

Przetwornice Częstotliwości Optidrive ODE2  
jednofazowe

**Poradnik użytkownika**

Instrukcja Instalacji i użytkowania

#### Deklaracja zgodności

Firma Inverter Drives Ltd niniejszym stwierdza, że seria produktów Optidrive ODE2 posiada oznaczenie CE zgodne z dyrektywą dla niskich napięć oraz spełnia następujące dyrektywy Europejskie:

- EN 61800-5-1:2003 Regulacja prędkości obrotowej w systemach dostarczania mocy. Wymagania bezpieczeństwa. Energia elektryczna i ciepła.
- EN 61800-3 Nastawne prędkości elektrycznych systemów napędowych – wymagania EMC oraz testy
- EN 55011:2007 Ograniczenia i sposoby pomiarów ISM dla urządzeń (EMC)

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tego poradnika nie może być powielana lub przesyłana w żadnej formie elektronicznej lub mechanicznej, w tym kopiowania, nagrywania lub przechowywana na nośnikach danych, bez pisemnej zgody wydawcy:

Copyright Inverter Drives Ltd © 2008

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z niewłaściwej i nieprawidłowej instalacji lub regulacji parametrów roboczych napędu lub niedopasowania silnika i napędu.

Zawartość niniejszego poradnika była zgodna z wyrobem w czasie, gdy go drukowano. Ze względu na zasadę ciągłego usprawniania wyrobów, producent bez uprzedzenia zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian do specyfikacji i parametrów (osiągów) napędu zawartych w treści niniejszego poradnika.

Wszystkie produkty firmy Inverter posiadają 18-miesięczną gwarancję począwszy od daty produkcji. Data produkcji jest wyraźnie określona na tabliczce znamionowej.

#### UWAGA!!!

Powyższa Instrukcja jest tłumaczeniem instrukcji producenta napisanej w języku angielskim i w niektórych fragmentach zawiera skróty tłumaczeń oraz ich formy. W przypadkach uzasadnionych i wszelkich wątpliwościach, zalecane jest skonfrontowanie treści z oryginałem dostępnym na [www.inverter.co.uk](http://www.inverter.co.uk)

# INSTRUKCJA INSTALACJI I UŻYTKOWANIA

## Optidrive ODE2 - jednofazowe

ver.1,04 dn.27.10.2010

Spis treści	Strona
<b>1. Informacje ogólne</b>	4
1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
1.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	5
<b>2. Instalacja mechaniczna</b>	5
2.1 Informacje ogólne	5
2.2 Wymiary gabarytowe i montażowe	5
2.3 Montaż w obudowie	5
<b>3. Instalacja elektryczna</b>	6
3.1 Bezpieczeństwo	6
3.2 Uziemianie przetwornic	6
3.3 Połączenie przetwornic	6
3.4 Połączenie silnika z przetwornicą	7
3.5 Podłączenia listwy sterującej	8
3.6 Organizacja złącza RJ45	8
<b>4. Eksploatacja</b>	9
4.1 Posługiwanie się przyciskami	9
4.1.1 Zmiana parametrów	9
4.1.2 Powrót do ustawień fabrycznych	9
4.2 Proste uruchamianie	9
<b>5. Parametry</b>	10
5.1 Parametry podstawowe	10
5.2 Parametry rozszerzone	11
5.3 Monitorowanie parametrów w czasie rzeczywistym	14
5.4 Tryb sterowania z listwy - konfiguracja	15
5.5 Tryb sterowania z klawiatury i z listwy - konfiguracja	18
5.6 Tryb sterowania MODBUS - konfiguracja	19
5.7 Tryb sterowania regulatorem PI - konfiguracja	19
<b>6. Komunikaty błędów</b>	21
<b>7. Warunki użytkowania</b>	21
<b>8. Dane znamionowe</b>	22
<b>9. Identyfikacja przetwornicy - oznaczenia</b>	22

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa



Przetwornica Optidrive jest przeznaczona do współpracy z urządzeniami peryferyjnymi lub systemami sterowania. Nieprawidłowo zainstalowana może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa dla obsługi. Przetwornice Optidrive pracują na wysokich napięciach i prądach, przenosząc energię elektryczną, są używane do sterowania (napędu) urządzeń mechanicznych, przez co mogą powodować obrażenia. Projektowanie systemów i ich instalowanie wymaga zwiększonej uwagi, aby uniknąć niebezpieczeństw zarówno w trakcie normalnej eksploatacji, jak i w przypadku awarii sprzętu.

Projektowanie systemów, instalacja, rozruch i obsługa musi być wykonywana przez odpowiednio wykwalifikowany i doświadczony personel. Osoby te muszą szczegółowo zapoznać się z niniejszymi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jak i z instrukcjami zawartymi w tym poradniku dotyczące transportu, składowania, instalacji i używania przetwornicy Optidrive uwzględniając wyspecyfikowane ograniczenia warunków środowiskowych.

**Proszę przeczytać zawarte poniżej wskazówki bezpieczeństwa oraz wszelkie uwagi i ostrzeżenia.**

#### Bezpieczeństwo urządzeń i wymagające aplikacje



Stopień integralności funkcji sterujących zapewniony przez przetwornice Optidrive, jak na przykład funkcje stop/start, w przód/w tył oraz funkcja maksymalnej prędkości nie są wystarczającym zabezpieczeniem w przypadkach krytycznych bez zastosowania niezależnych zabezpieczeń. Wszystkie aplikacje, gdzie niesprawność urządzenia może grozić utratą zdrowia lub życia, muszą podlegać ocenie ryzyka i gdzie jest to niezbędne muszą być zastosowane dalsze zabezpieczenia. Przepisy obowiązujące w Unii Europejskiej stanowią, że wszelkie tego typu urządzenia, muszą spełniać wymagania Dyrektywy 89/392/EEC dotyczącej Bezpieczeństwa Urządzeń. W szczególności sprzęt elektryczny musi być zgodny z normą EN60204-1.



**Ostrzeżenie**

- Instalacja, rozruch i obsługa muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel
- Po wyłączeniu zasilania na zaciskach może utrzymywać się napięcie jeszcze przez 10 minut
- Jeśli przetwornica była zasilana z gniazdka, nie rozłączaj zacisków przed upływem 10 minut od wyłączenia zasilania
- Sprawdź połączenie uziemienia. Przekrój kabla uziemiającego powinien wytrzymać przepływ prądu zwarciovego
- Przycisk STOP nie zapewnia bezpieczeństwa. Odłącz od zasilania przetwornicę i poczekaj 10 minut, zanim zaczniesz pracować przy zaciskach
- W parametrze P-01 można ustawić prędkość obrotową silnika na 60000 obr/min. Z tego względu uważnie zmieniaj wartość parametrów
- Jeśli przetwornica ma pracować na wyższej częstotliwości niż częstotliwość znamionowa silnika, należy skonsultować się z producentem silnika
- Wentylator wbudowany w przetwornicy automatycznie zaczyna pracę, gdy temperatura przekracza 45°C



**Uwaga**

- Sprawdź przed zamontowaniem, czy przetwornica nie jest uszkodzona
- Instaluj tylko wewnątrz budynków
- Materiały łatwopalne nie mogą być w pobliżu przetwornicy
- Należy zapobiegać możliwości wnikania substancji przewodzących lub łatwopalnych do przetwornicy
- Maksymalna wilgotność nie może przekraczać 95%, bez kondensacji
- Upewnij się, czy wartość napięcia zasilania, częstotliwość i ilość faz zasilania odpowiadają dobranej przetwornicy
- Element łączeniowy (stycznik, wyłącznik) powinien być zainstalowany między źródłem zasilania, a przetwornicą - nie stosuj automatycznych elementów łączeniowych
- NIGDY nie podawaj zasilania przetwornicy na zaciski U,V,W
- Zabezpieczaj przetwornicę bezpiecznikami zwłocznymi
- Upewnij się, czy kable są przykręcone z odpowiednim momentem
- Gdy kable sterujące są poprowadzone obok zasilających zachowaj między nimi odpowiednią odległość

## 1.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

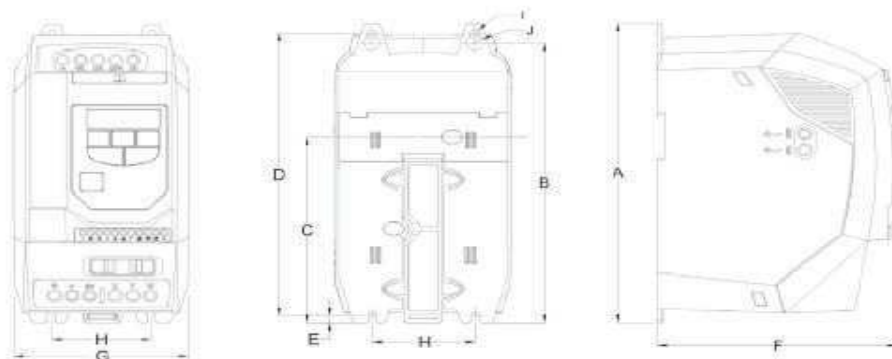
Przetwornice częstotliwości Optidrive spełniają wysokie wymagania norm dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Dane dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej są uwidaczniane na odrębnym arkuszu danych (EMC) i są dostarczane na żądanie. W skrajnych warunkach produkt może wywoływać lub podlegać zakłóceniom w wyniku oddziaływania elektromagnetycznego z innymi urządzeniami. Za sprawdzenie, czy sprzęt lub system, z którym przetwornica jest stosowana spełnia warunki przepisów danego kraju dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, odpowiedzialny jest instalator. Wewnątrz Unii Europejskiej sprzęt (z którym ten produkt jest stosowany) musi być zgodny z wymaganiami dyrektywy 89/336/EEC dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej.

