

EURA[®]

DRIVES





CONCEPT^{WORK} SCIENCE
DESIGN EFFORT
INTELLIGENCE FUTURE IDEA
THINKING INSPIRATION PLAN
UNITED CREATIVITY
INNOVATION INVENTION
BUSINESS HUMAN
RESPONSIBILITY PEOPLE
SOLUTION
TECHNICAL^{INDUSTRY} SUCCESS
ATTITUDE
TECHNOLOGY

Tworzenie wartości dla Klientów.

Naszą siłę napędową stanowią badania i rozwój. Ośrodki badawczo-rozwojowe już dziś opracowują dla nas innowacyjne technologie, które wykorzystywane będą w nowoczesnych procesach przemysłowych jutra. Niezależnie od rodzaju zastosowanych produktów EURA Drives, branży czy wielkości firmy, EURA Drives oferuje swoim Klientom najlepszą możliwą obsługę.

W celu realizacji „Zero-distance Service” tworzymy na całym świecie sieć punktów dystrybucyjnych, świadczących usługi serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

E U R A = Effort, United, Responsibility, Attitude

Effort - (z j.ang. wysiłek) są ludzie, którzy żyją w świecie marzeń, a są tacy, którzy muszą stawić czoła rzeczywistości. Są też tacy, którzy podejmują trud połączenia obu światów.

United - (z j.ang. zjednoczeni) nie ma nic ważniejszego niż to, gdy lider skupia zespół wokół wspólnego celu.

Responsibility - (z j.ang. odpowiedzialność) jeśli weźmiemy odpowiedzialność za siebie, będziemy zaspokajać swoje pragnienia i realizować marzenia.

Attitude - (z j.ang. podejście) to nie twoje umiejętności, ale postawa określa twoją wielkość.



Klienci EURA Drives mogą korzystać z konsultacji z działem doradców techniczno-handlowych już na etapie tworzenia koncepcji i projektów systemów automatyki przemysłowej wyposażonych w układy napędowe.

Wiemy jak ważny jest całkowity koszt posiadania na który składa się nie tylko koszt związany z zakupem produktu, ale także tzw. zużycie operacyjne składające się z kosztów związanych ze sprawnością urządzenia, energochłonnością przyjętego rozwiązania oraz obsługą serwisową i pogwarancyjną. Dlatego zachęcamy do utrzymywania stałego kontaktu z naszymi inżynierami i do korzystania z naszej wiedzy z dziedziny techniki napędowej i automatyki.

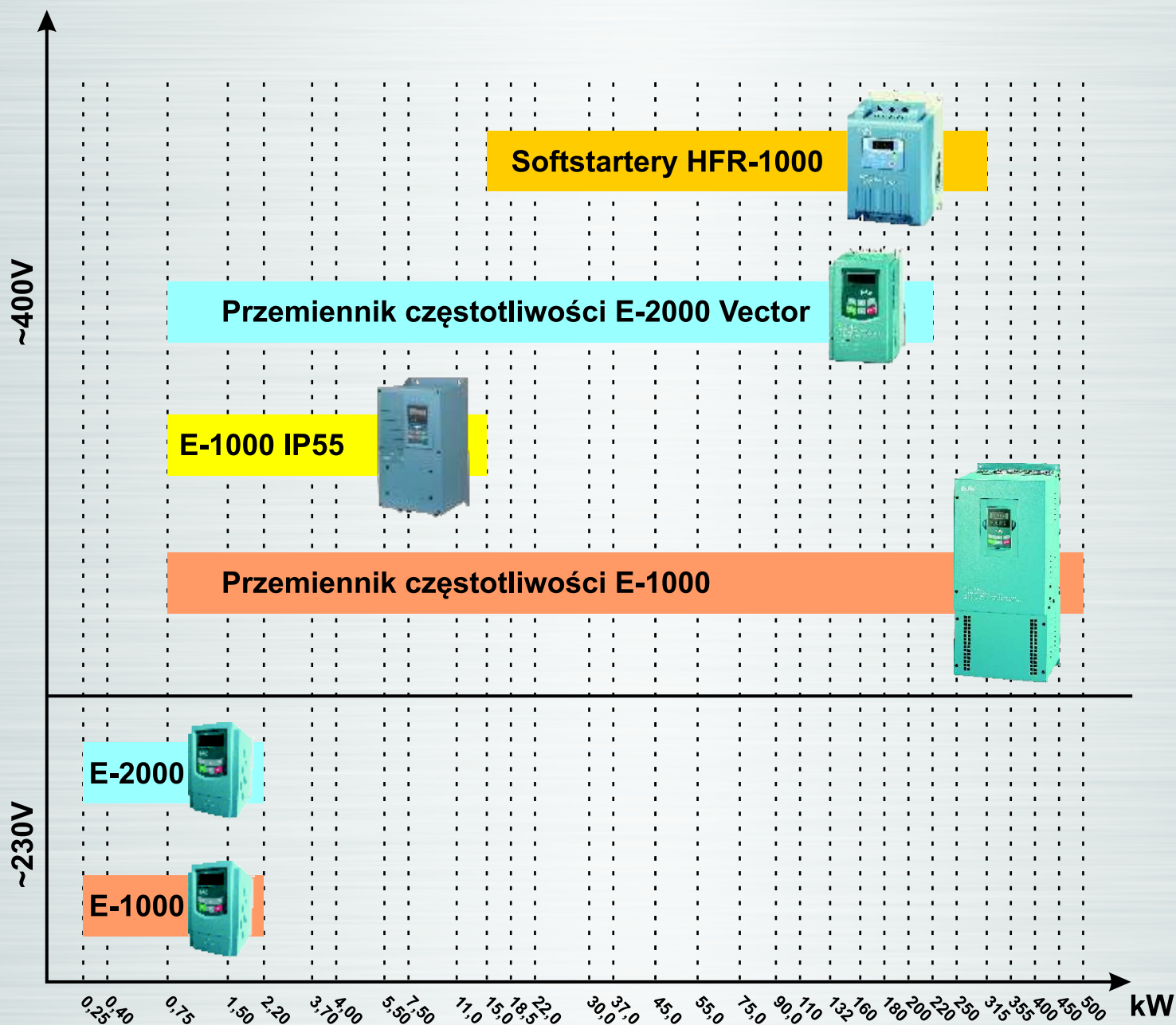


Szybka realizacja.

Utworzenie na całym świecie centrów logistycznych znacząco ograniczyło czas oczekiwania klientów na nasze produkty.

Nasz dział logistyki sprawnie koordynuje, kontroluje i zarządza naszymi magazynami rozmieszczonymi na całym świecie. Dzięki zastosowaniu sprawnych procedur logistycznych, oraz dzięki współpracy z międzynarodowymi firmami spedycyjnymi jesteśmy w stanie dostarczyć nasze produkty do każdego zakątka świata skracając termin realizacji zamówienia do niezbędnego minimum.





