Przekaźniki czasowe DIL ET, ETR, kontrolne EMR4 oraz bezpieczeństwa ESR

xCommand

Sterowanie i sygnalizacja. Precyzyjna i pewna kontrola obwodów sterujących. Ergonomiczny kształt i nowoczesny wygląd.

- RMQ aparatura sterująca i sygnalizacyjna
- FAK duże przyciski ręczne i nożne
- LS-Titan łączniki krańcowe
- SL kolumny sygnalizacyjne
- T/P łączniki krzywkowe
- ETR elektroniczne przekaźniki czasowe
- EMR przekaźniki pomiarowe i kontrolne
- ESR przekaźniki bezpieczeństwa

Przegląd oferty

DIL ET i ETR - przekaźniki czasowe
EMR4 - przekaźniki pomiarowe i kontrolne
ESR - przekaźniki bezpieczeństwa

MOELLER

We keep power under control.

Precyzyjne i ekonomiczne przełączanie – przekaźniki czasowe ETR i DIL ET

xCommand

Przekaźniki czasowe DIL ET zostały dopasowane do linii konstrukcyjnej styczników DIL E; typ ETR4 został zoptymalizowany zarówno do przekaźnika pomiarowego i kontrolnego jak i przekaźnika bezpieczeństwa; przekaźniki czasowe ETR2 są zaprojektowane do zastosowania w tablicach rozdzielczych (moduł 17,5 mm). Dzięki temu, przestrzeń w skrzynce rozdzielczej może być wykorzystana w sposób optymalny, przy zachowaniu jednolitego wyglądu zewnętrznego całego systemu. Wszystkie aparaty są urządzeniami na rynki światowe i spełniają normę IEC/EN 60947 z aprobatą UL/CSA. Wiele przekaźników posiada szeroki zakres napięć zasilania. Ułatwia to magazynowanie i umożliwia elastyczne dopasowanie się do potrzeb danej aplikacji. W zależności od zastosowania, można dokonać wyboru spośród przekaźników jedno- lub wielofunkcyjnych.

Procesy kontrolowane czasowo można znaleźć we wszystkich dziedzinach zautomatyzowanej produkcji: od fabryki butelek do przenośników taśmowych.

Precyzyjna operacja czasowa jest warunkiem wstępnym dla bezpieczeństwa i efektywności wszystkich zautomatyzowanych sekwencji, niezależnie od tego, czy jest to na lotnisku, w zakładzie produkcyjnym czy też w budynkach.

Schody ruchome, windy i drzwi w budynkach również wymagają precyzyjnego przełączania czasowego.

Szeroki zakres czasowy

Zwłoka zadziałania jest jedną z najważniejszych czasowo-zależnych funkcji. Przekaźniki czasowe spełniają to wymaganie poprzez szeroki wybór zakresów czasowych. Sygnały czasowe mogą być rozszerzane z małym krokiem, albo mogą być zapewnione niezwykle długie procesy czasowe, od 0,05 s do 100 h, z dużą dokładnością dzięki wielokrotnym zakresom czasowym przekaźnika. Aby dokonać prawidłowej nastawy, należy najpierw wybrać zakres mnożnika 10. Następnie należy doprecyzować tą nastawę, ustawiając na tarczy czasowej dokładną wartość czasu, umożliwiając odczyt bezpośrednio na skali.

Zdalne nastawy czasowe

Zdalny potencjometr może być przyłączony do złącza Z1/Z2 na przekaźniku ETR4-70/DILET70. Czas może być ustawiany zewnętrznie przy pomocy zdalnego potencjometru. Jeśli przekaźniki czasowe są zainstalowane w obudowie lub panelu sterującym, nastawianie czasu może być wykonane jeżeli drzwi są zamknięte.

Więcej informacji na temat nowych elektronicznych podzespołów czasowych znaleźć można w katalogu „Aparatura Przemysłowa".

Sygnalizacja, nie ma problemu

Optoizolowane wejście B1 umożliwia uruchomienie przekaźnika czasowego ETR4 z dowolnego miejsca w obwodzie. Jest to oszczędność jednego styku wykonawczego oraz dodatkowego oprzewodowania sterującego. Możliwe jest aktywowanie sygnału wejściowego nawet za pomocą napięcia innego niż napięcia sterownicze. Na przykład przekaźnik ETR4 może być zasilany napięciem 230 V, 50 Hz, podczas gdy sygnał wejściowy jest sterowany napięciem 24 V DC.
Czerwona dioda LED wskazuje stan załączenia przekaźnika. Zielona dioda LED świeci się, gdy przekaźnik jest zasilany, natomiast miga, gdy odmierzany jest ustawiony czas.

Przekaźniki czasowe – przegląd funkcji

	DILET11-30-A	DILET11-30-W	DILET11-M-A	DILET11-M-W	DILE70-A	DILET70-W	ETR4-11-A	ETR4-11-W	ETR4-69-A	ETR4-69-W
Zakres czasowy										
1,5 - 30 s	•	•								
0,05 s - 60 h			•	•	•	•				
0,05 s - 100 h						•	•	•	•	•
Funkcje										
Opóźnione zał. (11)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Opóźnione wył. (12)					•	•			•	•
Opóźnione zał./wył. (16)					•	•			•	•
Załączanie impulsowe (21)					•	•			•	•
Wyłączanie impulsowe (22)					•	•			•	•
Migotanie, zapoczątkowane czołem impulsu (42)					•	•			•	•
Migotanie, zapoczątkowane czołem przerwy (43)										
Migotanie, 2 czasy, nastawiany pocz. impulsu lub przerwy (44)										
Gwiazda-trójkąt (51)										
Generator impulsów (81)					•	•			•	•
Formowanie impulsów (82)					•	•			•	•
Funkcja zał./wył.					•	•			•	•
Właściwości										
Szerokość										
45 mm	•	•	•	•	•	•				
22,5 mm							•	•	•	•
17,5 mm (wersja instalacyjna modułowa)										
50 ms - czas przełączania										
Wielonapięciowa cewka	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Przyłącze do zdalnego termistora					•	•				
Sygnalizacja LED	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bezpotencjałowe styki pomocnicze					•	•				
Obsługa										
Wybór zakresu czasowego		•	•	•	•	•	•	•	•	•
7 zakresów czasowych										
10 zakresów czasowych	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Regulacja dokładna nastawy czasowej	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wybór funkcji					•	•			•	•
Napięcie zasilania										
24-48 V DC										
24-240 V DC	•		•		•		•		•	
24-240 V AC 50/60Hz	•		•		•		•		•	
400 V AC 50/60Hz		•		•		•		•		•
Styki										
1 styk przełączny	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2 styki przełączne										
1 styk bezzwłoczny i 1 styk czasowy lub 2 styki czasowe										
Akcesoria										
Zdalny potencjometr					•	•				

ETR4-70-A	ETR4-51-A	ETR4-51-W	ETR2-11	ETR2-12	ETR2-21	ETR2-42	ETR2-44	ETR2-69
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•			•					•
•				•				•
•								
•					•			•
•								•
•						•		•
								•
							•	
	•	•						
•								
•								•
•								
•	•	•						
			•	•	•	•	•	•
	•							
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•								
•	•	•	•	•	•	•	•	•
			•	•	•	•	•	•
			•	•	•	•	•	•
•	•							
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•							
			•	•	•	•	•	•
•	•		•	•	•	•	•	•
•	•		•	•	•	•	•	•
		•						
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•								
•								
•								

