

KARTA KATALOGOWA

Przełącznik PECZ5 umożliwia optymalny rozruch, hamowanie i zatrzymanie silnika indukcyjnego pierścieniowego. Zapewnia włączanie (wyłączanie) sekcji rezystora wirnikowego, w zależności od częstotliwości napięcia wirnika, czyli prędkości obrotowej silnika.

1. ZMIANY W STOSUNKU DO WERSJI PECZ-4

W stosunku do poprzedniej wersji przełącznika PECZ-4 został zmieniony typ mikroprocesora oraz sposób nastaw częstotliwości (patrz pkt. 8). Przełącznik PECZ5 spełnia wszystkie funkcje przełącznika PECZ-4.

2. ZAKRES ZASTOSOWAŃ

Przełącznik częstotliwości PECZ5 umożliwia optymalny rozruch, hamowanie i zatrzymanie silnika indukcyjnego pierścieniowego. Działanie przełącznika zależy od częstotliwości napięcia podanego na jego zaciski wejściowe. W przypadku silnika pierścieniowego jest to napięcie podawane z wirnika. Przełącznik PECZ5 zapewnia włączanie (wyłączanie) sekcji rezystora wirnikowego w zależności od częstotliwości napięcia wirnika, czyli od prędkości obrotowej silnika.

Zastosowanie przełącznika w układzie napędowym zapewnia:

- optymalny rozruch, hamowanie i zatrzymanie silnika,
- wprowadzenie blokad lub sygnalizacji w układach sterowniczych, które działają przy wybranych prędkościach obrotowych silnika,
- całkowite wyeliminowanie przełączników czasowych,
- przedłużenie okresu eksploatacji silnika i urządzeń z nim sprzęgniętych.

Ponadto w urządzeniach dźwignicowych:

- wyeliminowanie zjawiska tzw. "przepadania opuszczanego nosiwa" w mechanizmie podnoszenia,
- wyeliminowanie niezamierzonego kierunku ruchu ciężaru na haku,
- zapewnienie łagodnego przebiegu wstępnego naprężenia lin nośnych mechanizmu podnoszenia,
- wyłączenie luzownika przy prędkości zerowej np. w mechanizmie jazdy,
- wyeliminowanie uderzeń mechanicznych działających na konstrukcję.

Przełącznik można zastosować w układach już pracujących, ponieważ wykorzystuje się istniejący silnik i rezystor wirnikowy. Przed zainstalowaniem przełącznika wymagane jest wykonanie dokumentacji adaptacyjnej do istniejącego układu.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	230V AC +10% –15% 50Hz
Pobór mocy	max 7.5VA
Dopuszczalne napięcie wejściowe	600V AC
Zakres częstotliwości napięcia wejściowego	2 ÷ 127Hz
Dokładność nastawy częstotliwości	1Hz
Liczba przełączników wykonawczych	6
Temperatura pracy	-25°C...55°C
Wilgotność względna otoczenia	90% w temp. 25°C
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	180 x 111 x 89mm
Stopień ochrony	IP 20
Zestyki wyjściowe (przełącznik RELPOL RM96P)	1P-przełączny, 8A 250V~AC1, cosφ=1, 2000VA
Sposób montażu	na szynie TS 35 (DIN 46277/3; EN 50 022);
Podłączenie zewnętrzne przewodów	zaciski śrubowe dla przewodów do 1,5 mm ²
Waga	1kg

4. ZASADA DZIAŁANIA

Napięcie sinusoidalne podane na zaciski wejściowe przełącznika PECZ5 przekształcone zostaje na napięcie o przebiegu prostokątnym, którego częstotliwość odpowiada częstotliwości napięcia wejściowego. Mikroprocesor porównuje częstotliwość wejściową z częstotliwością wcześniej zaprogramowaną. Po zrównaniu się tych częstotliwości zostaje załączony przełącznik wykonawczy. Stan ten sygnalizowany jest świeceniem diody LED.

