

Czujnik zaniku, kolejności i asymetrii faz MKF-12PK

Opis

Przełącznik MKF-12PK służy do ochrony instalacji trójfazowych ($3 \times 400 / 230 \text{ V}$, 50 Hz) przed skutkami pracy w nieprawidłowych warunkach. Urządzenie wykrywa nieprawidłowości w sieci, takie jak:

- **zanik przynajmniej jednej fazy,**
- **nieprawidłowa kolejność faz** – co może spowodować odwrotne obroty silnika lub błędne działanie wielu urządzeń np. falowników PV,
- **asymetria faz** – nierównomierne napięcia w fazach,
- **spadek napięcia w jednej lub kilku fazach poniżej ok. 175 V,**
- **problemem z przewodem neutralnym** – gdy przewód N jest uszkodzony lub poluzowany, napięcia w fazach „rozjeżdżają się” i mogą osiągać niebezpieczne wartości,

Ma szerokie zastosowanie w systemach automatyki wymagających prawidłowego stanu sieci trójfazowej, jednak najczęściej stosuje się go do ochrony silników trójfazowych.

Wersja MKF-12PK **wyposażona jest w dwa styki przełączne** (NO / NC) o maksymalnym obciążeniu 8 A 250 V AC AC-1 (1,2 A 250 V AC AC-15), co umożliwia elastyczne sterowanie zewnętrznymi urządzeniami, np. stycznikiem lub sygnalizacją awarii.

Stan pracy sygnalizowany jest dwukolorową diodą LED o średnicy 5 mm:

- kolor **zielony** – praca normalna,
- kolor **czerwony** – zadziałanie i wystąpienie jednej z anomalii.

Obudowa modułowa (1 moduł DIN) wykonana jest z tworzywa samogasnącego i przeznaczona do montażu na szynie TH35.

Zasada działania

MKF-12PK kontroluje, czy napięcia w trzech fazach są równe i prawidłowe. Jeśli jedna faza zniknie albo napięcie spadnie poniżej ok. 175 V i **utrzyma się tak przez około 3 sekundy**, przełączniki zmieniają stan styków, np. poprzez zewnętrzny stycznik odłącza silnik, aby go chronić.

W przypadku nieprawidłowej kolejności faz przełączenie styków **następuje natychmiast**.

MKF-12PK nie reaguje na krótkotrwałe wahania napięcia ani na chwilową asymetrię spowodowaną np. ciężkim rozruchem silników dużej mocy.

Przełączenie stanu wbudowanych styków przełącznych trwa aż do ustania przyczyny (czyli powrotu napięcia do prawidłowych parametrów), po czym MKF-12PK automatycznie w czasie **< 1 s** zmienia stan styków, umożliwiając normalną pracę chronionego obwodu, np. ponowne załączenie stycznika i uruchomienie silnika.

Współpraca serii MKF z agregatem prądotwórczym lub magazynem energii

Czujniki serii MKF mogą współpracować z agregatem prądotwórczym jako źródłem zasilania, pod warunkiem, że agregat został prawidłowo dobrany do obciążenia i posiada odpowiedni zapas mocy oraz układ stabilizacji napięcia AVR (Automatic Voltage Regulation), dzięki czemu utrzymuje napięcie na stabilnym poziomie a cały układ po uruchomieniu został prawidłowo przetestowany.



Dlaczego to takie istotne?

Czujniki serii MKF monitorują napięcie źródła zasilania i o ile mieści się ono w dopuszczalnym zakresie, pozwalają na zasilanie obwodów odbiorczych z tego źródła. Jeśli jednak napięcie przekroczy graniczne wartości (w górę lub w dół), sterownik uznaje je za nieprawidłowe. Taka sytuacja może wystąpić, gdy agregat nie jest w stanie utrzymać stabilnych obrotów, przez co napięcie również nie jest stabilne. Sterownik interpretuje to jako anomalię i wyłącza niestabilne źródło zasilania. W takiej sytuacji sterownik działa prawidłowo, ale użytkownik (nieświadomy zasad jego pracy) może błędnie uznać jego działanie za wadliwe.

Podobna sytuacja może wystąpić, gdy źródłem zasilania podłączonym do czujnika MKF jest system zasilania awaryjnego z inwerterem (np. magazyn energii, UPS). Kluczowe znaczenie ma jakość napięcia generowanego przez inwerter – wymagany jest przebieg o niskim współczynniku zniekształceń harmonicznych (THD < 3 %, pełna sinusoida).

Niektóre inwertery generują napięcie o znacznym stopniu odkształcenia, co skutkuje pojawieniem się wyższych harmonicznych. Może to prowadzić do błędnej interpretacji parametrów zasilania przez układy pomiarowe czujnika (np. wykrywanie fałszywej asymetrii lub niestabilności częstotliwości), uniemożliwiając prawidłowe działanie.

