

Elektroniczne zabezpieczenie silników



➤ Zabezpieczenie przed przeciążeniem

- Prąd zadziałania = $1.10 \times$ wart. nastawiona I_B
- Możliwość wyboru jednej z klas zadziałania: 5, 10 i 15 (wg CEI 947-4-1)

➤ Zabezpieczenie przed niedociążeniem

- Zabezpieczenie przed "suchobiegiem"
- Prąd zadziałania ustawiany od $0.5 \times I_B$ do $0.9 \times I_B$
- Czas zadziałania: 3 s

➤ Zabezpieczenie przed asymetrią faz

- Działanie przy asymetrii faz większej od 40%

➤ Zabezpieczenie przed zanikiem fazy

- Działanie przy prądzie większym od $0.7 \times I_B$
- Zadziałanie w czasie krótszym niż 3 s

➤ Zabezpieczenie przed złą kolejnością faz

- Aktywne tylko podczas startu silnika. Gdy kolejność faz jest nieprawidłowa, zadziałanie następuje z czasem krótszym niż 0,2 s.



Zabezpieczenie bez zewnętrznego modułu sygnalizacji



Zabezpieczenie z zewnętrznym modulem sygnalizacji

- Doskonale zabezpieczenie silników trójfazowych niskiego napięcia (do 1000 V) zwłaszcza w układach pompowych.
- Szeroki zakres prądowy zabezpieczanych silników (od 2.5 do 630 A i powyżej).
- Rozróżnienie i sygnalizacja przyczyny zadziałania.
- Prawidłowe działanie przy dowolnym rodzaju startu i pracy silnika. Trzy klasy zadziałania.
- Pamięć stanu cieplnego silnika.
- Możliwość wyboru pomiędzy ręcznym i automatycznym resetem.
- Trzy lata gwarancji

Zastosowania

Elektroniczne zabezpieczenie silników typu P znajduje zastosowanie szczególnie dla pomp głębinowych, systemów nawadniających i osuszających, przekładni pasowych, transporterów taśmowych oraz innych urządzeń wymagających ochrony silnika, dla których istotna jest ochrona przed pracą bez obciążenia. Zabezpieczenie można stosować do wszystkich rodzajów pomp.

Moduł sygnalizacyjny

Zewnętrzny moduł sygnalizacyjny stanowi opcjonalne rozwiązanie, które pozwala na oddzielenie ze względów konstrukcyjnych lub sposobu obsługi panelu sygnalizacyjnego od właściwego zabezpieczenia. Moduł jest połączony z zabezpieczeniem odpowiednim przewodem taśmowym długości 2 m.

Zewnętrzny moduł sygnalizacyjny wyposażony jest w diody sygnalizujące obecność zasilania pomocniczego oraz przyczynę zadziałania zabezpieczenia. Dodatkowo moduł wyposażono w przycisk RESET.

Nr katalogowy: **12540**

Charakterystyka ogólna

- Wyprodukowano zgodnie z IEC-255, IEC-947.
- Certyfikaty: UL, cUL, znak CE
- Montaż na szynie DIN 35 mm (EN50022-35)
- Reset ręczny:
 1. Gdy zadziałanie zabezpieczenia było rezultatem asymetrii, zaniku fazy lub niedociążenia można wykonać reset po upływie 2 s.
 2. Gdy zabezpieczenie zadziałało z powodu przeciążenia reset może nastąpić po czasie zależnym od stopnia przeciążenia (max. 5 min).
- Reset zdalny: odłączenie napięcia pomocniczego na czas większy niż 3 s i ponowne załączenie powoduje reset zabezpieczenia.
- Reset automatyczny po ok. 20 min od zadziałania zabezpieczenia.
- Max. przekrój przewodów pomocniczych 2.5 mm
- Max. moment dociskowy wkrętów 20 Ncm
- Kompatybilność elektromagnetyczna: IEC 255-22, IEC 801, EN 50081-2
- Izolacja: 3 kV - 50 Hz - 1 min. / 3 kV - 1.2/50 s
- Stopień ochrony: IP 203
- Temperatura składowania: -30°C + 70°C
- Temperatura pracy / wysokość:
 - 15°C + 60°C / 1000 m
 - 15°C + 50°C / 2000 m
 - 15°C + 40°C / 3000 m

Zasilanie zabezpieczenia

- Zaciski A1-A2
- Napięcie nominalne: 230V (50/60Hz) (+15% -10%)
- Na życzenie:
 - 115 V (50/60Hz) (+15% -10%)
 - 24 V_{AC/DC} (+15% -10%)
- Pobór mocy: 2.5 VA

Przełącznik wyjściowy

- 1 NO (97-98) zestyk normalnie otwarty
- 1 NC (95-96) zestyk normalnie zamknięty (kiedy odłączono napięcie pomocnicze lub zadziałało zabezpieczenie)
- Izolacja galwaniczna
- Max. napięcie zestyków: 250 V_{AC}
- Max. parametry łączenia:
 - C300-125/250V
 - AC15- 250V-2A
 - DC13-30V-2A
 - DC13-115V-0.2A
 - Max. prąd termiczny: 5A

Tabela wykonań

	Zakres ustaleń zabezpieczenia I_B (A)	Parametry silnika 400 Vac - 4 bieguny		Numer katalogowy	
		CV	kW	Zas. pomocnicze 230 V 50/60 Hz	Zas. pomocnicze 115 V 50/60 Hz
P 19	7 - 19.6	4 - 10	3 - 7.5	11403	11402
P 44	19 - 44.2	12.5 - 27.5	9.2 - 20	11423	11422
P 90	40 - 90.4	27.5 - 55	20 - 40	11443	11442

- Dla silników o prądzie poniżej 7 A, należy postępować zgodnie z punktem 1.b procedury nastawiania.
- Dla silników o prądzie powyżej 90 A, należy używać P 19 z 3 przekładnikami prądowymi .../5 A.