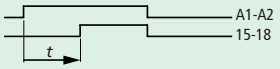
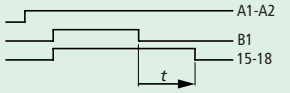
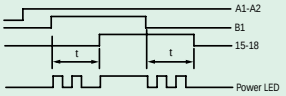
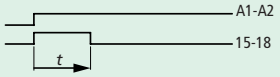
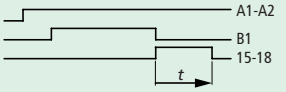
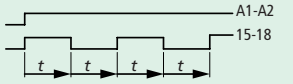
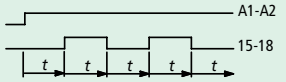
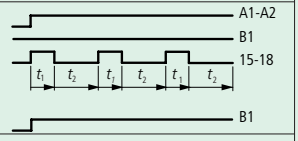
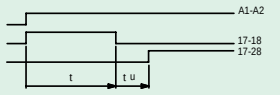
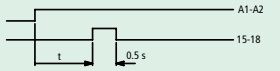
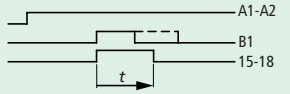
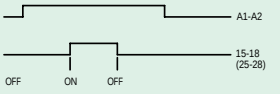
7 zakresów czasowych ETR2

0,05 – 1,00 s	5 – 100 min
0,50 – 10,0 s	0,5 – 10 h
5,00 – 100 s	5 – 100 h
0,50 – 10 min	

10 zakresów czasowych ETR4, DIL ET

0,05 – 1,00 s	15,0 – 300 s
0,15 – 3,00 s	1,50 – 30,0 min
0,50 – 10,0 s	15,0 – 300 min
1,50 – 30,0 s	1,50 – 30,0 h
5,00 – 100 s	15,0 – 100 h
0,50 – 10 min	

12 funkcji

11 Opóźnione zał.	
12 Opóźnione wył.	
16 Opóźnione zał./wył.	
21 Załączanie impulsowe	
22 Wyłączanie impulsowe	
42 Migotanie	
43 Migotanie zapoczątkowane czołem przerwy	
44 Migotanie zapoczątkowane czołem impulsu	
51 Gwiazda-trójkąt	
81 Generator impulsów	
82 Formowanie impulsów	
Funkcja zał./wył.	

Bezpieczeństwo gwarantowane – przekaźniki bezpieczeństwa ESR

xCommand

Nowoczesne maszyny wymagają stosowania układów bezpieczeństwa. Jeśli trzeba zaprojektować bezpieczną maszynę, firma Moeller oferuje kompetentne doradztwo. Przeprowadzenie analizy ryzyka wg instrukcji bezpieczeństwa firmy Moeller nie stanowi żadnego problemu. Dopóki układy sterowania zakładają spełnienie zadań bezpieczeństwa, odporność układów sterowania na wadliwe działanie jest zgodna z normą EN 954-1 „Elementy bezpieczeństwa systemów sterowania". Zróżnicowane kategorie bezpieczeństwa pomagają użytkownikowi w rozbudowie systemu sterowania i zapewniają odpowiednią odporność na wadliwe działanie. Kryteria oceny uwzględniają stopień ważności możliwych obrażeń, długość czasu i częstotliwość z jaką narażone osoby przebywają w zagrożonym obszarze, jak i możliwości uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej

Zatrzymanie maszyny jest absolutnie niezbędne w sytuacji zagrożenia. Norma EN 60204 „Elektryczne wyposażenie maszyn" wymaga urządzeń do zatrzymywania maszyny na poszczególnych stanowiskach.
Przyciski awaryjnego wyłączania firmy Moeller są zdecydowanie odporne na wszelkie manipulacje. Różnorodność typów obejmuje wszystkie zastosowania, poczynając od pulpitów sterowniczych, aż do przycisków wyłączania awaryjnego, które mogą być uruchamiane w rękawicach.

Monitoring ruchomych mechanizmów zabezpieczających

Bezpieczeństwo osób w zakładach produkcyjnych ma najwyższy priorytet. Otwieranie drzwi zabezpieczających i uchylnych klap może być monitorowane przez instalację łączników bezpieczeństwa. Firma Moeller oferuje do tego celu doskonałe łączniki krańcowe. Są one również zdecydowanie odporne na wszelkie manipulacje. Krańcowe łączniki bezpieczeństwa z mechaniczną blokadą mogą być stosowane w przypadku bezwładnych i niebezpiecznych ruchów. Zapewniają, aby drzwi były otwarte, aż ruch zaniknie.

Bezpiecznie monitorowane obwody wyłączania awaryjnego

Elektroniczne przekaźniki bezpieczeństwa ESR firmy Moeller przełączają poszczególne tory prądowe w celu bezpośredniego lub czasowo-zależnego odłączenia od zasilania w przypadku zadziałania wyłączenia awaryjnego. W zależności od ich konfiguracji mogą wykrywać uszkodzenia takie jak zwarcia skrośne, uszkodzenia doziemne lub zwarcia w obwodach wyłączania awaryjnego. Prowadzi to do natychmiastowego odłączenia albo zapobieżenia restartu, dopóki uszkodzenie nie zostanie usunięte.
Przekaźniki cechuje opcja kontrolowanego załączania impulsowego. W tym przypadku odblokowanie przekaźnika możliwe jest tylko po zresetowaniu. W ten sposób zapobiega się manipulacjom. Przekaźniki bezpieczeństwa spełniają kategorię 2 do 4 normy EN 954-1, w zależności od ich typu i konfiguracji.

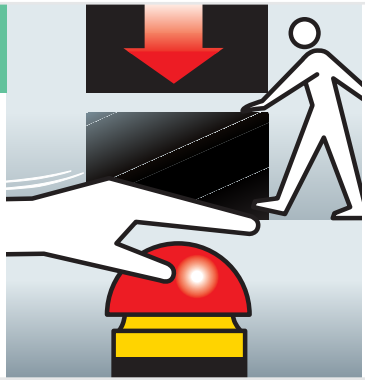
Monitoring ruchomych mechanizmów zabezpieczających

Monitoring osłon zabezpieczających na maszynach i centrach procesowych jest jeszcze jedną ważną funkcją elektronicznych przekaźników bezpieczeństwa ESR firmy Moeller. W zależności od poziomu bezpieczeństwa, jeden lub dwa łączniki krańcowe sygnalizują, że drzwi ochronne są w pozycji zamkniętej. Zamiast restartu monitoringu, można również z pomocą przekaźników bezpieczeństwa zrealizować automatyczny start. W ten sposób redukuje się ilość cykli czasowych w produkcji bez obniżenia poziomu bezpieczeństwa.

www.moeller.net/safety

Zatrzymanie w sytuacji zagrożenia

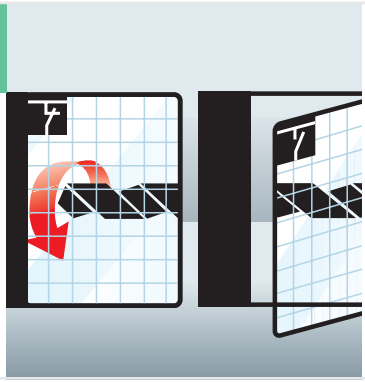
Jest absolutnie konieczne, aby maszyna mogła być zatrzymana w sytuacji zagrożenia. Norma EN60204, regulująca standardy elektrycznego wyposażenia maszyn, wymaga od urządzeń wykonywania tej funkcji stopu w odpowiednich miejscach w obwodzie. Systemy sterowania, do najwyższej kategorii bezpieczeństwa -4, mogą być konstruowane przy zastosowaniu przycisków awaryjnego wyłączania i przekaźników bezpieczeństwa ESR4-NO firmy Moeller.



Przyciski grzybkowe awaryjnego wyłączania szybko zatrzymują niebezpieczny ruch w sytuacji zagrożenia.

Monitoring ruchomych mechanizmów zabezpieczających

W obiektach produkcyjnych bezpieczeństwo personelu ma najwyższy priorytet. Poprzez instalowanie łączników bezpieczeństwa można kontrolować kiedy zabezpieczające drzwi lub osłony są otwierane. Ponadto, oprócz łączników krańcowych firma Moeller oferuje również elektroniczne przekaźniki, które monitorują funkcje bezpieczeństwa.