Spis treści

Nowe zaawansowane funkcje sterowania.....	3
Przemienniki częstotliwości E-1000	4
Przemienniki częstotliwości E-2000 Vector	8
Przemienniki częstotliwości E-1000 IP55	12
Akcesoria do przemienników częstotliwości:	
◦ Panel montowany na elewacji szafy sterowniczej.....	14
◦ Panel ręczny w obudowie IP65.....	15
◦ Moduł hamujący HFBU-DR i dobór rezystorów.....	16
◦ Moduł hamujący EBUDR.....	17
Softstartery HFR-1000.....	18
Komunikacja Mod-Bus.....	20

Auto-tuning silnika dla poprawy efektywności energetycznej.

Funkcja auto-tuningu silnika dostępna jest nie tylko w przetwornicy serii E-2000 wyposażonej w sterowanie wektorowe, ale także w serii E-1000 ze sterowaniem skalarnym U/f, co jest unikalnym rozwiązaniem i wyróżniającym go spośród produktów konkurencji. Funkcja ta umożliwia stworzenie przez przemiennik częstotliwości pełnego modelu matematycznego silnika elektrycznego, co bezpośrednio wpływa na poprawę jakości pracy układu napędowego, a co najważniejsze, na znaczący spadek jego energochłonności. Dodatkowo, podczas wieloletniej eksploatacji silnika elektrycznego zmieniają się jego parametry, takie, jak: rezystancja uzwojeń, indukcyjność. Użycie funkcji auto-tuning, pozwala na aktualizację parametrów przez przetwornicę, co ma korzystny wpływ na minimalizowanie energochłonności w czasie eksploatacji układu napędowego.

Automatyczna regulacja napięcia AVR.

Działanie funkcji automatycznej regulacji napięcia AVR (z j.ang. *Automatic Voltage Regulation*) polega na automatycznym regulowaniu napięcia na wyjściu przetwornicy częstotliwości w zależności od napięcia na wejściu i utrzymanie napięcia wyjściowego jak najbardziej zbliżonego do znamionowego napięcia sieci zasilającej. Pomimo występujących wahań napięcia w sieci zasilającej funkcja AVR utrzymuje napięcie na wyjściu przetwornicy w przedziale akceptowalnym przez silnik, co ma bezpośredni wpływ na jego stabilną pracę.

Zaawansowany lotny start.

Funkcja lotnego startu jest nieoceniona w aplikacjach o dużej bezwładności, gdzie zatrzymanie układu napędowego trwa długo i jest często realizowane wybiegiem. W takich przypadkach nie trzeba czekać do zatrzymania układu, aby móc go ponownie uruchomić. Funkcja ta jest szeroko stosowana także w wentylacji i pompach wirowych, w których występuje często, albo zjawisko cofania medium pompowanego (gdy w sieci nie zastosowano odpowiednich zaworów zwrotnych) powodujące wsteczny obrót wirnika pompy, albo zjawisko przeciwbieżnego obrotu wentylatora (np. przez występujące warunki pogodowe). Podczas aktywnej funkcji lotnego startu przemiennik częstotliwości EURA Drives wykonuje automatyczną detekcję prędkości obrotowej silnika i kierunku jego obrotów, a następnie zaczyna pracę od aktualnej częstotliwości pracy silnika tak, aby układ napędowy sprawnie i bez uszkodzeń rozpoczął pracę według parametrów zapisanych wcześniej w przetwornicy. Funkcja ta jest także odpowiednia dla sytuacji, w której może dochodzić do restartu przemiennika częstotliwości po zaniku zasilania, resecie układu lub kiedy następuje start układu napędowego, ale nie jest znany kierunek obrotów, a także gdy nastąpi niepożądane podanie sygnału startu na przemienniku.

Elastyczna 6-punktowa krzywa U/f.

Zintegrowana 6-punktowa krzywa U/f pozwala na dokładne dostosowanie krzywej do charakterystyki pracy maszyny lub potrzeb procesu technologicznego.

Wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy EMC.

Zakłócenia wytwarzane przez przemienniki częstotliwości mogą powodować niewłaściwą pracę innych urządzeń. W przetwornicach częstotliwości do mocy 15kW w standardzie wbudowany jest filtr przeciwzakłóceńowy EMC. Od 18,5kW dostępny jest jako opcja modułowa.

Automatyczny restart po chwilowym zaniku napięcia MLV.

Chwilowe zaniki napięcia zasilania mogą pojawiać się niespodziewanie w czasie trwania procesu technologicznego. Dla urządzeń tolerujących takie przypadki, np. agregaty chłodnicze, wentylatory i pompy, normalne działania układu napędowego może być automatycznie kontynuowane. Po chwilowym zaniku napięcia zasilania MLV (z j.ang. *Momentary Loss of Voltage*) silnik zwalnia wybiegiem, w momencie pojawienia się zasilania przetwornica częstotliwości zamiast zatrzymać układ napędowy, wykonuje automatyczną detekcję prędkości obrotowej silnika i kierunek jego obrotów, a następnie wykonuje funkcję lotnego startu, dążąc do zadeklarowanych parametrów pracy układu napędowego.

Funkcja sterowania dwoma pompami.

Kolejnym, unikalnym rozwiązaniem w przetwornicach ogólnego zastosowania, jest funkcja sterowania dwoma pompami, rozwiązanie spotykane do tej pory wyłącznie w przemiennikach częstotliwości dedykowanych dla zastosowań wod.-kan. Funkcja ta umożliwia sterowanie dwóch pomp w stałym układzie lub w układzie dwóch pomp lotnych. W sterowaniu dwóch pomp w stałym układzie, przemiennik kontroluje pracę pomp w zależności od ciśnienia lub przepływu. Jedna z pomp posiada regulowaną wydajność, druga załączana jest bezpośrednio na sieć w stałej konfiguracji (wydajności). W sterowaniu dwóch pomp lotnych przemiennik kontroluje pracę dwóch pomp z możliwością ich czasowego przełączania celem równomiерnej eksploatacji. Dodatkowo, bez względu na rodzaj sterowania, w tej funkcji istnieje szereg zabezpieczeń dedykowanych dla pomp. Są to:

- ochrona trzema sposobami przed suchobiegiem,
- ochrona przed uderzeniem hydraulicznym,
- ochrona przed nadmierną kawitacją,
- ochrona przed przekroczeniem maksymalnego ciśnienia.

Unikalnym rozwiązaniem jest tzw. **tryb alarmu pożarowego**, w trybie tym zablokowane jest działanie zabezpieczeń przemiennika - przy pojawieniu się błędów przetężenia i/lub przeciążenia zarówno silnika jak i przemiennika, są one kasowane automatycznie, a praca przemiennika kontynuowana. Przetwornica pracuje z zadeklarowaną częstotliwością pracy dla alarmu pożarowego, aż do uszkodzenia samej przetwornicy częstotliwości lub do odwołania alarmu pożarowego.

