

# Elektroniczne zabezpieczenie silników



## Zabezpieczenie przed przeciążeniem

- Prąd zadziałania od 1.10 x wart. nastawiona  $I_B$
- Możliwość wyboru jednej z klas zadziałania: 10, 20 i 30 (wg CEI 947-4-1)

## 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 mniejszym 3 s



Zabezpieczenie bez zewnętrznego modułu sygnalizacji



Zabezpieczenie z zewnętrznym modulem sygnalizacji

- Doskonale zabezpieczenie silników trójfazowych niskiego napięcia (do 1000 V).
- Szeroki zakres prądowy zabezpieczanych silników ( od 1 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.
- Trzy lata gwarancji.

## Zastosowania

Elektroniczne zabezpieczenie silników typu C znajduje zastosowanie szczególnie dla sterowni silnikowych, pomp, kompresorów, wirówek, chłodzi przemysłowych, wind, dźwigów, podnośników, transporterów, wentylatorów, urządzeń klimatyzacyjnych oraz innych urządzeń wymagających ochrony silnika dla wszystkich rodzajów rozruchu i pracy.

## Moduł sygnalizacyjny

Zewnętrzny moduł sygnalizacyjny stanowi opcjonalne rozwiązanie, które pozwala na oddzielenie zwzględów 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: **12530**

## 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 lub zaniku fazy można wykonać reset po upływie 2 s.
  2. Gdy zabezpieczenie zadziałało z powodu przeciążenia reset może nastąpić po czasie zależnym od stopnia przeciążenia (max. 8 min).
- Reset zdalny: odłączenie napięcia pomocniczego na czas większy niż 3 s i ponowne załączenie powoduje reset 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 zyczenie:
  - 115 V (50/60Hz) (+15% -10%)
  - 24 V<sub>ACDC</sub> (+15% -10%)
- Pobór mocy:
  - C9: 6.5 VA przy 230 V<sub>AC</sub> (3 VA przy 115 V<sub>AC</sub>)
  - C21 i C45: 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<sub>AC</sub>
- Max. parametry łączenia:
  - C300-125/250V
  - AC15- 250V-2A
  - DC13-30V-2A
  - DC13-115V-0.2A
- Max. prąd termiczny: 5A

## Tabela wykonań

	Zakres ustawień 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
<b>C9</b>	3 - 9.3	2 - 5.5	1.5 - 4	11203	11202
<b>C 21</b>	9 - 21.6	7.5 - 12	5.5 - 9	11223	11222
<b>C 45</b>	20 - 45.2	15 - 30	11 - 22	11243	11242

- Dla silników o prądzie poniżej 3 A, należy postępować zgodnie z punktem 1.b procedury nastawiania.
- Dla silników o prądzie pomiędzy 45 i 90 A, zalecane jest użycie zabezpieczenia GL 90.
- Dla silników o prądzie powyżej 90 A, należy używać C9 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 wyłącznikami silnikowym a stycznikiem (Rys. 3).

Jeżeli zabezpieczenie jest używane w kombinacji z falownikami nie należy podłączać zabezpieczenia, przekładników prądowych oraz wejścia zasilania pomocniczego do wyjścia falownika.

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.

a) dla silników o prądzie z przedziału 3 - 45 A prąd  $I_B$  winien być równy prądowi znamionowemu silnika  $I_N$  (Rys. 1).

b) dla silników o prądzie  $< 3$  A prąd  $I_B$  winien być równy prądowi znamionowemu silnika  $I_N$  pomnożonemu przez liczbę przeplotów przez otwory przekładnika.

c) dla silników o prądzie pomiędzy 45 a 90 A, zalecane jest użycie zabezpieczenia typu GL 90.

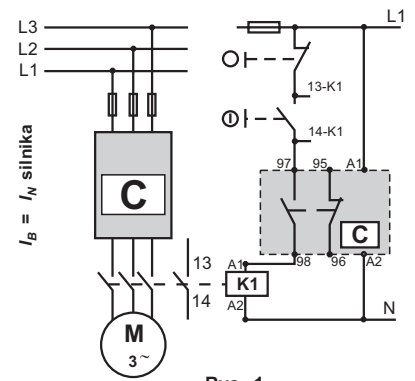
c) dla silników o prądzie  $> 90$  A należy stosować przekładniki  $\dots/5$  A w kombinacji z zabezpieczeniem C9 stosując wzór (Rys. 2).

