

Przełączniki bezpieczeństwa wyłącznik bezpieczeństwa/ drzwi bezpieczeństwa SNO 4062K / SNO 4062KM

Urządzenie bazowe do nadzoru jedno-, lub dwukanałowych wyłączników bezpieczeństwa, drzwi bezpieczeństwa, mat bezpieczeństwa i barier świetlnych

- kategoria stopu 0 według EN 60204-1
- zastosowanie do kategorii 4 według EN 954-1
- kategoria bezpieczeństwa urządzenia: 4 według EN 954-1
- nadzór przycisku reset
- sterowanie jedno- lub dwukanałowe
- badanie ciągłości połączeń
- 2 tor aktywujący, 1 tor sygnalizacyjny



zastosowanie

- nadzór urządzeń bezpieczeństwa
- nadzór bram przesuwanych
- do obrabiania sygnałów z wyjść elementów przełączających (OSSD) kurtyn świetlnych według DIN EN 61496-1
- do połączenia z matami bezpieczeństwa według DIN EN 1760-1 (SNO 4062KM)

funkcje

SNO 4062K

Dwukanałowe urządzenie bezpieczeństwa, przy każdym cyklu włącz/wyłącz testuje się samo, do zastosowania z wyłącznikiem bezpieczeństwa według EN 60204-1, i jest wyposażone w przełączniki o prowadzeniu wymuszonym.

funkcje podstawowe:

Po przyłożeniu napięcia zasilającego na zaciski A1/A2 i zamkniętych wejść bezpieczeństwa oraz wyzwoleniu przycisku reset (start manualny) tor aktywujący zostaną zamknięte. Przy otwartych/odwzбудzonych wejściach bezpieczeństwa tor aktywujący zostaną otwarte.

tryb działania/funkcje systemu

- **sterowanie jedno- lub dwukanałowe** przy sterowaniu jednokanałowym i dwukanałowym obydwa kanały bezpieczeństwa CH1 i CH2 będą włączane oddzielnie.
- **bez rozpoznania ciągłości połączeń** obydwa kanały bezpieczeństwa będą załączane potencjałem dodatnim (S12 i S31 na S11).
- **z rozpoznaniem ciągłości połączeń** kanał bezpieczeństwa CH1 będzie załączany potencjałem dodatnim (S11 na S12) a kanał bezpieczeństwa CH2 potencjałem ujemnym (S21 na S22).
- **start manualny** kiedy wejścia bezpieczeństwa są zamknięte, przycisk jest używany do otwarcia wejścia reset S34 (wyzwalanie opadającym zboczem) lub do zamykania wejścia reset S35 (wyzwalanie wznoszącym zboczem).
- **start automatyczny** wejście reset S35 jest połączone do S33. Urządzenie zostanie wystartowane wznoszącym zboczem sygnału na wejście bezpieczeństwa S12.
- **blokada rozruchu** Po przyłożeniu napięcia zasilającego i zamkniętych wejściach bezpieczeństwa tor aktywujący nie zostaną zamknięte. Rozruch uzyskuje się tylko po przyciśnięciu przycisku reset. W przypadku blokady rozruchu należy wysterować wejściem reset za pomocą przycisku, jak przy trybie działania dla startu manualnego.
- **blokada ponownego rozruchu** po otwarciu i zamknięciu wejść bezpieczeństwa nie nastąpi ponowny rozruch. Ponowny rozruch może zostać osiągnięty tylko po wysterowaniu przycisku reset. W przypadku blokady ponownego rozruchu należy wysterować wejściem reset za pomocą przycisku, jak przy trybie działania przy starcie manualnym.
- **kompatybilność z półprzewodnikami** wyjściowe elementy przełączające (OSSD) kurtyn świetlnych lub innych czujników bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi mogą zostać przetwarzane. Impuls testowy, który wynosi $< t_{TP}$, nie wpływa na funkcje urządzenia. Impuls testowy $> t_{TP}$ blokuje urządzenie.