Funkcja sterowania wentylatorami.

Kolejną funkcją niespotykaną w przetwornicach ogólnego zastosowania jest funkcja dedykowana do sterowania wentylatorami. Ze względu na dużą bezwładność wentylatorów konieczna jest funkcja lotnego startu. Dodatkowo, dzięki regulatorowi PID istnieje możliwość utrzymywania stałego ciśnienia w kanałach wentylacyjnych, przez co uzyskuje się żadaną wydajność układu wentylacyjnego przy zachowaniu komfortu związanego z dźwiękiem pracy wentylacji. Podobnie jak dla funkcji sterowania pompami, także i w funkcji sterowaniem wentylatorami istnieje **tryb alarmu pożarowego**. Układ wentylacji obecnie spełnia dwie funkcje. Podstawową funkcją jest zapewnienie wymiany powietrza podczas normalnego funkcjonowania obiektu, w którym jest on zainstalowany, oraz w warunkach pożaru, kiedy konieczne będzie przetłaczanie powietrza w znacznie większych ilościach w celu np. oddymienia wyjść ewakuacyjnych.

Komunikacja przemysłowa.

- ModBus® dostępny w każdej przetwornicy w standardzie
- Profibus-DP® i CanOpen® jako opcja dodatkowa.

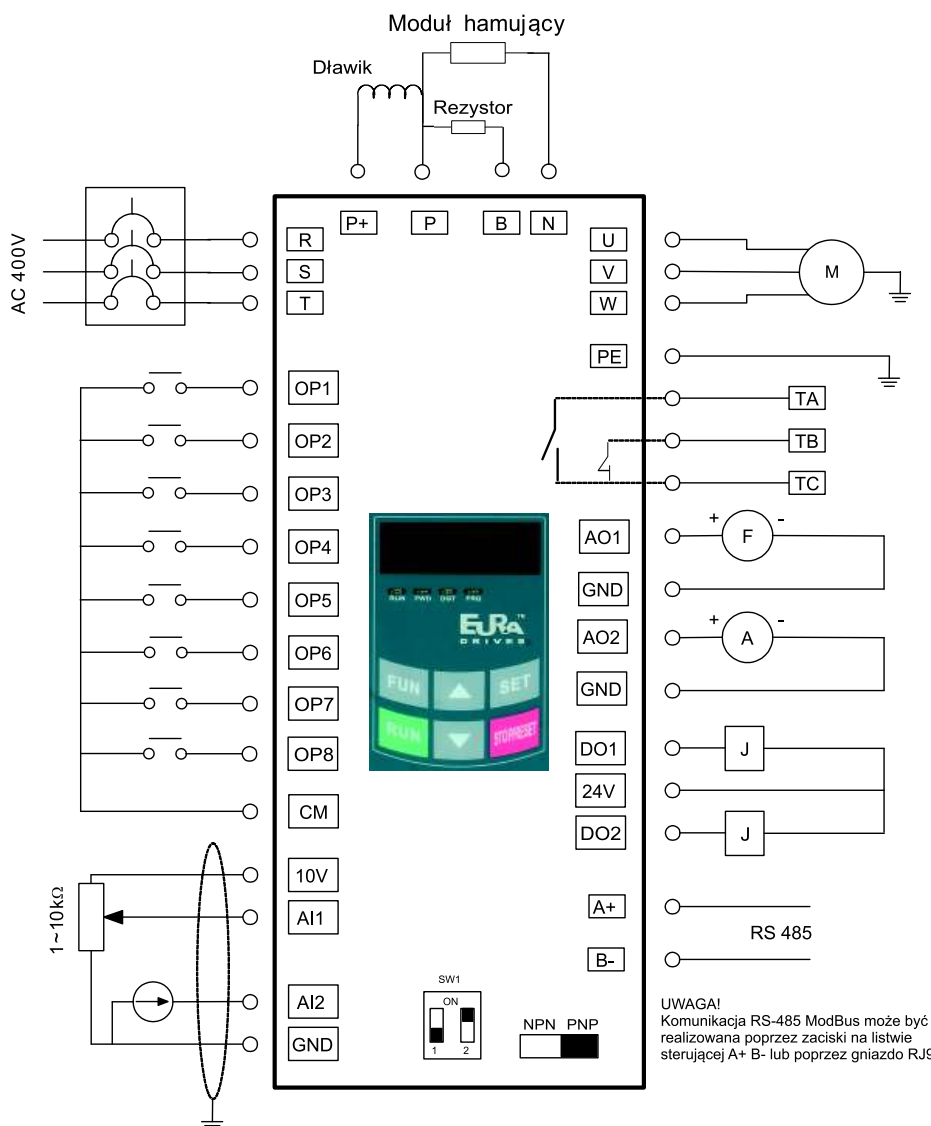


Przemienniki częstotliwości E-1000

E-1000 to przemiennik częstotliwości ogólnego zastosowania. Prosty w budowie, łatwy w obsłudze przemiennik ten znajduje szerokie zastosowanie w aplikacjach wentylatorowych i pompowych, jednak jego pełne możliwości wykraczają daleko poza obszar HVAC. Zwarta obudowa, wbudowany filtr EMC, moduł hamujący oraz komunikacja RS-485 protokołem ModBus pozwalają na zastosowanie przemiennika E-1000 w zaawansowanych aplikacjach w przemyśle maszynowym. Wyposażenie przemiennika E-1000 dodatkowo w funkcję auto tuningu silnika dla sterowania skalarnego jest unikalnym rozwiązaniem i wyróżnia go spośród konkurencji.

