



## Zastosowania:



Maszyny CNC i sterowane cyfrowo ...



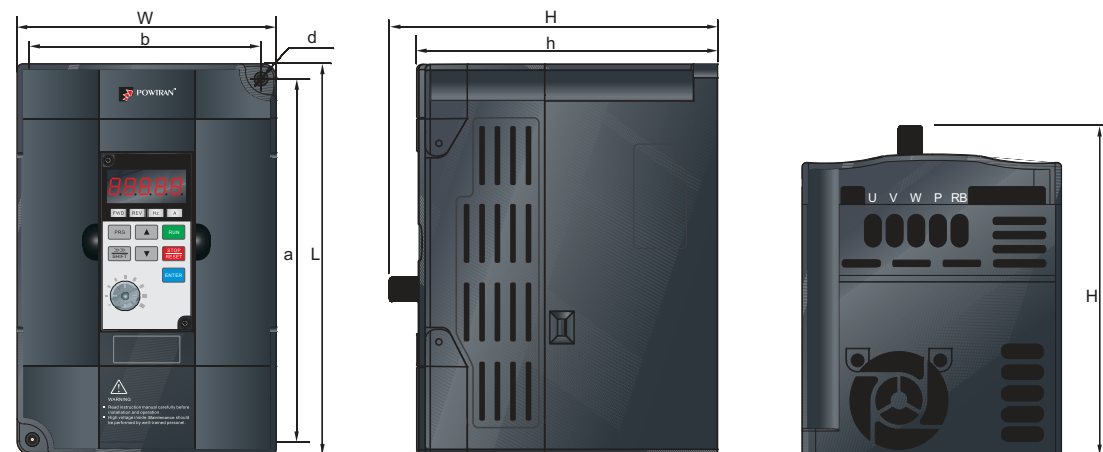
... tokarki, frezarki ...



... elementy systemów sterowania procesami ...

Parametry falowników serii Pi160 pozwalają na aplikowanie zarówno do sterowania maszyn jak również jako elementy składowe w systemach sterowania procesami technologicznymi.

## Specyfikacja i wymiary: (1M2 - 1M3)



Model	Napięcie (V)	Moc (KW)	Prąd wejściowy (A)	Prąd wyjściowy (A)	Wymiary zewnętrzne [mm]				Wymiary zabudowy [mm]			Obudowa
					L	W	H	h	a	b	d	
PI160-0R4G1(Z)	1-fazowe 230V -10%/+5%	0.4	5.4	2.5	142	85	122.8	112	130	73	Ø5.3	1M2
PI160-0R7G1(Z)		0.75	8.2	4.0								
PI160-1R5G1(Z)		1.5	14.0	7.0	152	101	127.5	116.6	139.7	88.7	Ø5.3	1M3
PI160-2R2G1(Z)		2.2	23.0	10								
PI160-0R4G2(Z)	3-fazowe 230V -10%/+5%	0.4	4.1	2.5	142	85	122.8	112	130	73	Ø5.3	1M2
PI160-0R7G2(Z)		0.75	5.3	4.0								
PI160-1R5G2(Z)		1.5	8.0	7.0	152	101	127.5	116.6	139.7	88.7	Ø5.3	1M3
PI160-2R2G2(Z)		2.2	11.8	10.0								
PI160-0R4G3Z	3-fazowe 400V -10%/+5%	0.4	2.0	1.2								
PI160-0R7G3Z		0.75	4.3	2.5								
PI160-1R5G3Z		1.5	5.0	3.8	152	101	127.5	116.6	139.7	88.7	Ø5.3	1M3
PI160-2R2G3Z		2.2	5.8	5.1								
PI160-3R7G3Z		3.7	10	8.5								

POWTRAN-POLSKA Sp. z o.o. ul. Garbary 3 85-229 BYDGOSZCZ  
tel. +48 52 321 -41-97 [www.powtran-polska.pl](http://www.powtran-polska.pl)



201707EV2.0PL



# PI160

## Ekonomiczny, wysoko wydajny Falownik wektorowy



### Parametry:

Zakres mocy: 0,4 - 3,7 kW  
Częstotliwość: 50 Hz / 60 Hz  
Napięcie zasilania: 230V 1F  
230V 3F  
400V 3F

### Opis produktu:

Falowniki serii PI160 są wysoko wydajnymi, kompaktowymi, trwałymi, niezawodnymi falownikami wektorowymi. Pozwalają uzyskać wysoki moment przy niskich prędkościach obrotowych. Są wyposażone w szereg funkcji zabezpieczających, które gwarantują niezawodność w długim okresie. Ze względu na dużą ilość wejść i wyjść sygnałowych znakomicie nadają się do sterowania małych maszyn i jako elementy wykonawcze w systemach sterowania prostych linii produkcyjnych.