- **nadzór równoczesny** Przy sterowaniu dwukanałowym, obydwa kanały bezpieczeństwa będą wobec siebie nadzorowane z czasem synchronizacji t_S . Kanał bezpieczeństwa CH1 musi zostać zamknięty przed kanałem CH2 a mostek S33/S35 musi być połączony. Zamknięcie kanału CH2 przed CH1, sprawi że czas synchronizacji wyniesie $t_S = \infty$, nadzór czasu równoczesności jest wyłączony.

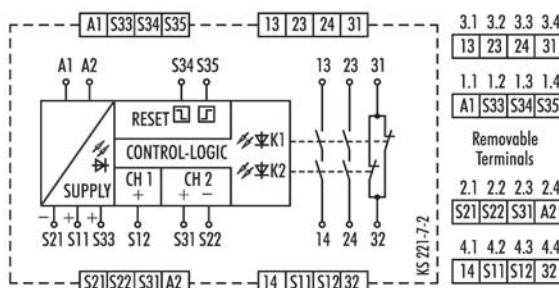
SNO 4062KM

Wszystkie funkcje są identyczne jak w SNO 4062K tyle, że bez kontroli nadzoru równoczesnego. Urządzenie można przyłączyć do kurtyn świetlnych w kategorii bezpieczeństwa 4 i i dodatkowego połączenia elementów działających na zasadzie zwarć takich jak mat bezpieczeństwa, pasy bezpieczeństwa lub krawędzie bezpieczeństwa w technice 4-przewodowej (bez nadzoru rezystancji).

- **maty bezpieczeństwa** urządzenie musi być dwukanałowe z rozpoznawaniem ciągłości połączeń. Przy rezystancji $< 50 \Omega$ / kanał i zwarciu pomiędzy kanałami (S11/S12 i S21/S22) otwierane są tor aktywujący, dioda LED SUPPLY miga.
- **bariery świetlne dla kategorii 4** urządzenie musi być dwukanałowe z rozpoznawaniem ciągłości połączeń, kiedy połączona jest bariera świetlna na OSSD samoczynnie rozpoznaje ciągłość połączeń.
- **podbicie wejścia** podbicie wejścia chroni szybkie kolejne przełączenie torów aktywujących, kiedy wejścia bezpieczeństwa są otwarte przez krócej niż t_{ASP} . Wejścia bezpieczeństwa otwarte na dłużej niż t_{ASP} prowadzi do otwarcia torów aktywujących po czasie t_{TP} . Ponowny start jest blokowany na czas t_{SP} . Przy zastosowaniu do operacji szybko zmiennych (szybki cykl zał-wył, np. z manualnym zasilaniem) zalecamy użycie SNO 4062KM.

schemat połączeń

SNO 4062K / K-A / KM / KM-A



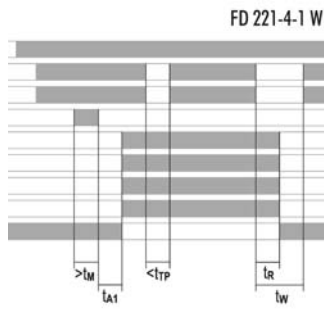
Przełączniki bezpieczeństwa

wyłącznik bezpieczeństwa/drzwi bezpieczeństwa SNO 4062K / SNO 4062KM

wykras funkcji

SNO 4062K

start manualny (instalacja 3)

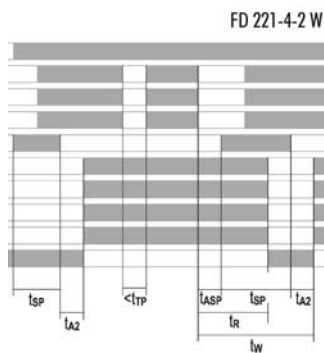


A1/A2
S12
S31/S22
S34
K1
K2
13/14
23/24
31/32

t_M = minimalny czas załączania, t_{A1} = czas odpowiedzi
 t_{TP} = czas impulsu testującego, t_R = czas wyzwolenia
 t_W = czas powrotu