Charakterystyka przemienników E-1000

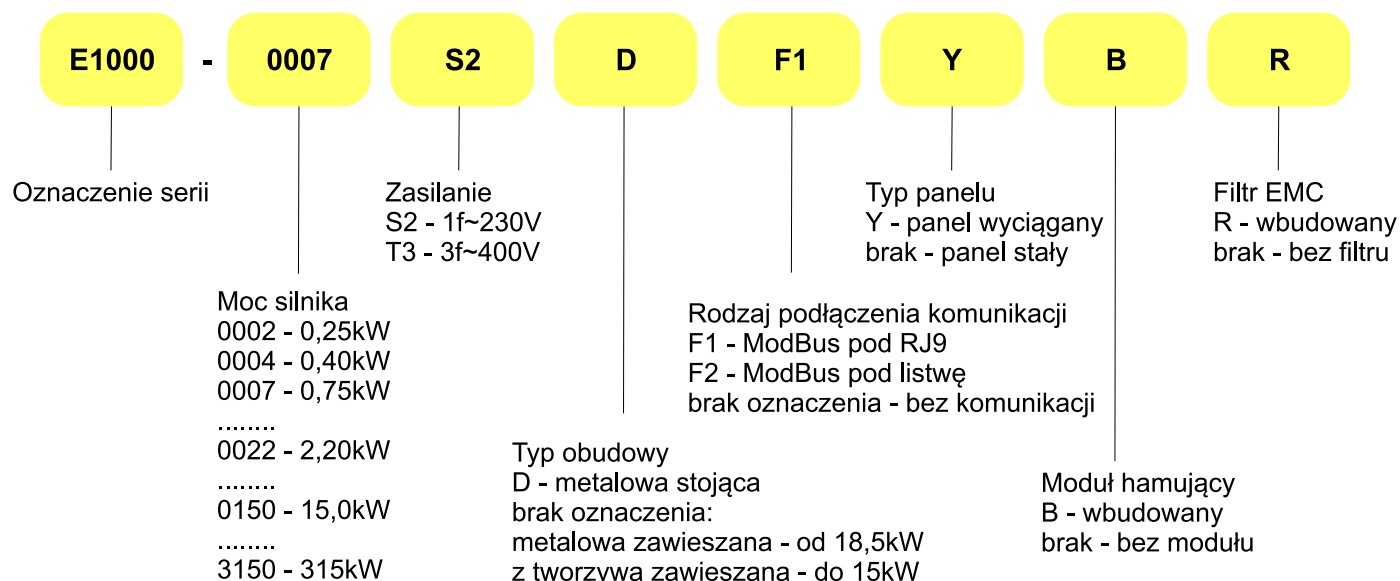
- Zakres mocy od 0,25kW do 500kW
- Sterowanie VVVF (Variable Voltage Variable Frequency)
- Charakterystyka liniowa krzywej U/f
- Charakterystyka kwadratowa U/f
- Charakterystyka dowolnie zdefiniowana przez operatora
- Częstotliwość wyjściowa 0,5Hz ~ 650Hz
- Częstotliwość nośna 0,8kHz ~ 10kHz
- Zdolność przeciążenia 200% prądu znamionowego
- Automatyczna regulacja napięcia AVR
- Automatyczne restart po chwilowym zaniku napięcia MVL
- Praca wielobiegowa i automatyczna
- Automatyczne lub zdefiniowane wzmocnienie momentu
- Kompensacja momentu obrotowego dla sterowania U/f
- Zaawansowany lotny start
- Szybkie wejście i wyjście licznikowe (max. 50kHz)
- Funkcja uśpienia przemiennika częstotliwości
- Pamięć i licznik wystąpienia błędów
- Kontrola wentylatora chłodzącego na radiatorze falownika
- Automatyczny dobór częstotliwości nośnej
- Kontrola przerwania wejścia analogowego
- 2 wejścia i 2 wyjścia analogowe
- 6 wejść cyfrowych (dla przetwornic do mocy 15kW)
- 8 wejść cyfrowych (dla przetwornic od mocy 18,5kW)
- 1 wyjście cyfrowe + 1 wyjście przełącznikowe (do 15kW)
- 2 wyjścia cyfrowe + 1 wyjście przełącznikowe (od 18,5kW)
- Wybór sterowania PNP / NPN (polaryzacji)
- Filtr wejścia analogowego
- Wbudowany regulator PID
- Wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy EMC
- Wbudowana komunikacja RS-485 protokołem ModBus®
- Darmowe oprogramowanie do obsługi przetwornicy
- Wbudowany moduł hamujący (dla 3f~400V do 15kW)
- Funkcja sterowania dwoma pompami
- Funkcja sterowania wentylatorami
- Tryb pożarowy dla wentylacji i wod.-kan.
- Praca ręczna / automatyczna
- Powłoka ochronna płyt PCB w standardzie
- Wbudowana klawiatura
- Dodatkowa klawiatura i panel IP65 jako opcja
- Obudowa IP20



Parametry techniczne przemienników E-1000

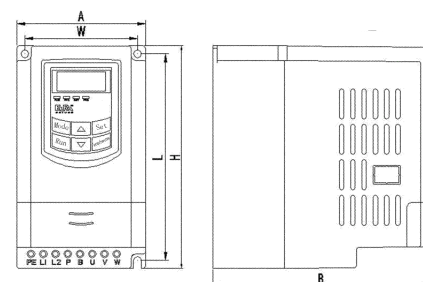
Parametr		Opis
Wejście	Napięcie	trójfazowe ~400V ±15% lub jednofazowe ~230V ±15%
	Częstotliwość	50 / 60 Hz ±5%
Wyjście	Napięcie	trójfazowe 0~400V lub trójfazowe 0~230V
	Częstotliwość	0,5 ÷ 650,0 Hz (rozdzielczość 0,01Hz)
	Zdolność przeciążenia	150% prądu znamionowego / 60s
Parametry pracy	Rozdzielczość zadawania częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> zadawanie cyfrowe 0,01Hz zadawanie analogowe: max. częstotliwość x 0,1%
	Rodzaj sterowania	VVVF (Variable Voltage Variable Frequency)
	Sterowanie U/f	<ul style="list-style-type: none"> charakterystyka liniowa krzywej U/f charakterystyka kwadratowa U/f charakterystyka dowolnie zdefiniowana
	Wzmocnienie momentu	<ul style="list-style-type: none"> ręczne w zakresie 16 krzywych automatyczne
	Częstotliwość nośna	<ul style="list-style-type: none"> automatyczny dobór wybór ręczny w zakresie 0,8kHz~10kHz
	Rodzaj startu	<ul style="list-style-type: none"> bezpośredni lotny start (obracającego się silnika w dowolnym kierunku)
	Regulator PID	wbudowany w pełnym zakresie mocy
	Hamowanie DC	dla częstotliwości w zakresie 0,2Hz~5Hz i czasu od 0~10s
	Automatyczna regulacja napięcia AVR	wbudowana w pełnym zakresie mocy
	Automatyczny restart po chwilowym zaniku napięcia MVL	wbudowany w pełnym zakresie mocy
	Praca wielobiegową i automatyczną	<ul style="list-style-type: none"> ustawienie do 15 stałych prędkości na wejściach cyfrowych praca automatyczna do 8 kroków
	Prędkości nadrzędne (JOG)	zdefiniowanie stałej prędkości o najwyższym statusie
Sterowanie	Zadawanie częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> przyciskami z panelu „▲/▼” sygnałem analogowym napięciowym lub prądowym poprzez łącze komunikacyjne ModBus z zacisków „UP” i „DOWN” sygnałem mieszanym
	Start / Stop	<ul style="list-style-type: none"> przyciskami z panelu „RUN / STOP” poprzez łącze komunikacyjne ModBus listwą zaciskową
Funkcje ochronne	<ul style="list-style-type: none"> zanik fazy napięcia zasilającego (od mocy 5,5kW) przekroczenie napięcia, przekroczenie prądu przeciążenie przemiennika częstotliwości przeciążenie silnika elektrycznego problem z pomiarem prądu, problem z urządzeniem peryferyjnym złe hasło użytkownika - ingerencja z zewnątrz kontrola braku fazy na wyjściu przekroczenie napięcia na szynie DC blokada prądu przegrzanie przemiennika zbyt niskie napięcie zasilające kontrola wejścia analogowego, kontrola sygnału ciśnienia zewnętrzne zakłócenia 	
Wyświetlacz	wyświetlacz 4xLED, wskazujący bieżący status przemiennika: <ul style="list-style-type: none"> częstotliwość pracy prędkość obrotowa lub liniowa prąd wyjściowy, napięcie wyjściowe kod błędu, funkcji i wartości funkcji temperaturę na radiatorze 	
Warunki pracy	Środowisko pracy	wolne od bezpośredniego nasłonecznienia, gazów żrących i palnych, kurzu, pyłu, wilgoci, pary, soli itp.
	Temperatura otoczenia pracy	-10°C ÷ +50°C
	Wilgotność	mniej niż 90% (bez skraplania)
	Wibracje	poniżej 0,5g
	Wysokość pracy	poniżej 1000m n.p.m.
Obudowa	IP 20	
Zakres mocy	0,25kW ~ 500kW	

