



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 6
Oryginal

Zawartość

1 Informacje o dokumencie	
1.1 Funkcja	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel	1
1.3 Stosowane symbole	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	2
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
2 Opis produktu	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.4 Dane techniczne	2
2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	3
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	3
5 Zasada działania i ustawienia	
5.1 Funkcje diod LED	3
5.2 Opis zacisków	3
5.3 Uwagi	4
5.4 Wskazówki dotyczące aplikacji	4
6 Uruchomienie i konserwacja	
6.1 Kontrola działania	4
6.2 Konserwacja	4

7 Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż	5
7.2 Utylizacja	5

8 Załącznik

8.1 Przykład podłączenia	5
--------------------------	---

9 Deklaracja zgodności UE

1. Informacje o dokumencie

1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu urządzenia bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi powinna być zawsze czytelna i dostępna.

1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel autoryzowany przez użytkownika instalacji.

Urządzenie można zainstalować i uruchomić tylko po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji obsługi oraz po zapoznaniu się z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Dobór i montaż urządzeń oraz ich integracja z systemem sterowania wymaga bardzo dobrej znajomości przez producenta maszyny odnośnych przepisów i wymagań normatywnych.

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



Uwaga: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

Ostrzeżenie: Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia / życia i / lub uszkodzenie maszyny.

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisane tutaj produkty stanowią część całej instalacji lub maszyny i zostały opracowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewnienie prawidłowego działania należy do zakresu odpowiedzialności producenta instalacji lub maszyny.

Urządzenie bezpieczeństwa może być używane wyłącznie zgodnie z poniższymi opisami lub w zastosowaniach dopuszczonych przez producenta. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu stosowania są zawarte w rozdziale „Opis produktu”.

1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz krajowych przepisów dotyczących instalacji, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Dalsze informacje techniczne znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem www.schmersal.net.

Wszystkie informacje bez odpowiedzialności. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian, które służą postępowi technicznemu.



Ogólną koncepcję sterowania, do której włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą EN ISO 13849-2.

Przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy EN 1088 i EN ISO 13850.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędu montażowego lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Wykluczona jest odpowiedzialność producenta za szkody, które wynikają z zastosowania części zamiennych lub akcesoriów niedopuszczonych przez producenta.

Samodzielne naprawy, przebudowy i modyfikacje nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa i wykluczają odpowiedzialność producenta za wynikające z nich szkody.

Moduł można eksploatować wyłącznie w zamkniętej obudowie, tzn. z zamontowaną przednią pokrywą.

2. Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

SSW 301HV ① ②

Nr	Opcja	Opis
①	230VAC 115VAC 24VAC 24VDC	230 VAC 115 VAC 24 VAC 24 VDC
②	2sec	Opóźnienie włączania 7 sekund Opóźnienie włączania 2 sekundy (tylko dla 230 i 115 VAC)



Niniejsze urządzenie jest dwukanałowym modulem kontroli bezruchu przewidzianym do bezczujnikowego monitorowania zatrzymania silnika (nie jest konieczna regulacja). Napięcie znamionowe silnika nie powinno przekraczać 690 VAC.



Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja bezpieczeństwa oraz zgodność z Dyrektywą Maszynową.

2.2 Wersje specjalne

Dla wersji specjalnych, które nie są wymienione w kluczu zamówieniowym w punkcie 2.1, obowiązują odpowiednio powyższe i poniższe informacje, o ile są one zgodne z wersją standardową.

2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Przełącznikowe moduły bezpieczeństwa stosowane w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa są przeznaczone do montażu w szafach sterowniczych. Służą do bezpiecznej analizy napięcia na wejściach L1, L2 i L3.

Funkcja bezpieczeństwa polega na otwarciu zestyków aktywujących 13-14, 23-24 i 33-34 w przypadku wykrycia napięcia na wejściach L1, L2 i L3. Obwody prądowe związane z bezp Obwody prądowe związane z bezpieczeństwem z zestykami wyjściowymi 13-14, 23-24 i 33-34 spełniają następujące wymagania z uwzględnieniem wartości B_{10D} (patrz „Wymagania normy DIN EN ISO 13849-1”):

- Kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1
- SIL 3 zgodnie z DIN EN 61508-2
- SILCL 3 zgodnie z DIN EN 62061
- (odpowiada kategorii sterowania 4 zgodnie z DIN EN 954-1)

Aby określić poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z DIN EN ISO 13849-1 całej funkcji bezpieczeństwa (np. czujnik, układ logiczny, układ wyjściowy), konieczna jest analiza wszystkich komponentów związanych z bezpieczeństwem.

