



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 6
Oryginał

Zawartość

1 Informacje o tym 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	1
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	1
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	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	3
3.3 Akcesoria elementów aktywujących	3
3.4 Wskazówka dotycząca montażu elementów aktywujących	4
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	4
4.2 Warianty styków	5
4.3 Regulowane punkty przełączania	5
4.4 Podłączenie lampki sygnalizacyjnej	5
4.5 Akcesoria do przepustu kablowego	5
4.6 Montaż modułu wejściowego Dupline®	6
4.7 Komponenty systemowe Dupline®	6
5 Uruchomienie i konserwacja	
5.1 Kontrola działania	6
5.2 Konserwacja	6
6 Demontaż i utylizacja	
6.1 Demontaż	6
6.2 Utylizacja	6
7 Deklaracja zgodności UE	

1. Informacje o tym dokumencie


1.1 Funkcja
Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu urządzenia. 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

Asortyment produktów Schmersal nie jest przeznaczony dla konsumentów prywatnych.

Urządzenie 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 products.schmersal.com.

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

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 lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji.

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.

2. Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

BS65①-②③④-⑤

Nr	Opcja	Opis
①	5	Żeliwo szare, lakierowany
	6	Duroplast
②	Z22	Zestyki migowe, 2 zestyki NO / 2 zestyki NC
	T22	Zestyki wolnoprzelączające, 2 zestyki NO / 2 zestyki NC
	Z33	Zestyki migowe, 3 zestyki NO / 3 zestyki NC
	T33	Zestyki wolnoprzelączające, 3 zestyki NO / 3 zestyki NC
③		Posrebrzane styki (standard)
	A1	Pozłacane styki 0,3 µm
	A2	Pozłacane styki 1,0 µm
④	A3	Pozłacane styki 3,0 µm
		Bez lampki sygnalizacyjnej
	G024	Lampka sygnalizacyjna (tylko do Z/T22), czerwona (24 VDC)
	G115	Lampka sygnalizacyjna (tylko do Z/T22), czerwona (115 VAC)
	G230	Lampka sygnalizacyjna (tylko do Z/T22), czerwona (230 VAC)
⑤		Wersja standardowa (bez modułu wejściowego Dupline®)
	DN	Z wbudowanym modułem wejściowym Dupline®
	DS	Z wbudowanym modułem wejściowym DuplineSafe®

Urządzenia mają budowę modułową i są dostarczane bez elementu aktywującego. Dzięki połączeniu z określonym elementem aktywującym można uzyskać różne funkcjonalności.

Elementy aktywujące

Dźwignia wyłącznika pozycyjnego (średnica rolki 50 mm)

BS-H50-110-RKS	Dźwignia ze stali szlachetnej z rolką z tworzywa sztucznego
BS-H50-110-RVA	Dźwignia ze stali szlachetnej z rolką ze stali szlachetnej

Dźwignia poziomu

BS-N100-200-RVA	Dźwignia poziomu ze stożkową płytką ze stali szlachetnej
-----------------	--

Dźwignia kontroli zbiegu taśmy (powierzchnia robocza 150 mm)

BS-B30-150-RVA	Dźwignia ze stali szlachetnej z rolką ze stali szlachetnej 30 mm do prędkości taśmy do 3 m/s
BS-B50-150-RVA	Dźwignia ze stali szlachetnej z rolką ze stali szlachetnej 50 mm do prędkości taśmy do 6 m/s
BS-B90-150-RVA	Dźwignia ze stali szlachetnej z rolką ze stali szlachetnej 90 mm do prędkości taśmy do 12 m/s



Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja 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

Wyłączniki pozycyjne są stosowane wszędzie tam, gdzie należy pozycjonować, sterować i monitorować ruchome części maszyn i urządzeń.

Wyłącznik podstawowy z dźwignią poziomu można stosować zarówno do detekcji materiału, jak i do monitorowania górnej granicy materiału na przenośniku taśmowym.

Wyłączniki kontroli zbiegu taśmy kontrolują prostoliniowy ruch przenośników i są rozmieszczone parami po obu stronach taśmy przenośnika w pobliżu rolek napędowych i zwrotnych. W przypadku odchylenia taśmy przenośnika jest generowany stopniowany sygnał w celu ostrzeżenia wstępnego lub wyłączenia przenośnika taśmowego (patrz wykresy kąta przelączania).