Przemienniki częstotliwości E-1000

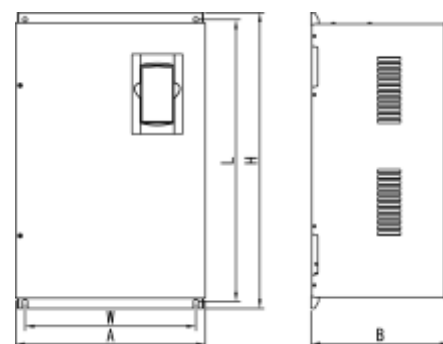


Wymiary gabarytowe przemienników E-1000

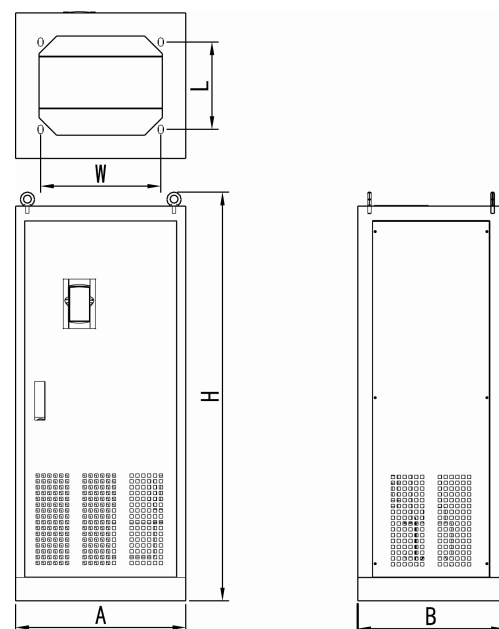
Kod obudowy	Wymiary zewnętrzne (A x B x H) /mm/	Wymiary montażowe (W x L) /mm/	Śruby montażowe	Uwagi
E 1	80 x 135 x 138	70 x 128	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 2	106 x 150 x 180	94 x 170	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 3	106 x 170 x 180	94 x 170	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 4	138 x 152 x 235	126 x 225	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 5	156 x 170 x 265	146 x 255	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 6	205 x 196 x 340	194 x 330	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 7	271 x 235 x 637	235 x 613	M6	obudowa metalowa, zawieszana
E 8	360 x 265 x 901	320 x 876	M8	obudowa metalowa, zawieszana
E 9	420 x 300 x 978	370 x 948	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C 3	265 x 235 x 435	235 x 412	M6	obudowa metalowa, zawieszana
C 5	360 x 265 x 555	320 x 530	M8	obudowa metalowa, zawieszana
C 6	410 x 300 x 630	370 x 600	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C 7	516 x 326 x 760	360 x 735	M12	obudowa metalowa, zawieszana
C 8	560 x 326 x 1000	390 x 970	M12	obudowa metalowa, zawieszana
C 9	400 x 385 x 1300	280 x 1272	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C A	535 x 380 x 1330	470 x 1300	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C B	600 x 380 x 1580	545 x 1550	M10	obudowa metalowa, zawieszana
D 0	580 x 500 x 1410	410 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 1	600 x 500 x 1650	400 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 2	660 x 500 x 1850	450 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 3	800 x 600 x 1950	520 x 340	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 4	1000 x 550 x 2000	800 x 350	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 5	1200 x 600 x 2200	986 x 400	M16	obudowa metalowa, stojąca