## 2. Instalacja mechaniczna

### 2.1 Informacje ogólne

- Przechowuj przetwornice w oryginalnym opakowaniu aż do chwili rozpoczęcia instalacji. Miejsce składowania powinno być czyste i suche z temperaturami nie przekraczającymi wartości  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Montuj przetwornice Optidrive na płaskiej, pionowej, ognioodpornej, wolnej od wibracji płycie montażowej w odpowiedniej obudowie (zgodnie z normą EN60529 - jeżeli specyficzne zabezpieczenie wlotów jest potrzebne)
- Przetwornice wielkości 1 i 2 są montowane na szynę DIN (nie dotyczy wielkości 3)

### 2.2 Wymiary gabarytowe i montażowe



Rys.1 Wymiary przetwornic serii ODE2

Wielkość przetwornicy	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	173	160	109	162	5	123	82	50	55	10
2	221	207	137	209	5,3	150	109	63	55	10

Wartość momentu docisku przyłączy na listwie sterującej 0,5Nm

Wartość momentu docisku przyłączy zasilających 1Nm

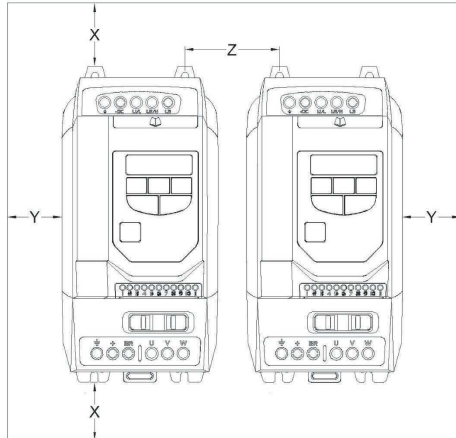
### 2.3 Montaż w obudowie

Dla aplikacji, które wymagają wyższego IP (stopień ochrony obudowy) niż IP20 oferowana ze standardowym napędem przetwornica musi być zamontowana w obudowie. Dla takich aplikacji należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Obudowa musi być wykonana z materiałów przewodzących ciepło chyba, że zastosujemy wentylację wymuszoną.
- Gdy używamy wentylowanej obudowy, otwory wentylacyjne powinny znajdować się zarówno powyżej jak i poniżej napędu, aby zapewnić dobry przepływ powietrza. Powietrze powinno być wciągane poniżej, a wychodzić powyżej napędu.

- Jeżeli otoczenie zewnętrzne jest zanieczyszczone (np. kurzem), należy wyposażyć wloty wentylacyjne (zarówno wentylacji naturalnej jak i wymuszonej) w odpowiednie filtry. Filtry te należy prawidłowo obsługiwać (czyścić).
- W otoczeniu o wysokiej wilgotności, zawierającym sól lub inne chemikalia należy zastosować szczelną (nie wentylowaną) obudowę.

Rys.2 Wymiary wewnątrz obudowy





Wielkość przetwornicy	X	Y	Z	Porządany przepływ powietrza m³/h
	Góra / Dół mm	na boki mm	pośrodku mm	
1	50	50	43	11
2	75	50	66	11

Powyższe zalecenia są tylko wskazówką. Przez cały czas temperatura pracy przetwornicy musi mieć wartość określoną w specyfikacji technicznej.

### 3. Instalacja elektryczna

#### 3.1 Bezpieczeństwo

 Przetwornice powinny być instalowane przez wykwalifikowanych elektryków w zgodności z lokalnymi przepisami i zasadami praktyki zawodowej. Inverter Drives LTD nie bierze odpowiedzialności za postępowanie zgodne lub niezgodne z normami Ostrzeżenie krajowymi ani żadnymi innymi, przy podłączaniu przetwornicy lub innych urządzeń.

 W przetwornicach zastosowane są kondensatory, które muszą się rozładować po odłączeniu zasilania. Odłącz i ODIZOLUJ przetwornicę Optidrive zanim rozpoczniesz jakąkolwiek pracę z urządzeniem. Wysokie napięcia występują na terminalach aż do 10 minut po odłączeniu urządzenia od zasilania.

**Uwaga**

#### 3.2 Uziemianie przetwornic

Przewód uziemiający każdego napędu powinien być indywidualnie połączony BEZPOŚREDNIO do szyny uziemiającej obiektu (za pośrednictwem filtra – o ile taki jest zainstalowany). Uziemienie przetwornic nie powinno pracować w jednym obwodzie z innymi przetwornicami lub też innymi urządzeniami. Pętla uziemienia musi spełniać wymagania lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