W wersji Dupline® lub DuplineSafe® stany przelączzeń są kontrolowane za pomocą dwukanałowy modułu wejściowego Dupline®, a informacja jest przekazywana do sterownika przez 2-przewodową magistralę instalacyjną Dupline®.



Po instalacji modułu wejściowego Dupline® należy przestrzegać danych technicznych dla całego urządzenia. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi modułu wejściowego Dupline® i w katalogu internetowym na stronie products.schmersal.com.

2.4 Dane techniczne

Przepisy:	EN 60947-5-1
Obudowa / pokrywa:	BS655: żeliwo szare, lakierowane; BS656: Duroplast
Stopień ochrony:	IP66, IP67 zgodnie z EN 60529
Stopień ochrony BS655 lub BS656:	I lub II, P
Stopień zanieczyszczenia:	3
Materiał styków:	Srebro
- Indeks zamówieniowy A1, A2, A3: Styki pozłacane	0,3 µm, 1,0 µm, 3,0 µm
Elementy łączeniowe:	zestyk przelączny dwuprzerwowi Zb, maks. 3 zestyki NO i 3 zestyki NC
System przelączania:	⊖ IEC 60947-5-1 migowy/wolnoprzelączający, zestyki NC o wymuszonym rozwarciu
Przyłącze:	
- Wersja -22:	Centralna listwa zaciskowa przyłączeniowa z zaciskami sprężynowymi
- Wersja -33:	Zaciski śrubowe
- Wersja z Dupline®:	Zaciski śrubowe na płytce Dupline®
Przekrój kabla:	pojedynczy drut i linka z tulejkami kablowymi
- centralna listwa zaciskowa przyłączeniowa:	0,5 ... 2,5 mm ²
- połączenie śrubowe elementów przelączających:	0,5 ... 1,5 mm ²
Przepust kablowy:	2 x M25
Znamionowe napięcie udarowe U _{imp} :	4 kV
Znamionowe napięcie izolacji U _i :	300 V
Termiczny prąd trwały I _{th} :	6 A
Kategoria użytkowania:	DC-13, AC-15
Znamionowy prąd roboczy / znamionowe napięcie robocze I _e /U _e :	3 A / 24 VDC 3 A / 230 VAC
Zabezpieczenie zwarciove:	Bezpiecznik D 6 A gG
Warunkowy prąd zwarciovy:	400 A
Temperatura otoczenia:	-40 °C ... +70 °C
- z lampką sygnalizacyjną:	-25 °C ... +60 °C
Trwałość mechaniczna:	1 000 000 operacji przy maks. odchyleniu dźwigni 45°
Trwałość mechaniczna aktywatorów:	10 000 km
Lampka sygnalizacyjna (opcjonalnie):	LED czerwona 24 VDC, 115 VAC, 230 VAC
Ustawianie dźwigni:	w krokach co 10
Maksymalne odchylenie dźwigni:	80

Inne dane wersji z Dupline® -DN lub DuplineSafe® -DS:

Zasilanie:	8,2 VDC
Pobór prądu:	
- Wersja Dupline® -DN:	100 µA
- Wersja DuplineSafe® -DS:	1 mA
Zabezpieczenia urządzenia:	wewnętrzne odporne na zwarcie
Znamionowe napięcie udarowe U _{imp} :	800 V
Znamionowe napięcie izolacji U _i :	30 V
Przekrój przewodu:	
- Przewód sztywny:	0,2 ... 4 mm ²
- Przewód elastyczny z tulejkami kablowymi:	0,25 ... 2,5 mm ² (z tulejkami kablowymi)

2.5 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1
B _{10D} (zestyk NC):	2 000 000
Okres użytkowania:	20 lat

(Określone wartości mogą zmieniać się w zależności od parametrów specyficznych dla aplikacji h_{op} , d_{op} i t_{cycle} oraz obciążenia.)

Przy szeregowym połączeniu komponentów bezpieczeństwa, poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów.

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Montaż powinien przeprowadzić wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania.

Do mocowania dostępne są dwa otwory mocujące.