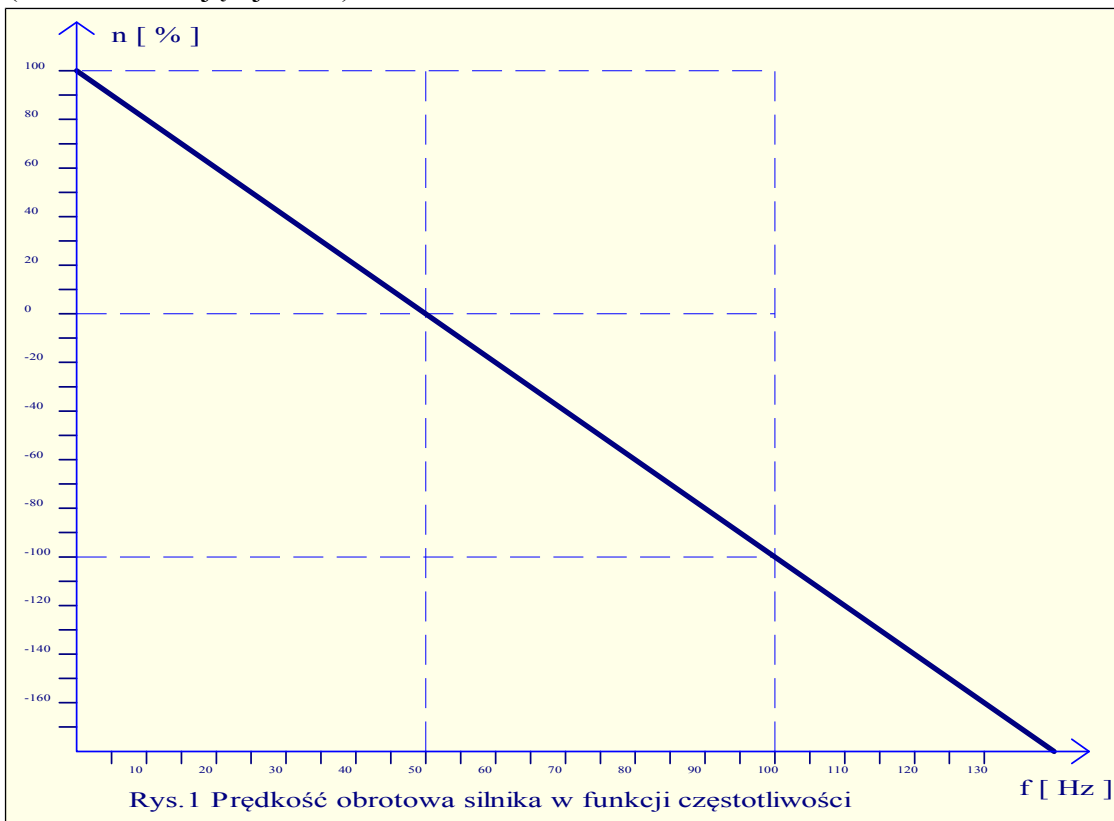
Mikroprocesor rozróżnia częstotliwość malejącą (w przedziale od 99Hz do 2Hz) oraz częstotliwość rosnącą (w przedziale od 2Hz do 99Hz). Przełącznik PECZ5 charakteryzuje się wysoką dokładnością pomiaru częstotliwości ponieważ posiada kwarcowy wzorzec częstotliwości.

Przedział częstotliwości malejącej oznaczono symbolem "M", natomiast przedział częstotliwości rosnącej symbolem "R".

Przykładowo, jeżeli przełącznik wykonawczy typu "M" ustawiony został na wartość 45Hz, to zadziała on przy częstotliwości 45Hz i będzie w stanie czynnym przez cały czas dalszego zmniejszania się częstotliwości napięcia wejściowego (rozruch silnika).

Zmniejszenie częstotliwości wejściowej poniżej 2Hz lub napięcia wejściowego poniżej 2V spowoduje wyłączenie przełączników wykonawczych.