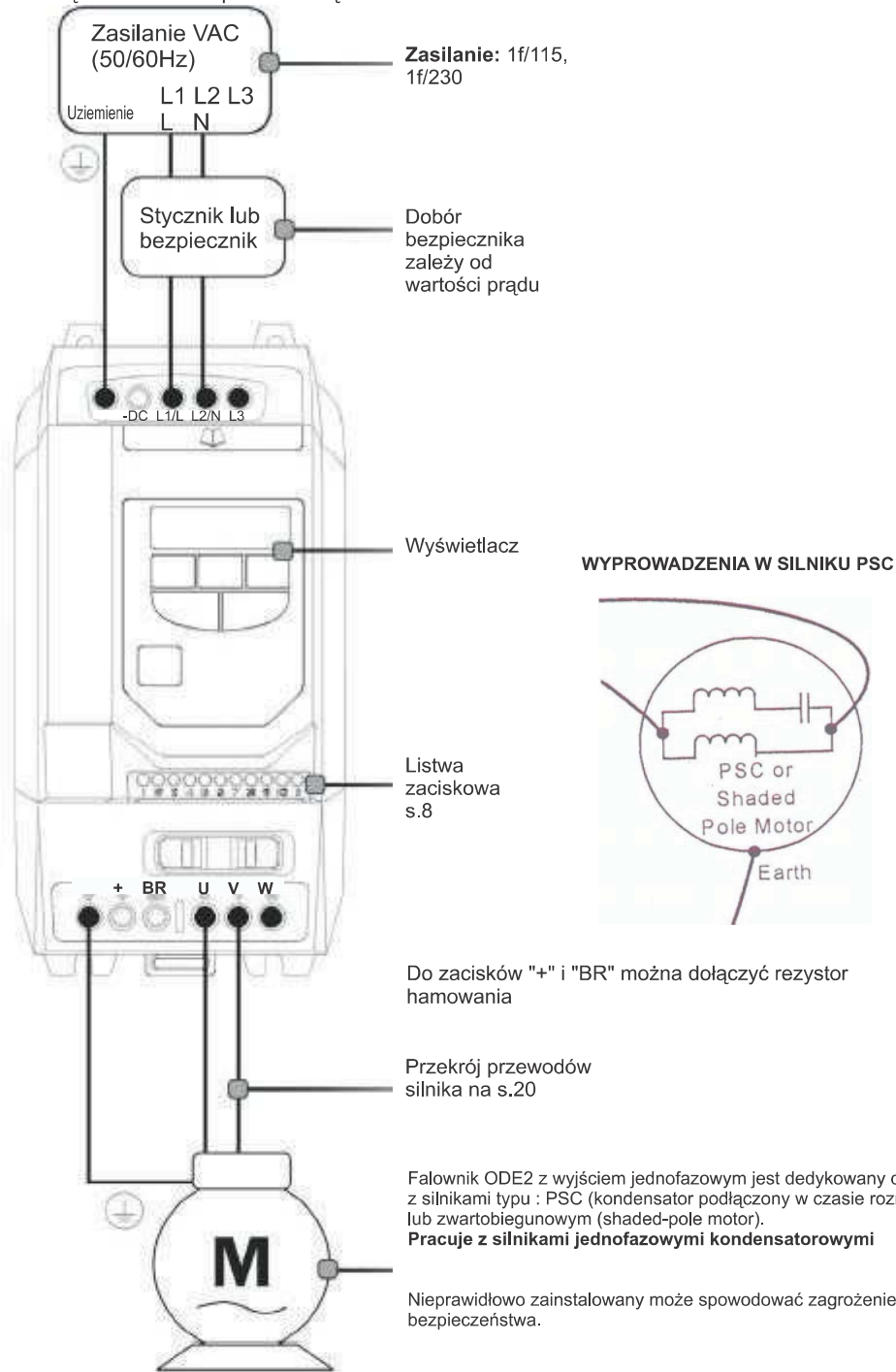
#### 3.3 Podłączenie przetwornic

Połącz napęd zgodnie z następującym schematem (str.7) upewniając się, że konfiguracja połączeń uzwojeń silnika jest prawidłowa. Generalnie stosowane są dwa sposoby połączenia: Gwiazda i Trójkąt. Jest bardzo ważne, czy uzwojenia silnika są właściwie połączone. Dalsze informacje zawiera schemat w punkcie 3.4.

Zalecane okablowanie i rozmiary przewodów przedstawiono w rozdziale 8

Zaleca się stosowanie przewodów zasilających 3 lub 4-ro żyłowych ekranowanych i izolowanych PCV, przeprowadzonych zgodnie z lokalnymi przepisami.

3.4 Połączenie silnika z przetwornicą  
Rys.3 Połączenie silnika z przetwornicą



Dla zasilania 1f/230 należy podłączyć przewody zasilające do zacisków L1/L, L2/N.  
 Silnik powinien być zasilony z zacisków U, V, przetwornicy.  
 Rezystor hamowania należy podłączyć do zacisków "+DC" i "BR". Podłączony rezystor powinien być zabezpieczony zabezpieczeniem termicznym.

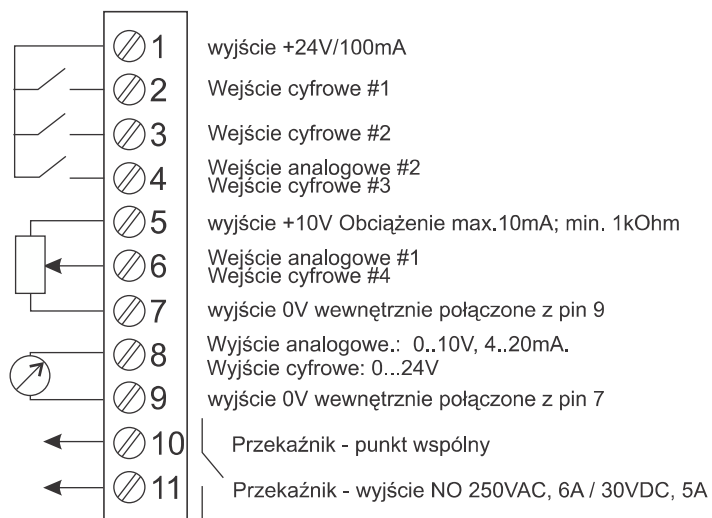
Wielkość 1-połączenia



Wielkości 2 i 3 -połączenia

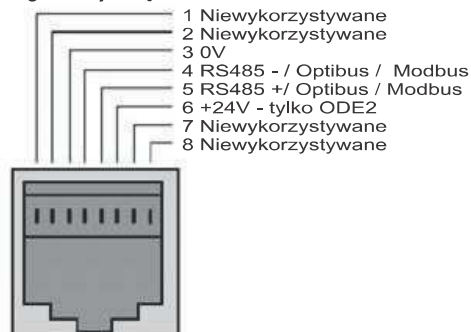


### 3.5 Podłączenia listwy sterującej



Wejścia cyfrowe #1, #2, #3, #4:  
 - "0" logiczne gdy napięcie wejściowe 0..4VDC  
 - "1" logiczne gdy napięcie wejściowe 8..30VDC

### 3.6 Organizacja złącza RJ45


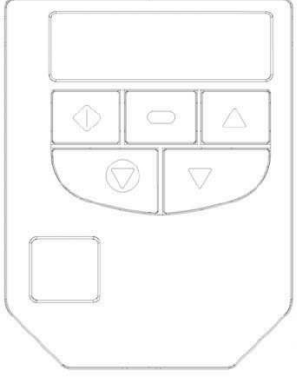








## 4. Eksploatacja

### 4.1 Posługiwanie się przyciskami

Za pomocą przycisków, z podglądem na wyświetlaczu jest możliwość konfiguracji przetwornicy oraz monitorowania jej parametrów i funkcji roboczych.

	Wprowadź	Używany do wyświetlania bieżących informacji, do wchodzenia i wychodzenia w tryb edycji i do zapisywania zmian parametrów.	
	GÓRA	Używany do zwiększania prędkości w czasie rzeczywistym lub do zwiększania wartości parametru w trybie edycji.	
	DÓŁ	Używany do zmniejszania prędkości w trybie czasu rzeczywistego lub do zmniejszania wartości parametrów w trybie edycji.	
	RESET/STOP	Służy do resetu błędu falownika. W trybie „klawiatura” (patrz P1-12) jest używany do zatrzymania pracującego napędu.	
	START	W trybie pracy „klawiatura” służy do uruchomienia zatrzymanego napędu.	

#### 4.1.1 Zmiana parametrów

Aby zmienić wartość parametru, naciśnij i trzymaj przycisk WPROWADź przez okres >1s, gdy na wyświetlaczu widnieje napis STOP. Wyświetlacz zmieni się na P-01. Wciśnij i zwolnij przycisk WPROWADź, aby wyświetlić wartość tego parametru. Zmień ją do wartości żądanej posługując się przyciskami GÓRA lub DÓŁ. Wciśnij i zwolnij przycisk WPROWADź jednokrotnie, aby zapisać zmianę parametru. Wciśnij i trzymaj przycisk WPROWADź przez okres >1s, aby powrócić do trybu czasu rzeczywistego. Na wyświetlaczu widnieje albo napis STOP, gdy napęd jest zatrzymany lub informacje w czasie rzeczywistym (np. prędkość obrotową), gdy napęd pracuje.

#### 4.1.2 Powrót do ustawień fabrycznych

Aby powrócić do ustawień fabrycznych należy przytrzymać przyciski GÓRA, DÓŁ i STOP przez okres >1s.

### 4.2 Proste uruchamianie

Praca w trybie KLAWIATURA, P1-12= 1 (praca jednokierunkowa). Wykonaj połączenie lub zainstaluj wyłącznik pomiędzy pin 1 i 2 na listwie sterującej, aby uaktywnić napęd. Przyciśnij START. Napęd wyświetli częstotliwość 0,0 Hz. Wciśnij przycisk GÓRA, aby zwiększyć prędkość. Aby zatrzymać napęd wciśnij przycisk STOP. Ponowne wciśnięcie przycisku START spowoduje powrót do pierwotnej prędkości chyba, że skonfigurowano prędkość 0 (patrz P-31). Żądana prędkość docelowa może być ustawiona przez wciśnięcie STOP w czasie, gdy napęd jest zatrzymany. Po kolejnym wciśnięciu START wybierze tą szybkość.

Praca w trybie LISTWA STERUJĄCA P-12=0, zainstaluj wyłącznik pomiędzy pin 1 i 2 na listwie sterującej. Podłącz potencjometr (2K2 do 10k) pomiędzy pin 5,6 i 7 ze ślizgaczem połączonym do pin 6. Zamknij obwód wyłącznikiem, aby uaktywnić napęd. Wyreguluj prędkość przy pomocy potencjometru.