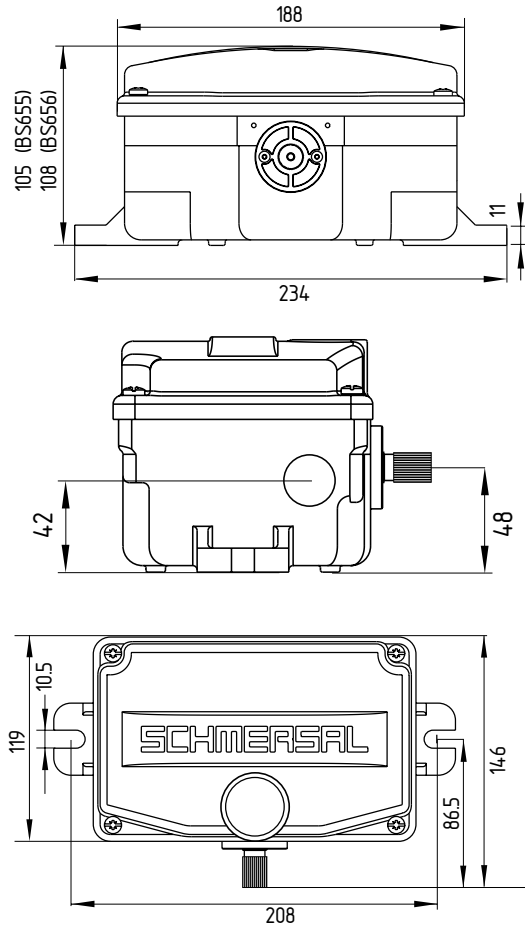
Wyłączniki kontroli zbiegu taśmy są rozmieszczone parami po obu stronach taśmy przenośnika w pobliżu rolek napędowych i zwrotnych. Należy zwrócić uwagę, aby dźwignia wyłącznika kontroli zbiegu taśmy była umieszczona w odległości 10 - 20 mm od taśmy przenośnika.



Wszystkie urządzenia przełączające spełniają wymagania dotyczące wyłączników bezpieczeństwa z zestykami o wymuszonym rozwarciu zgodnie z EN 60947-5-1, a także połączenia kształtowego za pomocą uzębionego wałka między urządzeniem podstawowym i elementami aktywującymi. Odpowiednie kąty wymuszonego rozwarcia należy odczytać na diagramach ruchu wyłącznika w punkcie 4.2.

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



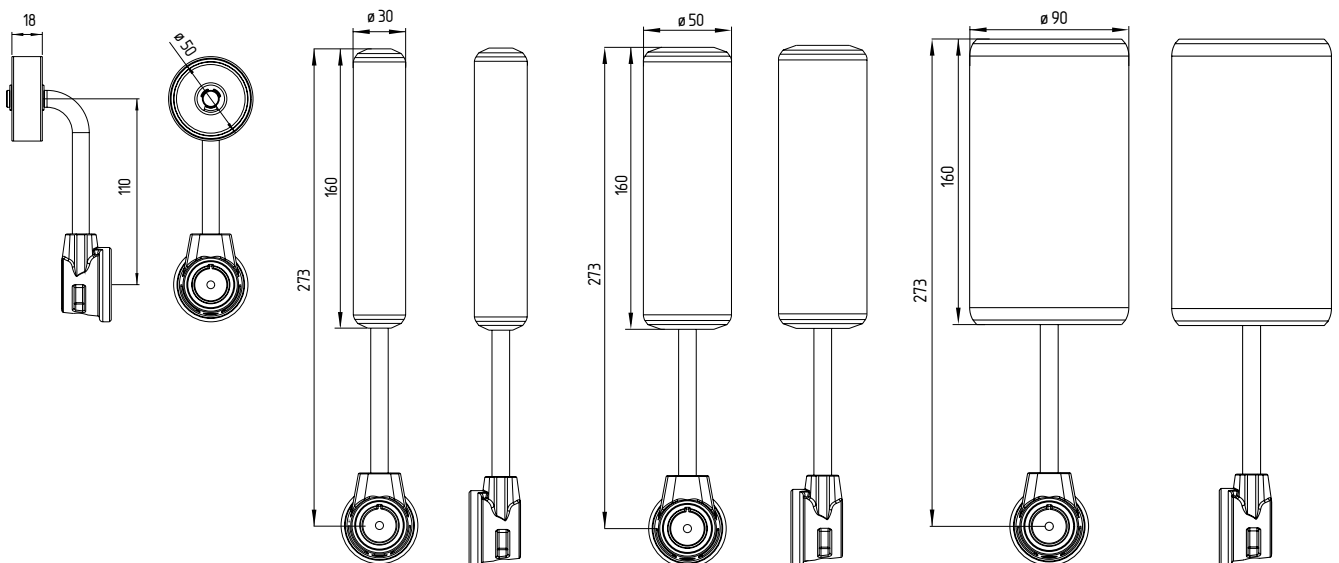
3.3 Akcesoria elementów aktywujących (nie wchodzą w zakres dostawy)