Obudowa zawieszana z tworzywa



Obudowa zawieszana metalowa



Obudowa metalowa stojąca

Przemienniki częstotliwości E-1000

Typ	Zasilanie	Moc /kW/	Prąd wyj. /A/	Typ obudowy	Masa /kg/	W wyposażenie standardowe
E1000-0002S2-F1R	1f~230V	0,25	1,50	E 1	1,36	komunikacja ModBus, panel stały, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0004S2-F1R	1f~230V	0,40	2,50	E 1	1,40	komunikacja ModBus, panel stały, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0007S2-F1R	1f~230V	0,75	4,50	E 1	1,43	komunikacja ModBus, panel stały, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0015S2-F1R	1f~230V	1,50	7,00	E 2	2,00	komunikacja ModBus, panel stały, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0022S2-F1R	1f~230V	2,20	10,0	E 3	2,28	komunikacja ModBus, panel stały, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0007T3-F1BR	3f~400V	0,75	2,00	E 2	2,00	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0015T3-F1BR	3f~400V	1,50	4,00	E 2	2,00	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0022T3-F1BR	3f~400V	2,20	6,50	E 2	2,00	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0037T3-F1BR	3f~400V	3,70	8,00	E 4	3,02	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0040T3-F1BR	3f~400V	4,00	9,00	E 4	3,02	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0055T3-F1BR	3f~400V	5,50	12,0	E 5	4,20	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0075T3-F1BR	3f~400V	7,50	17,0	E 5	4,40	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0110T3-F1BR	3f~400V	11,0	23,0	E 6	8,00	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0150T3-F1BR	3f~400V	15,0	32,0	E 6	8,20	komunikacja ModBus, panel stały, moduł hamujący, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0185T3-F2Y	3f~400V	18,5	38,0	C 3	19,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0185T3-F2YR	3f~400V	18,5	38,0	E 7	24,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0220T3-F2Y	3f~400V	22,0	44,0	C 3	20,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0220T3-F2YR	3f~400V	22,0	44,0	E 7	25,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0300T3-F2Y	3f~400V	30,0	60,0	C 3	22,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0300T3-F2YR	3f~400V	30,0	60,0	E 7	28,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0370T3-F2Y	3f~400V	37,0	75,0	C 5	37,6	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0370T3-F2YR	3f~400V	37,0	75,0	E 8	48,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0450T3-F2Y	3f~400V	45,0	90,0	C 5	38,6	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0450T3-F2YR	3f~400V	45,0	90,0	E 8	49,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0550T3-F2Y	3f~400V	55,0	110	C 5	41,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0550T3-F2YR	3f~400V	55,0	110	E 8	52,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0750T3-F2Y	3f~400V	75,0	150	C 6	55,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0750T3-F2YR	3f~400V	75,0	150	E 9	66,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0900T3-F2Y	3f~400V	90,0	180	C 6	56,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-0900T3-F2YR	3f~400V	90,0	180	E 9	67,5	komunikacja ModBus, panel wyciągany, filtr EMC, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1100T3-F2Y	3f~400V	110	220	C 7	87,0	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1100T3-DF2Y	3f~400V	110	220	D 0	160	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1320T3-F2Y	3f~400V	132	265	C 8	120	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1320T3-DF2Y	3f~400V	132	265	D 1	200	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1600T3-F2Y	3f~400V	160	320	C 8	123	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1600T3-DF2Y	3f~400V	160	320	D 1	202	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1800T3-F2Y	3f~400V	180	360	C 9	125	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-1800T3-DF2Y	3f~400V	180	360	D 1	205	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2000T3-F2Y	3f~400V	200	400	C A	180	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2000T3-DF2Y	3f~400V	200	400	D 2	275	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2200T3-F2Y	3f~400V	220	440	C A	185	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2200T3-DF2Y	3f~400V	220	440	D 2	280	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2500T3-F2Y	3f~400V	250	480	C B	220	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2500T3-DF2Y	3f~400V	250	480	D 3	350	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2800T3-F2Y	3f~400V	280	530	C B	225	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-2800T3-DF2Y	3f~400V	280	530	D 3	380	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-3150T3-F2Y	3f~400V	315	580	C B	230	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-3150T3-DF2Y	3f~400V	315	580	D 3	385	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-3550T3-F2Y	3f~400V	355	640	C B	233	komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-3550T3-DF2Y	3f~400V	355	640	D 3	445	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-4000T3-DF2Y	3f~400V	400	690	D 4	535	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-4500T3-DF2Y	3f~400V	450	770	D 5	670	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP
E1000-5000T3-DF2Y	3f~400V	500	860	D 5	675	obudowa stojąca, komunikacja ModBus, panel wyciągany, regulator PID, NPN/PNP

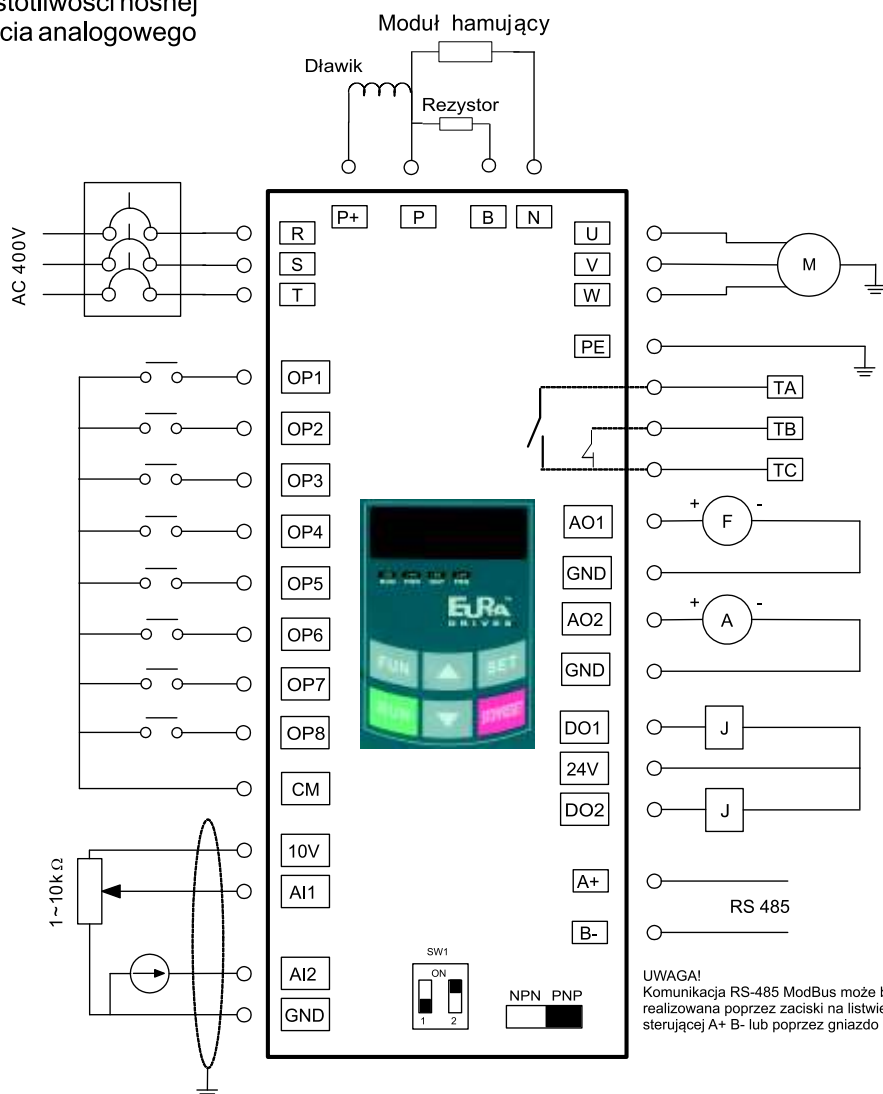


Przemienniki częstotliwości E-2000 Vector

E-2000 Vector to przemiennik częstotliwości ogólnego zastosowania wyposażony w sterowanie wektorowe. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych algorytmów sterowania wektorem pola, przetwornica ta idealnie sprawdza się w wymagających aplikacjach maszynowych. Zwarta obudowa, wbudowany filtr EMC, moduł hamujący oraz komunikacja RS-485 protokołem ModBus, wbudowane szybkie wejście i wyjście licznikowe czy też programowalna praca cykliczna oraz mieszane zadawanie prędkości poprzez wejścia analogowe i cyfrowe to cechy pozwalające na ułożenie przetwornicy częstotliwości E-2000 na szczycie listy przemienników wektorowych ogólnego przeznaczenia.