Podstawowe parametry do wprowadzenia w celu zaprogramowania przetwornicy:

- Ustaw maksymalną i minimalną prędkość używając parametrów P-01 i P-02
- Ustaw czas przyspieszenia i opóźnienia używając parametrów P-03 i P-04
- Wprowadź dane z tabliczki znamionowej silnika w parametrach P-07 do P-10

## 5. Parametry

### 5.1 Podstawowe parametry

Par	Opis	Zakres	Domyślnie	Wyjaśnienie
P-01	Prędkość maksymalna	P-02 do P-09x5 (max 120 Hz)	50 Hz	Ustawia granicę max prędkości. Wyświetla Hz lub obroty w zależności od P-10
P-02	Prędkość minimalna	5 do P-01 (max 120 Hz)	35 Hz	Minimalna prędkość. Wyświetla Hz lub obroty zależnie od P-10
P-03	Czas rozpędzania	0 do 600 s	5s	Czas rozpędzenia falownika od 0 do zadanej częstotliwości P1-09
P-04	Czas hamowania	0 do 600 s	5,s	Czas hamowania falownika do 0 od zadanej częstotliwości. Gdy P-04=0 najszybsze możliwe zatrzymanie (nie dotyczy pojawienia się błędu)
P-05	Wybór trybu zatrzymywania	0: wyhamowanie po rampie 1 (P-04) 1: wybiegiem 2: wyhamowanie po rampie 2 (P-24)	1	Przy zaniku zasilania i P-05=0 przetwornica będzie kontynuować bieg redukując prędkość, używając energii obciążenia jako generatora. Jeżeli P-05=2 przetwornica użyje drugiego czasu hamowania P-24 do zatrzymania
P-06	Niewykorzystane	Niewykorzystane		Niewykorzystane
P-07	Napięcie znamionowe silnika	0, 20 V do 150 V 0, 20 V do 250 V	150 V 230 V	Ustawienie napięcia silnika z jego tabliczki znamionowej.
P-08	Prąd znamionowy silnika	25% do 100% prądu znamionowego napędu	Znamionowy napędu	Ustawiony do wielkości znamionowej z tabliczki silnika (A)
P-09	Częstotliwość znamionowa silnika	25 do 120Hz	50 Hz	Ustawienie częstotliwości znamionowej silnika z tabliczki znamionowej.
P-10	Prędkość znamionowa silnika	0 do 7200 obr/min	0	Gdy 0 przetwornica wyświetla w Hz. Gdy inna wartość - na wyświetlaczu odczyt w obr/min
P-11	Napięcie wzmocnienia	0 do 100% pełnego napięcia silnika	3%	Zastosowanie przy pracy z małymi prędkościami oraz ciężkimi rozruchami (czas trwania w P-33)
P-12	Sterowanie napędem Listwa / klawiatura / Modbus / regulator PI	0: sterowanie z listwy 1, 2: sterowanie klawiaturą (do przodu) 3 : sterowanie Modbus 4: sterowanie Modbus - zmiany parametrów 5: sterowanie regulatorem PI 6: sterowanie regulatorem PI + we. analog.1	0 (sterowanie z listwy zaciskowej)	0: sterowanie z listwy (pkt.5.5) 1, 2: jednokierunkowe sterowanie klawiaturą (pkt.5.6) 3: sterowanie po Modbus RTU (RS485), P-03 i P-04 bez możliwości zmiany 4: sterowanie po Modbus RTU (RS485), możliwość zmiany parametrów P-03 i P-04 po Modbusie 5: sterowanie regulatorem PI - zewnętrzne sprzężenie zwrotne 6: sterowanie regulatorem PI - zewnętrzne sprzężenie zwrotne + we.analogowe 1
P-13	Rejestr błędów	Zapamiętuje ostatnie 4 błędy	Tylko do odczytu	Zapamiętane 4 błędy. Ostatni jest wyświetlany jako pierwszy
P-14	Menu rozszerzone Kody wejścia	0 do 9999	0	Zezwala na wejście do menu rozszerzonego. Kod dostępu = 101. Zmiana kodu w P-37.

## 5.2 Parametry rozszerzone

Par	Opis	Zakres	Domyślnie	Wyjaśnienie
P-15	Wejście cyfrowe, wybór funkcji logicznych	0 do 12	0	Określa funkcje wejścia cyfrowego. Patrz pkt. 5.4, 5.5, 5.6 i 5.7
P-16	Format wejścia analogowego	0..10V , 0..20mA b 0..10V t 4..20mA, 20..4mA r 4..20mA, 20..4mA	0..10V	Określa format wejścia analogowego: b - 0..10V na wejście bipolarne. Jeśli P-39=50% i P-35=200%, możliwość sterowania ± P-01; t - gdy zniknie sygnał podczas pracy, wystąpi błąd; r - gdy zniknie sygnał podczas pracy, przejście do prędkości zadanej 1
P-17	Częstotliwość taktowania	4 .. 32 kHz	8 / 16kHz	Wybór rzeczywistej częstotliwości taktującej napędu. Polepszając efekty akustyczne pracy silnika i kształt sygnału sinusoidalnego prądu przez wzrost częstotliwości taktującej zwiększa się ilość ciepła oddawanego przez napęd.
P-18	Wybór funkcji przekaźnika użytkownika	0: Napęd aktywny 1: Napęd sprawny 2: Prędkość docelowa silnika 3: Błąd pracy 4: Prędkość silnika >= limit 5: Wartość prądu >= limit 6: Prędkość silnika < limit 7: Wartość prądu < limit	1	Funkcje przekaźnika wyjściowego: NO - nieaktywne NC - aktywne  Opcje 4 - 7: przekaźnik jest aktywny zgodnie z ustawieniem poziomym w P-19
P-19	Wartość funkcji przekaźnika	0 ... 100 % 0 ... 200%	100 %	Ustawia poziom wartości dla P-18 0.0 - 100% dla P-01, 0.0 - 200% dla P-08
P-20	Prędkość zadana 1	0 do P1-01	0 Hz	Ustawia próg/zapis wartości prędkości 1
P-21	Prędkość zadana 2	0 do P1-01	0 Hz	Ustawia próg/zapis wartości prędkości 2
P-22	Prędkość zadana 3	0 do P1-01	0 Hz	Ustawia próg/zapis wartości prędkości 3
P-23	Prędkość zadana 4	0 do P1-01	0 Hz	Ustawia próg/zapis wartości prędkości 4
P-24	Drugi czas hamowania (szybkie zatrzymanie)	0...25s	0s	Drugi czas hamowania od prędkości nominalnej do zatrzymania. Jeżeli jest 0 to hamuje wybiegiem. Również wybór szybkiego stopu (P-05) lub w przypadku utraty zasilania.
P-25	Wybór funkcji dla wyjścia analogowego	<b>(tryby wyjścia cyfrowego)</b> 0: Napęd aktywny 1: Napęd sprawny 2: Silnik osiągnął prędkość docelową 3: Błąd pracy 4: Prędkość silnika >= limit 5: Wartość prądu >= limit 6: Prędkość silnika < limit 7: Wartość prądu < limit <b>(tryby wyjścia analogowego)</b> 8: Prędkość silnika 9: Prąd silnika	8	Tryb wyjścia cyfrowego: nieaktywny - 0V aktywny - 24V (odciążenie <25mA).  Dla wartości 4 do 7: poziom przełączania zgodnie z parametrem P-19  Tryb wyjścia analogowego: dla wartości 8: zakres prędkości silnika 0..10V = 0 .. 100% P-01  Dla wartości 9: zakres prądu silnika 0..10V = 0 .. 200% P-08

