

ELKO EP POLAND Sp. z o.o.

ul. Motelowa 21
43-400 Cieszyń
Polska
GSM: +48 785 431 024
e-mail: elko@elkoep.pl
www.elkoep.pl

Made in Czech Republic

02-51/2023


**HRN-43
HRN-43N**

Przełącznik monitorujący napięcie dla pełnej kontroli w 3F z uwzględnieniem asymetrii

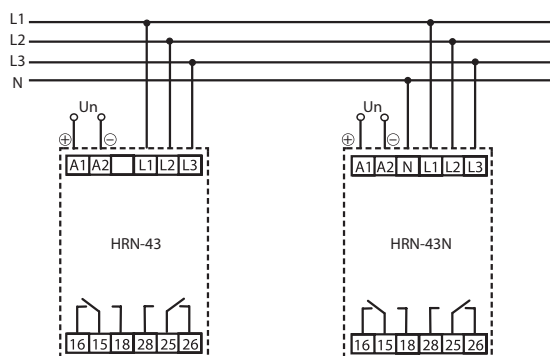
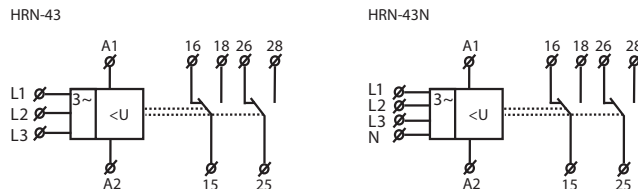

Charakterystyka

- Przełącznik jest przeznaczony do monitorowania napięcia w sieciach 3-fazowych:
 - HRN-43:** podłączenie do trójkąta 3×400 V (bez przewodu neutralnego)
 - HRN-43N:** połączenie do gwiazdy 3×400/230 V (z przewodem neutralnym)
- Monitoruje wielkość napięcia na dwóch niezależnych poziomach (U_{max}, U_{min})
 - Przebieżenie i podnapięcie: system 3× 400 V: zakres 240 - 480 V
 - System 3× 400/230 V: zakres 138 - 276 V
- Inne monitorowane parametry:
 - Zanik / sekwencja / asymetria faz (regulowane, mogą być wyłączone)
- Ustawienie monitorowanego dolnego poziomu (U_{min}) w % ustawionego górnego poziomu U_{max}.
- Regulowane opóźnienie czasowe (eliminacja krótkotrwałych spadków i szczytów).
- Możliwość wyboru funkcji styków wyjściowych (oddzielne/równoległe).
- Galwanicznie odizolowane zasilanie AC/DC 24 - 240 V, AC 400 V.
- Styk wyjściowy dla każdego monitorowanego poziomu napięcia.

Opis urządzenia

HRN-43N

-
- Zaciski napięcia zasilania (A1-A2)
 - Wskazanie napięcia zasilania
 - Przebieżenie/podnapięcie, wskazanie zaniku fazy
 - Wskazanie kolejności faz
 - Wskazanie asymetrii faz
 - Monitorowane zaciski napięcia (N-L1-L2-L3)
 - Monitorowanie asymetrii faz (ON/OFF)
 - Funkcja pamięci
 - Ustawienie funkcji wyjścia
 - Ustawienie histerezy
 - Opóźnienie U_{max}/U_{min}
 - Ustawienie górnego poziomu (U_{max})
 - Reset pamięci
 - Ustawienie asymetrii
 - Ustawienie dolnego poziomu (U_{min})
 - Styk wyjściowy 2 (28-25-26)
 - Styk wyjściowy 1 (16-15-18)

Podłączenie

Symbol

Dane techniczne

Zasilanie	HRN-43	HRN-43N
Zaciski zasilania:	A1-A2	
Napięcie zasilania:	UNI	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy (maks.):		3 VA/1 W
Napięcie zasilania:	400V	AC 400 V (50-60 Hz)
Pobór mocy (maks.):		5 VA/2.5 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	

Pomiar

Monitorowane zaciski:	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Napięcie systemu:	3× 400 V (50-60 Hz)	3× 400 V/230 V (50-60 Hz)
Ustawienie górnego poziomu (U _{max}):	240 - 480 V	138 - 276 V
Ustawienie dolnego poziomu (U _{min}):	35 - 99 % U _{max}	
Maks. napięcie ciągle:	3× 480 V	
Asymetria:	ustawialna, 5 - 20 % + OFF	
Szczytowe przeciążenie (1 s):	600 V	350 V
Opóźnienie czasowe (t1):	stała, maks. 200 ms	
Opóźnienie czasowe U _{max} /U _{min} (t2):	ustawialna, 0.1 - 10 s	

Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Powtarzalna dokładność:	< 1 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 %/°C
Tolerancja wartości ekstremalnych:	5 %
Histereza (błąd do OK):	opcjonalna, 5%/10 % górnej wartości zakresu