[www.powtran.com](http://www.powtran.com)  
[www.powtran-polska.pl](http://www.powtran-polska.pl)

## Specyfikacja standardowa

Cecha	Funkcja	Specyfikacja
Zasilanie	Napięcie nominalne	Jednofazowe 230V, 50/60 Hz Trójfazowe 230V, 50/60 Hz Trójfazowe 400V, 50/60 Hz
	Częstotliwość nominalna	50 Hz / 60 Hz
	Dopuszczalne fluktuacje	Napięcie wejściowe: +/- 10%, Częstotliwość: +/- 5% Zniekształcenia wg IEC61800-2
System sterowania	Sterowanie	Wysokowydajne sterowanie wektorem pola oparte na DSP
	Metody sterowania	Sterowanie V/f, wektorowe bez sprzężenia, wektorowe ze sprzężeniem
	Funkcja automatycznego podbicia momentu	Pozwala uzyskać wysoki moment na wyjściu przy niskich częstotliwościach (1Hz) metodą V/f
	Przyspieszanie / Zwalnianie	Charakterystyka liniowa lub krzywa typu S. Dostępne cztery zestawy czasów w zakresie od 0...6500 s
	Tryb krzywej V/f	Charakterystyka liniowa, kwadratowa/n-potęgową, predefiniowalna dowolna krzywa V/f
	Przeciążalność	Typ G prąd 150% przez 1 minutę, prąd 180% przez 2s,
	Częstotliwość maksymalna	Sterowanie wektorowe - do 300 Hz Sterowanie V/f - 3200 Hz
	Częstotliwość nośna	0,5 do 16 kHz z automatycznym dostosowaniem częstotliwości do charakterystyki obciążenia
	Rozdzielczość częstotliwości zadanej	Zadawanie cyfrowe 0,01 Hz Zadawanie analogowe: częstotliwość maksymalna * 0,1 %
	Moment początkowy	Typ G: 0,5Hz/150% (bezczytnikowe sterowanie wektorowe)
	Zakres prędkości	1:100 (bezczytnikowe sterowanie wektorowe)
	Stabilizacja częstotliwości	Bezczytnikowe sterowanie wektorowe: <= +/- 0,5% nominalnej prędkości synchronicznej
	Odpowiedź momentu	< 40ms (bezczytnikowe sterowanie wektorowe)
	Podbicie momentu	Automatyczne podbicie momentu (0,1 do 30%)
	Hamowanie prądem stałym	Częstotliwość hamowania DC: 0,0 Hz do częstotliwości maksymalnej Czas hamowania: 0,0 do 100,0 sekund Wartość prądu hamowania: 0,0 do 100%
	Sterowanie JOG	Zakres częstotliwość JOG: 0,0 Hz do częstotliwości maksymalnej Rozpędzanie / Zwalnianie JOG: 0,0 s. Do 6500,0 s
	Częstotliwości predefiniowalne	16 predefiniowalnych prędkości dostępnych przez listwę zaciskową
	Wbudowany regulator PID	System sterowania parametrówprocesu realizowany jest za pomocą wbudowanego regulatora PID
	Automatyczna regulacja napięcia (AVR)	Automatyczne utrzymanie wartości napięcia wyjściowego przy przy zmianach wartości napięcia zasilającego
	Ograniczenie momentu i sterowanie	Moment jest automatycznie ograniczany podczas pracy w celu zabezpieczenia przed ewentualnymi wyłączeniami nadprądowymi. Do kontroli momentu używany jest wektorowy tryb sterowania ze sprzężeniem zwrotnym
Funkcje własne	Samokontrola obwodów wyjściowych po zasileniu	Po włączeniu zasilania falownik sprawdza obwody wejściowe pod kątem doziemienia, zwarc itp..
	Szybkie ograniczenie prądu	Dla ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia nadmiernego prądu i poprawienia zdolności zapobiegania zakłóceniom, zastosowano algorytmy ograniczające prąd wyjściowy
	Funkcje kontroli czasu	Falownik wyposażony jest w funkcje kontroli czasu pracy i czasu pozostawiania z włączonym zasilaniem. Zakres ustawień 0 do 65000 minut