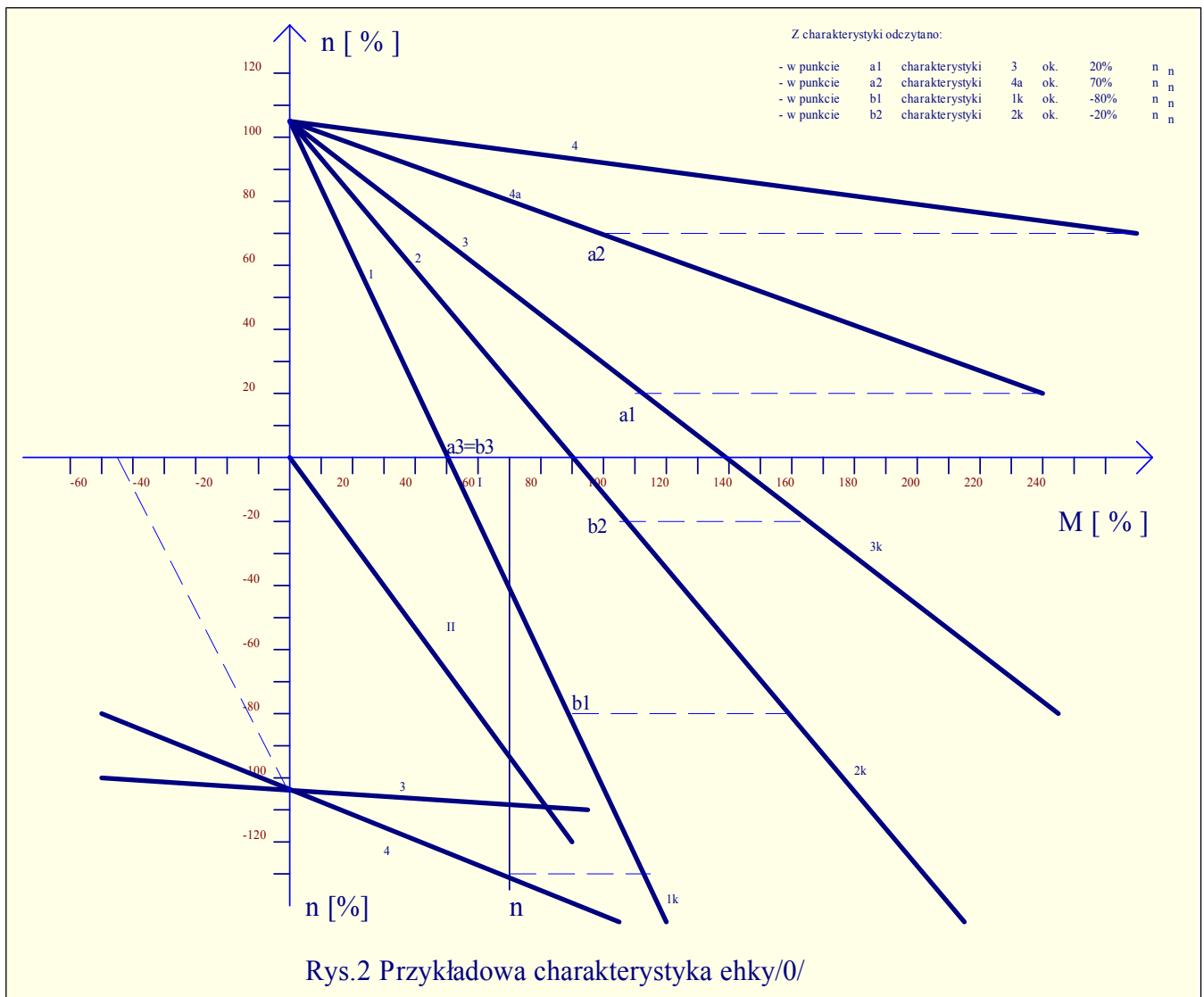
Na rys.1 przedstawiono wykres prędkości obrotowej silnika w funkcji częstotliwości napięcia wirnika (dla sieci zasilającej 50Hz).



Rys.1 Prędkość obrotowa silnika w funkcji częstotliwości

PRZEKAŹNIK CZĘSTOTLIWOŚCI PECZ5

Na rys.2 przedstawiono przykładową charakterystykę mechaniczną układu ekhy(0) w mechanizmie podnoszenia dźwigni z wykorzystaniem przełącznika PECZ5.