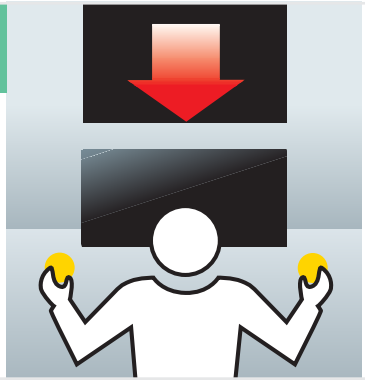
Krańcowe łączniki bezpieczeństwa zatrzymują potencjalne zagrożenie tak długo, dopóki drzwi ochronne są otwarte.

ESR4...

Typ	Zastosowanie
ESR4-NO-21 (24VAC-DC)	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, bariera optyczna
ESR4-NO-30-24VAC-DC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, bariera optyczna
ESR4-NO-30-115VAC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, bariera optyczna
ESR4-NO-30-230VAC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, bariera optyczna
ESR4-NO-31-24AC-DC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne
ESR4-NO-31-115AC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne
ESR4-NO-31-230AC	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne
ESR4-NV3-30 (24VDC)	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, opóźnione wył. 0,15-3 s
ESR4-NV30-30 (24VDC)	Przycisk bezpieczeństwa, drzwi ochronne, opóźnione wył. 1,5-30 s
ESR4-NZ-21 (24VAC-DC)	Sterowanie oburącz
ESR4-NE-42 (24VAC-DC)	Styki pomocnicze
ESR4-VE3-42 (24VDC)	Styki pomocnicze, opóźnione wył. 3 s

Kontrola układów obsługiwanych oburącz

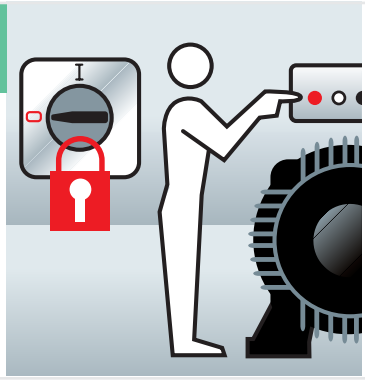
Tak jak sugeruje nazwa, uruchomianie lub utrzymanie stanu działania maszyny, musi nastąpić oburącz w jednym momencie (max. 500 ms różnicy). Chroni to personel obsługujący w trakcie powstania niebezpieczeństwa.



Oburęczne sterowanie chroni operatora przed dosięgnięciem prasy podczas gdy ona pracuje.

Bezpieczeństwo podczas napraw i eksploatacji

Konserwacje, naprawy i łączniki bezpieczeństwa spełniają ważną funkcję izolowania urządzeń sieciowych. System zasilający jest bezpiecznie izolowany, aby umożliwić przeprowadzenie bezpiecznej eksploatacji lub prac naprawczych, a zatem, aby chronić ludzi, maszyny lub materiały produkcyjne przed narażeniem na niebezpieczeństwo.



Główny wyłącznik zabezpieczony kłódką w pozycji „Wył." zapewnia bezpieczne warunki pracy.

Przycisk bezpieczeństwa	Drzwi ochronne	Sterowanie oburącz	1-kanałowe	2-kanałowe	Wykrywanie zwarć	Wejście półprzewodnikowe	Opóźnione wyłączanie	Monitoring przycisku reset	Monitoring jednoczesności	Sprzężenie zwrotne	Tory prądowe	Tory sygnałowe	Sprzężenie zwrotne prądowe	Szerokość obudowy (mm)
•	•		•	•	•	•		•	•	•	2	1		22,5
•	•		•	•	•	•		•	•	•	3			22,5
•	•		•	•	•	•		•	•	•	3			22,5
•	•		•	•	•	•		•	•	•	3			22,5
•	•		•					•		•	3	1		22,5
•	•		•					•		•	3	1		22,5
•	•		•					•		•	3	1		22,5
•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	3			22,5
•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	3			22,5
		•		•	•				•	•	2	1		22,5
			•	•							4	2	1	22,5
			•	•			•				4		1	22,5

Optymalna ochrona dla bezawaryjnej obsługi – przekaźniki pomiarowe i kontrolne EMR4

xCommand

Przekaźniki pomiarowe i kontrolne są wymagane dla najbardziej różnorodnych aplikacji. Przekaźnik kontrolno-pomiarowy EMR4 posiada szeroki zakres zastosowań: kontrola prądów dla dowolnego zastosowania, kontrola napięć dla monitorowania uszkodzeń dla indywidualnych systemów, przekaźniki kontroli kolejności faz, przekaźniki kontroli asymetrii i zaniku fazy, wielofunkcyjna kontrola zasilania 3-fazowego, przekaźniki kontroli poziomu dla monitorowania stopnia napełnienia oraz przekaźniki kontroli stanu izolacji, by wzmocnić bezpieczeństwo eksploatacyjne. Wszystkie przekaźniki są urządzeniami przeznaczonymi na rynki światowe i spełniają normę IEC/EN 60947 z aprobatą UL/CSA. Wiele przekaźników posiada szeroki zakres napięć zasilania. Ułatwia to magazynowanie i umożliwia elastyczne dopasowanie się do potrzeb danej aplikacji.

Przekaźniki kontroli poziomu zapewniają zdefiniowany stosunek wielu różnych cieczy, czy to w przemyśle petrochemicznym czy też spożywczym. Dwie elektrody monitorują maksymalny i minimalny poziom wypełnienia, podczas gdy trzecia elektroda użyta jest jako uziemienie.

Norma EN 60 204, europejski standard „Bezpieczeństwa maszyn" wymaga, aby kontrola stanu izolacji była stosowana dla zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacyjnego poprzez monitorowanie uszkodzeń doziemnych w obwodach pomocniczych. Przekaźniki kontroli stanu izolacji EMR4-R prezentują tutaj swoje pełne możliwości.

Przekaźniki sygnalizują uszkodzenia doziemne poprzez styk przełączny i umożliwiają usunięcie uszkodzenia bez kosztownego dla użytkownika czasu postoju. Przekaźniki te odznaczają się jeszcze jedną cechą - przycisk Test, którym w każdej chwili możemy sprawdzić poprawność działania funkcji.

Przekaźnik kontroli zasilania EMR4-W – ochrona przed uszkodzeniami dla indywidualnych systemów

Przekaźnik kontroli zasilania EMR4-W, oprócz kontroli kolejności faz, monitoruje również poziom napięcia – np. monitoring ochrony poszczególnych sekcji systemu. Tarcza umożliwia łatwe nastawianie wymaganego poziomu napięcia dla nastawy podnapięciowej jak i nadnapięciowej.

Możliwe są funkcje opóźnionego załączania i opóźnionego wyłączania.
Nastawa opóźnionego załączania umożliwia odstrojenie się od krótkotrwałych wahań napięcia.

Przekaźnik pobudza się, jeżeli kolejność faz i napięcie są poprawne. Po odpadnięciu przekaźnik nie pobudza się ponownie, aż napięcie osiągnie poziom powyżej 5% histerezy.

Przekaźnik kontroli stanu izolacji EMR4-R – dla zwiększenia bezpieczeństwa obsługi

Norma EN 60204 „Bezpieczeństwo maszyn" wymaga, aby w celu zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacyjnego, obwody pomocnicze były chronione przed uszkodzeniami doziemnymi. W tym celu głównie stosowane są przekaźniki kontroli stanu izolacji EMR4-R; również w obiektach medycznych. Uszkodzenie doziemne sygnalizowane jest przez styk przełączny, co pozwala na usunięcie uszkodzenia bez kosztownego dla użytkownika czasu postoju. Urządzenie może być wyposażone opcjonalnie w pamięć uszkodzeń, która wymaga potwierdzenia uszkodzenia po tym, jak zostanie ono usunięte. Przekaźnik wyposażony jest w przycisk test, którym w każdej chwili możemy sprawdzić poprawność działania funkcji.

Urządzenie może być zasilane napięciem przemiennym (AC) jak i napięciem stałym (DC), a zatem dostępny jest cały zakres napięć sterowniczych. Urządzenia na prąd stały (DC) cechuje wielonapięciowa cewka.