SNO 4062KM

start automatyczny (instalacje 2 i 4)



A1/A2
S12
S31/S22
S35
wyłączenia (wewnętrzne)
K1
K2
13/14
23/24
31/32

t_{SP} = czas wyłączenia, t_{A2} = czas odpowiedzi
 t_{TP} = czas impulsu testującego, t_{ASP} = czas odpowiedzi na wyłączenie
 t_R = czas wyzwolenia, t_W = czas powrotu

wytyczne

odpowiednie użycie

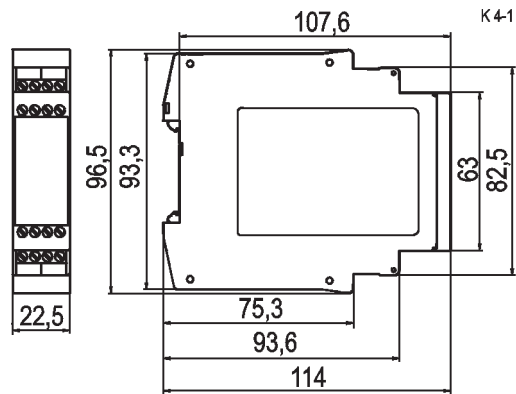
Urządzenie jest przełącznikiem bezpieczeństwa. Jest częścią systemów bezpieczeństwa przeznaczonych do ochrony ludzi, materiałów i maszyn.

- kategoria bezpieczeństwa według EN 954-1 zależy od zewnętrznego okablowania, wyboru czujników i ich rozmieszczenia w systemie.
- wskazany czas musi być badany podczas pracy urządzenia, inaczej urządzenie nie mogłoby się zamknąć. Blokada może być wyzwolona poprzez odpowiednie otwarcie wejść bezpieczeństwa.
- w celu powielenia dostępnych torów aktywujących można zastosować urządzenia rozszerzeń typu SNE lub zewnętrzne styczniki z przełącznikami o prowadzeniu wymuszonym.
- urządzenie i styki muszą być zabezpieczone do maksymalnie 6 A bezpiecznikiem klasy gG lub zabezpieczeniem o charakterystyce B lub C.
- urządzenia są wyposażone z ochroną przeciążeniową (przy zwarciu). Po usunięciu przyczyny awarii urządzenie jest gotowe do pracy po około 3 s.
- wyjścia sterujące S11 jest dodatkowym do połączenia urządzeń sterujących zdefiniowanych w instrukcji obsługi ale nie do połączenia zewnętrznych urządzeń takich jak lampy, przełączniki lub styczniki.
- urządzenie musi zostać wbudowane w skrzynkę bezpieczeństwa o stopniu ochrony przynajmniej IP 54.

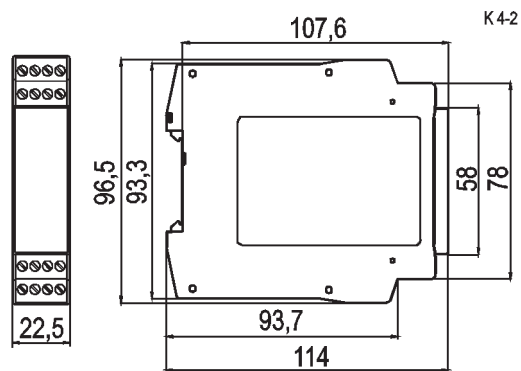
Prosimy zapoznać się z informacjami stowarzyszeń zawodowych!