BS-H50-110-RKS
BS-H50-110-RVA

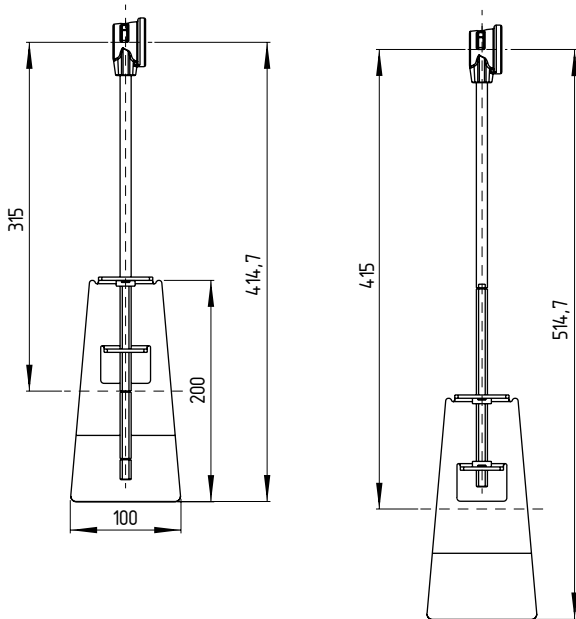
BS-B30-150-RVA

BS-B50-150-RVA

BS-B90-150-RVA

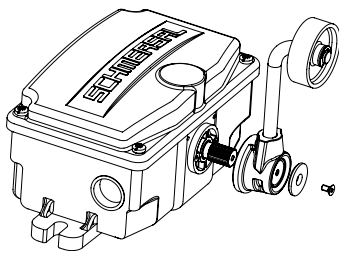


BS-N100-200-RVA

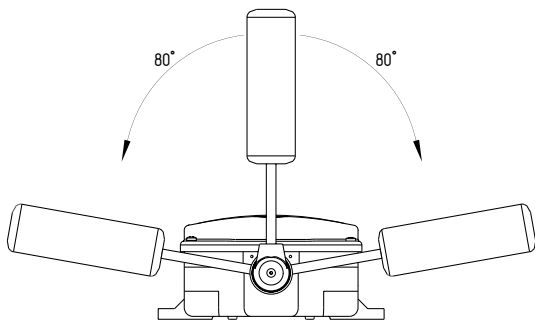


3.4 Wskazówka dotycząca montażu elementów aktywujących

Element aktywujący umieścić w żądanej pozycji (ustawianie w krokach co 10 stopni) na wałku zębatym wyłącznika podstawowego i zamocować za pomocą dołączonej śruby o gnieździe sześciokątnym. Moment dokręcania: 1 Nm.



Maksymalne odchylenie dźwigni wynosi 80°.



4. Podłączenie elektryczne

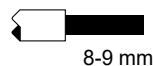
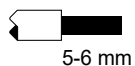
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Połączenie śrubowe elementów przełączających:
0,5 ... 1,5 mm²

Centralna listwa zaciskowa przyłączeniowa:
0,5 ... 2,5 mm²



Do wprowadzania przewodów należy stosować odpowiednie dławnice kablowe o odpowiednim stopniu ochrony. Aby chronić urządzenie przed wodą kondensacyjną powstającą na skutek dużych wahań temperatury, zalecamy użycie elementu ciśnieniowo-wyrównawczego. Zamknąć nieużywane otwory wejściowe za pomocą zaślepki gwintowanej o odpowiednim stopniu ochrony.