Z rys.2 odczytuje się: w punkcie $a_3=b_3$ prędkość obrotowa silnika jest bliska zero. W punkcie tym działają przełączniki bezpieczeństwa, które ustawione są na wartości 49Hz lub 51Hz (dla sieci 50Hz). Przykładowy przełącznik PECZ5 ustawiony został na następujące wartości częstotliwości:

- 40Hz (0.2nn) - punkt a1 charakterystyki
- 15Hz (0.7nn) - punkt a2 charakterystyki
- 90Hz (-0.8nn) - punkt b1 charakterystyki
- 60Hz (-0.2nn) - punkt b2 charakterystyki

Podnosząc ciężar o masie równej lub zbliżonej do udźwigu dźwigni napęd pracuje na "3" stopniu, aby następnie w punkcie a1 przejść na stopień "4a", po czym w punkcie a2 na stopień "4".

Po podniesieniu ciężaru na odpowiednią wysokość mechanizm należy zatrzymać. Następnie uruchomić w kierunku opuszczania na pierwszym stopniu. Zadziałanie przełącznika wykonawczego w trakcie hamowania silnika na pierwszym stopniu dobiera się zwykle w okolicach -0.8nn czyli ok.90Hz. W punkcie b1 mechanizm przechodzi na stopień "2k". Wszystkie przełączenia na poszczególnych stopniach charakterystyki mechanicznej następują automatycznie, w taki sposób jak przewidział projektant układu napędowego. Realizację tych przełączeń zapewnia mikroprocesorowy przełącznik PECZ5.

PRZEKAŹNIK CZĘSTOTLIWOŚCI PECZ5

5. WEWNĘTRZNY GENERATOR

Każdy przełącznik PECZ5 posiada wewnętrzny generator częstotliwości. Po naciśnięciu przycisków ← i X układ przechodzi z trybu pomiaru w tryb generatora. Wówczas sygnał wejściowy z zacisków zewnętrznych zostaje zastąpiony sygnałem z generatora. Zmieniając częstotliwość przyciskami ↑ lub ↓ można obserwować zadziałanie przełączników wykonawczych.

Wewnętrzny generator umożliwia pełne sprawdzenie działania przełącznika PECZ5 i współpracujących z nim obwodów sterowniczych