Przekaźnik kontroli kolejności faz EMR4-F500-2

Przekaźnik kontroli kolejności faz EMR4-F500-2, o szerokości 22,5 mm, jest stosowany do kontroli kierunku obrotów silników elektrycznych, dla których kolejność faz jest bardzo istotna, tak jak dla pomp, pił, maszyn wiertniczych itp. Dzięki wąskiej budowie uzyskujemy dodatkowe miejsce w rozdzielnicy i ochronę przed uszkodzeniami, dzięki kontroli kolejności faz.

Przekaźnik prądowy EMR4-I – dla uniwersalnego zastosowania

Przekaźniki prądowe EMR4-I są przeznaczone do nadzoru zarówno w sieci AC oraz DC. Nastawialny dolny i górny próg wyzwalania oznacza, że przekaźniki te mogą być stosowane do kontroli stanu niedociążenia, jak i przeciążenia pomp oraz maszyn wiertniczych. Urządzenia te są dostępne w dwóch wersjach, każda z trzema zakresami pomiarowymi (30/100/1000 mA, 1,5/5/15 A). Wielonapięciowa cewka pozwala na zastosowanie tych przekaźników w wielu rozmaitych aplikacjach.

Przekaźniki kontroli asymetrii faz EMR4-A – niezawodne wykrywanie zaniku faz

Przekaźnik kontroli asymetrii i zaniku faz EMR4-A, o szerokości 22,5 mm, jest doskonałym urządzeniem zabezpieczającym zanik faz. Wykrywanie zaniku fazy, na podstawie przesunięcia fazowego, oznacza niezawodną detekcję zaniku fazy, co zapobiega przeciążeniom nawet, jeśli w silniku jest wytwarzana duża ilość energii. Przekaźnik może być stosowany dla ochrony silników o napięciu znamionowym 380 V – 415 V, 50 Hz.

Przekaźnik kontroli poziomu EMR4-N – zwiększone bezpieczeństwo z plombowanymi osłonami

Przekaźniki kontroli poziomu EMR4-N są stosowane głównie do ochrony pomp przed suchobiegiem lub do kontroli poziomu cieczy.
Przekaźniki te działają z pomocą sensorów, które mierzą przewodność, gdzie jeden czujnik monitoruje poziom maksymalny, a drugi czujnik poziom minimalny. Trzeci czujnik jest użyty jako potencjał odniesienia. Przekaźnik EMR4-N100, o szerokości 22,5 mm, do kontroli cieczy przewodzących, jest wyposażony w przełącznik wyboru pomiędzy kontrolą poziomu a zabezpieczeniem przed suchobiegiem. W obu przypadkach przekaźniki te oferują zwiększone bezpieczeństwo dzięki plombowanym osłonom.

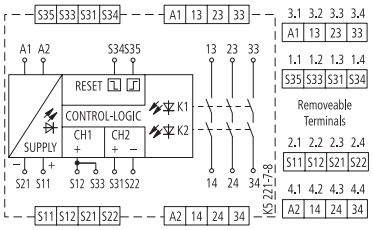
Wielofunkcyjna kontrola 3-fazowa – kompaktowa kontrola napięcia zasilającego z różnymi funkcjami

Wielofunkcyjne przekaźniki kontrolne służą do wykrywania parametrów napięcia, kolejności faz, zaniku fazy, asymetrii faz, wzrostu i obniżenia się napięcia.
W zależności od typu urządzenia, wartość regulowana progu asymetrii jest w zakresie 2-15%, natomiast wartość progowa dla kontroli podnapięciowej i nadnapięciowej jest regulowana lub stała. Różne możliwości i wartości nastaw mogą być przyjęte z tabeli obok. Przekaźnik EMR4-AWN... jest nową wersją urządzenia, którą cechuje funkcja kontroli przewodu neutralnego.

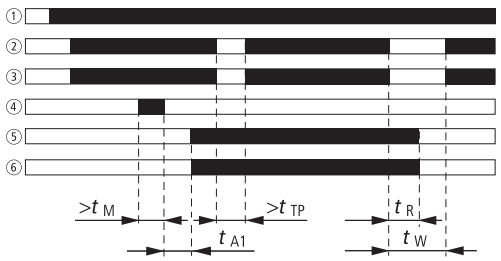
														Nowość									
	EMR4-F500-2	EMR4-W500-2-C	EMR4-W500-2-D	EMR4-W580-2-D	EMR4-A400-1	EMR4-I1-2-A	EMR4-I15-2-A	EMR4-I15-2-B	EMR4-N100-1-B	EMR4-N500-2-B	EMR4-N500-2-A	EMR4-RAC-1-A	EMR4-RDC-1-A	EMR4-AW300-1-C	EMR4-AW500-1-D	EMR4-AWN170-1-E	EMR4-AWN280-1-F	EMR4-W300-1-C	EMR4-W500-1-D	EMR4-W380-1	EMR4-W400-1	EMR4-A300-1-C	EMR4-A500-1-D
Kolejność faz	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zanik fazy														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
U<0,6xUe	•	•	•	•																			
U<0,95xUe					•																		
Asymetria																							
2-15%														•	•	•	•					•	•
5-15%					•																		
Napięcie kontrolowane (napięcie mierzone)																							
200-500 V AC (= napięcie zasilania)	•																						
380-415 V AC (= napięcie zasilania)		•																					
160-300 V AC (= napięcie zasilania)														•				•				•	
300-500 V AC (= napięcie zasilania)															•				•				•
90-170 V AC (= napięcie zasilania)*																•							
180-280 V AC (= napięcie zasilania)*																	•						
380 V AC (= napięcie zasilania)																				•			
400 V AC (= napięcie zasilania)																					•		
Kontrola podnapięciowa																							
Zakres pomiarowy min. 160-220 V AC														•				•					
Zakres pomiarowy min. 300-380 V AC		•	•												•				•				
Zakres pomiarowy min. 350-430 V AC				•																			
Zakres pomiarowy min. 90-120 V AC*																•							
Zakres pomiarowy min. 180-220 V AC*																	•						
342 V AC nieregulowane																				•			
360 V AC nieregulowane																					•		
Kontrola nadnapięciowa																							
Zakres pomiarowy min. 220-300 V AC														•				•					
Zakres pomiarowy min. 420-500 V AC		•	•												•				•				
Zakres pomiarowy min. 500-480 V AC				•																			
Zakres pomiarowy min. 120-170 V AC*																•							
Zakres pomiarowy min. 240-280 V AC*																	•						
418 V AC nieregulowane																				•			
440 V AC nieregulowane																					•		
Zakres pomiaru prądu																							
0,003-1 A					•																		
0,3-15 A						•	•																
Kontrola																							
Regulowany dolny i górny próg					•	•																	
Regulowany górny próg							•																
Czułość (poziom)																							
5-100 kOhm									•														
250 Ohm - 500 kOhm										•	•												
Rezystancja izolacji																							
w sieci DC													•										
10-110 kOhm													•										
w sieci AC												•											
1-110 kOhm												•											
Napięcie zasilania																							
24-240 V AC/DC						•	•				•	•	•										
220-240 V AC								•	•	•													
200-500 V AC	•																						
380-415 V AC					•																		
160-330 V AC		•																					
300-500 V AC			•	•											•				•				•
160-300 V AC														•				•				•	
90-170 V AC*																•							
180-280 V AC*																	•						
380 V AC																				•			
400 V AC																					•		
Właściwości																							
Szerokość																							
22,5 mm	•				•				•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
45 mm		•	•	•		•	•	•		•	•												
Opóźnione załączanie																							
0,5 s					•																		
0,1-30 s						•	•	•															
Opóźnione zał. lub wył. (do wyboru)																							
0,1-10 s		•	•	•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,5-10 s										•	•												
Sygnalizacja LED	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Styki																							
1 styk przełączny					•				•			•	•										
2 styki przełączne	•	•	•	•		•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Akcesoria																							
Plombowana osłona	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Uwagi																							
*z kontrolą przewodu neutralnego pomiary/nastawy między biegunem fazowym a neutralnym																•	•						

