

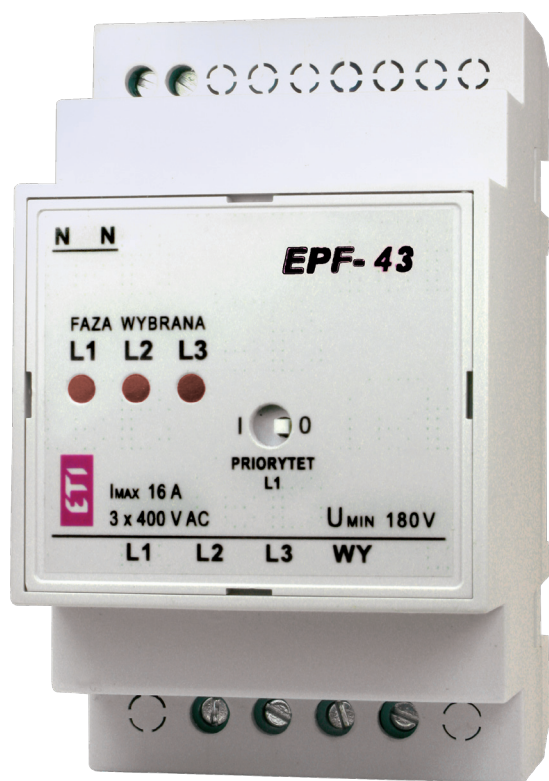
Automatyczne przełączniki faz EPF firmy ETI Polam

Wśród wszystkich urządzeń i aparatów elektrycznych zainstalowanych w rozdzielnicach i szafach sterowniczych przemysłowych i domowych ważne miejsce zajmują opisane w niniejszym artykule automatyczne przełączniki faz EPF, zapewniające ustalone parametry napięcia zasilającego oraz niezbędną ciągłość zasilania. Modułowa budowa tych przełączników umożliwia ich wszechstronne wykorzystanie w zależności od potrzeb.

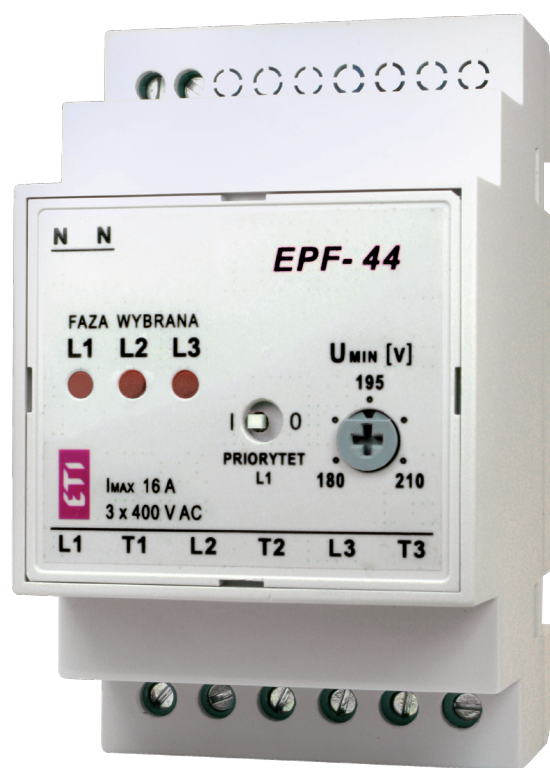
Automatyczne przełączniki faz EPF-43 i EPF-44 są przeznaczone do zasilania tych urządzeń, w których parametry napięcia mają istotny wpływ na ich pracę. Szczególnie przydatne są w sytuacjach, gdzie niezbędna jest ciągłość zasilania tych urządzeń. Przykłady ich zastosowań to np.: aparatura medyczna, układy au-

tomatyczne SZR, urządzenia telekomunikacyjne, hotele, zakłady produkcyjne, a w instalacjach domowych zasilanie pieców gazowych, pomp cyrkulacyjnych c.o. lub lodówek itp.