rysunek

SNO 4062K / SNO 4062KM



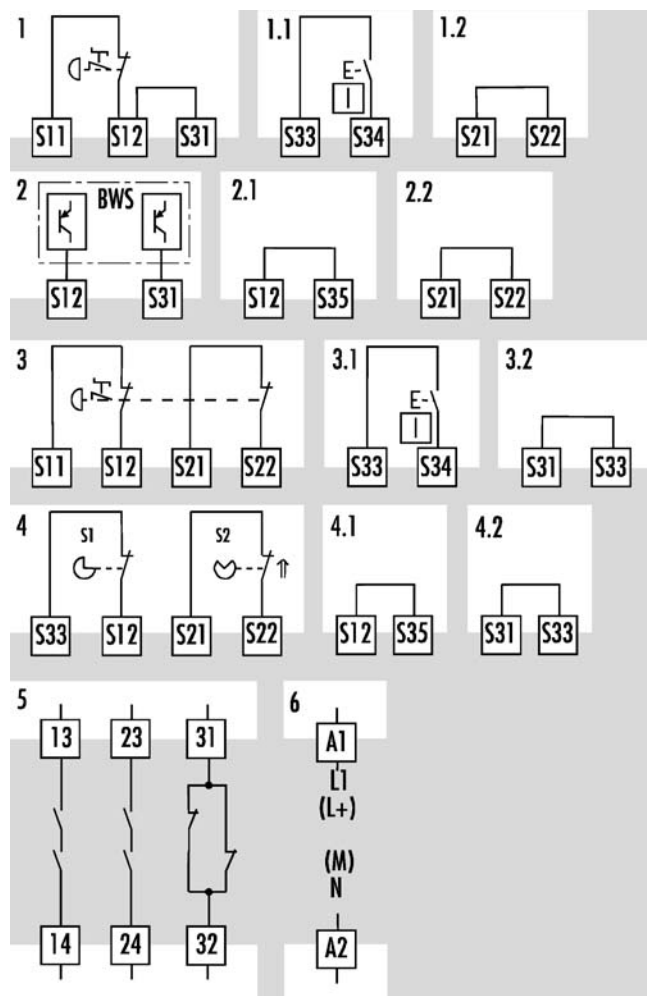
SNO 4062K-A / SNO 4062KM-A



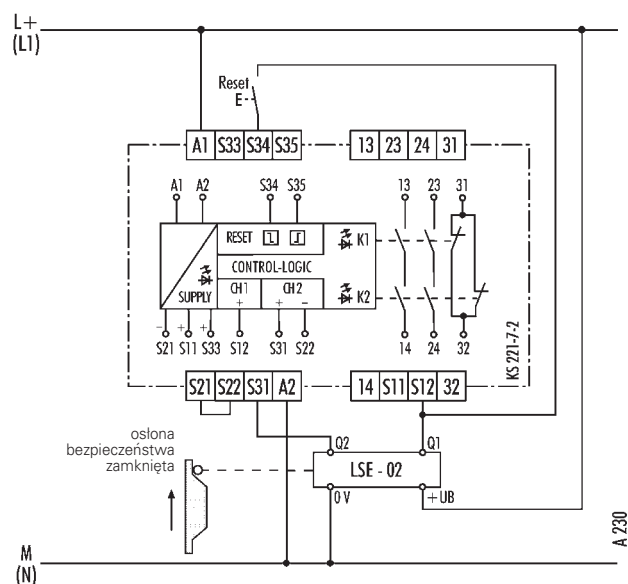
Przełączniki bezpieczeństwa wyłącznik bezpieczeństwa/drzwi bezpieczeństwa SNO 4062K / SNO 4062KM