2.4 Dane techniczne

Dane ogólne

Przepisy:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Odporność na warunki klimatyczne:	EN 60068-2-78
Mocowanie:	Szybki montaż na standardowej szynie wg DIN EN 60715
Oznaczenie przyłączy:	EN 60947-1
Materiał obudowy:	Tworzywo sztuczne, tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym
Materiał zestyków:	AgSnO i 0,2 µm Au, samoczyszczący, wymuszone prowadzenie
Ciężar:	Wersja 115/230 V: ok. 500 g Wersja 24 V: ok. 450 g
Warunki uruchomienia:	Automatyczne
Obwód sprzężenia zwrotnego (T/N):	Tak
Opóźnienie włączania:	typ. 7 s po wykryciu zatrzymania (wariant 2 sec. po ok. 2 s)
Opóźnienie wyłączania:	natychmiast po wykryciu ruchu obrotowego

Dane mechaniczne

Typ połączenia:	Połączenie śrubowe
Przekrój przewodu:	min. 0,25 mm ² / maks. 2,5 mm ²
Przewód przyłączeniowy:	Sztywny lub elastyczny
Moment dokręcania zacisków przyłączeniowych:	0,6 Nm
Zaciski odłączalne (T/N):	Nie
Trwałość mechaniczna:	10 mln operacji
Trwałość elektryczna:	Krzywa obniżenia wartości znamionowych dostępna na żądanie
Odporność na uderzenia:	10 g / 11 ms
Wytrzymałość zmęczeniowa wg EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplituda 0,35 mm

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia:	–25°C ... +45°C
Temperatura magazynowania i transportu:	–40°C ... +85°C
Stopień ochrony:	Obudowa: IP40 Zaciski: IP20 Miejsce instalacji: IP54

Odstępny izolacyjne powietrzne i powierzchniowe

zgodnie z IEC/EN 60664-1:	4 kV/2 (izolacja podstawowa)
Odporność na zakłócenia:	zgodnie z dyrektywą EMC

Dane elektryczne

Rezystancja nowych zestyków:	maks. 100 mΩ
Pobór mocy:	maks 3,2 W / 4 VA
Znamionowe napięcie robocze U_e :	115 VAC / 230 VAC: –15% / +10%, 24 VAC / 24 VDC: –15% / +20%, tętnienie szczytowe maks. 10%
Zakres częstotliwości:	50 Hz / 60 Hz (przy napięciu roboczym AC)
Zabezpieczenie napięcia roboczego (F1):	Wersja 230 VAC: T 32 mA / 250 V Wersja 115 VAC: T 64 mA / 250 V Wersja 24 VAC / 24 VDC: T 315 mA / 250 V

Monitorowane wejścia

Detekcja zwarcia międzykanałowego (T/N):	Nie
Detekcja zerwania przewodu (T/N):	Tak
Detekcja zwarcia doziemnego (T/N):	Tak
Liczba zestyków normalnie otwartych:	0
Liczba zestyków normalnie zamkniętych:	0
Oporność przewodu:	maks. 40 Ω

Wyjścia

Liczba zestyków bezpieczeństwa:	3
Liczba zestyków pomocniczych:	1
Liczba wyjść sygnalizacyjnych:	0

Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa: 13-14; 23-24; 33-34:
maks. 250 V, 6 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego); min. 10 V / 10 mA

Zdolność przełączania zestyków pomocniczych: 41-42: 24 VDC / 2 A

Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa: Bezpiecznik zwłoczny 6,3 A

Zabezpieczenie styków pomocniczych: Bezpiecznik zwłoczny 2 A

Kategoria użytkowania wg IEC/EN 60947-5-1: AC-15: 230 VAC / 6 A
DC-13: 24 VDC / 6 A

Wymiary wys. x szer. x gł.: 83 mm x 90 mm x 127 mm

Dane techniczne zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą urządzenia zasilanego znamionowym napięciem roboczym $U_e \pm 0\%$.

2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy: EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1

PL: do e

Kategoria: do 4

DC: 99% (wysoki)

CCF: > 65 punktów

Wartość PFH: $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$

SIL: do 3

Okres użytkowania: 20 lat

Wartość PFH wynosząca $2,00 \times 10^{-8}/h$ dotyczy kombinacji obciążenia zestyku (prąd przez zestyki aktywujące) i liczby cykli przełączeń (n_{oply}) podanych w poniższej w tabeli. Dla 365 dni roboczych w roku i pracy 24-godzinnej wynikają z tego niżej podane czasy cykli przełączeń (t_{cycle}) dla zestyków przełącznika. Inne zastosowania na zamówienie.