Zadaniem przełączników EPF jest zapewnienie zasilanym urządzeniom prawidłowej wartości napięcia (napięcia o od-



Rys. 1. Automatyczny przełącznik faz EPF-43

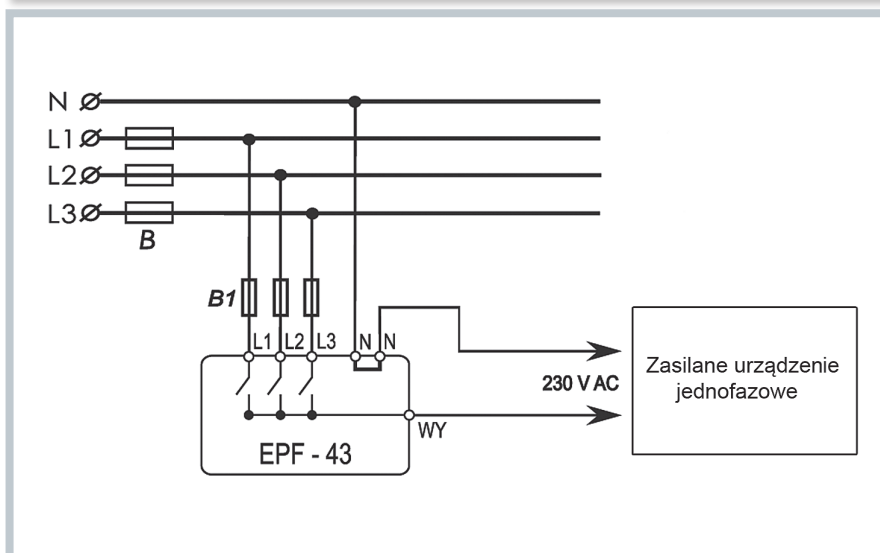


Rys. 2. Automatyczny przełącznik faz EPF-44

powiednim poziomie), a tym samym ciągłości zasilania i pracy odbiorników jednofazowych. Przy ustawieniu mikroprzełącznika Priorytet L1 w pozycji „0” (rys. 1 i 2) układ elektroniczny przełączników EPF kontroluje wartość napięcia w fazie L1 sieci trójfazowej i w momencie jego spadku lub całkowitego zaniku w tej fazie, automatycznie prze-

łącza losowo zasilanie na fazę L2 lub L3 o prawidłowych parametrach. W przypadku ustawieniu mikroprzełącznika Priorytet L1 w pozycji „1”, faza L1 jest traktowana jako podstawowa, a pozostałe dwie L2 i L3 jako rezerwowe. W tej sytuacji faza L1 będzie wybrana przez przełącznik jako zasilająca zawsze, gdy napięcie na tej fazie będzie miało prawidł-

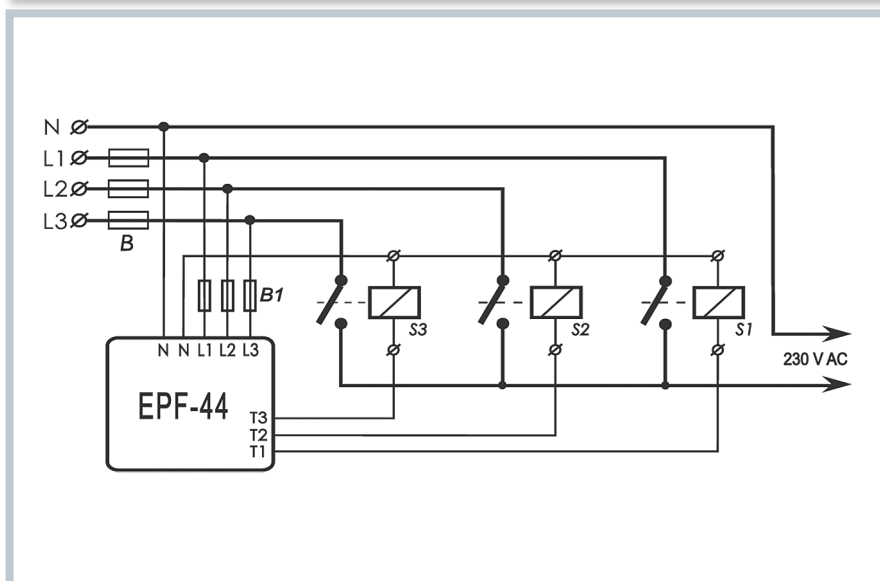
Rys. 3. Schemat połączenia EPF-43 do sieci trójfazowej