Wyjście

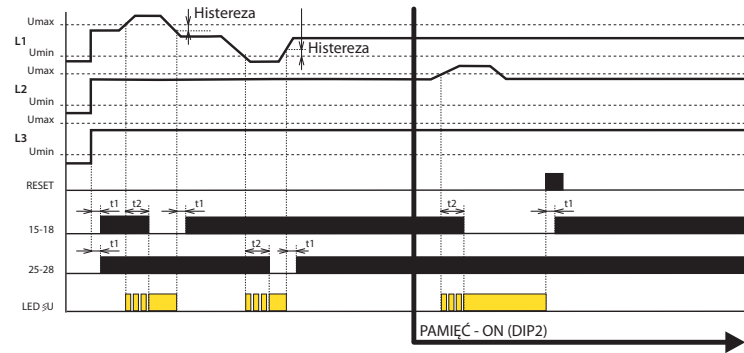
Typ styku:	2× przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A/AC1
Moc przełączania:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Prąd szczytowy:	30 A/< 3 s
Napięcie przełączania:	250 V AC/24 V DC
Rozpraszanie mocy (maks.):	2.4 W
Żywotność mechaniczna:	10.000.000 op.
Żywotność elektryczna (AC1):	100.000 op.

Inne dane

Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	AC 4 kV
zasilanie - wyjście	AC 4 kV
wyjście 1 - wyjście 2	
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Kategoria przepięć:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm ²):	maks. 1× 2.5, 2× 1.5/ maks. 1× 2.5
Wymiary:	90 × 52 × 65 mm
Waga:	UNI - 148 g, 400V - 248 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Funkcje

Przebieg - pod napięciem



Funkcje styków wyjściowych:

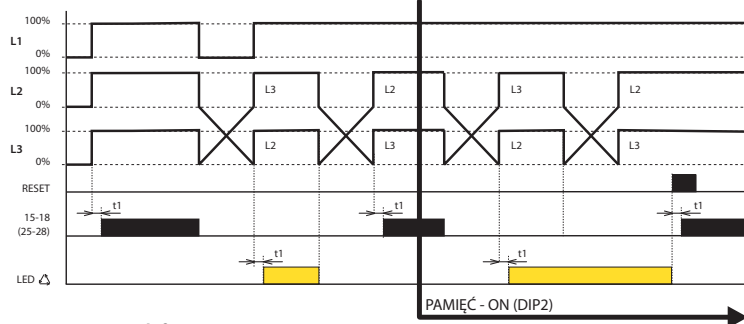
W ramach monitorowania dwóch poziomów napięcia można wybrać, czy styki wyjściowe będą reagować na każdy poziom niezależnie (jak pokazano na wykresie) lub przełączać się równolegle (patrz schemat „sekwencji faz”).

Wyboru tej funkcji dokonuje się za pomocą przełącznika DIP „Output”.

Legenda do wykresów:

- L1, L2, L3 = napięcie 3-fazowe
- RESET = reset pamięci
- t1 = opóźnienie czasowe, stałe
- t2 = opóźnienie czasowe Umax/Umin, regulowane
- 15-18 = styk wyjściowy 1
- 25-28 = styk wyjściowy 2
- LED ≥U = wskazanie przebiegu/podnapięcia

Kolejność faz



Funkcje styków wyjściowych:

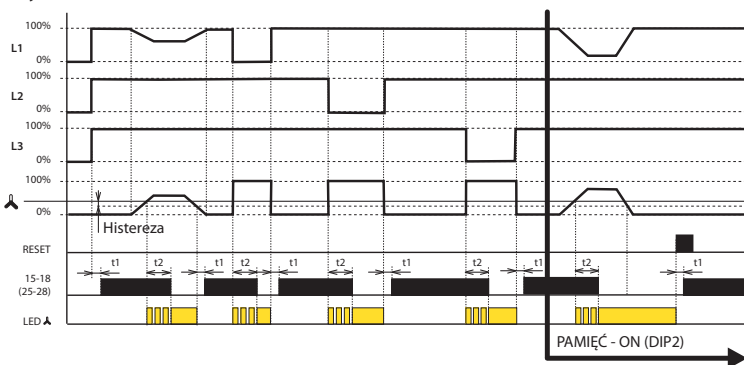
W przypadku monitorowania kolejności faz funkcja ta nie jest stosowana, a styki są przełączane równolegle.

Przełącznik DIP „Output” jest pomijany.

Legenda do wykresów:

- L1, L2, L3 = napięcie 3-fazowe
- RESET = reset pamięci
- t1 = opóźnienie czasowe, stałe
- t2 = opóźnienie czasowe Umax/Umin, regulowane
- 15-18 = styk wyjściowy 1
- 25-28 = styk wyjściowy 2
- LED Δ = wskazanie kolejności faz

Asymetria - zanik faz



Funkcje styków wyjściowych:

W przypadku monitorowania asymetrii i zaniku fazy funkcja ta nie jest stosowana, a styki są przełączane równolegle.

Przełącznik DIP „Output” jest pomijany.