Obciążenie zestyku	n_{oply}	t_{cycle}
20 %	525 600	1,0 min
40 %	210 240	2,5 min
60 %	75 087	7,0 min
80 %	30 918	17,0 min
100 %	12 223	43,0 min

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Mocowanie odbywa się metodą szybkiego montażu na standardowej szynie wg EN 60715.

Zaczepić na szynie montażowej górną część obudowy lekko przechylonej do przodu i wcisnąć do dołu aż do zatrzaśnięcia.

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary urządzenia (wys./szer./gł.): 83 × 90 × 127 mm

4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



Ze względu na bezpieczeństwo elektryczne należy dostosować ochronę przed dotknięciem podłączonego i połączonego elektrycznie urządzenia oraz izolację przewodów doprowadzających do największego napięcia występującego w urządzeniu.



Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania.

Przykłady połączeń, patrz załącznik.



Aby uniknąć zakłóceń EMC, fizyczne warunki otoczenia i eksploatacji w miejscu instalacji produktu muszą odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie „Kompatybilność elektromagnetyczna” (EMC) normy DIN EN 60204-1.

5. Zasada działania i ustawienia

5.1 Funkcje diod LED

- U_B : Stan napięcia roboczego (dioda LED świeci się, gdy doprowadzone jest napięcie robocze)
- A: Kanał A (świeci się, gdy częstotliwość w kanale A)
- B: Kanał B (świeci się, gdy częstotliwość w kanale B)
- OUT: Aktywacja (świeci się, gdy 13-14, 23-24, 33-34 są zamknięte)
- ERR: Błąd (świeci się w przypadku zakłócenia działania)

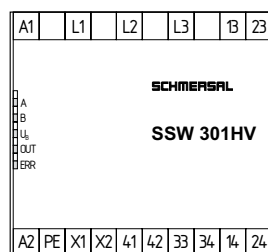
5.2 Opis zacisków

Zasilanie:	A1* A2*	+24 VDC/24 VAC / 115 VAC / 230 VAC 0 VDC/24 VAC
Wyjścia:	13-14 23-24 33-34	Pierwszy obwód aktywujący bezpieczeństwa Drugi obwód aktywujący bezpieczeństwa Trzeci obwód aktywujący bezpieczeństwa
Start:	X1-X2 41-42	Obwód sprzężenia zwrotnego Zestyk pomocniczy

* w zależności od wariantu napięcia roboczego



Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.



Rys. 1

5.3 Uwagi

Opis działania

Moduł bezpieczeństwa sprawdza prawidłowość położenia wszystkich wewnętrznych zestyków przełącznika. Podczas wybiegu każdy silnik generuje napięcie indukcyjne spowodowane remanencją magnetyczną, które jest analizowane przez moduł bezpieczeństwa. Wykrywane jest również przerwanie przewodu silnika. Warunkiem aktywacji modułu SSW 301HV jest zatrzymanie podłączonego silnika i zamknięcie wejścia obwodu sprzężenia zwrotnego X1/X2.



Podłączenie modułu SSW 301HV do przewodu o długości > 10 m może spowodować zakłócenie działania modułu kontroli bez ruchu.

Dlatego zalecamy:

- stosowanie krótkich i ekranowanych przewodów przyłączeniowych między modułem i silnikiem,
- układanie przewodów w odpowiedniej odległości od innych urządzeń odbiorczych o dużej mocy (silników itp.) lub silnych źródeł zakłóceń (przetwornice częstotliwości) i w miarę możliwości nierównoległe do wejściowych przewodów sygnałowych (L1, L2, L3) modułu.

W przypadku stosowania przetwornicy częstotliwości należy pamiętać, aby

- przy zatrzymanym silniku był wyłączony stopień wyjściowy przetwornicy częstotliwości,
- przy zatrzymanym silniku nie odbywała się regulacja położenia.

Aby uniknąć niezamierzonego wyłączenia lub zakłócenia działania (dioda LED ERR) modułu, należy zapewnić, aby

- na ruch silnika nie wpływały żadne oddziaływania zewnętrzne,
- po rozpoczęciu autotestu (silnik zatrzymany, diody LED A i B równocześnie migają) nie odbywał się ruch obrotowy silnika.