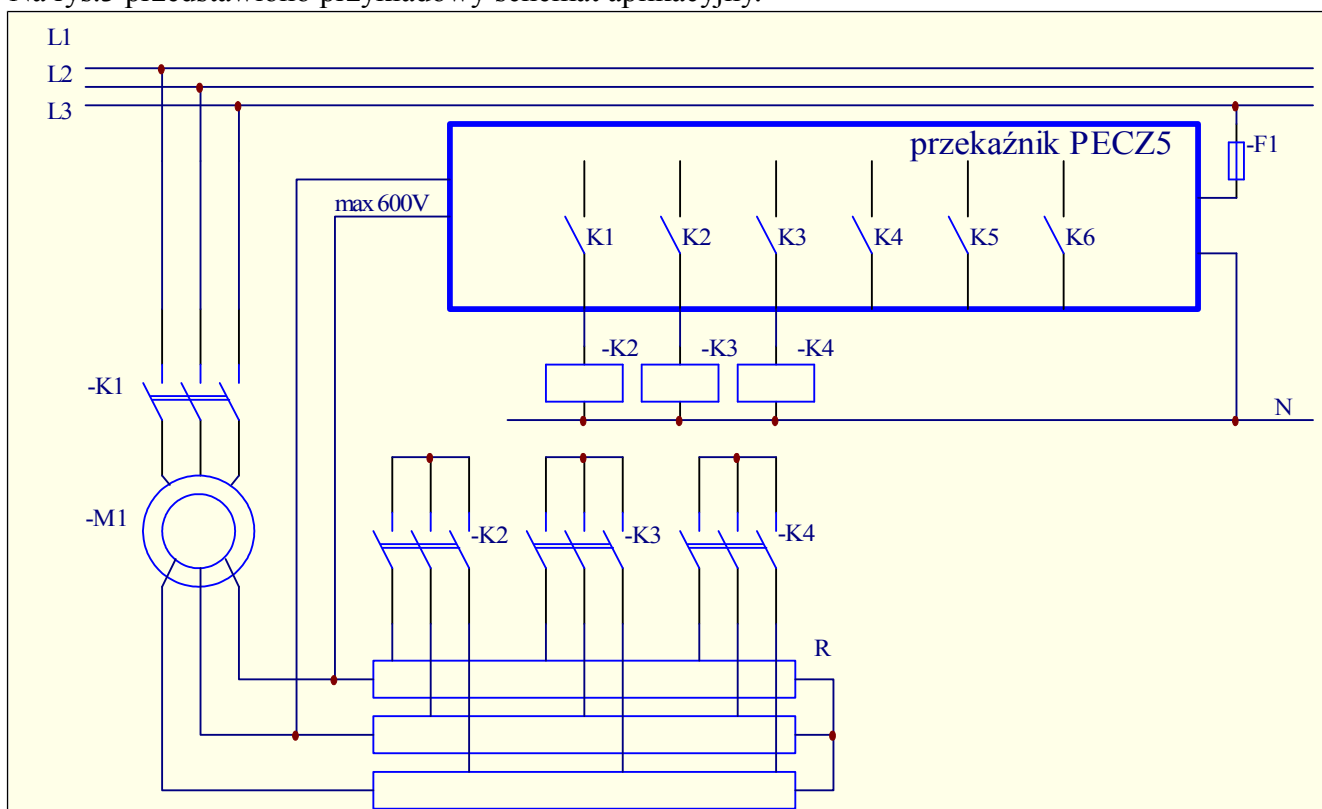
6. BLOKADA PRZEKAŹNIKÓW WYKONAWCZYCH

Blokada służy do wyłączenia z pracy wybranych przełączników wykonawczych w czasie pracy pozostałych przełączników. Blokada wykorzystywana jest w czasie rozruchu silnika wtedy, kiedy częstotliwość wejściowa maleje od wartości 50Hz (w chwili załączenia silnika) do wartości kilku herców pod koniec rozruchu. Przełączniki nastawione na wartości częstotliwości powyżej 50Hz zostałyby załączone już w trakcie rozruchu, a jest to niepożądane w układzie napędowym. Takie przełączniki wykorzystywane są w trakcie hamowania silnika lub w celu wyeliminowania niezamierzonego kierunku ruchu (np. 51Hz). Z tego powodu blokuje się ich pracę w trakcie rozruchu silnika.

Standardowo blokowane są dwa przełączniki wykonawcze K5 (zaciski 51,52,53) i K6 (zaciski 61,62,63). Blokowany przełącznik oznaczony jest dodatkowo symbolem "B". Na życzenie może być blokowany dowolny inny przełącznik lub kilka przełączników.

Blokada realizowana jest wtedy, kiedy na zaciskach 5 i 6 nie ma napięcia 220V,50Hz. Oznacza to, że zablokowane są przełączniki K5 i K6 (są w stanie biernym). Odblokowanie wymienionych przełączników polega na podaniu napięcia 220V,50Hz na zaciski 5 i 6. Na życzenie, stan ten można zmienić, tj. zablokowanie przełączników nastąpi po podaniu napięcia, odblokowanie zaś po zdjęciu napięcia z zacisków.

Na rys.3 przedstawiono przykładowy schemat aplikacyjny.