## Specyfikacja standardowa

Cecha	Funkcja	Specyfikacja
Praca	Sygnały wejściowe	Klawiatura / listwa zaciskowa / port komunikacyjny
		Dostępnych jest 8 źródeł zadawania częstotliwości, wśród nich wejścia analogowe DC (0...10 V, 0/4...20 mA), pokrętko na klawiaturze, sygnały dwustanowe na listwie zaciskowej Napięcia wejściowego: +/- 10%
		“Obroty do przodu”, “obroty do tyłu”, “zmiana obrotów”
		Można ustawić 16 predefiniowalnych prędkości wybieranych sygnałami z wejść dwustanowych DI lub z poziomu programowania falownika
		Podanie sygnału zdefiniowanego jako “STOP bezpieczeństwa” powoduje natychmiastowe zatrzymanie falownika z odcięciem napięcia wyjściowego
		Jeśli funkcja jest aktywna, komunikaty błędów mogą być kasowane ręcznie lub automatycznie
	Sygnały wyjściowe	Sygnał sprzężenia zwrotnego regulatora PID może być doprowadzony do falownika na wejście analogowe 0...10 V lub 0/4...20 mA lub dwustanowe. Pozwala to na realizację autonomicznych układów regulacji procesów technologicznych
		Sygnalizuje stan pracy silnika: zatrzymanie, rozpędzanie, zwalnianie, prędkość ustaloną, etap pracy programu
		Parametry wyjść: styk normalnie zwarty 7A 250VAC
		jedno wyjście analogowe. Można zaprogramować jeden z 16-tu sygnałów wyjściowych takich jak częstotliwość, prąd, na pięcie i inne. Standard elektryczny 0...10 V, 0...20 mA
	Funkcje podczas pracy	Jedno wyjście dwustanowe. Na którym można zaprogramować jeden z 40-tu sygnałów wyjściowych
		Podczas pracy dostępne są takie funkcje jak ograniczenie częstotliwości, przeskok częstotliwości, kompensacja częstotliwości, automatyczny dobór parametrów silnika regulacja PID
		Wbudowany regulator hamowania prądem stałym pozwala zatrzymać silnik o dużej inercji bez przeciążenia falownika
		Są trzy źródła zadawania parametrów: panel operatorski, listwa zaciskowa i port komunikacyjny RS485. Kanały te mogą być przełączane na wiele sposobów
	Funkcje bezpieczeństwa	Jest 5 źródeł częstotliwości zadanej: zadawanie cyfrowe, wejście analogowe (0..10 V, 0...20 mA), wejście dwustanowe (wybór prędkości predefiniowalnych), port komunikacyjny RS485. Kanały te mogą być przełączane na wiele sposobów
		- 7 wejść dwustanowych DI dla sygnałów PNP lub NPN, jedno z nich jest szybkim wejściem impulsowym (0...100 kHz dla fali prostokątnej) - 1 wejście analogowe dla sygnałów 0...10 V lyb 0...20 mA
		- 1 przekątnikowe wyjście dwustanowe DO OC - 1 wyjście analogowe dla sygnałów 0...10 V lyb 0...20 mA, pozwalające na wyprowadzenie np częstotliwości zadanej lub wyjściowej, prędkości i wielu innych parametrów falownika
		Falownik zabezpieczony jest m..in. w zabezpieczenia nadprądowe, nadnapięciowe, podnapięciowe, przeciążeniowe, termiczne, ziemnozwarciowe, błędu komunikacji na Rs485 itp.
Parametry środowiskowe	Zabezpieczenie elektryczne falownika	Falownik wyświetla i kontroluje bieżącą temperaturę modułu IGBT. Przekroczenie temperatury dozwolonej skutkuje zatrzymaniem falownika
	Pomiar temperatury IGBT	Przerwa poniżej 15 ms - kontynuacja pracy, powyżej 15 ms - możliwa autodetekcja prędkości silnika i natychmiastowy restart na żądanie
	Reakcja na zanik zasilania	Dostęp do parametrów konfiguracyjnych falownika zabezpieczony jest możliwością ustalenia hasła dostępowego administratora
	Ochrona parametrów falownika	
	Temperatura pracy	-10 stC do +40 stC
	Temperatura przechowywania	-20 stC do +65 stC
Parametry środowiskowe	Wilgotność	Poniżej 90% R.H bez kondensacji
	Wibracje	Poniżej 5,9 m./s2 (=0,6g)
	Zabudowa	Wewnątrz obudowy lub w pomieszczeniu, w miejscu wolnym od bezpośredniego działania promieni słonecznych, korodujących i wybuchowych gazów, pary wodnej, kurzu, gazów i mgieł palnych, mgieł oleju, skroplin lub soli itp.
	Wysokość	Poniżej 1000 m. npm
	Stopień ochrony	IP 20