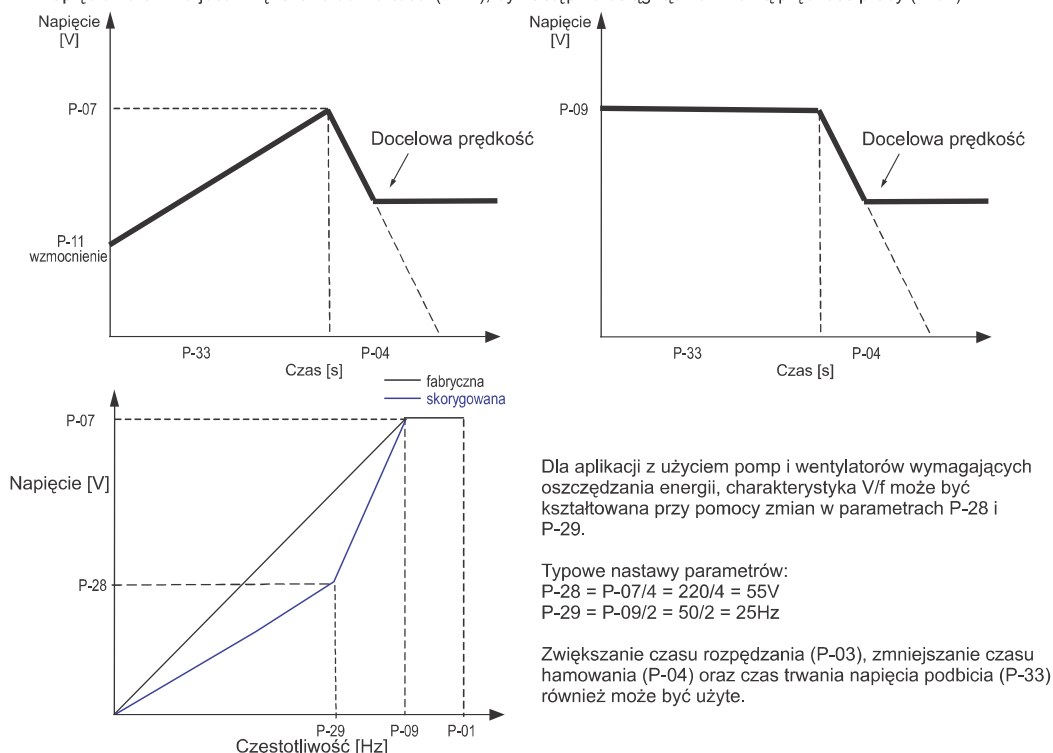
Par	Opis	Zakres	Domyślnie	Wyjaśnienie
P-26	Pomijanie pasma częstotliwości	0 do P-01	0 Hz (nieaktywne)	Ustaw P-09 przed zmianą tego parametru, ustaw szerokość pasma pomijanej częstotliwości dla której punkt centralny jest zaprogramowany w P-27. Prędkość pomijana zgodna z P-03 i P-04
P-27	Pomijanie częstotliwości rezonansowych	P-02 do P-01	0 Hz	Ustaw P-09 przed zmianą tego parametru, ustaw punkt centralny pomijanego pasma częstotliwości, z szerokością pasma z P-26
P-28	Kształtowanie charakterystyki V/f (zmieniając V)	0 do P-07	0 V	Ustawianie wartości napięcia w charakterystyce V/f odpowiadającej częstotliwości w P-29 (patrz rys. na s.14)
P-29	Kształtowanie charakterystyki V/f (zmieniając f)	0 do P-09	0 Hz	Ustawienie wartości częstotliwości w charakterystyce V/f odpowiadającej napięciu w P-28 (patrz rys. na s.14)
P-30	Wybór trybu START	Edgr-r: Zamknij wejście cyfrowe 1 po załączeniu zasilania, aby uruchomić napęd  Auto-0: Napęd pracuje zawsze gdy, wejście cyfrowe 1 jest zamknięte  Auto-1...5: Jak Auto-0, za wyjątkiem 1...5 prób usiłowania restartu po komunikacie błędu	Auto-0	Gdy ustawiono Edge-r, napęd jest uruchamiany przez otwarcie i zamknięcie cyfrowego wejścia 1 po podaniu zasilania lub skasowaniu błędu.  Gdy ustawiono Auto-0, napęd będzie uruchomiony, gdy cyfrowe wejście 1 jest zamknięte (o ile nie jest w stanie błędu).  Ustawienie Auto-1...5 powoduje automatycznie restartowanie napędu po komunikacie błędu 1...5 razy (25s pomiędzy kolejnymi próbami). Po dokonaniu bezskutecznych prób startu, napęd musi zostać odłączony od zasilania w celu wyzerowania licznika
P-31	Wybór prędkości po START	0: Prędkość minimalna 1: Poprzednia prędkość 2: Prędkość minimalna (Auto-r) 3: Poprzednia prędkość (Auto-r)	1	Jeżeli wybrano 0 lub 2, napęd zawsze rozpocznie pracę od minimalnej prędkości. Jeżeli wybrano 1 lub 3 napęd przechodzi do prędkości roboczej, która poprzedzała ostatnią komendę STOP. Jeżeli wybrano 2 lub 3, status wejścia cyfrowego 1 steruje napędem do wystartowania lub zatrzymania. W tym przypadku przyciski START i STOP nie są aktywne.
P-32	Częstotliwość podczas napięcia podbicia	0 ... P-09	P-09	Wartość częstotliwości podczas trwania podbicia napięcia. Gdy 0, charakterystyka podbicia napięcia nieaktywna.
P-33	Czas trwania podbicia napięcia	0 ... 150s	5	Czas, przez który trwa podbicie napięcia. W jego trakcie, częstotliwość napięcia jest taka jak w P-09 (częstotliwość znamionowa silnika) i napięcie zwiększa się liniowo od wartości podanej w P-11 do P-07

Par	Opis	Zakres	Domyślnie	Wyjaśnienie
P-34	Aktywacja obwodu hamowania (nie dostępne dla napędów wielkości 1)	0: nieaktywny 1: aktywny z zabezpieczeniem 2: aktywny bez zabezpieczenia (rezystor klienta)	0	Gdy 1 zabezpieczenie z zastosowaniem rezystora hamowania Invertex (200W).  Gdy 2 zabezpieczenie z zastosowaniem rezystora hamowania innego producenta
P-35	Skalowanie analogowego wejścia bipolarnego	0..500%	100%	Skalowanie wejścia analogowego z rozdzielczością 0,1%
P-36	Adresy komunikacji napędu	0: nieaktywny, 1...63	1	Indywidualny adres napędu przy pracy w sieci
	Znamionowa prędkość transmisji MODBUS / OP-buS	115,2kbps (OP-buS)  9,6k - 115,2kbps (MODBUS)	OP-buS	Gdy jest aktywny OP-buS, MODBUS jest nieaktywny. Możliwa komunikacja - PDA, PC i port ODE2 Gdy jest aktywny MODBUS, OP-buS jest nieaktywny.
	Opóźnienie wyświetlenia komunikatu błędu	0 - nieaktywne  t: 30, 100, 1000, 3000 (ms) r: 30, 100, 1000, 3000 (ms)	t3000 (3s)	0 - nieaktywne  t: po przekroczeniu ustawionego czasu pojawi się informacja o błędzie r: po przekroczeniu ustawionego czasu, napęd zatrzyma się
P-37	Kod dostępu do menu rozszerzonego	0..9999	101	Wprowadzenie własnego kodu dostępu do parametrów w zestawie rozszerzonym z P-14.
P-38	Blokowanie parametrów	0: odblokowane 1: zablokowane	0	Gdy zablokowane, parametry są zabezpieczone przed zmianami
P-39	Offset wejścia analogowego	- 500 % ... 500%	0%	Ustawia odniesienie do poziomu sygnału analogowego z rozdzielczością 0,1%
P-40	Wyświetla wskaźnik skalujący prędkość	0,000 do 6,000	0,000	Gdy P-10=0, prędkość wyrażona w Hz jest skalowana przez ten wskaźnik. Gdy P-10>0, prędkość wyrażona w obr/min skalowana jest przez ten wskaźnik i jego wartość jest poprzedzona przez "c"
P-41	Regulator PI, człon proporcjonalny	0,1 do 30,0	1,0	Wyższe wartości są używane dla większych bezwładności. Zbyt duża wartość powoduje niestabilność.
P-42	Regulator PI, człon całkujący	0,1s do 30,0 s	1,0s	Wyższe wartości dają wolniejszą, bardziej stłumioną odpowiedź.
P-43	Tryb pracy regulatora PI	0: bezpośredni 1: odwrotny	0	Użyj trybu „bezpośredniego” dla większości aplikacji. Jeżeli wzrastający sygnał sprzężenia zwrotnego powinien zwiększyć prędkość silnika to ustaw tryb „odwrotny”.
P-44	Wybór sygnału odniesienia dla regulatora PI	0: cyfrowe 1: analogowe	0	Ustanawia źródło dla kontroli sygnału odniesienia PI. Gdy ustawiono 1, używane jest wejście analogowe.
P-45	Wybór cyfrowego sygnału referencyjnego PI	0..100%	0,0%	Ustawia poziom użytego odniesienia, gdy P-44=0
P-46	Wybór sprzężenia zwrotnego PI	0: drugie wejście analogowe (T4) 1: pierwsze wejście analogowe (T6) 2: prąd obciążenia	0	Wybór sprzężenia zwrotnego PI

Par	Opis	Zakres	Domyślnie	Wyjaśnienie
P-47	Format drugiego wejścia analogowego	0..10V , 0..20mA t 4..20mA, 20..4mA r 4..20mA, 20..4mA	0..10V	Określa format drugiego wejścia analogowego: t - gdy zniknie sygnał podczas pracy, wystąpi błąd r - gdy zniknie sygnał podczas pracy, przejście do prędkości zadanej 1

#### Podbite charakterystyki napięciowej

Unikalną cechą falowników ODE2 z wyjściem jednofazowym jest to, że zawsze startują zgodnie z podbitą charakterystyką napięciową (rys.4). Podczas jej trwania, przetwornica podaje częstotliwość (P-32) na silnik i napięcie na silniku jest zwiększane do wartości (P-11), by następnie osiągnąć nominalną prędkość pracy (P-07).