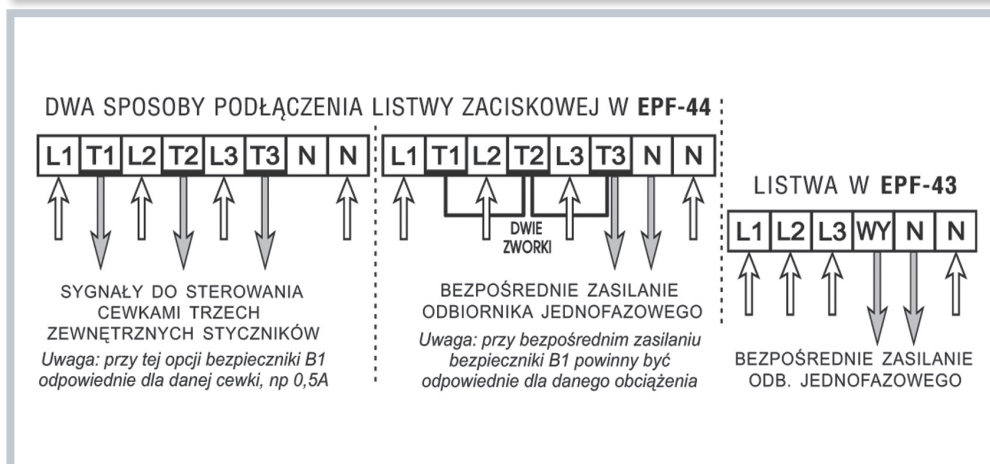
lową wartość. W przypadku zaniku fazy L1 nastąpi przełączenie na fazę L2, a w przypadku jej braku (lub zbyt niskiego napięcia) przełączenie na fazę L3. Przywrócenie zasilania fazy L1 spowoduje przełączenie na L1 bez względu na obecność i poziom napięcia na fazach L2 i L3. Przełączenie na fazę o prawidłowym napięciu odbywa się z przerwą ok. 150 ms. Automatyczny przełącznik faz EPF-43 (rys. 3) jest przeznaczony do zasilania bezpośredniego urządzeń, jeżeli pobierany prąd przez to urządzenie nie przekracza 16 A (ACI). Do zasilania odbiorników o większej mocy należy zastosować przełącznik EPF-44 i 3 zewnętrzne styczniki (rys. 4) z cewkami na napięcie AC 230 V. Styczniki powinny być

prawidłowo dobrane do mocy sterowanego urządzenia. W tym przypadku przełącznik będzie sterował cewkami styczników zasilających urządzenie. Poziom napięcia zadziałania w przełączniku EPF-43 jest ustawiony na stałe na 180 V (histereza – tolerancja wynosi ok. 10 V). W przełączniku EPF-44 poziom napięcia zadziałania jest regulowany w zakresie 180–210 V (rys. 2) (histereza – tolerancja wynosi ok. 10 V). Obudowa przełączników EPF-43/-44 zajmuje tylko 3 moduły, wykonana jest z tworzywa samogasnącego i przystosowana jest do montażu na szynie TH 35. Automatyczne przełączniki EPF wyposażone są w: przełącznik wyboru priorytetu fazy „L1”, pokrętko regu-

Rys. 4. Schemat połączenia EPF-44 do sieci trójfazowej



Rys. 5. Sposób podłączenia przewodów do zacisków przełączników EPF-43/-44



lacji progu zadziałania (EPF-44) oraz 3 diody LED informujące o tym, która faza jest aktualnie przez przełącznik wybrana do zasilania urządzenia sterowanego. Przy instalowaniu przełączników EPF-43 i EPF-44 należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej, aby wykluczyć jej przeciążenie.