5.4 Wskazówki dotyczące aplikacji

Jednokanałowe sterowanie (stycznik gwiazdy nie jest przyciągnięty) (patrz Rys. 2)

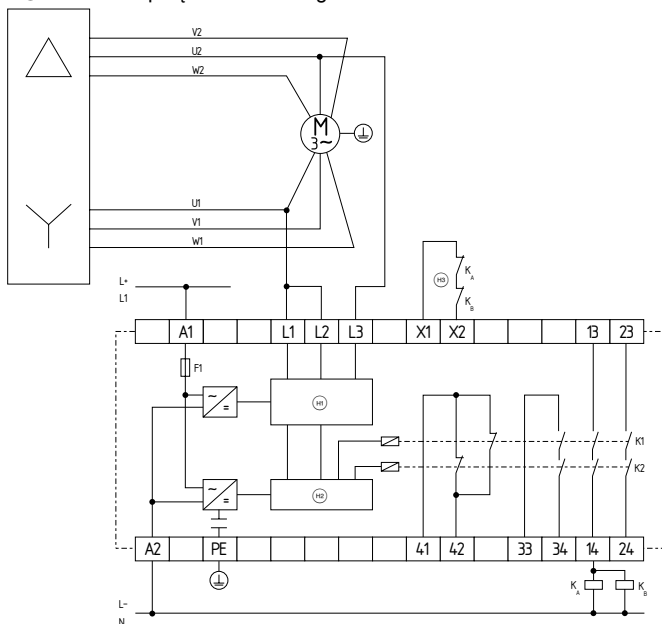
- Jeżeli aplikacja nie pozwala na przyciągnięcie stycznika gwiazdy po wyłączeniu silnika, można zrealizować 1-kanałowe sterowanie modułu SSW 301HV.

- Kat. 1 – PL c zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

(H1) = Przetwarzanie sygnału

(H2) = Monitorowanie

(H3) = Obwód sprzężenia zwrotnego



Rys. 2

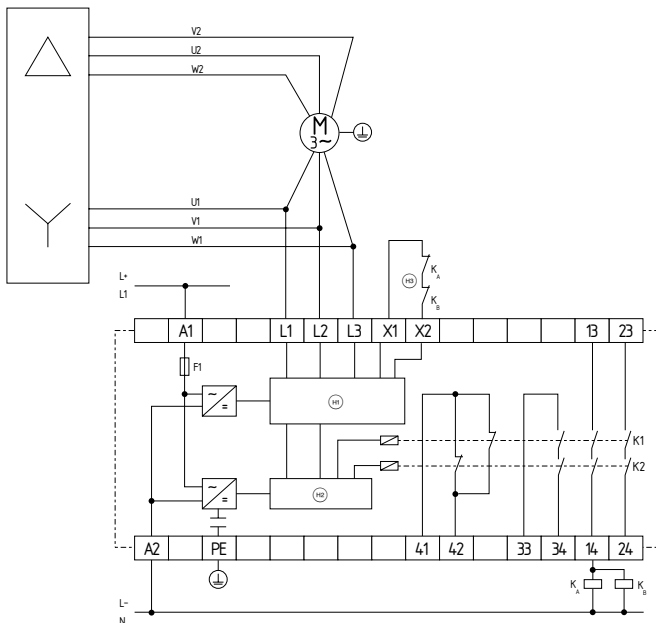
Dwukanałowe sterowanie (stycznik gwiazdy jest przyciągnięty również przy zatrzymanym silniku) (patrz Rys. 3)

- W przypadku automatycznego rozruchu gwiazda-trójkąt lub przełączania liczby biegunów stycznik gwiazdy musi być przyciągnięty podczas pomiaru.

(H1) = Przetwarzanie sygnału

(H2) = Monitorowanie

(H3) = Obwód sprzężenia zwrotnego



Rys. 3

6. Uruchomienie i konserwacja

6.1 Kontrola działania

Funkcja bezpieczeństwa modułu przełącznikowego musi zostać sprawdzona pod kątem prawidłowości działania. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu
2. Sprawdzić stan przewodów i ich podłączenie
3. Sprawdzić obudowę przełącznikowego modułu bezpieczeństwa pod kątem uszkodzeń
4. Sprawdzić działanie elektryczne podłączonych czujników i ich wpływ na przełącznikowy moduł bezpieczeństwa i urządzenia podrzędne

6.2 Konserwacja

Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu przełącznikowego modułu bezpieczeństwa
2. Sprawdzić, czy przewody nie są uszkodzone
3. Sprawdzić działanie elektryczne



Urządzenie musi podlegać regularnym kontrolom zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie pracy, jednak co najmniej 1× rok.