#### 5.3 Monitorowanie parametrów P-00 w czasie rzeczywistym.

Par.	Opis	Wyświetlany zakres	Wyjaśnienia
P00-01	Wartość 1 wejścia analogowego	0...100%	100%=max. napięcia wejściowego
P00-02	Wartość 2 wejścia analogowego	0...100%	100%=max. napięcia wejściowego
P00-03	Wartość prędkości cyfrowej	0...P1-01	Prędkość wyrażona w Hz / obrotach na minutę
P00-04	Stan wejść cyfrowych	Wartość binarna	Stan wejść cyfrowych przemiennika
P00-05	Rezerwa	0	Rezerwa
P00-06	Rezerwa	0	Rezerwa
P00-07	Napięcie zasilania silnika	0 ... 600 VAC	Wartość skuteczna napięcie zasilania silnika
P00-08	Napięcie na szynie DC	0 ... 1000 V dc	Napięcie prądu stałego na wewnętrznej szynie DC
P00-09	Temperatura radiatora	20 ... 100 °C	Temperatura radiatora
P00-10	Godzinowy licznik pracy	0 do 99 999h	Reset nie zeruje licznika
P00-11	Czas pracy od ostatniego błędu 1	0 do 99 999h	Zatrzymanie czasu licznika jeśli falownik jest nieuprawniony do pracy (lub błąd). Reset czasu licznika przy następnym uprawnieniu do pracy po wystąpieniu błędu lub gdy nastąpiło wyłączenie falownika.

Par.	Opis	Wyświetlany zakres	Wyjaśnienia
P00-12	Czas pracy od ostatniego błędu 2	0 do 99 999h	Zatrzymanie czasu licznika jeśli falownik jest nieuprawniony do pracy (lub błąd). Reset czasu licznika przy następnym uprawnieniu do pracy po wystąpieniu błędu (spadek zasilania nie jest traktowany jako błąd). Brak resetu przy cyklicznych włączeniach / wyłączeniach chyba, że uprzednio pojawił się błąd.
P00-13	Czas pracy od ostatniej dezaktywacji napędu	0 do 99 999h	Czas pracy od momentu aktywowania napędu (zwarcie pin 1 i 2 na listwie zaciskowej) do jego deaktywacji.  Wartość wyzerowana, gdy pin 1 i 2 ponownie zwarte.
P00-14	Rezerwa	0	Rezerwa
P00-15	Rejestr napięć na szynie DC	0 ... 1000 V	Rejestr 8 ostatnich wartości przed wystąpieniem błędu
P00-16	Rejestr temperatur na termistorze	-20 ... 120 °C	Rejestr 8 ostatnich wartości przed wystąpieniem błędu
P00-17	Prąd silnika	0 do 2 x In	Rejestr 8 ostatnich wartości przed wystąpieniem błędu
P00-18	Wersja oprogramowania, IO procesora	np. „1.00”, „493f”	Wersja oprogramowania i suma kontrolna
P00-19	Numer seryjny napędu	00000...99999	Numer seryjny np 540102/01/003
P00-20	Typ napędu	Typ napędu	Kod typu napędu np. 0.37, 1 230, 3f-wyj

#### 5.4 Ttryby sterowania z listwy (P1-12=0) - konfiguracja wejść cyfrowych

P-15	Wejście cyfrowe #1	Wejście cyfrowe #2		Wejście cyfrowe #3	Wejście analogowe	Opis
0	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)			O: Sygnał zadający prędkość C: Nastawienie prędkości 1	Wejście analogowe #1	
1	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Sygnał zadający prędkość C: Nastawienie prędkości 1,2		O: Nastawienie prędkości 1 C: Nastawienie prędkości 2	Wejście analogowe #1	
2	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	<b>We.cyf #2</b>	<b>We.cyf #3</b>	<b>Prędkość</b>	O: Prędkość 1-4 C: Maksymalna prędkość (P-01)	Nastawianie 5 prędkości. Wartość P-01 musi być największa
		otwarte	otwarte	nastawiona 1		
		zamknięte	otwarte	nastawiona 2		
		otwarte	zamknięte	nastawiona 3		
zamknięte	zamknięte	nastawiona 4				
3	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Sygnał zadający prędkość C: Nastawienie prędkości 1	<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK		Wejście analogowe #1	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we.cyf #3
4	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Wejście analogowe 1 C: Wejście analogowe 2	Wejście analogowe #2		Wejście analogowe #1	Wybór wejścia analogowego
5	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Praca C: Szybki stop	O: Sygnał zadający prędkość C: Nastawienie prędkości 1		Wejście analogowe #1	Zwarcie we.cyf #2 powoduje szybkie zatrzymanie P-24, gdy P-05=0
6*	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Nieaktywne		<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK	Wejście analogowe #1	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we.cyf #3

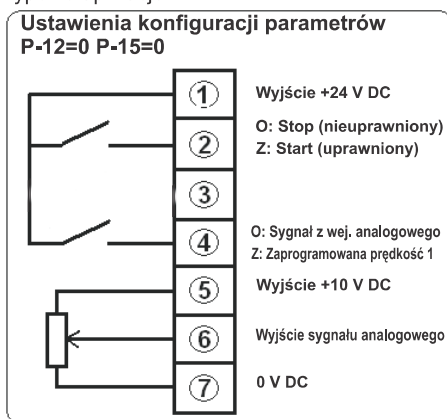
P-15	Wejście cyfrowe #1	Wejście cyfrowe #2	Wejście cyfrowe #3	Wejście analogowe			Opis
7	O: Stop (nieaktywne) C: Praca "do przodu" (aktywne)	O: Praca C: Szybki stop	<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK	Wejście analogowe #1			Zwarcie we.cyf #2 powoduje szybkie zatrzymanie P-24, gdy P-05=0
8	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Nieaktywne	We.cyf #3	We.ana #1	Prędkość		
			otwarte	otwarte	nastawiona 1		
			zamknięte	otwarte	nastawiona 2		
			otwarte	zamknięte	nastawiona 3		
9	O: Stop (nieaktywne) C: Praca "do przodu" (aktywne)	O: Praca C: Szybki stop	We.cyf #3	We.ana #1	Prędkość	Zwarcie we.cyf #2 powoduje szybkie zatrzymanie P-24, gdy P-05=0	
			otwarte	otwarte	nastawiona 1		
			zamknięte	otwarte	nastawiona 2		
			otwarte	zamknięte	nastawiona 3		
10	Normalnie otwarte NO Chwilowo zamknięte - start w przód	Normalnie zamknięte NC Chwilowo otwarte - stop	O: Wejście analogowe #1 C: Nastawienie prędkości 1		Wejście analogowe #1		
			otwarte	otwarte			
			zamknięte	otwarte			
			otwarte	zamknięte			
11	Normalnie otwarte NO Chwilowo zamknięte - start w przód	Normalnie zamknięte NC Chwilowo otwarte - stop	Normalnie otwarte NO Chwilowo zamknięte - szybki stop		Wejście analogowe #1	Zwarcie we.cyf #2 powoduje szybkie zatrzymanie P-24, gdy P-05=0	
			otwarte	otwarte			
			zamknięte	otwarte			
			otwarte	zamknięte			
12	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Szybkie zatrzymanie (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Wejście analogowe #1 C: Nastawienie prędkości 1		Wejście analogowe #1		
			otwarte	otwarte			
			zamknięte	otwarte			
			otwarte	zamknięte			

**O: styki wejścia cyfrowego rozwarne,**

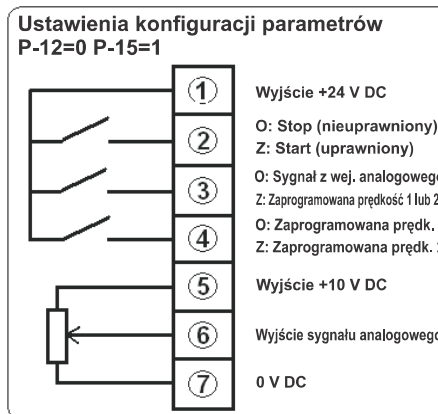
**C: styki wejścia cyfrowego zwarte**

UWAGA: 6\* - Gdy praca "do tyłu", napęd będzie pracował z nastawioną prędkością o przeciwnym kierunku.