Montaż przełączników EPF

Przełącznik EPF należy zamontować na szynie TH 35. Przewód od fazy podstawowej (priorytetowej) trzeba przykręcić do zacisku „L1”, a pozostałe dwa przewody fazowe odpowiednio do zacisków „L2” i „L3” (rys. 5). Przewód neutralny należy przyłączyć do jednego z zacisków „N”. Jeżeli przełącznik będzie służył

do sterowania tylko trzech cewek styczników (EPF-44), to przewody je zasilające mogą mieć mały przekrój. Jeżeli natomiast przełącznik faz EPF-43/-44 będzie bezpośrednio zasilat odbiornik jednofazowy, to przewody powinny mieć przekrój ($\leq 2,5 \text{ mm}^2$) dostosowany do danego obciążenia. Zastosowanie EPF-44 do bezpośredniego zasilania odbiornika jednofazowego wymaga zmostkowania zacisków „T1”, „T2”, i „T3” (Rys.5). Wyjściowy przewód fazowy można podłączyć do zacisku „T1” lub „T3”. W przypadku zastosowania przełącznika EPF-44 i zewnętrznych styczników, należy zaciski „T1”, „T2” i „T3” połączyć indywidualnie z cewkami tych styczników. Wówczas na wejściu przełącznika należy zainstalować dodat-

kowe trzy bezpieczniki B1 (np. 2 A). Przy bezpośrednim zasilaniu urządzenia przez przełącznik EPF bezpieczniki B1 (lub wyłączniki nadprądowe ETIMAT 10) powinny być dobrane do mocy odbiornika (jednak nie większe niż 16 A). Po zakończeniu montażu przełącznika EPF należy sprawdzić jego działanie. Symulując zanik fazy „L1”, a następnie fazy „L2”. Przełącznik EPF-43/-44 przełączy obciążenie odpowiednio najpierw na fazę „L2”, a potem na fazę „L3”(gdy przełącznik priorytetu będzie w pozycji „0” to przełączenie nastąpi na dowolną fazę o prawidłowej wartości napięcia). Wybraną przez przełącznik fazę wskaże świecąca się dioda LED. Działanie przełącznika będzie analogiczne, gdy napięcie na danej fazie spadnie poniżej nastawionego progu zadziałania.

W urządzeniu zastosowano trzy wielostykowe przekaźniki, co pozwoliło na realizację wzajemnego mechanicznego blokowania styków. Dzięki takiemu rozwiązaniu zminimalizowano prawdopodobieństwo załączenia dwóch faz jednocześnie, np. w wyniku sklejenia się styków.

Podstawowe dane techniczne przełączników EPF zawarte są w tablicy.

inż. Roman Kłopotcki
ETI Polam, Pułtusk

Zadaniem przełączników EPF jest zapewnienie zasilanym urządzeniom prawidłowej wartości napięcia (napięcia o odpowiednim poziomie), a tym samym ciągłości zasilania i pracy odbiorników jednofazowych.

Tablica. Podstawowe dane techniczne przełączników EPF

	EPF-43	EPF-44
Znamionowe napięcie zasilające	3x230 V/400 V +N, 50 Hz	
Próg zadziałania (dla EPF-43)	stały 180 V	regulowany w zakresie 180–210 V
Histereza	ok. 10 V	
Czas przerwy przełączeniowej	ok. 150 ms	
Maksymalny prąd obciążenia (rezystancyjnego)	16 A	16 A przy zasilaniu bezpośrednim lub dowolny przy zewnętrznych stycznikach
Temperatura pracy	od -15 do 45°C	
Pojemność zacisków	2,5 mm ²	
Szerokość	3 moduły	
Stopień ochrony	IP20	