Przekaźniki bezpieczeństwa do kontroli przycisków bezpieczeństwa i drzwi ochronnych

ESR4-NO-30-...(AC/DC 24 V)



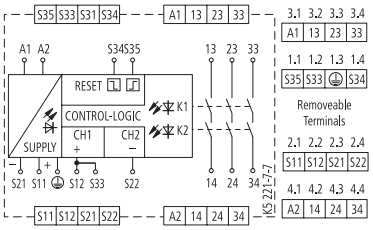
Uruchomienie ręczne z blokadą rozruchu



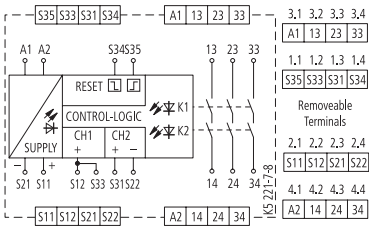
① A1/A2
② S12
③ S31/S22
④ S34
⑤ K1, K2
⑥ 13/14, 23/24, 33/34

t_M = minimalny czas włączenia
t_{A1} = czas rozruchu
t_{TP} = czas impulsu testowego
t_R = czas powrotu
t_W = czas ponownej gotowości

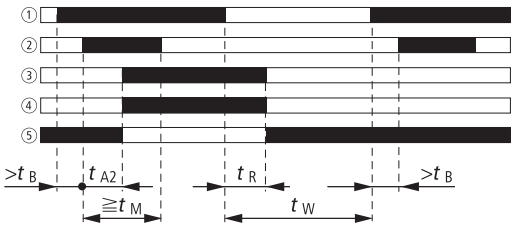
ESR4-NO-30-...(AC 115/230 V)



ESR4-NO-31...(AC/DC 24 V)



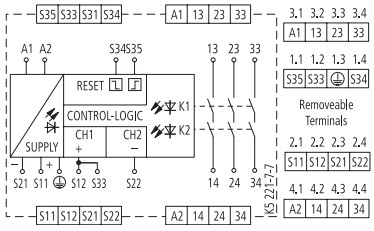
Uruchomienie ręczne z kontrolą przycisku reset



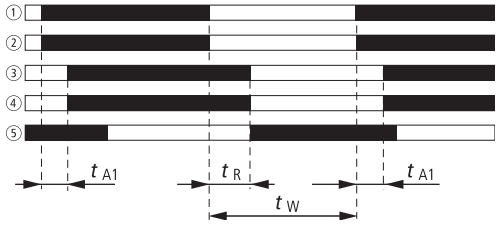
① A1, LED SUPPLY
② Y3
③ K1/K2, LED K1/K2
④ 13/14, 23/24, 33/34
⑤ 41/42

t_B = czas gotowości
t_{A2} = czas rozruchu
t_M = minimalny czas włączenia
t_R = czas powrotu
t_W = czas ponownej gotowości

ESR4-NO-31-...(AC 115/230 V)



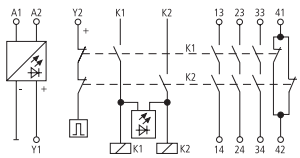
Uruchomienie automatyczne



① A1, LED SUPPLY
② Y2
③ K1/K2, LED K1/K2
④ 13/14, 23/24, 33/34
⑤ 41/42

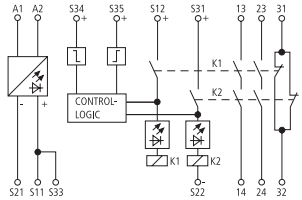
t_{A1} = czas rozruchu
t_R = czas powrotu
t_W = czas ponownej gotowości

ESR4-NO-31



① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② A2 napięcie zasilania
③ Y2 Reset
④ K1, K2, LED K1/K2
⑤ 13/14, 23/24, 33/34
⑥ 41/42

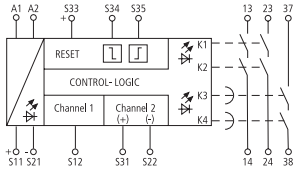
ESR4-NO-21

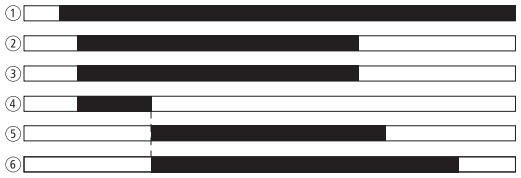


① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② S21/S22 wyłączenie awaryjne
③ S34 Reset (z kontrolą przycisku reset)
④ K1, LED K1
⑤ K2, LED K2, 13/14, 23/24
⑥ 31/32

Przekaźniki bezpieczeństwa do kontroli przycisków bezpieczeństwa i drzwi ochronnych

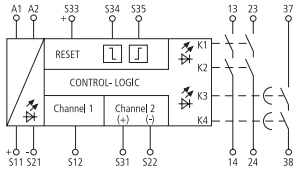
ESR4-NV3(30)-30





① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② S12 wyłączenie awaryjne (kanał 1)
③ S31/S22 wyłączenie awaryjne (kanał 2)
④ S34 Reset (z kontrolą przycisku reset)
⑤ 13/14, 23/24, LED K1/K2
⑥ 37/38, LED K3/K4

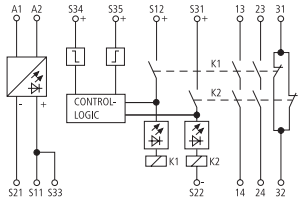
ESR4-NT30-30

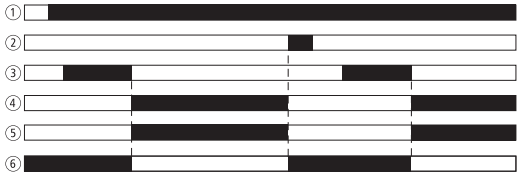


① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② S12 wyłączenie awaryjne (kanał 1)
③ S31/S22 wyłączenie awaryjne (kanał 2)
④ S34 Reset (z kontrolą przycisku reset)
⑤ 13/14, 23/24, LED K1/K2
⑥ 37/38, LED K3/K4

Przekaźniki bezpieczeństwa do kontroli mat ochronnych

ESR4-NM-21

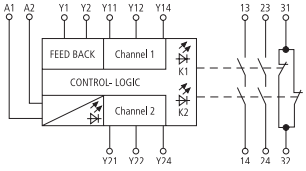


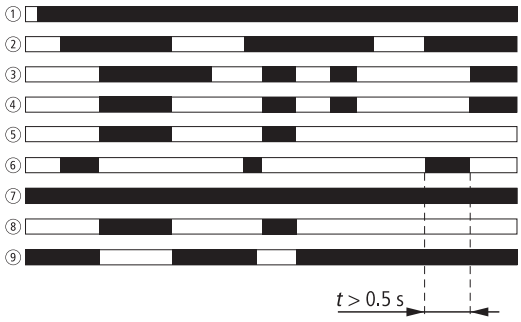


① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② S11/S21, S12/S22 mata ochronna
③ S34 Reset (z kontrolą przycisku reset)
④ K1, LED K1
⑤ K2, LED K2, 13/14, 23/24
⑥ 31/32

Przekaźnik do ukadów obsługiwanych oburącz

ESR4-NZ-21

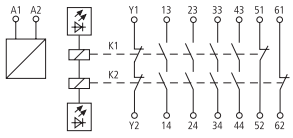




① A1/A2 napięcie zasilania, LED Power
② Część nastawcza S1
③ Część nastawcza S2
④ K1, LED K1
⑤ K2, LED K2
⑥ < 0,5 s kontrola
⑦ Y1/Y2 Feed Back
⑧ 13/14, 23/24
⑨ 31/32

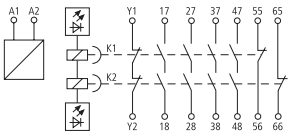
Zestyki dodatkowe

ESR4-NE-42



① A1/A2 napięcie zasilania
② Y1, Y2 obwód sprzężenia
③ 13/14, 23/24, 33/34, 43/44, LED K1, LED K2
④ 51/52, 61/62