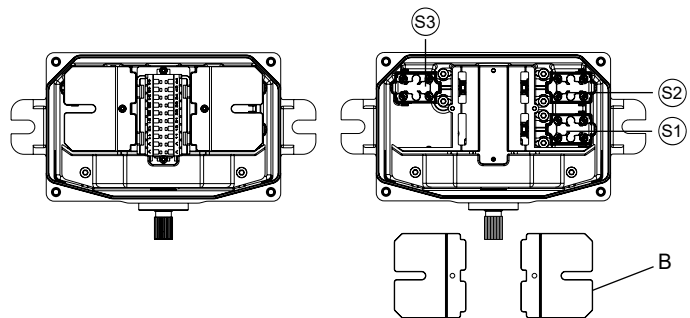
Po okablowaniu założyć pokrywę obudowy i równomiernie przykręcić śruby (moment dokręcania 3 Nm).



Seria jest wyposażona w zamkniętą osłonę elementu przełączającego (por. rysunek 2) wałka sterującego, krzywek i zestyków przełączających. Po wykonaniu okablowania zastosowanie osłony elementu przełączającego jest bezwzględnie konieczne i oprócz konstrukcyjnego prowadzenia przewodów służy także ochronie przed kurzem i brudem.

-22: wariant do okablowania do centralnej listwy zaciskowej przyłączeniowej

-33: wariant do okablowania do elementów przełączających



Rysunek 1

Rysunek 2

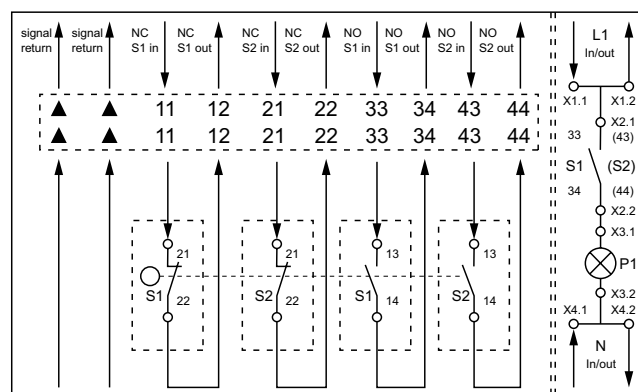
B: osłony elementów przełączających



Aby uniknąć uszkodzeń przewodu z powodu oddziaływań mechanicznych, niedopuszczalne jest układanie rezerwy przewodów w wolnym obszarze pod osłoną elementu przełączającego.

W stanie przy dostawie w wariantach z 2 zestykami NO i 2 zestykami NC (Z22, T22) zarówno oba zestyki NC, jak i oba zestyki NO są umieszczone na jednej stronie centralnej listwy zaciskowej przyłączeniowej. Druga strona listwy zaciskowej służy do podłączenia przez użytkownika.

Diagram podłączenia znajduje się we wszystkich wariantach z centralnym zaciskiem przyłączeniowym w pokrywie przełącznika. Obok zestyków przełączających dostępne są zaciski („signal return”) do sprężenia zwrotnego przewodów sygnałowych w połączeniu szeregowym.



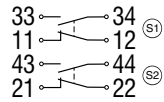
Rysunek 3

Warianty z 3 zestykami NO i 3 zestykami NC nie są wyposażone w centralną listwę zaciskową przyłączeniową. Podłączenie następuje bezpośrednio na elementach przełączających S1, S2 i S3. Podczas układania należy zwrócić uwagę na powiązanie poszczególnych żył.

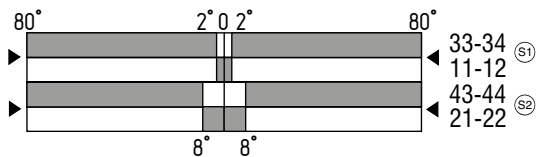
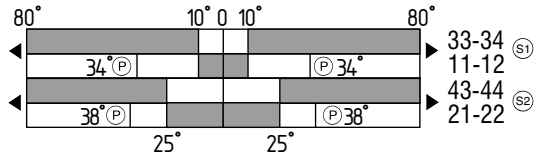
4.2 Warianty styków

Wszystkie zestyki NC o wymuszonym rozwarciu B.

