170	220	146	105	8.5
IND4090	240	195	220	146	120	8.5
IND5060	350	170	325	240	105	12.5
IND5080	350	190	325	240	125	12.5
IND7070	440	200	420	245	120	12.5

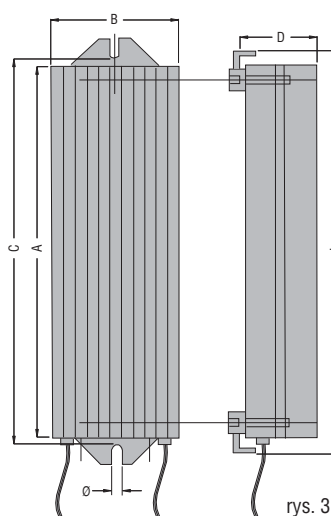
Rezystory hamowania ROF...



rys. 1



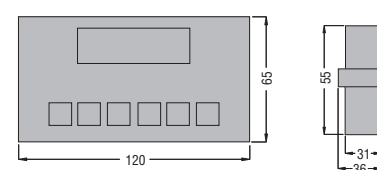
rys. 2



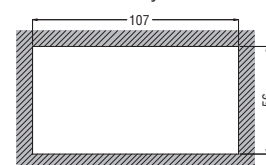
rys. 3

Typ	ROF 20	ROF 35	ROF 50	ROF 80
rys. 1	1	2	2	3
A	192	169	299	240
B	30	80	80	80
C	180	140	180	254
D	25	20	20	52
E	—	45	45	—
L	—	—	—	275
Ø	5	5	5	6

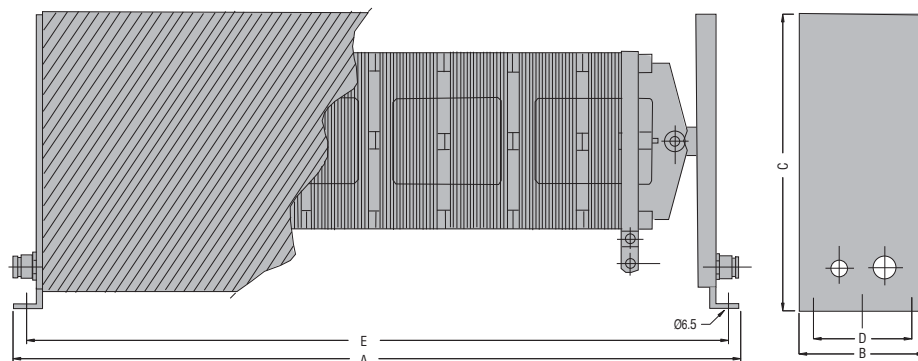
Zdalne panele MITOS...



Otwór montażowy

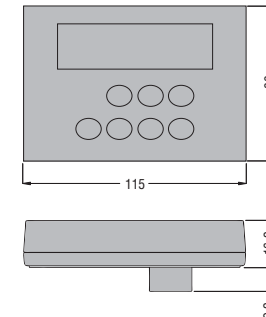


Rezystory hamowania ROPPE...



Typ	ROPPE 114	ROPPE 125	ROPPE 140	ROPPE 240
A	386	506	626	626
B	107	107	107	197
C	260	260	260	260
D	80	80	80	160
E	366	486	606	606

Zdalne panele RKP002Z



Otwór montażowy