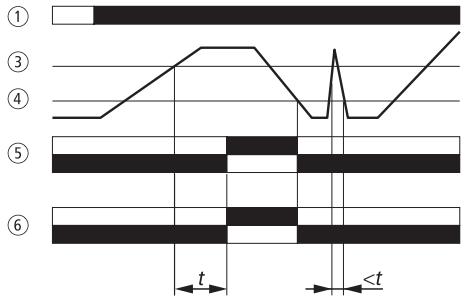
ESR4-VE3-42



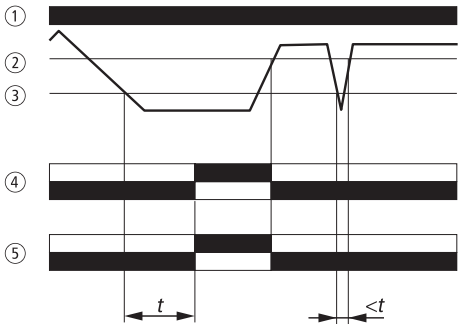
① A1/A2 napięcie zasilania
② Y1, Y2 obwód sprzężenia
③ 17/18, 27/28, 37/38, 47/48, LED K1, LED K2
④ 55/56, 65/66

Diagramy działania. Przekaźniki pomiarowe i kontrolne EMR4

Przekaźniki pomiarowe prądowe EMR4-I...

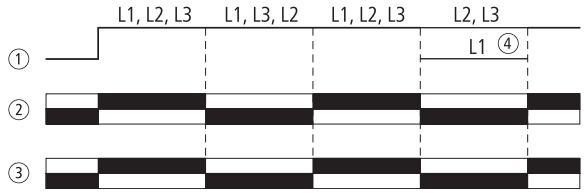


Działanie przy prądzie przeciążeniowym OC
① Napięcie zasilania A1-A2
③ Prąd mierzony
④ Granica histerezy (wartość powrotu) prądu przeciążeniowego OC
⑤ Styk roboczy 1: 15-18,
15-16
⑥ Styk roboczy 2: 25-28,
25-26
Cykl pomiarowy = 80 ms
t = (0,1 – 1 s; 3 – 30 s)
opóźnienie zadziałania



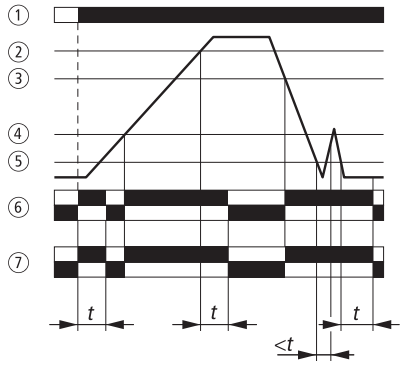
Działanie przy prądzie niedomiarowym UC
① Napięcie zasilania A1-A2
② Granica histerezy (wartość powrotu) prądu niedomiarowego UC
③ Wartość progowa mierzonego prądu powodująca zadział. przekaźnika
④ Styk roboczy 1: 15-18,
15-16
⑤ Styk roboczy 2: 25-28,
25-26
Cykl pomiarowy = 80 ms
t = (0,05 – 1 s; 1,5 – 30 s)
opóźnienie zadziałania

Przekaźniki kontroli kolejności faz EMR4-F...

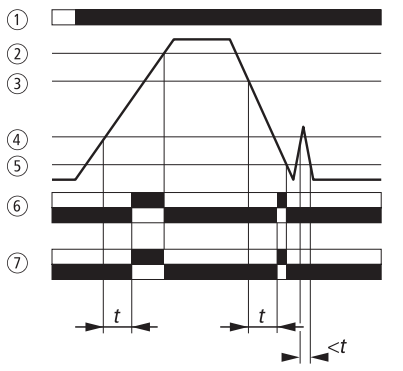


① Napięcie mierzone sieci trójfazowej L1, L2, L3
② Styk roboczy 1: 11-14,
11-12
③ Styk roboczy 2: 21-24,
21-22
④ Zanik fazy 100 %

Przekaźniki kontroli zasilania 3-fazowego EMR4-W...

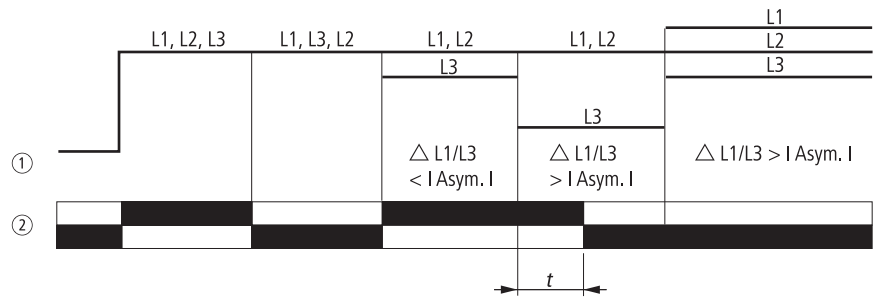


Sygnalizacja błędu przez załączenie z opóźnieniem: funkcja ⊠
① Napięcie zasilania A1-A2
② U_{max}
③ Histereza – 5 %
④ Histereza + 5 %
⑤ U_{min}
⑥ Styk roboczy 1: 15-18,
15-16
⑦ Styk roboczy 2: 25-28,
25-26
t = czas opóźnienia tylko przy kontroli
wzrostu / spadku napięcia (wart. skuteczna)



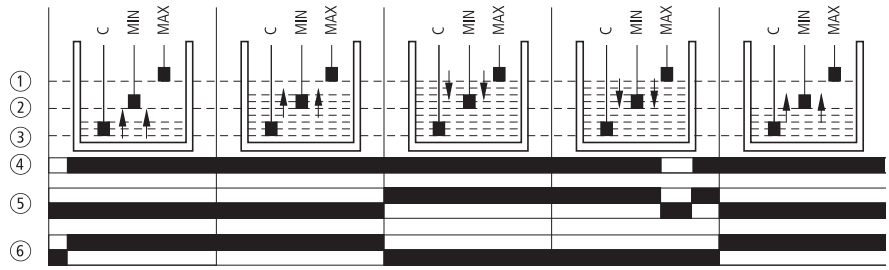
Sygnalizacja błędu przez załączenie z opóźnieniem: funkcja ■
① Napięcie zasilania A1-A2
② U_{max}
③ Histereza – 5 %
④ Histereza + 5 %
⑤ U_{min}
⑥ Styk roboczy 1: 15-18,
15-16
⑦ Styk roboczy 2: 25-28,
25-26
t = czas opóźnienia tylko przy kontroli
wzrostu / spadku napięcia (wart. skuteczna)

Przekaźniki kontroli asymetrii faz EMR4-A...



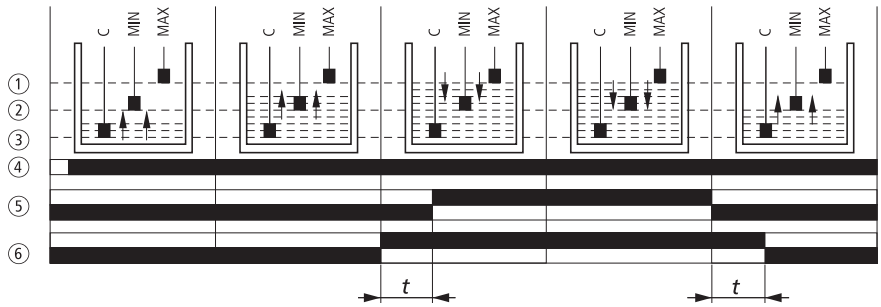
① Poziom L1, L2, L3
② Styk roboczy 1: 15-18,
15-16
t = czas opóźnienia tylko przy asymetrii wartości skutecznych,
500 ms ustawione na stałe

Przekaźniki kontroli poziomu EMR4-N100...