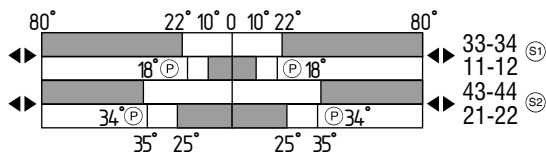
2 zestyki NO / 2 zestyki NC



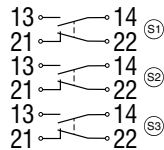
Migowy -Z22



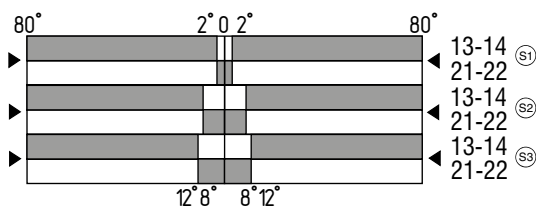
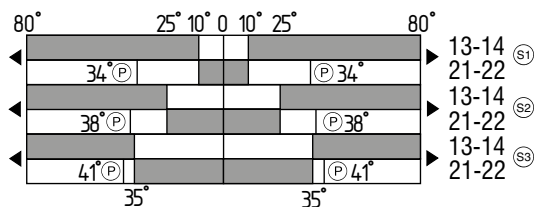
Wolnoprzelączający -T22



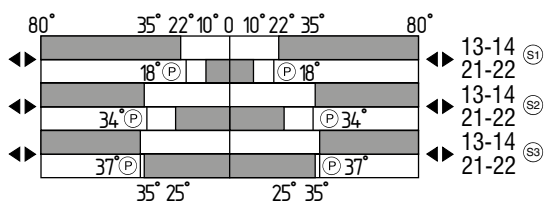
3 zestyki NO / 3 zestyki NC



Migowy -Z33



Wolnoprzelączający -T33

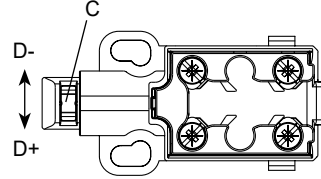


Legenda:

- Ⓢ1, Ⓢ2, Ⓢ3 Element przelączający S1, S2, S3
- Zestyk zamknięty
- Zestyk otwarty
- Ⓢ Kąt wymuszonego rozwarcia

4.3 Regulowane punkty przełączania

Autoryzowana osoba może regulować wstępnie ustawione punkty przełączania w zakresie od 10° do 35°. W tym celu należy ustawić w żądanej pozycji element nastawczy odpowiedniego elementu przelączającego.



C: element nastawczy
D: kąt przelączania

Ustawianie kątów przelączania na elemencie nastawczym

(Ustawianie mniejszych kątów przelączania odbywa się analogicznie w kierunku D-.)

Element przelączający		2 obroty w kierunku D+	dodatkowo 1,5 obrotu w kierunku D+
Ⓢ1	10°	25°	35°
Ⓢ2	10°	25°	35°
Ⓢ3	10°	25°	35°

■ Kąt przelączania w momencie dostawy

4.4 Podłączenie lampki sygnalizacyjnej

Lampkę sygnalizacyjną należy podłączyć do zacisków X3.1 i X3.2 (patrz rysunek 3). Lampka sygnalizacyjna jest przelączana za pomocą zestyki NO elementu przelączającego S1, umieszczona na zaciskach X2.1 i X2.2 (opcjonalnie za pomocą zestyki NO elementu przelączającego S2).

Odpowiedni potencjał X1 / X4) można dalej zapętlić do następnego urządzenia poprzez podłączenie do zintegrowanej płytki.

4.5 Akcesoria do przepustu kablowego

Akcesoria do przepustu kablowego	Numer zamówieniowy	Moment dokręcania
Dławica kablowa, mosiądz niklowany:		
ACC-CGLD-M25-MS	103006012	8 Nm
ACC-CGLD-P-M25-MS z elementem ciśnieniowo-wyrównawczym	103031489	10 Nm
Zaślepka gwintowana, mosiądz niklowany:		
ACC-BPL-M25-MS	103006010	8 Nm
Dławica kablowa, tworzywo sztuczne:		
ACC-CGLD-M25	103032752	10 Nm
ACC-CGLD-P-M25 z elementem ciśnieniowo-wyrównawczym	103031491	10 Nm
Zaślepka gwintowana, tworzywo sztuczne:		
ACC-BPL-M25	103032753	10 Nm

4.6 Montaż modułu wejściowego Dupline®

Przed instalacją elektryczną należy zaadresować i sparаметryzować moduł wejściowy Dupline® zgodnie ze specyfikacją Dupline® (www.dupline.com).