Instalacja



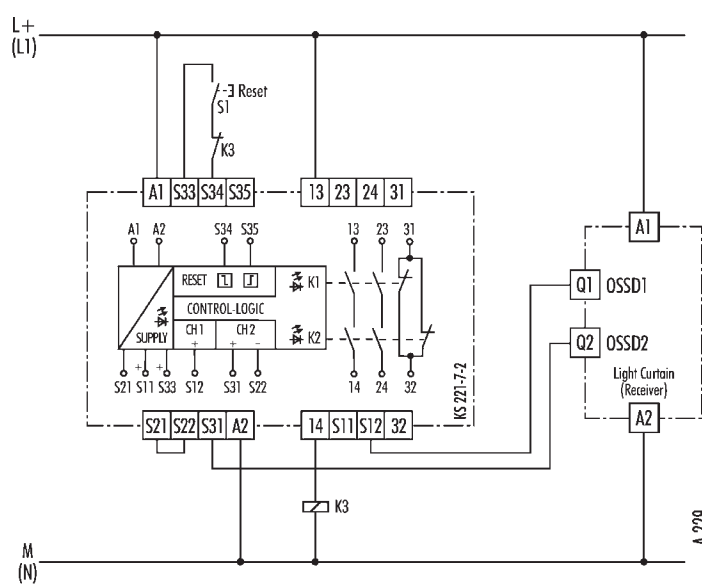
| | |
|----------|--|
| | Proszę zwrócić uwagę na schemat połączeń w trakcie instalacji. |
| 1 | wyłącznik bezpieczeństwa jednokanalowy, start manualny |
| 1.1 | reset (z nadzorem przycisku reset S34) |
| 1.2 | mostek |
| 2 | sterowanie OSSD |
| 2.1 | dwukanałowe, nie rozpoznaje ciągłości połączeń, |
| 2.2 | mostek, reset ze startem automatycznym |
| 3 | wyłącznik bezpieczeństwa , dwukanałowy, rozpoznawanie ciągłości połączeń ze startem manualnym |
| 3.1 | reset (z nadzorem przycisku reset S34) |
| 3.2 | mostek, CH2+ |
| 4 | drzwi bezpieczeństwa |
| 4.1 | dwukanałowe, rozpoznawanie ciągłości połączeń, testowanie synchronizacji (S1 musi zostać uruchomiony przed S2) |
| 4.2 | reset ze startem automatycznym |
| 4.2 | mostek, CH2+ |
| 5 | 2 tory aktywujące |
| | 1 tory sygnalizacyjne |
| 6 | napięcie zasilające |



przykład zastosowania

SNO 4062K – dwukanałowy nadzór nad osłoną bezpieczeństwa ze startem manualnym

W zastosowaniu z wyłącznikiem krańcowym LSE-02 firmy Moeller.



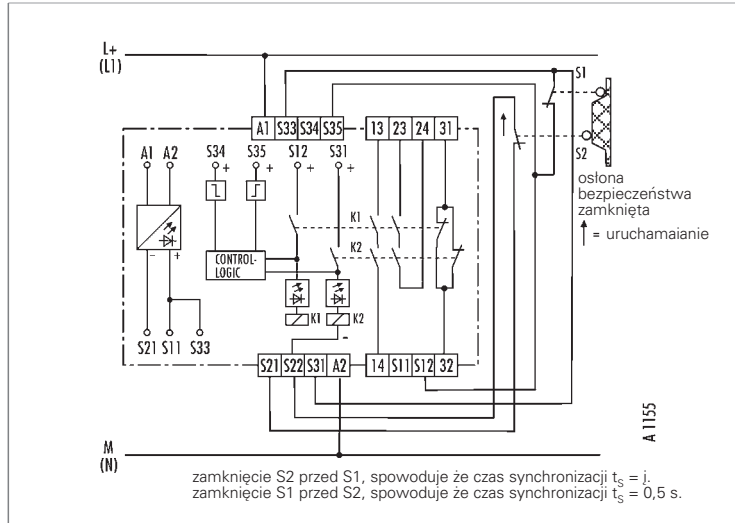
przykład zastosowania

SNO 4062KM

Dwukanałowe nadzór bezpieczeństwa osłony świetlnej ze startem manualnym.