Projekt układu współpracy czujników MKF z źródłem napięcia innym niż sieć energetyczna powinien zostać wykonany przez doświadczonego projektanta lub automatyka posiadającego odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

Pollin nie ponosi odpowiedzialności za dobór ani działanie agregatów prądotwórczych lub innych źródeł zasilania współpracujących z czujnikami serii MKF. Pollin nie świadczy usług doradczych w zakresie wyboru agregatów. Dobór odpowiedniego urządzenia należy zlecić wykwalifikowanemu specjalście, który uwzględni charakter obciążenia, wymagania dotyczące stabilności napięcia oraz kompatybilność z sterownikiem wymaganiami czujników serii MKF.

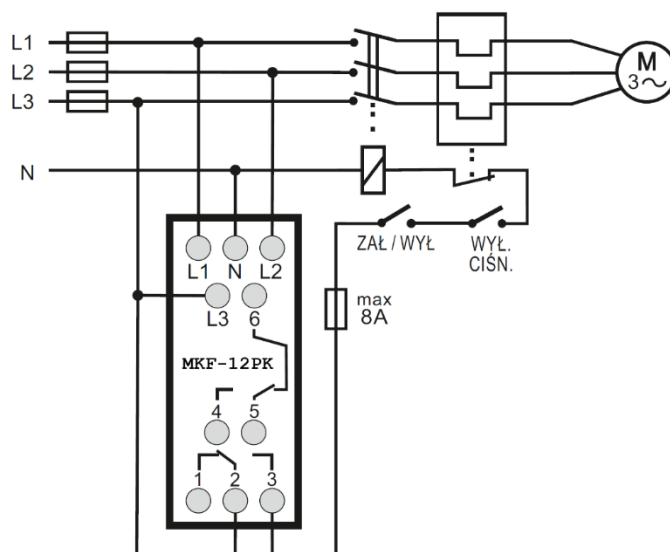
Dane techniczne

Nazwa parametru	Wartość
Znamionowe napięcie zasilania	3 x 400 / 230 V AC + N
Robocze napięcia zasilania	170 do 253 V AC
Częstotliwość znamionowa zasilania	50 Hz
Częstotliwość robocza zasilania	47 do 52 Hz
Zakres temperatury pracy	-25 do 50 °C
Max. pobór mocy	7,3 VA
Współpraca z agregatami prądotwórczymi	Tak
Element wykonawczy	Przełącznik
Liczba wyjść przełącznikowych	2
Układ zestyków	2 x NO / NC
Maksymalny prąd obciążenia AC-1	2 x 8 A / 250 V AC
Maksymalny prąd obciążenia AC-15	2 x 1,2 A / 250 V AC
Dolny próg zadziałania	175 V AC ± 5 V
Histeresa napięciowa	8 V ± 2 V

Nazwa parametru	Wartość
Dokładność pomiaru	± 2 %
Opóźnienie przy zaniku i asymetrii faz	3 s ± 0,5 s
Opóźnienie przy przekr. progu zadz.	3 s ± 0,5 s
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	Bezzwłoczna
Obudowa	Obudowa modułowa (1 moduł DIN)
Stopień ochrony	IP20
Montaż	Szyna TH35
Czas powrotu	< 1 s
Typ zacisku	Windowy
Długość odizolowania przewodu	7 mm
Żyłę jednodrutową	0,5 do 2,5 mm ²
Żyłę wielodrutową (linka) bez tulejki	0,5 do 2,5 mm ²
Żyłę linka z tulejką zaciś. w kwadrat	0,5 do 2,5 mm ²
Dokręcać z maks. momentem obrotowym	0,4 Nm

Pełne dane techniczne są dostępne na stronie www.pollin.pl/do-pobrania lub po zeskanowaniu kodu QR zamieszczonego w rozdziale rękojmia i gwarancja.

Schemat podłączenia



Montaż

Instalację przekaźnika MKF-12PK należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Poniższe zasady mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa instalatora oraz prawidłowe działanie urządzenia:

1. **Uprawnienia** - Montaż urządzenia może wykonać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do pracy przy instalacjach elektrycznych.
2. **Odlączenie zasilania** - Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy bezwarunkowo odłączyć zasilanie w rozdzielnicie i upewnić się, że obwód jest beznapięciowy (np. za pomocą wskaźnika napięcia).
3. **Ochrona osobista** - Instalator powinien używać środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice elektroizolacyjne i okulary ochronne.
4. **Montaż mechaniczny** - Urządzenie należy zamocować na standardowej szynie TH35 w rozdzielnicie, zapewniając stabilne osadzenie i odpowiednią przestrzeń wentylacyjną.
5. **Podłączenie przewodów** - Podłączenia należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym przez producenta. Należy upewnić się, że zaciski są dokręcone z właściwym momentem obrotowym oraz zastosowano żyły przewodów o odpowiednim przekroju. Do każdego zacisku wolno wprowadzać wyłącznie jedną żyłę – niezależnie od tego, czy jest to drut, czy linka zakończona zaprasowaną tulejką.
6. **Kontrola połączeń** - Po zakończeniu montażu należy dokładnie sprawdzić poprawność wszystkich połączeń, upewnić się, że zaciski są solidnie dokręcone, a z urządzenia nie wystają odizolowane części żył, które mogłyby spowodować zwarcie lub zagrożenie porażeniem.
7. **Przywrócenie zasilania** - Po zakończeniu montażu i kontroli należy włączyć zasilanie oraz sprawdzić działanie urządzenia zgodnie z instrukcją.
8. **Testy** - Po zakończeniu montażu należy sprawdzić poprawność działania urządzenia np. symulując zaniki poszczególnych faz.

Zakaz modyfikacji - Zabrania się dokonywania jakichkolwiek przeróbek urządzenia lub jego elementów. Może to prowadzić do awarii i zagrożenia bezpieczeństwa.

Rękojmia i gwarancja – skrócona informacja

Rękojmia przysługuje każdemu nabywcy, w tym konsumentom. Zgłoszenia z tytułu rękojmi należy kierować do sprzedawcy, u którego dokonano zakupu.

W przypadku stwierdzenia wady urządzenia klient ma prawo wyboru: może skorzystać z ustawowej rękojmi (zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego) lub z gwarancji producenta.



Gwarancja Pollin



Urządzenia marki Pollin objęte są 10-letnią gwarancją producenta – Zakład Elektroniczny POLLIN Wojciech Polak. Gwarancja dotyczy wyłącznie urządzeń zakupionych przez przedsiębiorców i obejmuje wady materiałowe oraz produkcyjne.

Reklamacje z tytułu gwarancji należy zgłaszać mailowo na adres: pollin@pollin.pl, zgodnie z procedurą opisaną w pełnej wersji dokumentu.

Gwarancja nie obejmuje m.in. uszkodzeń mechanicznych, samowolnych modyfikacji, montażu przez osoby bez kwalifikacji oraz naturalnego zużycia elementów eksploatacyjnych.

Pełna treść warunków gwarancji dostępna jest na stronie: <https://pollin.pl/do-pobrania> lub pod załączonym QR-kodem.

Oznaczenia



Ten symbol umieszczony na urządzeniu oznacza, że zużytego sprzętu nie można wyrzucać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyty sprzęt należy dostarczyć do jednego z wyznaczonych punktów zbiórki elektroodpadów lub oddać do sklepu w momencie dokonywania zakupu nowego sprzętu. Niewłaściwa utylizacja elektrośmieci zagraża środowisku naturalnemu i zdrowiu człowieka.



Oznakowanie CE potwierdza, że produkt spełnia wymagania zasadnicze wszystkich mających do niego zastosowanie dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej.



To oznaczenie informuje, że montaż, podłączenie oraz wszelkie prace serwisowe urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel z uprawnieniami elektrycznymi.

Wsparcie techniczne – najszybsza pomoc od ekspertów Pollin

Jeśli masz pytania dotyczące działania, konfiguracji lub montażu urządzenia, **skontaktuj się z nami mailowo – to najszybsza forma uzyskania wsparcia technicznego.**

Wyślij wiadomość na adres: support@pollin.pl, opisz dokładnie problem i zostaw numer kontaktowy oraz godziny, w których możemy do Ciebie zadzwonić.

Nasi inżynierowie zapoznają się ze zgłoszeniem i dołożą starań, aby jak najszybciej udzielić Ci fachowej pomocy.



Automatyka Pollin – technologia, która pracuje dla Ciebie

Chcesz porozmawiać z działem sprzedaży?

Skorzystaj z kontaktu telefonicznego – numer znajdziesz na stronie <https://pollin.pl/>.

Odkryj świat automatyki Pollin – więcej niż jeden produkt!

Dziękujemy za zaufanie i wybór technologii Pollin – rozwiązań, które pracują dla Ciebie. To dopiero początek możliwości, jakie daje technologia Pollin! Nasza marka to synonim niezawodności, innowacji i bezpieczeństwa w instalacjach elektrycznych.

Na stronie <https://www.pollin.pl> czeka na Ciebie:

- **Pełny katalog produktów** – od automatyki i zabezpieczeń po nowoczesne rozwiązania wspomagające OZE i instalacje Smart-Home.
- **Materiały do pobrania** – instrukcje, schematy, karty katalogowe i dokumenty gwarancyjne w jednym miejscu.

Nie czekaj – zeskanuj kod QR z instrukcji lub odwiedź naszą stronę i poznaj rozwiązania, które zmieniają standardy w branży.

Pollin to więcej niż produkt

To zaufany partner w Twojej pracy!