Typowe aplikacje



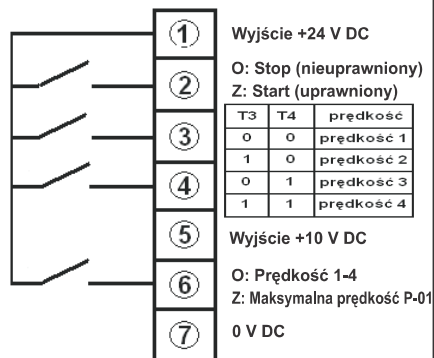
Sterowanie sygnałem analogowym lub jedną stałą zadaną prędkością z możliwością zmiany kierunku obrotów



Sterowanie sygnałem analogowym lub jedną z dwóch stałych zadaną prędkości

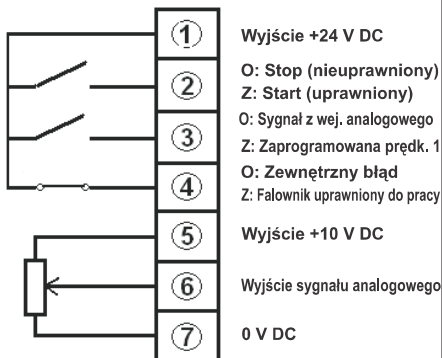


**Ustawienia konfiguracji parametrów P-12=0 P-15=2**



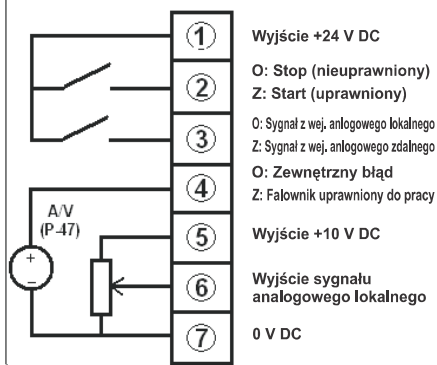
Sterowanie jedną z czterech stałych zadanych prędkości z możliwością zmiany kierunku obrotów

**Ustawienia konfiguracji parametrów P-12=0 P-15=3**



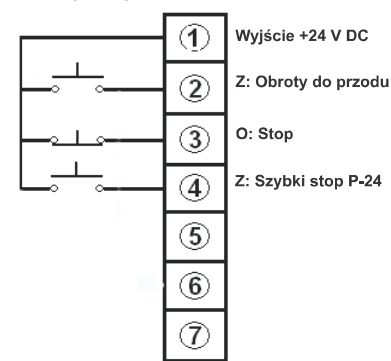
Sterowanie sygnałem analogowym lub jedną stałą zadaną prędkością z blokadą falownika po wystąpieniu zewnętrznego błędu

**Ustawienia konfiguracji parametrów P-12=0 P-15=4**



Sterowanie sygnałem analogowym lokalnym lub zdalnym (dwa sygnały analogowe)

**Ustawienia konfiguracji parametrów P-12=0 P-15=11**



Sterowanie przyciskami chwilowymi: do przodu, do tyłu, stop oraz podwójnym przełącznikiem szybkiego stopu

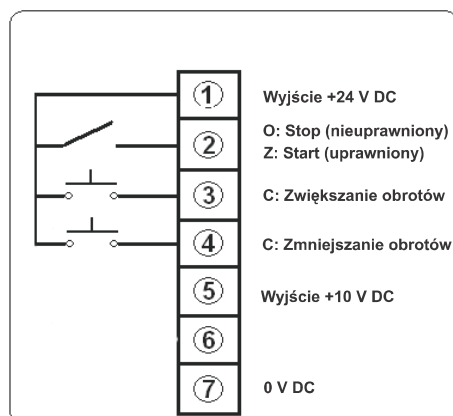
5.5 Tryb sterowania z klawiatury i z listwy (P1-12=1) - konfiguracja wejść cyfrowych  
Istnieje możliwość aktywacji funkcji cyfrowych pomimo pracy falownika w trybie sterowania z klawiatury (P-12=1)

P-15	Wejście cyfrowe #1	Wejście cyfrowe #2	Wejście cyfrowe #3	Wejście analogowe	Opis
0,1,5,8..12	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Zamknięte: Zdalny przycisk GÓRA	Zamknięte: Zdalny przycisk DÓŁ	Nieaktywne	
2	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Zamknięte: Zdalny przycisk GÓRA	Zamknięte: Zdalny przycisk DÓŁ	O: Prędkość z klawiatury +24V: Nastawienie prędkości 1	
3*	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Zamknięte: Zdalny przycisk GÓRA	<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK	Zamknięte: Zdalny przycisk DÓŁ	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we.cyf #3
4	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Zamknięte: Zdalny przycisk GÓRA	O: Prędkość z klawiatury C: Wejście analogowe 1	Wejście analogowe #1	
6*	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Nieaktywne	<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK	O: Prędkość z klawiatury +24V: Nastawienie prędkości 1	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we.cyf #3
7	O: Stop C: Praca "do przodu"	O: Praca C: Sybki stop	<b>Wejście błędu zewnętrznego</b> O: Błąd C: OK	O: Prędkość z klawiatury +24V: Nastawienie prędkości 1	Zwarcie we.cyf #2 powoduje szybkie zatrzymanie P-24, gdy P-05=0

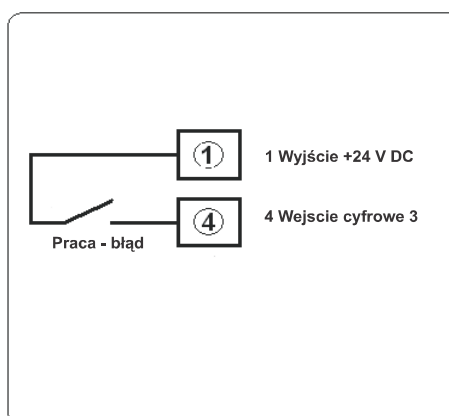
UWAGA: 3\*, 6\* - Ustawienie fabryczne - gdy pin 1 i 2 są zwarte, napęd nie ruszy jeśli przycisk START nie zostanie wciśnięty. By napęd automatycznie ruszał gdy pin 1 i 2 są zwarte, należy ustawić P-31=2 lub 3. Dzięki temu nie trzeba używać przycisków START i STOP.

Ustawienia konfiguracji parametrów  
Sterowanie z klawiatury: P-12=1 oraz P-15=0

Uwaga: 1) Instalacja termistora silnika do wejścia cyfrowego celem identyfikacji wystąpienia błędu



Sterowanie dwoma przyciskami chwilowymi zwiększającymi i zmniejszającymi prędkość obrotową (z możliwością zmiany kierunku obrotów) tzw. potencjometr elektroniczny



Rozwiązanie rekomendowane gdy silnik pracuje z termistorem PT 100 lub podobnym. Poziom pojawienia się błędu: wartość rezystancji termistora 2,5 kΩ  
Operacja możliwa jako pojawienie się BŁĘDU w przypadku ustawienia funkcji "Trip" na wejściu cyfrowym 3

### 5.6 Tryb sterowania MODBUS (P1-12=3 lub 4) - konfiguracja wejść cyfrowych

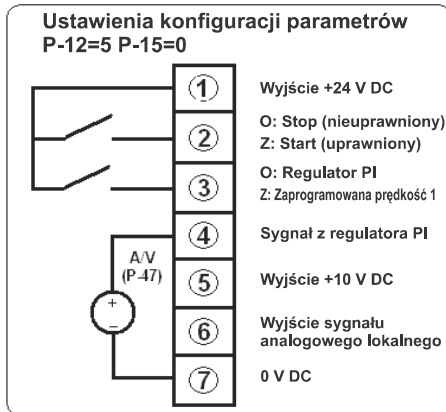
P-15	Wejście cyfrowe #1	Wejście cyfrowe #2	Wejście cyfrowe #3	Wejście analogowe	Opis
0,1,2 4,5, 8..12	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	Bez wpływu	Bez wpływu	Bez wpływu	Sterowanie przez RS485 komendami start/stop. Warunek: wejście cyfrowe 1 musi być zamknięte
3	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Prędkość Master C: Nastawienie prędkości 1	Wejście błędu zewnętrznego O: Błąd C: OK	Bez wpływu	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we,cyf #3
6	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Prędkość Master C: Wejście analogowe 1	Wejście błędu zewnętrznego O: Błąd C: OK	Wejście analogowe 1	Prędkość Master - komendy start/stop przez RS485
7	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Prędkość Master C: Prędkość z klawiatury	Wejście błędu zewnętrznego O: Błąd C: OK	Bez wpływu	Prędkość z klawiatury-prędkość zgodna z P-31 jeśli pin 1 i 2 zwarte

UWAGA: 3, 6, 7 - Dodatkowe i szczegółowe informacje o protokole Modbus RTU dostępne u dystrybutora.