Przełączniki bezpieczeństwa

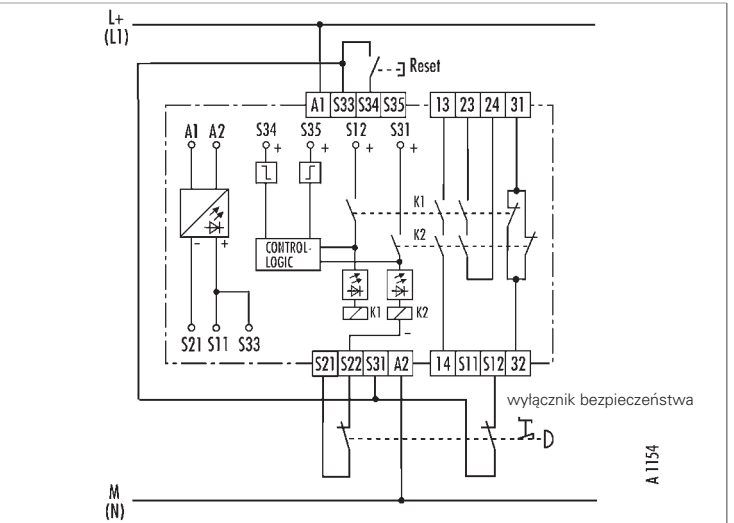
wyłącznik bezpieczeństwa/drzwi bezpieczeństwa SNO 4062K / SNO 4062KM



przykład zastosowania

Dwukanalowa osłona bezpieczeństwa (badanie ciągłości połączeń) ze startem manualnym

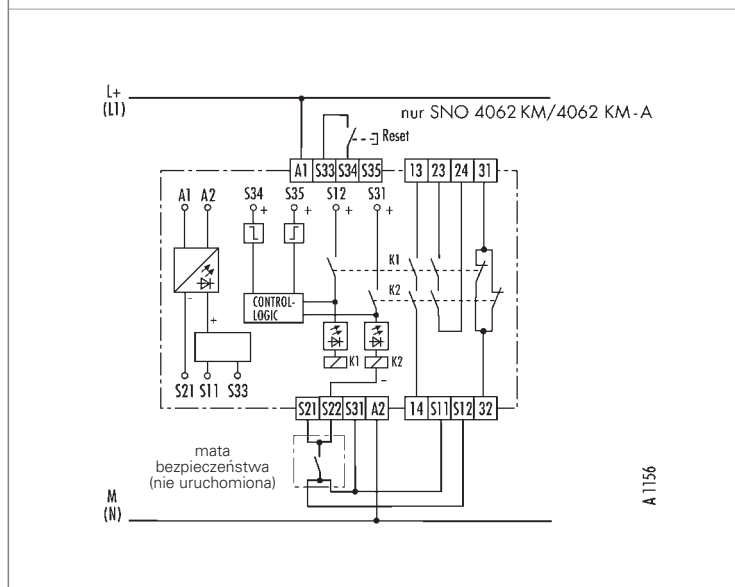
Pozycja osłon bezpieczeństwa będzie nadzorowana przez kanał 1 (S12) i kanał 2 (S22). SNO 4062K/SNO 4062KM będzie aktywowane za pomocą startu automatycznego S35. Otwarcie osłony bezpieczeństwa, przelącza K1 i K2 spowoduje do położenia spoczynkowego (otwarcie torów aktywujących 13/14, 23/24). Ponowne zamknięcie osłony bezpieczeństwa, spowoduje ponowne aktywowanie urządzenia przez automatyczny start S35.



przykład zastosowania

Dwukanalowy wyłącznik bezpieczeństwa (badanie ciągłości połączeń) ze startem manualnym i nadzorem przycisku reset