Dupline®

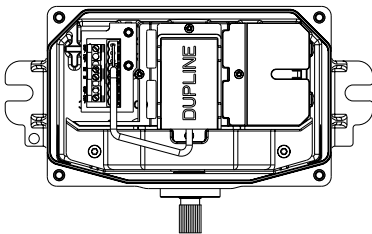
W tym celu poluzować wtyk na płycie z połączeniem do modułu wejściowego Dupline® i połączyć go za pomocą kabla do programowania ACC-PRGC-DN z programatorem. Po pomyślnym zaadresowaniu podłączyć wtyk ponownie do listwy adresowej.

DuplineSafe®

W tym celu należy poluzować złącze wtykowe wielokrotne z listwy i po pomyślnym zaadresowaniu ponownie podłączyć do listwy.

Podłączyć przewody magistrali instalacyjnej Dupline® do odpowiednich zacisków oznaczonych jako DUP+ / DUP-. Sąsiadujące zaciski oznaczone jako DUP+ / DUP- służą do podłączenia do następnego urządzenia magistrali Dupline®.

Przykład podłączenia DuplineSafe®



Długość odizolowanego odcinka przewodu x:
- na zaciskach śrubowych płytki Dupline®: 8 mm



Oba zestawy NC elementów przełączających są już połączone z modułem wejściowym Dupline®.

Aby zapewnić prawidłową eksploatację, należy przestrzegać przepisów instalacji modułu wejściowego Dupline®. Do zasilania i adresowania modułów wejściowych Dupline® są konieczne następujące komponenty systemowe Dupline®.

4.7 Komponenty systemowe Dupline®

Akcesoria Dupline®	Numer zamówieniowy
Programator przenośny GAP1605	103010199
Jednostka testowa GTU8	103013800
Kabel do programowania ACC-PRGC-DN	103033601
Główny generator kanałowy Dupline® SD2DUG24	103033128
Terminator przewodu DT01	103010203

Akcesoria DuplineSafe®	Numer zamówieniowy
Moduł konfiguracyjny i testowy DuplineSafe® GS73800080	103010115
Główny generator kanałowy Dupline® SD2DUG24	103033128
Przełącznik bezpieczeństwa DuplineSafe® GS38300143 230	103010174
Terminator przewodu DT01	103010203

5. Uruchomienie i konserwacja

5.1 Kontrola działania

Przetestować urządzenie pod kątem prawidłowości działania. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Montaż jest wykonany prawidłowo.
2. Kabel jest podłączony prawidłowo
3. Podłączenie jest wykonane prawidłowo
4. Usunąć zanieczyszczenia.
5. Sprawdzić swobodę ruchu elementu aktywującego.
6. Sprawdzić działanie wyłącznika i ewentualnie dopasowanych kątów przełączania

5.2 Konserwacja

Przy starannym montażu, uwzględniającym opisane wyżej zalecenia, konserwacja jest konieczna jedynie w niewielkim zakresie. W ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych zalecamy regularną konserwację, obejmującą następujące czynności:

1. Sprawdzić pod kątem uszkodzeń i prawidłowości zamocowania.
2. Usunąć zanieczyszczenia.
3. Sprawdzić prawidłowość zamocowania śrub pokrywy
4. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłącza po odłączeniu napięcia
5. Sprawdzić swobodę ruchu elementu aktywującego.
6. Co 6 miesięcy sprawdzać swobodę ruchu rolki dźwigni kontroli zbiegu taśmy.

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

6. Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż

Urządzenie można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

6.2 Utylizacja



Urządzenie należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

7. Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione elementy konstrukcyjne spełniają wymagania podanych niżej Europejskich Dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.

CE	Odnośne dyrektywy:	Zastosowane normy:
	2006/42/EG	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
	2014/30/EU	EN ISO 13849-1:2023
	2011/65/EU	



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal

Niemcy

Telefon: +49 202 6474-0

Faks: +49 202 6474-100

E-mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com

Zakład produkcyjny:

SCHMERSAL

Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.

Cao Ying Road 3336

201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA

Phone: +86-21-63 75 82 87

Faks: +86-21-69 21 43 98

E-mail: info@schmersal.com.cn

Internet: www.schmersal.com.cn