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

7. Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

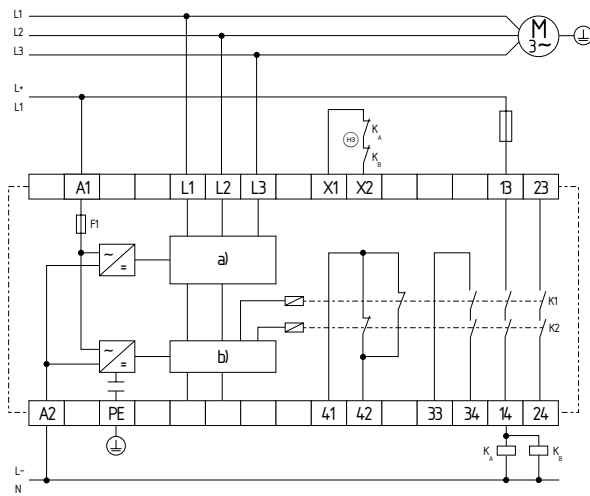
Odblokować dolną część obudowy za pomocą płaskiego wkrętaka, wcisnąć do góry i odczepić, lekko przechylając do przodu.

7.2 Utylizacja

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykład podłączenia



Rys. 4

a) Przetwarzanie sygnałów;
b) Monitorowanie

Przykład połączeń 1 (patrz Rys. 5)

- Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



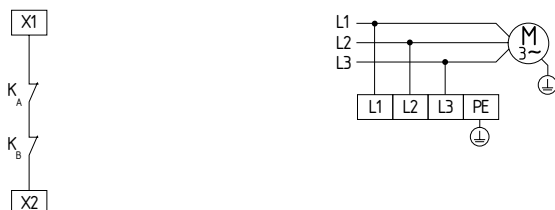
W przypadku stosowania modułu SSW 301HV należy zapobiec automatycznemu ponownemu uruchomieniu po zatrzymaniu w sytuacji awaryjnej przez nadrzędny sterownik zgodnie z EN 60204-1, ustęp 9.2.5.4.2 i 10.8.3.

Przykład połączeń 2 (patrz Rys. 6)

- Sterowanie odbywa się za pomocą 3 faz sieci prądu przemiennego.
- Wykrywane jest zerwanie przewodu między uzwojeniami silnika.
- Kategoria sterowania 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.



W przypadku stosowania modułu SSW 301HV należy zapobiec automatycznemu ponownemu uruchomieniu po zatrzymaniu w sytuacji awaryjnej przez nadrzędny sterownik zgodnie z EN 60204-1, ustęp 9.2.5.4.2 i 10.8.3.



Rys. 5

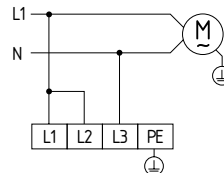
Rys. 6

Przykład połączeń 3 (patrz Rys. 7)

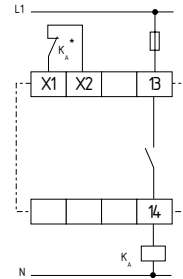
- Sterowanie odbywa się za pomocą L1 i N sieci prądu przemiennego.
- Wykrywane jest zerwanie przewodu między uzwojeniami silnika.
- Kategoria sterowania 2 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.

Przykład połączeń 4 (patrz Rys. 8)

- Jednokanałowe sterowanie
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków.
- Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.
- * = Obwód sprzężenia zwrotnego

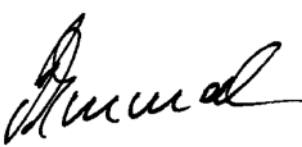


Rys. 7



Rys. 8

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE		 SCHMERSAL
Oryginał	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com	
Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione elementy konstrukcyjne spełniają wymagania podanych niżej Europejskich Dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.		
Oznaczenie elementu konstrukcyjnego:	SSW301HV	
Opis elementu konstrukcyjnego:	Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa do monitorowania zatrzymania silnika	
Odnośne dyrektywy:	Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU Dyrektywa RoHS 2011/65/EU	
Zastosowane normy:	DIN EN 60947-5-1:2010, DIN EN ISO 13849-1:2016, DIN EN ISO 13849-2:2013	
Jednostka notyfikowana do badania typu:	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik Fachbereich Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln Deutschland Nr ident.: 0340	
Certyfikat badania typu WE:	ET 18050	
Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Miejscowość i data wystawienia:	Wuppertal, 12 lipca 2018	
		Prawnie wiążący podpis Philip Schmersal Dyrektor

SSW301HV-D-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać
w Internecie pod adresem www.schmersal.net.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Faks +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>