Przy zastosowaniu dwukanalowego, wyłącznik bezpieczeństwa wyłącza również, wtedy gdy jeden z dwóch styków wyłącznika bezpieczeństwa nie jest otwarty. Po napotkaniu błędu (nie otwarty np. S12 połączony do styku wyłącznika bezpieczeństwa), wyłączne bezpieczeństwa będzie aktywowane przez drugi (redundantny) styk S22. Tory aktywujące 13/14 i 23/24 otwarte. W przypadku zwarcia w liniach zasilających przycisk wyłącznika bezpieczeństwa, wewnętrzne napięcie zasilające na S11, S21 zostaje zwarte (badanie ciągłości). Przełączniki K1, K2 przelącza się spowoduje do ich pozycji wyłączonych i elektroniczny bezpiecznik ochrony zostaje wyzwolony. Jeśli zwarcie pojawia się w liniach zasilających przycisk reset, to zostanie rozpoznane przez cykliczny samotest po ponownej aktywacji urządzenia. To spowoduje zablokowanie torów aktywujących przed ponownym zamknięciem.




przykład zastosowania

Zastosowanie do dwukanalowej maty bezpieczeństwa (badanie ciągłości połączeń) ze startem manualnym i nadzorem przycisku reset

Zaciski S21, S22 i S11, S12 połączone do maty bezpieczeństwa, nadzór odbywa się na zasadzie kontroli obecności zwarcia. Jeśli mata bezpieczeństwa jest nieuruchomiona (nikt na niej nie stoi), urządzenie SNO 4062KM można wyzwolić przyciskiem reset. Tory aktywujące 13/14, 23/24 zostają zamknięte a tor sygnalizacyjny 31/32 otwarty. Gdy jakaś osoba wejdzie na matę bezpieczeństwa, powstanie zwarcie, przełączniki K1 i K2 od razu odpadną. Tory aktywujące się otworzą a tor sygnalizacyjny zamknie.