Rys.3 Poglądowy schemat ideowy z zastosowaniem przełącznika PECZ5

PRZEKAŹNIK CZĘSTOTLIWOŚCI PECZ5

7. SYGNALIZACJA

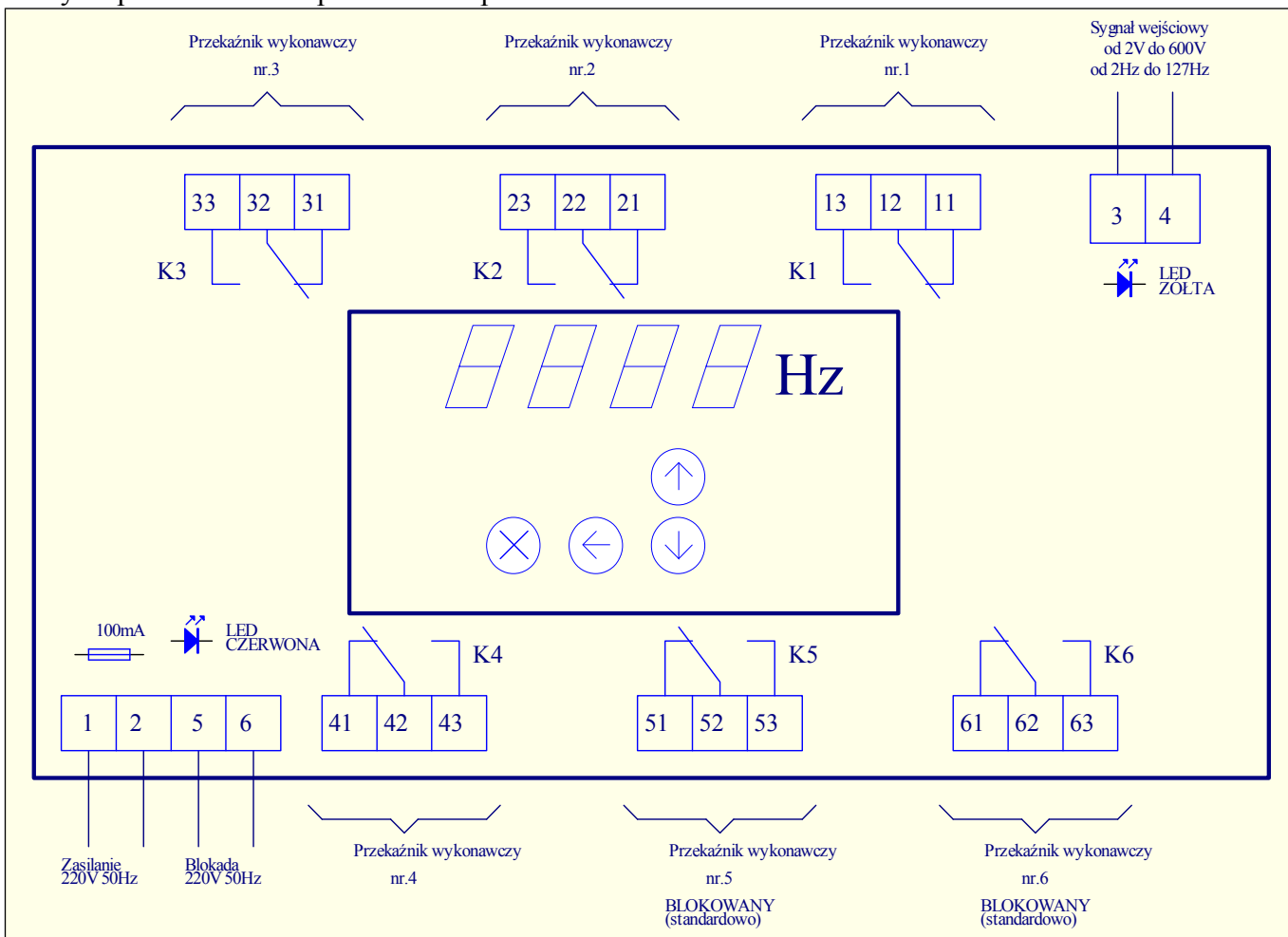
- Na wyświetlaczu pokazana jest częstotliwość wejściowa,
- Działanie przełącznika wykonawczego sygnalizowane jest ZIELONĄ diodą LED (przy przełączniku),
- Odblokowanie przełączników 5 i 6 sygnalizowane jest CZERWONĄ diodą LED,
- Podanie napięcia z wirnika sygnalizowane jest ŻÓLTĄ diodą LED (przy zaciskach 3 i 4), która świeci z częstotliwością sygnału wejściowego.

8. NASTAWA CZĘSTOTLIWOŚCI

Nastawa częstotliwości odbywa się za pomocą czterech klawiszy i 4-cyfrowego wyświetlacza. Do wyboru mamy 6 przełączników. Najpierw należy wybrać numer przełącznika klawiszami ↑ lub ↓. Na wyświetlaczu widać numer przełącznika i wartości częstotliwości na którą jest nastawiony. Aby zmienić wartość nastawy wybranego przełącznika należy nacisnąć jednocześnie klawisze ← i X. Teraz układ znajduje się w trybie programowania. Wartość częstotliwości nastawiamy klawiszami ↑ lub ↓. Następnie klawiszem ← wybieramy rodzaj reakcji przełącznika na częstotliwość malejącą lub rosnącą. Po zakończeniu programowania wracamy do trybu nastaw naciskając klawisz X. W tym momencie następuje zapis wartości nastawionej dla wybranego przełącznika. Potem można klawiszami ↑ lub ↓ wybrać inny przełącznik do programowania lub powrócić do trybu pomiar naciskając klawisz X. Układ samoczynnie powraca do trybu POMIAR po ok. 5min braku reakcji ze strony użytkownika.