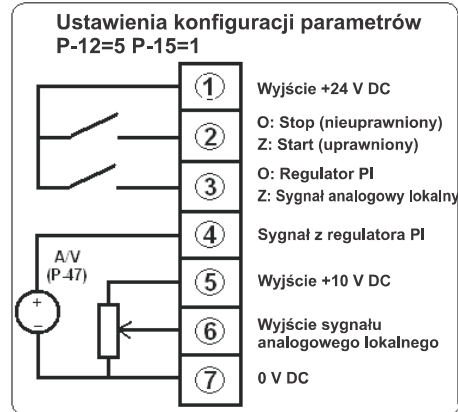
### 5.7 Tryb sterowania regulatorem PI (P1-12=5 lub 6) - konfiguracja wejść cyfrowych

P-15	Wejście cyfrowe #1	Wejście cyfrowe #2	Wejście cyfrowe #3	Wejście analogowe	Opis
0,2, 4,5, 8..12	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Sterowanie PI C: Nastawienie prędkości 1	Wejście analogowego sygnału sprzężenia zwrotnego	Bez wpływu	
1*	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Prędkość Master C: Wejście analogowe 1	Wejście analogowego sygnału sprzężenia zwrotnego	Wejście analogowe 1	
3,6, 7*	O: Stop (nieaktywne) C: Start (aktywne)	O: Sterowanie PI C: Nastawienie prędkości 1	Wejście błędu zewnętrznego O: Błąd C: OK	Wejście analogowego sygnału sprzężenia zwrotnego	Możliwość dołączenia termistora PT100 lub podobnego do we,cyf #3

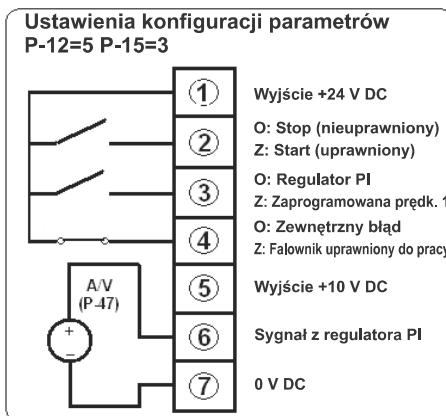
UWAGA: Ustawienia fabryczne sygnału sprzężenia zwrotnego są zapisane w P-45. Wykorzystując analogowy sygnał sprzężenia zwrotnego ustaw P-44=1 i połącz sygnał analogowy do wejścia analogowego 1. Dla aplikacji pompowych i wentylatorowych HVAC ustawienia fabryczne P-41, P-42 i P-43 w większości przypadków aplikacji są wystarczające. Analogowy sygnał odniesienia PI może być również wykorzystany jako lokalny sygnał sterujący prędkością, gdy P-15=1.



Sterowanie sygnałem z regulatora PI (pętla prądowa) lub lokalną zaprogramowaną prędkością 1



Sterowanie sygnałem z regulatora PI (pętla prądowa) lub lokalnym sygnałem analogowym



Sterowanie sygnałem z regulatora PI (pętla prądowa) lub lokalną zaprogramowaną prędkością 1 oraz termistorem silnika (błąd: przeciążenie)

## 6 Komunikaty błędów

Komunikaty błędów	Wyjaśnienie
P-dEF	Ustawienie parametrów fabrycznych. Powrót do ustawień fabrycznych parametrów: wciśnij przez 1sek STOP, GÓRA, DÓŁ. Następnie wciśnij STOP - reset komunikatu P-dEF.
O-I	Przekroczony dopuszczalny prąd na wyjściu falownika. Przekroczona dopuszczalna temperatura na silniku. Silnik pracuje na stałych obrotach: zdiagnozuj obciążenie silnika. Silnik startuje: za duże obciążenie silnika. Sprawdź prawidłowość połączeń uzwojeń silnika. Silnik zmienia obroty (zwiększ/zmniejsza). Czasy rozpędzania/hamowania obrotów za krótkie w stosunku do wymaganej mocy. Jeżeli P-03 lub P-04 nie mogą być zwiększone, to wymagana jest zmiana falownika o większej mocy. <b>Niewłaściwe kable między silnikiem a falownikiem.</b>
I.t-trP	Komunikat błędu przeciążenia napędu, pojawia się gdy napęd dostarcza więcej niż 100% prądu znamionowego (ustawionego w P1-08) przez pewien okres czasu. Kropli dziesiętne migają sygnalizując przeciążenie. Sprawdź czy kable zasilające nie są za długie.
O.Uolt	Nadmierne napięcie na listwie prądu stałego. Sprawdź, czy napięcie zasilania nie jest przekroczone. Jeżeli komunikat błędu pojawia się w czasie zwalniania, zwiększ czas hamowania P-04 lub zainstaluj rezystor hamowania.
U.Uolt	Komunikat błędu zbyt niskiego napięcia zasilania. Pojawia się rutynowo przy zaniku zasilania. Jeżeli pojawia się w czasie pracy, sprawdź napięcie zasilania.
OI-b	Sprawdź rezystancję rezystora hamowania z wartościami minimalnymi w tabeli w pkt. 8
OL-br	Przeciążony rezystor hamowania. Zwiększ czas hamowania, zredukuj obciążenie lub dodaj rezystor włączony równolegle. Sprawdź, czy minimalna wartość rezystancji jest zgodna z tabelą w pkt.8.
O-t	Komunikat błędu przekroczenia temperatury otoczenia. Sprawdź chłodzenie napędu i ewentualnie wymiary wolnej przestrzeni chłodzenia wokół falownika.
U-t	Komunikat błędu zbyt niskiej temperatury. W otoczeniu panuje temperatura poniżej 0°C. Aby napęd mógł wystartować temperatura otoczenia powinna przekraczać 0°C.
th-FIt	Uszkodzenie termistora. Skontaktuj się z dystrybutorem.
PS-trP	Komunikat błędu po uprawnieniu napędu: sprawdź czy nie ma błędów lub zwarcia w okablowaniu. Komunikat błędu w czasie pracy: sprawdź, czy nie pojawiają się nagłe przeciążenia lub przegrzanie.
dAtA-F	Błąd wewnętrzny zapisu ustawionych parametrów. Parametry nie zostały zapisane w wyniku błędu zapisu. Powtórz czynność. Jeśli problem ponownie wystąpi, skontaktuj się z dystrybutorem.
SC-FIt	Jeśli problem wystąpi, skontaktuj się z dystrybutorem.
FAULTY	Jeśli problem wystąpi, skontaktuj się z dystrybutorem.
E-triP	Komunikat błędu na wejściach cyfrowych 2 lub 3. Z jakiegoś powodu rozwarcie styków NC. Jeżeli do wejścia cyfrowego jest dołączony termistor, sprawdź czy silnik nie jest za gorący.
SPI n-F	Zawiodło wykrycie prędkości silnika przy pomocy funkcji startu lotnego. Sprawdź połączenie pomiędzy silnikiem i napędem.
4 - 20F	Wartość sygnału analogowego jest poza zakresem. Sprawdzić format sygnału analogowego w P-16.

## 7 Warunki użytkowania

Temperatura pracy: 0 ... 50 C

Temperatura przechowywania -40 ... 60 C

Maksymalna wysokość n.p.m. 2000m. Spadek mocy nominalnej powyżej 1000m: 1%/100m

Maksymalna wilgotność 95%, bez kondensacji

## 8 Tabele danych znamionowych

### Wielkość 1

Model	ODE2-xxxxx-1KO12-01	12037	12075
Moc silnika	kW	0,37kW	0,75kW
Napięcie zasilania/ ilość faz	V +/- 10%	230/1f	230/1f
Prąd wyjściowy	A	4,3	7
Wartość prądowa bezpiecznika	A	6,5	10,5
Przekrój kabla silnik-falownik	mm <sup>2</sup>	1,5	
Max. długość przewodów	m	25	

### Wielkość 2

Model	ODE2-xxxxx-1KO12-01	22110
Moc silnika	kW	1,1kW
Napięcie zasilania/ ilość faz	V +/- 10%	230/1f
Prąd wyjściowy	A	10,5
Wartość prądowa bezpiecznika	A	15,8
Przekrój kabla silnik-falownik	mm <sup>2</sup>	1,5
Max. długość przewodów	m	50

## 9 Identyfikacja przetwornicy - oznaczenia