Procedura nastawiania

Po umieszczeniu zabezpieczenia na 35 mm szynie DIN, przewody zasilające trzech faz powinny być przeprowadzone przez otwory w obudowie zabezpieczenia.

Przy rozruchu silnika w układzie gwiazda - trójkąt, zabezpieczenie lub przekładniki prądowe należy instalować pomiędzy bezpiecznikami lub wyłącznikiem silnikowym a stycznikiem (Rys. 3).

Zabezpieczenia nie należy używać w kombinacji z falownikami.

Podłączone zabezpieczenie należy ustawiać w następujący sposób:

1. Nastawić prąd bazowy I_B na 6 odpowiednich mikroprzełącznikach. Należy zwrócić uwagę na fakt iż prąd bazowy jest sumą wartości podstawowej przekładnika i wszystkich mikroprzełączników ustawionych w pozycję ON.

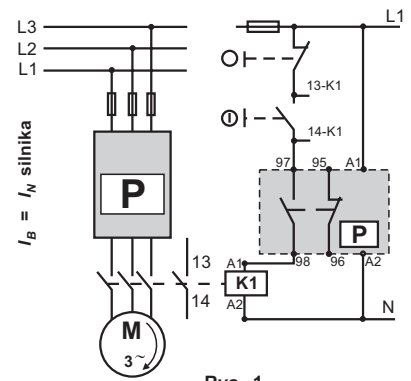
- dla silników o prądzie z przedziału 7 - 90 A prąd I_B winien być równy prądowi znamionowemu silnika I_N (Rys. 1).
- dla silników o prądzie < 7 A prąd I_B winien być równy prądowi znamionowemu silnika I_N pomnożonemu przez liczbę przeplotów przez otwory przekładnika.
- dla silników o prądzie > 90 A należy stosować przekładniki ..1/5 A w kombinacji z zabezpieczeniem P 19 stosując wzór (Rys. 2).

- Ustawić żadaną wartość prądu niedociążenia (UNDERCURRENT SETTING). Zalecaną wartością jest nastawa ok. 10% powyżej prądu biegu jałowego.
- Nastawić klasę zadziałania (5, 10 lub 15) na 2 odpowiednich mikroprzełącznikach (TRIP CLASS) korzystając z krzywych zadziałania lub wykorzystując tabele nastaw.
- Wybrać tryb resetu odpowiednim mikroprzełącznikiem.

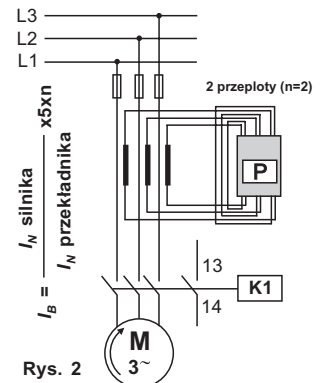
FUNKCJA TESTU

Funkcja ta symuluje asymetrię i zanik fazy i realizowana jest po naciśnięciu przycisku TEST przez 3 sekundy, przy obciążeniu silnika większym niż $0,7I_B$. Następuje zadziałanie zabezpieczenia i zapala się dioda sygnalizująca zanik fazy.

Diagram połączeń

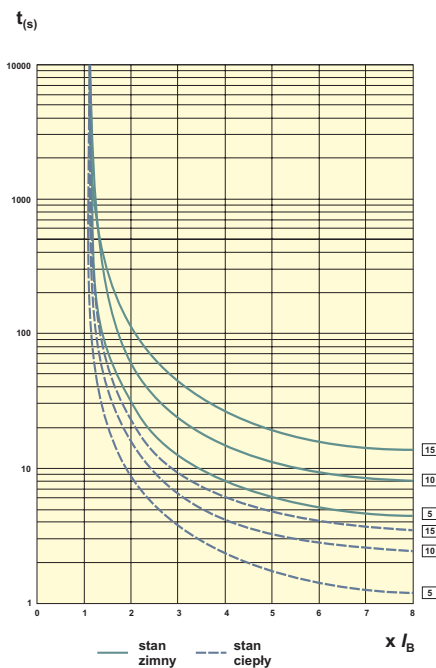


Rys. 1



Rys. 2

Krzywe zadziałania



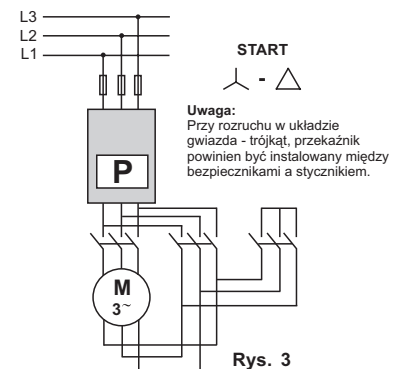
Tabele nastaw

Rozruch bezpośredni

Czas rozruchu bezpośredniego (s)	Klasa zadziałania do ustawienia na zabezpieczeniu		
	P 19	P 44	P 90
1	5	5	5
2	10	10	10
3	10	10	10
4	15	15	15
5	15	15	15

Rozruch gwiazda - trójkąt

Czas rozruchu gwiazda-trójkąt (s)	Klasa zadziałania do ustawienia na zabezpieczeniu		
	P 19	P 44	P 90
do 5	5	5	5
6	10	10	10
15	10	10	10
16	15	15	15
25	15	15	15



Rys. 3

Wymiary