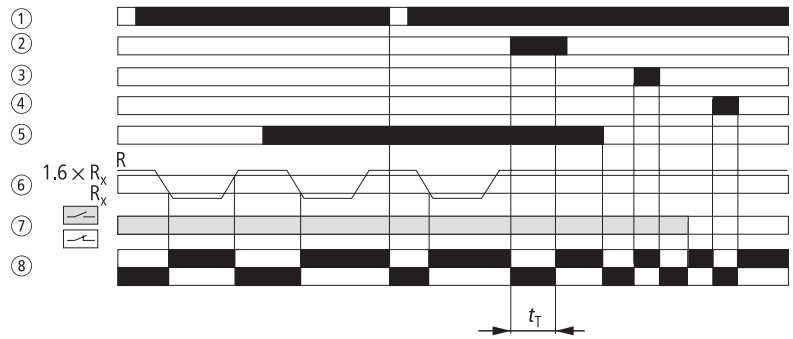
① Maksymalny poziom cieczy
② Minimalny poziom cieczy
③ Elektroda odniesienia C
④ Napięcie zasilania A1-A2
⑤ Funkcja zabezpieczenie przed suchobiegiem „DOWN": 11-14,
11-12
⑥ Funkcja zabezpieczenie przed przelaniem „UP": 11-14,
11-12

Przekaźniki kontroli poziomu EMR4-N500...



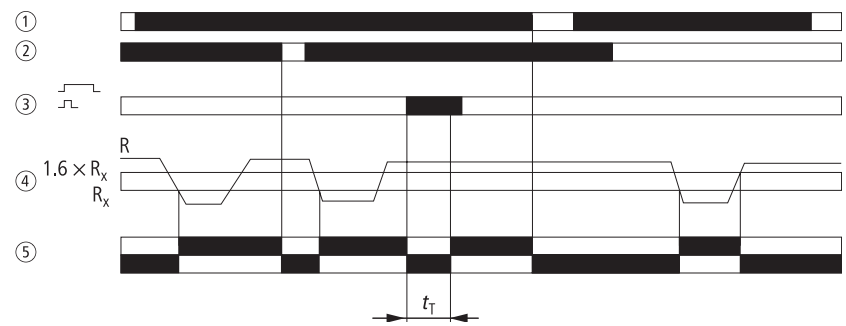
① Maksymalny poziom cieczy
② Minimalny poziom cieczy
③ Elektroda odniesienia C
④ Napięcie zasilania A1-A2
⑤ Funkcja załączenie z opóźnieniem ⊠
15-18, 25-28,
15-16, 25-26
⑥ Funkcja wyłączenie z opóźnieniem ■
15-18, 25-28,
15-16, 25-26

Przekaźniki kontroli izolacji EMR4-RDC...



① Napięcie zasilania A1-A2
② Przycisk z przodu przekaźnika: kasowanie L+ i L– / sprawdzanie L+
③ Przycisk z przodu przekaźnika: sprawdzanie L–
Podłączenie zdalne S3-S4: sprawdzanie L–
④ Podłączenie zdalne S3-S1: sprawdzanie L+
⑤ Podłączenie zdalne S3-S2: kasowanie
⑥ Rezystancji izolacji ***R*** sieci,
Nastawiona wartość progowa R_x
⑦ Przełącznik z przodu przekaźnika
⊠: przekaźnik wyjściowy pobudzany,
⊠: przekaźnik wyjściowy wyłączany
⑧ Styk roboczy: 15-18,
15-16
t_T = czas testu ok. 1 s

Przekaźniki kontroli izolacji EMR4-RAC...

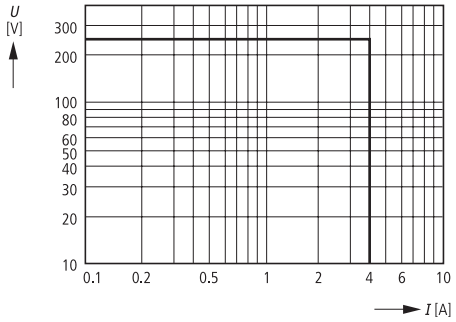


① Napięcie zasilania A1-A2
② Podłączenie zdalne S1-S2: zapamiętanie, kasowanie,
③ Przycisk z przodu przekaźnika: kasowanie, sprawdzanie
Podłączenie zdalne S1-⏚: kasowanie, sprawdzanie
④ Rezystancji izolacji sieci
Nastawiana wartość progowa – R_x
⑤ Styk roboczy: 15-18, 15-16

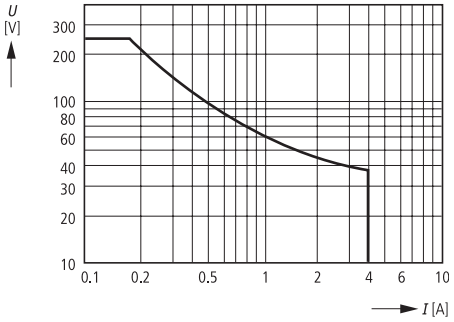
t_T = czas testu > ok. 300 ms

Charakterystyki wartości granicznej obciążenia, szerokość 22,5 mm

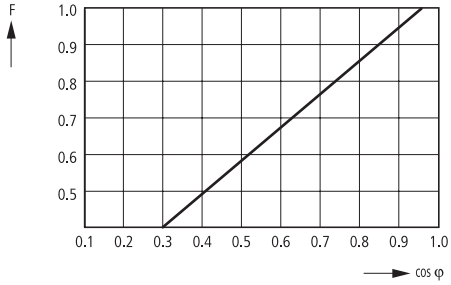
Obciążenie AC (rezystancyjne)



Obciążenie DC (rezystancyjne)

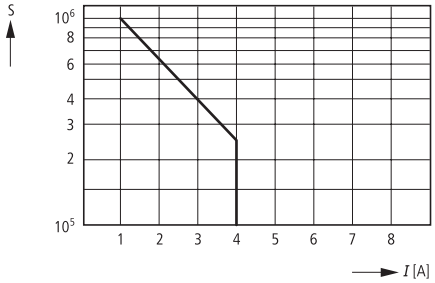


Współczynnik redukcji przy obciążeniu indukcyjnym AC



Współczynnik redukcji F przy obciążeniu indukcyjnym

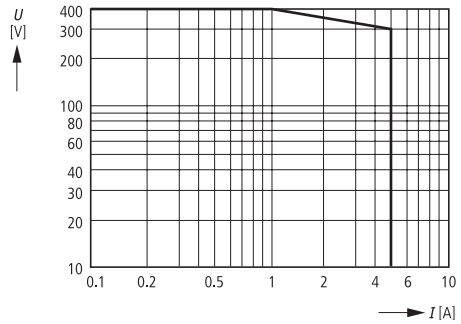
Wytrzymałość elektryczna styków



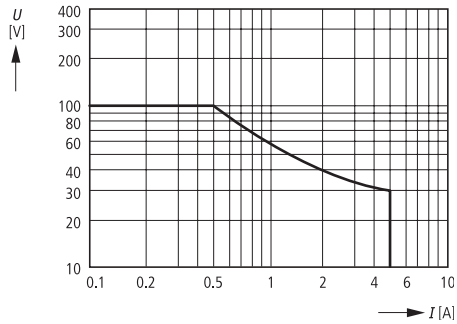
Wytrzymałość elektryczna styków
cykle łączenia S
220 V 50 Hz AC-1
360 łączeń/godz.