Przełączniki bezpieczeństwa

wyłącznik bezpieczeństwa/drzwi bezpieczeństwa SNO 4062K / SNO 4062KM

| dane techniczne | | SNO 4062K | SNO 4062KM | |
|--|----------------------------|---|--|--------------------|
| funkcje według EN 60204-1 | | przełącznik wyłącznika bezpieczeństwa | | |
| wyświetlanie funkcji | | 3 diody LED, zielone | | |
| wykres funkcji | | FD 0221-4-1 W, FD 0221-4-2 W | | |
| obwody zasilające | | | | |
| napięcie zasilające U_N | | AC/DC 24 V | | |
| pobór mocy DC | | 2,0 W | 2,1 W | |
| pobór mocy AC | | 2,4 W/4,4 VA | 2,5 W/4,6 VA | |
| tętnienia szczytkowe | | 2,4 V _{ss} | | |
| częstotliwość znamionowa | | 50 – 60 Hz | | |
| zakres napięcia pracy | | 0,85 – 1,1 x U_N | | |
| zabezpieczenie obwodów sterowania | | ochrona zwarciova (rezystor PTC) | ochrona zwarciova (bezpiecznik elektroniczny) | |
| obwód sterowania | | | | |
| napięcie znamionowe (S11, S33 do S21) | | DC 22 V | | |
| prąd wyjściowy/udar prądowy | | 100 mA/2000 mA | 100 mA/300 mA | |
| zakres napięć wejściowych | | wysoki niski | DC 17,4 V – DC 26,4 V DC -3,0 V – DC +5,0 V | |
| prąd wyjściowy/udar prądowy (S12, S31/S22) | | 40 mA/100 mA | | |
| prąd wyjściowy/udar prądowy (S34, S35) | | 5 mA/50 mA | | |
| dopuszczalny czas impulsu testowego t_{TP} /częstotliwość testu | | $\leq 1000 \mu s / \leq 10 s^{-1}$ | | |
| czas odpowiedzi t_{A1} (S34) | | 20 ms – 40 ms | | |
| czas odpowiedzi t_{A2} (S35) | | 200 ms – 500 ms | 20 ms – 80 ms | |
| średni czas przełączania t_M (S34, S35) | | > 50 ms | | |
| czas zamykania t_{SP} | | – | 70 ms – 130 ms | |
| czas odpowiedzi zamykania t_{ASP} | | – | > 7 ms | |
| czas powrotu t_W | | ≥ 40 ms | ≥ 150 ms | |
| czas wyzwolenia t_R (K1, K2) | | < 25 ms | | |
| nadzór czasu synchronizacji t_S | | około 200 ms | – | |
| maksymalny rezystor dla kabli połączeniowych wraz z kablem bezpieczeństwa maty | | $\leq 50 \Omega$ | | |
| rezystancja przewodu | | $\leq 70 \Omega$ | | |
| obwody wyjściowe | | | | |
| tory aktywujące | | | | |
| typ styków | | 2 zwierne, o pracy wymuszonej | | |
| napięcie przełączane U_n | | AC 240 V/DC 300 V | | |
| maksymalny prąd I_n toru prądowego | | 6 A | | |
| maksymalna suma prądów wszystkich torów prądowych | | 12 A | | |
| kategoria zastosowania EN 60947-5-1 | | 360 h ⁻¹ 3600 h ⁻¹ | AC-15: U_e 230 V AC, I_e 4 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 4 A AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2,5 A | |
| wytrzymałość mechaniczna | | 10x 10 ⁶ przełączeń | | |
| tory sygnalizacyjne | | | | |
| typ zestyków | | 1 rozwierny, równoległy, o pracy wymuszonej | | |
| napięcie przełączane U_n | | AC 240 V/DC 300 V | | |
| maksymalne obciążenie I_n toru prądowego | | 6 A | | |
| kategoria zastosowania EN 60947-5-1 | | 360 h ⁻¹ 3600 h ⁻¹ | AC-15: U_e 230 V AC, I_e 4 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 4 A AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2,5 A | |
| ochrona zwarciova, maksymalny bezpiecznik | | 6 A klasy gG lub bezpiecznik typu B lub C | | |
| wytrzymałość mechaniczna | | 10x 10 ⁶ przełączeń | | |
| dane ogólne | | | | |
| droga upływu i dystans izolacyjny pomiędzy obwodami | | według EN 60664-1 | | |
| znamionowa wytrzymałość napięciowa | | 4 kV | | |
| kategoria przepięciowa | | III | | |
| poziom zanieczyszczenia urządzenia: wewnątrz/zewnątrz | | 2/3 | | |
| napięcie pomiarowe | | AC 300 V | | |
| napięcie testowe U_{eff} 50 Hz | | 2 kV | | |
| stopień ochrony DIN EN 60529 (obudowa/zaciski) | | IP 40/IP 20 | | |
| temperatura otoczenia/zakres roboczy | | -25 – +55 °C/-25 – +75 °C | | |
| rysunek | | K 4-1 (zaciski śrubowe)/K 4-2 (zaciski wtykowe) | | |
| przekroje przewodów linka/drut | | 2 x 0,14 – 0,75 mm ² /1 x 0,14 – 2,5 mm ² | | |
| lub linka z tulejką zaciskową | | 1 x 0,25 – 2,5 mm ² /2 x 0,25 – 0,5 mm ² | | |
| moment | | 0,5 – 0,6 Nm | | |
| waga | | 0,21 kg | | |
| dopuszczenia | |  | | |
| opis urządzenia/ numer | | | | |
| typ | napięcie znamionowe | zaciski | numer | sztuk/opak. |
| SNO 4062K | AC/DC 24 V 50 – 60 Hz | zaciski śrubowe | R1.188.0690.2 | 1 |
| SNO 4062K-A | AC/DC 24 V 50 – 60 Hz | zaciski wtykowe śrubowe | R1.188.0700.2 | 1 |
| SNO 4062KM | AC/DC 24 V 50 – 60 Hz | zaciski śrubowe | R1.188.0710.2 | 1 |
| SNO 4062KM-A | AC/DC 24 V 50 – 60 Hz | zaciski wtykowe śrubowe | R1.188.0720.2 | 1 |