Charakterystyka przemienników E-2000 Vector

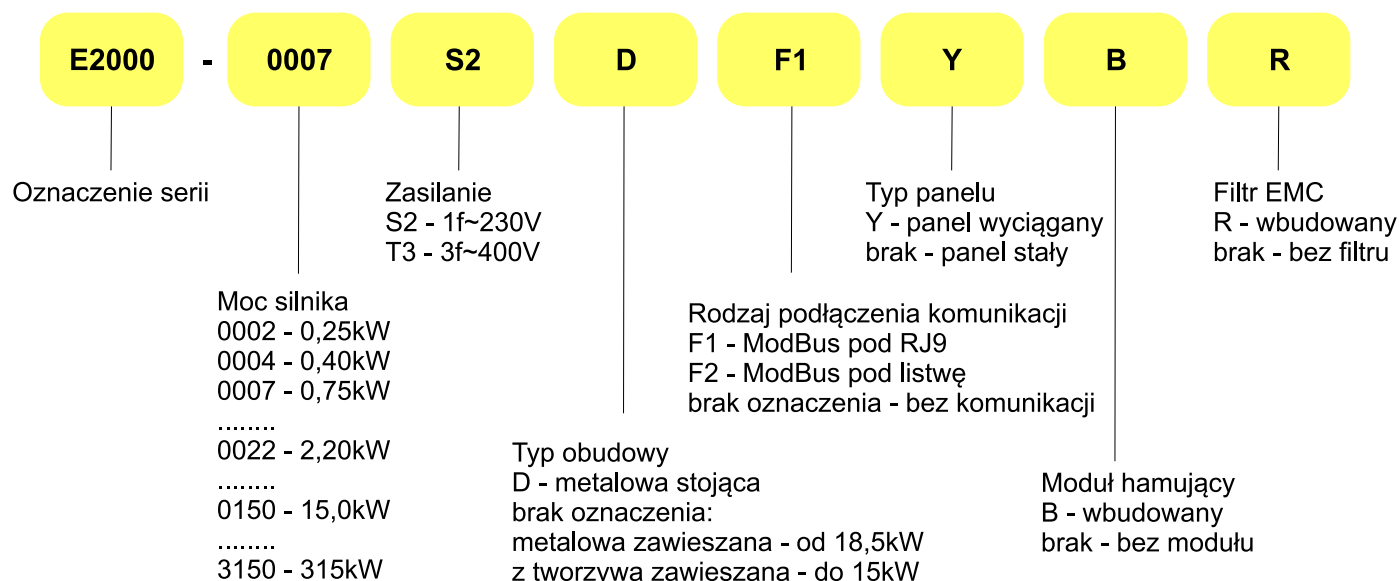
- Zakres mocy od 0,25kW do 220kW
- Sterowanie SVC (Sensorless Vector Control)
- Sterowanie VC1 (Vector Control 1)
- Sterowanie VVVF (Variable Voltage Variable Frequency)
- Charakterystyka liniowa lub kwadratowa krzywej U/f
- Charakterystyka dowolnie zdefiniowana przez operatora
- Częstotliwość wyjściowa 0,5Hz ~ 650Hz (VVVF)
- Częstotliwość wyjściowa 0,5Hz ~ 150Hz (SVC i VC1)
- Częstotliwość nośna 0,8kHz ~ 10kHz
- Zdolność przeciążenia 200% prądu znamionowego
- 150% momentu od 0,5Hz
- Automatyczna regulacja napięcia AVR
- Automatyczne restart po chwilowym zaniku napięcia MVL
- Praca wielobiegowa i automatyczna
- Automatyczne lub zdefiniowane wzmocnienie momentu
- Kompensacja momentu obrotowego dla sterowania U/f
- Zaawansowany lotny start
- Szybkie wejście i wyjście licznikowe (max. 50kHz)
- Funkcja uśpienia przemiennika częstotliwości
- Pamięć i licznik wystąpienia błędów
- Kontrola wentylatora chłodzącego na radiatorze falownika
- Automatyczny dobór częstotliwości nośnej
- Kontrola przerywania wejścia analogowego
- 2 wejścia i 2 wyjścia analogowe
- 6 wejść cyfrowych (dla przetwornic do mocy 15kW)
- 8 wejść cyfrowych (dla przetwornic od mocy 18,5kW)
- 1 wyjście cyfrowe + 1 wyjście przełącznikowe (do 15kW)
- 2 wyjścia cyfrowe + 1 wyjście przełącznikowe (od 18,5kW)
- Wybór sterowania PNP / NPN
- Filtr wejścia analogowego
- Wbudowany regulator PID
- Wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy EMC
- Wbudowana komunikacja RS-485 protokołem ModBus®
- Darmowe oprogramowanie do obsługi przetwornicy
- Wbudowany moduł hamujący (dla 3f~400V do 15kW)
- Funkcja sterowania dwoma pompami
- Funkcja sterowania wentylatorami
- Tryb pożarowy dla wentylacji i wod.-kan.
- Praca ręczna / automatyczna
- Powłoka ochronna płyt PCB w standardzie
- Wbudowana klawiatura
- Dodatkowa klawiatura i panel IP65 jako opcja
- Karty enkoderowe HTL i TTL jako opcja
- Obudowa IP20