2. Nastawić klasę zadziałania (10, 20 lub 30) na 2 odpowiednich mikroprzełącznikach (TRIP CLASS) korzystając z krzywych zadziałania lub wykorzystując tabele nastaw.

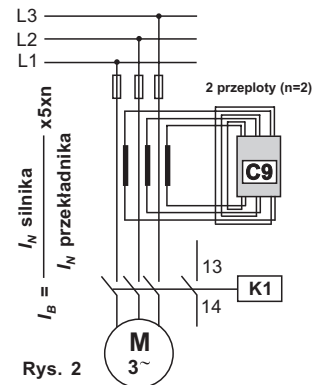
### FUNKCJA TESTU

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

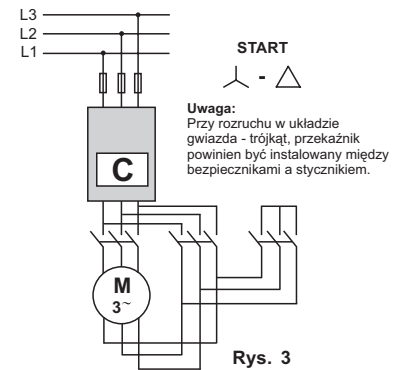
## Diagram połączeń



Rys. 1

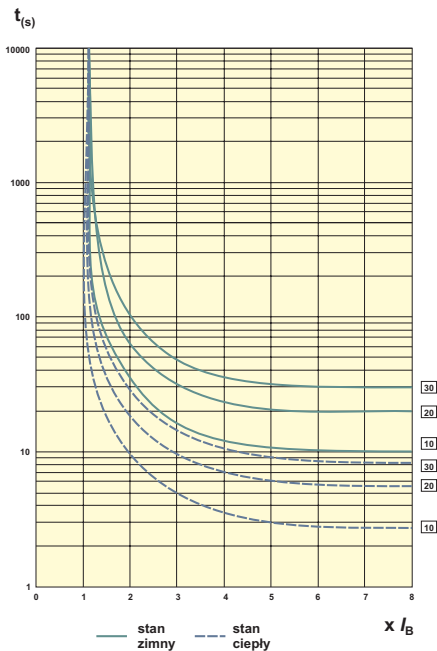


Rys. 2



Rys. 3

## Krzywe zadziałania



## Tabele nastaw

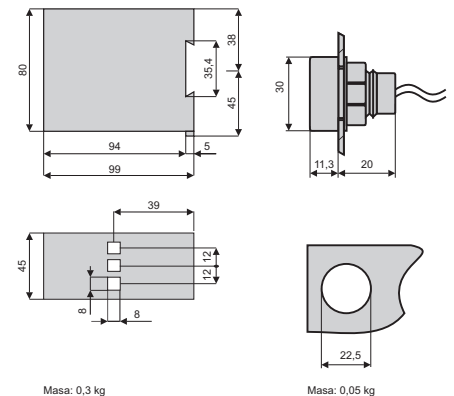
### Rozruch bezpośredni

Czas rozruchu bezpośredniego (s)	Klasa zadziałania do ustawienia na zabezpieczeniu		
	C 9	C 21	C 45
1	10	10	10
2	10	10	10
3	10	20	20
4	20	20	20
5	20	30	30
6	20	30	30
7	30	30	30
8	30	30	30
9	30	30	30
10	30	30	30

### Rozruch gwiazda - trójkąt

Czas rozruchu gwiazda-trójkąt (s)	Klasa zadziałania do ustawienia na zabezpieczeniu		
	C 9	C 21	C 45
5	10	10	10
10	10	10	10
15	10	20	20
20	20	20	30
25	30	30	30
30	30	30	30
35	30	30	30
40	30	30	30

## Wymiary



Masa: 0,05 kg