Charakterystyki wartości granicznej obciążenia, szerokość 45 mm

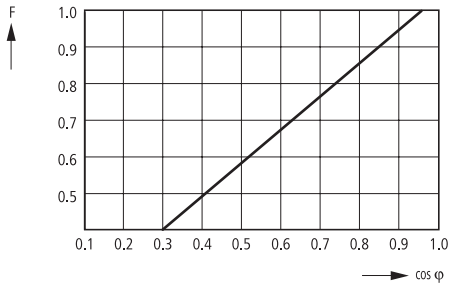
Obciążenie AC (rezystancyjne)



Obciążenie DC (rezystancyjne)

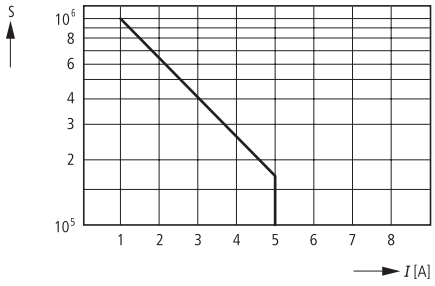


Współczynnik redukcji przy obciążeniu indukcyjnym AC



Współczynnik redukcji F przy obciążeniu indukcyjnym

Wytrzymałość elektryczna styków



Wytrzymałość elektryczna styków
cykle łączenia S
220 V 50 Hz AC-1
360 łączeń/godz.

Przeciążalność EMR4-I...

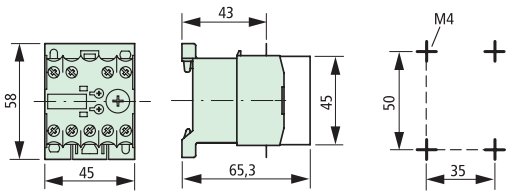
	Zakres mierzonego prądu	Rezystancja wejściowa R_i	Zaciski wejścia pomiarowego	Przeciążenie ciągłe	Przeciążenie dla t < 1 s
EMR4-I1...	3...30 mA 10...100 mA 0,1...1 A	33 Ω 10 Ω 1 Ω	B1-C B2-C B3-C	50 mA 150 mA 1,5 A	300 mA 1 A 10 A
EMR4-I15...	0,3...1,5 A 1...5 A 3...15 A	0,06 Ω 0,018 Ω 0,006 Ω	B1-C B2-C B3-C	2 A 7 A 20 A	15 A 50 A 100 A

Wymiary

Elektroniczne przekaźniki czasowe

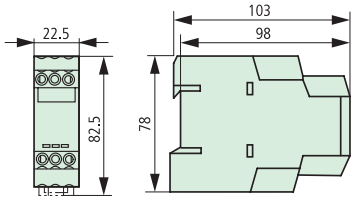
DILET...

DILET... + HDILE

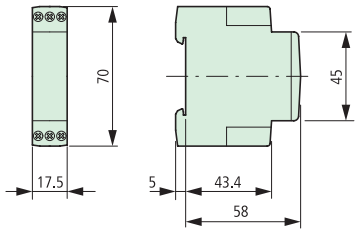


Elektroniczne przekaźniki czasowe

ETR4-11...
ETR4-51...
ETR4-69...
ETR4-70...



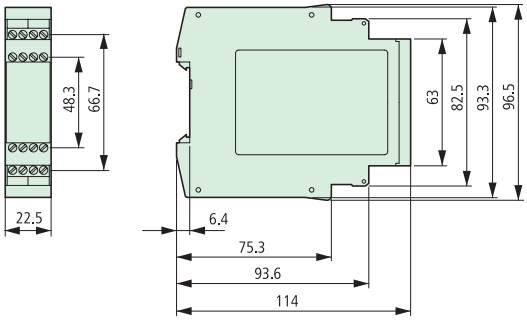
ETR2



Przekrój doprowadzeń

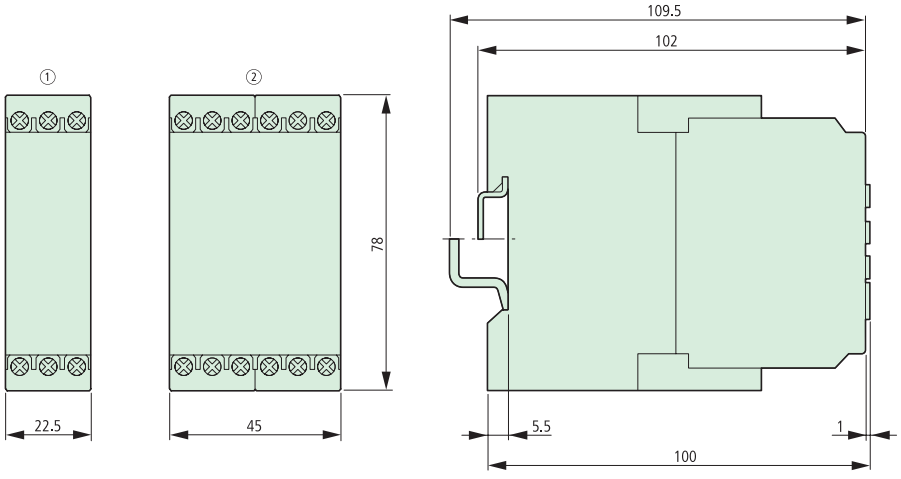
przewód pojedynczy	1× (0,75–2,5) mm²
	2× (0,75–2,5) mm²
linka z końcówką tulejkową	1× (0,75–2,5) mm²
	2× (0,75–1,5) mm²

ESR4-NO-30...
ESR4-NO-31...
ESR4-NO-21
ESR4-NM-21
ESR4-NZ-21
ESR4-NV3(30)-30
ESR4-NT30-30
ESR4-NE-42
ESR4-VE3-42



Przekaźniki pomiarowe i kontrolne

EMR4-...



	①	②
EMR4-I1-2-A		●
EMR4-I15-2-A		●
EMR4-I15-2-B		●
EMR4-F500-2	●	
EMR4-W500-2-C		●
EMR4-W500-2-D		●
EMR4-W580-2-C		●
EMR4-A400-1	●	
EMR4-N100-1-B	●	
EMR4-N500-2-B		●
EMR4-N500-1-A		●
EMR4-RDC-1-A		●
EMR4-RAC-1-A		●

Internet: www.moeller.pl

Biura:

Eaton Electric Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Galaktyczna 30
tel.: (0-58) 554 79 00, 10
fax: (0-58) 554 79 09, 19
e-mail: pl-gdansk@eaton.com

Biuro Katowice
40-203 Katowice, ul. Roździeńskiego 188b
tel.: (0-32) 258 02 90
fax: (0-32) 258 01 98
e-mail: pl-katowice@eaton.com

Biuro Poznań
60-171 Poznań, ul. Żmigrodzka 41/49
tel. (0-61) 863 83 55
tel./fax (0-61) 867 75 44
e-mail: pl-poznan@eaton.com

Biuro Warszawa
02-146 Warszawa, ul. 17 Stycznia 45a
tel. (0-22) 320 50 50
fax (0-22) 320 50 51
e-mail: pl-warszawa@eaton.com

Przedtsawiciele handlowi

Białystok
694 430 995

Lublin
694 430 996
694 430 969

Łódź
694 430 955
694 430 979

Kraków
694 428 503

Rzeszów
694 428 517

Szczecin
694 428 518
694 430 927

Toruń
694 430 933

Wrocław
694 430 941
694 430 944

Eaton Corporation jest działającym globalnie koncernem przemysłowym z takimi segmentami działalności jak Electrical, Fluid Power, Truck i Automotive.

Dział urządzeń elektrycznych (Electrical) firmy Eaton to światowy lider w dziedzinie produktów i usług związanych z systemami kontroli i dystrybucji mocy, zasilaniem awaryjnym oraz automatyką przemysłową. Urządzenia elektryczne firmy Eaton, oferowane pod znanymi na świecie markami, takimi jak Cutler-Hammer®, MGE Office Protection Systems™, Powerware®, Holec®, MEM®, Santak® i Moeller®.

Więcej informacji znajduje się na
www.eaton.com

Eaton Electric Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Galaktyczna 30
tel.: (0-58) 554 79 00, 10
fax: (0-58) 554 79 09, 19
e-mail: pl-gdansk@eaton.com

© 2010 by Eaton Electric

Ponieważ nasze produkty są stale udoskonalane, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian w wyglądzie i danych technicznych bez wcześniejszego uprzedzenia. Dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.

www.moeller.pl

Powering Business Worldwide

An Eaton Brand