Dodatkowo tryby pracy i sposób obsługi klawiatury opisany jest w instrukcji obsługi dostarczanej z każdym przełącznikiem PECZ5.

Na rys.4 przedstawiono opis zacisków przełącznika PECZ5.



PRZEKAŹNIK CZĘSTOTLIWOŚCI PECZ5

9. WYKONANIE SPECJALNE

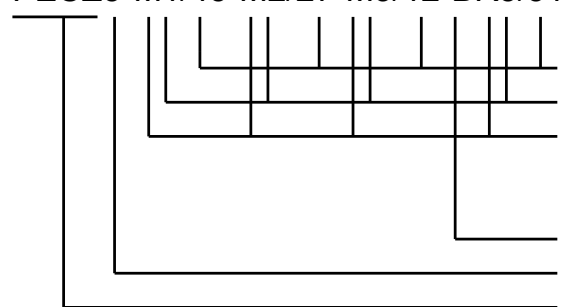
- Napięcie zasilania inne niż 230V,50Hz (min.12V).
- Napięcie uruchomienia blokady inne niż 230V,50Hz (min.5V).
- Liczba blokowanych przełączników inna niż 2 (0÷6).
- Na życzenie klienta przełączanie może odbywać się z histerezą. Należy wówczas podać szerokość histerezy.

Układem PECZ5 steruje mikroprocesor specjalne życzenia w sposobie sterowania nie wymagają więc konieczności zmian fizycznych w układzie i w związku z tym nie powodują znaczącego zwiększenia ceny urządzenia.

W sprawie specjalnych życzeń proszę kontaktować się z producentem.

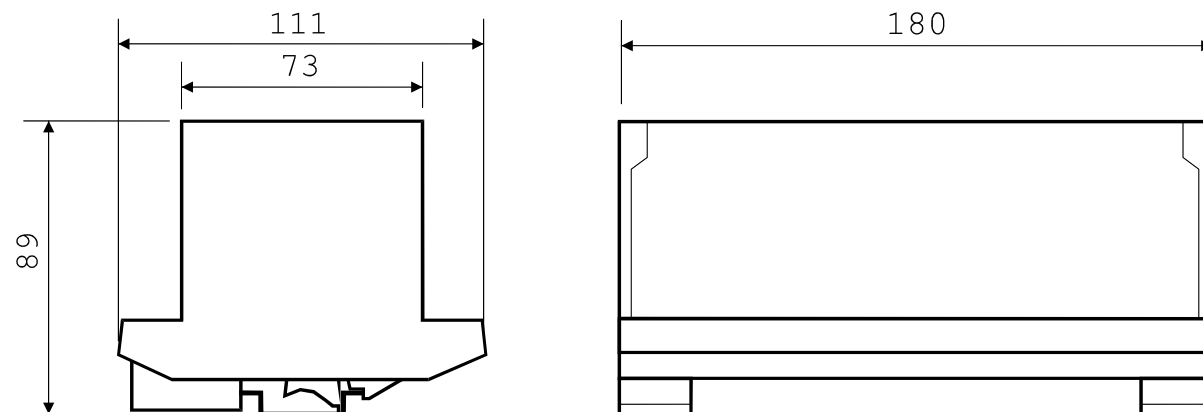
10. OZNACZENIA DO ZAMÓWIEŃ

PECZ5-M1/45-M2/27-M3/12-BR5/51



wartość nastawy w Hz
numer przełącznika wykonawczego
typ przełącznika wykonawczego:
M - dla częstotliwości malejącej
R - dla częstotliwości rosnącej
przełącznik z blokadą
wersja nr 5 przełącznika PECZ
nazwa własna przełącznika

11. WYMIARY



12. ADRES

marzec 2017

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE



MEGAM[®]

Spółka z o.o.

80-175 Gdańsk
ul.Gronostajowa 4

tel.+48 58 342 24 69

fax.+48 58 343 18 66

GSM +48 601610359

www.megam.com.pl

megam@megam.com.pl