Legenda do wykresów:

- L1, L2, L3 = napięcie 3-fazowe
- RESET = reset pamięci
- t1 = opóźnienie czasowe, stałe
- t2 = opóźnienie czasowe Umax/Umin, regulowane
- ▲ = ustalony poziom asymetrii
- 15-18 = styk wyjściowy 1
- 25-28 = styk wyjściowy 2
- LED ▲ = wskazanie asymetrii

Ostrzeżenie

Urządzenie jest przeznaczone do podłączenia do sieci 3-fazowej AC 3x400 V lub AC 3x400/230 V (w zależności od typu) i musi być zainstalowane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w danym kraju. Instalacja, podłączenie, regulacja i obsługa mogą być wykonywane wyłącznie przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi, która dokładnie zapoznała się z instrukcją i działaniem urządzenia. Urządzenie posiada zabezpieczenie przed przepięciami i impulsami zakłócającymi w sieci zasilającej. Aby jednak zabezpieczenia te działały prawidłowo, instalacja musi być wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia wyższego poziomu (A, B, C) i, zgodnie z normą, musi zapewniać tłumienie urządzeń przełączających (styczników, silników, obciążen indukcyjnych itp.). Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem, a wyłącznik główny znajduje się w pozycji „OFF”. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu źródeł nadmiernych zakłóceń elektromagnetycznych. Należy zapewnić prawidłową instalację urządzenia w celu zapewnienia doskonałej cyrkulacji powietrza, tak aby maksymalna dopuszczalna temperatura pracy urządzenia nie została przekroczona podczas ciągłej pracy i wyższych temperatur otoczenia. Do instalacji i regulacji należy używać śrubokręta o szerokości około 2 mm. Należy pamiętać, że jest to urządzenie w pełni elektroniczne i odpowiednio podejść do instalacji. Bezawaryjne działanie urządzenia zależy również od sposobu jego transportu, przechowywania i obsługi. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek oznak uszkodzenia, deformacji, nieprawidłowego działania lub braku części, nie należy instalować urządzenia i należy zwrócić się do sprzedawcy. Po zakończeniu okresu użytkowania produkt należy traktować jako odpad elektroniczny.

Przełącznik przeznaczony jest do monitorowania obwodów 3-fazowych. Typ HRN-43 monitoruje napięcie międzyfazowe, typ HRN-43N monitoruje napięcie na przewodzie neutralnym. Przełącznik może monitorować: napięcie na dwóch poziomach (przebiegu/podnapięcia), sekwencję/awarię i asymetrię faz. Każdy stan błędu jest sygnalizowany przez oddzielną diodę LED. Wybierając przełącznik DIP „Output”, można wybrać funkcję styków wyjściowych: funkcja niezależna (1x dla przebiegu, 1x dla podnapięcia) lub równoległa. Stałe opóźnienie czasowe (t1) jest stosowane podczas przejścia ze stanu błędu do stanu OK, lub podczas awarii napięcia. Regulowane opóźnienie czasowe Umax/Umin (t2) jest stosowane przy przejściu ze stanu OK do stanu błędu. Zapobiega to nieprawidłowemu zachowaniu i oscylacji urządzenia wyjściowego podczas krótkotrwałych spadków i szczytów.

Monitorowanie napięcia

Górny poziom Umax jest ustawiany w zakresie 138 - 276 V (lub 240 - 480 V dla typu HRN-43) a dolny poziom Umin w zakresie 35 - 99% Umax. Jeśli jakkolwiek faza odbiega od tego ustawionego zakresu, styk wyjściowy zostanie wyłączony po ustawionym opóźnieniu. Wyjście zostanie ponownie załączone, gdy faza powróci do monitorowanego zakresu i pokona ustaloną histerezę (wybieraną za pomocą przełącznika DIP „Hysteresis”). W przypadku awarii dwóch lub trzech faz styki wyjściowe są natychmiast otwierane niezależnie od ustalonego opóźnienia T2.

Kolejność faz

Monitoruje prawidłową kolejność faz. Jeśli wystąpi niepożądana zmiana, styki wyjściowe zostaną otwarte. Gdy przełącznik z nieprawidłową kolejnością faz jest włączony, styk wyjściowy jest nadal otwarty.

Asymetria

Ustawia poziom asymetrii między fazami w zakresie 5-20%. Po przekroczeniu ustawionej asymetrii styk wyjściowy zostanie otwarty i zaświeci się dioda LED wskazująca asymetrię. Stosowane są następujące wartości opóźnienia czasowe t1, t2 i histeresa podczas przejścia do stanu OK. Monitorowanie asymetrii można wyłączyć przełącznikiem DIP „ASYM”.

Typ obciążenia	cos φ ≥ 0.95 AC1	M AC2	M AC3	AC5a niekompensowane	AC5a kompensowane	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Materiał styków AgNi, 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Typ obciążenia	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DCS	DC12	DC13	DC14
Materiał styków AgNi, 6A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A