Parametry techniczne przemienników E-2000 Vector

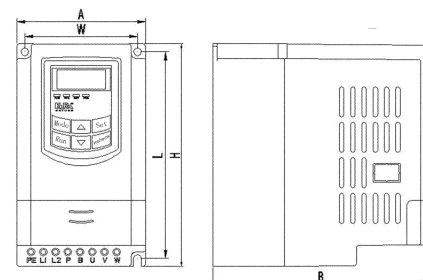
Parametr		Opis
Wejście	Napięcie	trójfazowe ~400V ±15% lub jednofazowe ~230V ±15%
	Częstotliwość	50 / 60 Hz ±5%
Wyjście	Napięcie	trójfazowe 0~400V lub trójfazowe 0~230V
	Częstotliwość	<ul style="list-style-type: none"> dla sterowania VVVF - 0,0 ÷ 650,0 Hz (rozdzielczość 0,01Hz) dla sterowania SVC - 0,5 ÷ 150,0 Hz (rozdzielczość 0,01Hz) dla sterowania VC1 - 0,5 ÷ 150,0 Hz (rozdzielczość 0,01Hz)
	Zdolność przeciążenia	150% prądu znamionowego / 60s
Parametry pracy	Rozdzielczość zadawania częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> zadawanie cyfrowe 0,01Hz zadawanie analogowe: max. częstotliwość x 0,1%
	Rodzaj sterowania	<ul style="list-style-type: none"> SVC (Sensorless Vector Control) VC1 (Vector Control 1) VVVF (Variable Voltage Variable Frequency)
	Sterowanie U/f	<ul style="list-style-type: none"> charakterystyka liniowa krzywej U/f charakterystyka kwadratowa U/f charakterystyka dowolnie zdefiniowana
	Moment początkowy	150% momentu przy 0,5Hz
	Wzmocnienie momentu	<ul style="list-style-type: none"> ręczne w zakresie 16 krzywych automatyczne
	Dokładność kontroli momentu	±5% dla sterowania SVC
	Zakres kontroli prędkości	1:100 dla sterowania SVC
	Dokładność kontroli prędkości	±0,5% dla sterowania SVC
	Częstotliwość nośna	<ul style="list-style-type: none"> automatyczny dobór wybór ręczny w zakresie 0,8kHz~10kHz
	Rodzaj startu	<ul style="list-style-type: none"> bezpośredni lotny start (obracającego się silnika w dowolnym kierunku)
	Regulator PID	wbudowany w pełnym zakresie mocy
	Hamowanie DC	dla częstotliwości w zakresie 0,2Hz~5Hz i czasu od 0~10s
	Automatyczna regulacja napięcia AVR	wbudowana w pełnym zakresie mocy
	Automatyczny restart po chwilowym zaniku napięcia MVL	wbudowany w pełnym zakresie mocy
	Praca wielobiegowa i automatyczna	<ul style="list-style-type: none"> ustawienie do 15 stałych prędkości na wejściach cyfrowych praca automatyczna do 8 kroków
	Prędkości nadrzędne (JOG)	zdefiniowanie stałej prędkości o najwyższym statusie
Sterowanie	Zadawanie częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> przyciskami z panelu „▲/▼” sygnałem analogowym napięciowym lub prądowym poprzez łącze komunikacyjne ModBus z zacisków „UP” i „DOWN” sygnałem mieszanym
	Start / Stop	<ul style="list-style-type: none"> przyciskami z panelu „RUN / STOP” poprzez łącze komunikacyjne ModBus listwą zaciskową
Funkcje ochronne	<ul style="list-style-type: none"> zanik fazy napięcia zasilającego (od mocy 5,5kW) przekroczenie napięcia, przekroczenie prądu przeciążenie przemiennika częstotliwości przeciążenie silnika elektrycznego problem z pomiarem prądu, problem z urządzeniem peryferyjnym złe hasło użytkownika - ingerencja z zewnątrz kontrola braku fazy na wyjściu przekroczenie napięcia na szynie DC blokada prądu przegrzanie przemiennika zbyt niskie napięcie zasilające kontrola wejścia analogowego, kontrola sygnału ciśnienia zewnętrzne zakłócenia 	
Wyświetlacz	wyświetlacz 4xLED, wskazujący bieżący status przemiennika: <ul style="list-style-type: none"> częstotliwość pracy prędkość obrotowa lub liniowa prąd wyjściowy, napięcie wyjściowe kod błędu, funkcji i wartości funkcji temperaturę na radiatorze 	
Warunki pracy	Środowisko pracy	wolne od bezpośredniego nasłonecznienia, gazów żrących i palnych, kurzu, pyłu, wilgoci, pary, soli itp.
	Temperatura otoczenia pracy	-10°C ÷ +50°C
	Wilgotność	mniej niż 90% (bez skraplania)
	Wibracje	poniżej 0,5g
	Wysokość pracy	poniżej 1000m n.p.m.
Obudowa	IP 20	
Zakres mocy	0,25kW ~ 220kW	

Przemienniki częstotliwości E-2000 Vector

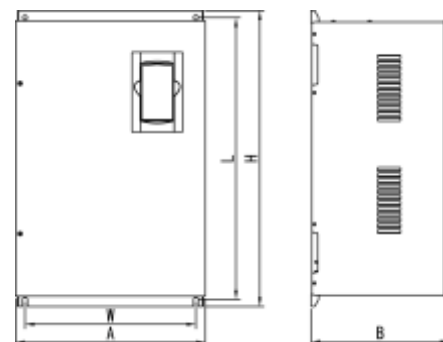


Wymiary gabarytowe przemienników E-2000 Vector

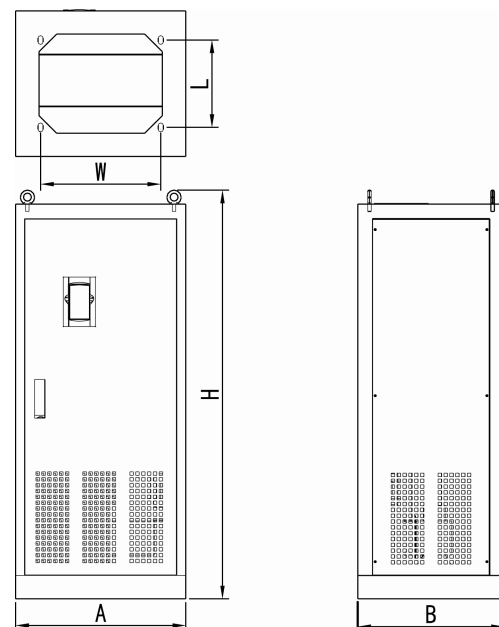
Kod obudowy	Wymiary zewnętrzne (A x B x H) /mm/	Wymiary montażowe (W x L) /mm/	Śruby montażowe	Uwagi
E 1	80 x 135 x 138	70 x 128	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 2	106 x 150 x 180	94 x 170	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 3	106 x 170 x 180	94 x 170	M4	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 4	138 x 152 x 235	126 x 225	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 5	156 x 170 x 265	146 x 255	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 6	205 x 196 x 340	194 x 330	M5	obudowa z tworzywa, zawieszana
E 7	271 x 235 x 637	235 x 613	M6	obudowa metalowa, zawieszana
E 8	360 x 265 x 901	320 x 876	M8	obudowa metalowa, zawieszana
E 9	420 x 300 x 978	370 x 948	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C 3	265 x 235 x 435	235 x 412	M6	obudowa metalowa, zawieszana
C 5	360 x 265 x 555	320 x 530	M8	obudowa metalowa, zawieszana
C 6	410 x 300 x 630	370 x 600	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C 7	516 x 326 x 760	360 x 735	M12	obudowa metalowa, zawieszana
C 8	560 x 326 x 1000	390 x 970	M12	obudowa metalowa, zawieszana
C 9	400 x 385 x 1300	280 x 1272	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C A	535 x 380 x 1330	470 x 1300	M10	obudowa metalowa, zawieszana
C B	600 x 380 x 1580	545 x 1550	M10	obudowa metalowa, zawieszana
D 0	580 x 500 x 1410	410 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 1	600 x 500 x 1650	400 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 2	660 x 500 x 1850	450 x 300	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 3	800 x 600 x 1950	520 x 340	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 4	1000 x 550 x 2000	800 x 350	M16	obudowa metalowa, stojąca
D 5	1200 x 600 x 2200	986 x 400	M16	obudowa metalowa, stojąca



Obudowa zawieszana z tworzywa



Obudowa zawieszana metalowa



Obudowa metalowa stojąca