



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 6
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

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	2
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	3
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	3
4.2 Warianty styków	4
4.3 Drogi przełączania	4
4.4 Określanie szczeliny drzwi	5
5 Uruchomienie i konserwacja	
5.1 Konserwacja	5
6 Demontaż i utylizacja	
6.1 Demontaż	5
6.2 Utylizacja	5
7 Załącznik	
7.1 Deklaracja zgodności WE	6

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 odpowiednich przepisów i wymagań normatywnych.

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:
Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



Ostrożnie: 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 służących postępowi technicznemu.



Przy szeregowym połączeniu komponentów bezpieczeństwa, poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów. Ogólną koncepcję sterowania, do której włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą EN ISO 13849-2.

W przypadku przestrzegania 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 zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy EN 1088.

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:

TVS 410^①-11/11^② ③

Nr	Opcja	Opis
①	SK	Zacisk śrubowy
	CC	Zacisk sprężynowy
	ST1	Konektor M12 na dole
	ST2	Konektor M12 u góry
②	U	Regulowany kąt przełączania
	I	Wstępnie ustawiony do montażu wewnętrznego
	A	Wstępnie ustawiony do montażu zewnętrznego
③		Brak ograniczników montażowych
	N	Z ogranicznikami montażowymi

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

Zawiasowy wyłącznik bezpieczeństwa TVS 410 we współdziałaniu z częścią sterującą maszyny zapobiega otwarciu uchylnej osłony przed wyeliminowaniem niebezpiecznych sytuacji. Można go montować zarówno na gotowych profilach, jak i bezpośrednio na istniejących urządzeniach.

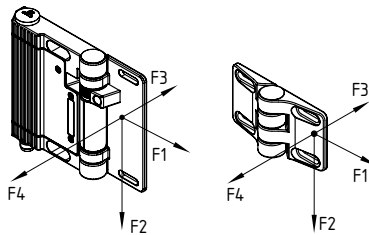


Zawiasowe wyłączniki bezpieczeństwa mogą być stosowane tylko w przypadkach, w których przy otwarciu osłony niebezpieczna sytuacja zostaje wyeliminowana bez opóźnienia (np. ruchy bezwładne).

Oceny i zaprojektowania łańcucha zabezpieczeń dokonuje użytkownik zgodnie z odpowiednimi normami i w zależności od wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

2.4 Dane techniczne

Przepisy:	IEC 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN 1088; BG-GS-ET-15
Obudowa:	Odlew ciśnieniowy cynkowy, pokrywa obudowy z tworzywa sztucznego samogasnącego
Stworzeń zaworowy:	Stal szlachetna 1.4305
Materiał styków:	Srebro, platerowane złotem
Stopień ochrony:	IP65
Elementy łączeniowe:	Zestyk przełączny dwuprzerwowy Zb
System przełączania:	⊖ IEC 60947-5-1; wolnoprzełączający, zestyk rozwierny z wymuszonym rozwarciem
Przyłącze:	Zaciski śrubowe, zaciski sprężynowe kłatkowe, konektor
Rodzaj przewodu:	Pojedynczy drut
Przekrój przewodu:	
- Zaciski śrubowe:	min. 0,14 mm ² , maks. 1,5 mm ²
- Zaciski sprężynowe kłatkowe:	min. 0,25 mm ² , maks. 1 mm ²
Rodzaj przewodu:	Cienki drut
Przekrój przewodu:	
- Zaciski śrubowe:	min. 0,25 mm ² , maks. 1 mm ² , z tulejkami kablowymi,
- Zaciski sprężynowe kłatkowe:	min. 0,25 mm ² , maks. 0,75 mm ² z tulejkami kablowymi
Przepust kablowy:	2 x M16
Kąt wymuszonego rozwarcia:	10°
Prędkość aktywacji:	maks. 180°/0,3 s
Częstotliwość aktywacji:	maks. 1200 aktywacji/h
Trwałość mechaniczna:	> 1 milion operacji
Temperatura otoczenia:	-25°C + 65°C
Kategoria użytkowania:	AC-15, DC-13
I _e /U _e :	2 A / 230 VAC; 1 A / 24 VDC
U _i :	250 V, 36 V tylko ...ST1 i ...ST2
U _{imp} :	2,5 kV, 0,8 kV tylko ...ST1 i ...ST2
I _{the} :	2,5 A
U _e maks.:	230 VAC (...ST1 i ...ST2: 24 VAC), 24 VDC
Zabezpieczenie zwarciove:	Bezpiecznik D 2 A gG
Przełączanie małych obciążeń:	1 mA / 5 VDC
Obciążenie mechaniczne (patrz rys.):	F1 5000 N F2 5000 N F3 1900 N F4 800 N



2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy:	EN ISO 13849-1
B _{10d} (zestyk rozwierny):	2 000 000
B _{10d} (zestyk zwierny) przy 10% rezystancyjnego obciążenia styku:	1 000 000
Okres użytkowania:	20 lat

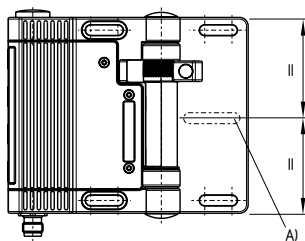
$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

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

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Do mocowania wyłącznika służą 4 otwory. W przypadku stosowania w aplikacjach z funkcją ochrony osób urządzenia należy zamontować w taki sposób, aby zapobiec demontażowi (np. rozwiercenie gniazda sześciokątnego śrub mocujących, zablokowanie gniazda sześciokątnego za pomocą kulki z tworzywa sztucznego o średnicy 5,1 mm). Ponadto po zakończeniu montażu i regulacji wyłącznik zawiasowy należy połączyć kołkami z osłoną (rys. 1). Nie wolno wykorzystywać zawiasowego wyłącznika bezpieczeństwa jako ogranicznika. Położenie montażowe jest dowolne. Należy je dobrać w taki sposób, aby w miarę możliwości montować urządzenia zabezpieczone przed większymi zanieczyszczeniami i uszkodzeniami w górnym obszarze osłony. Podczas lakierowania urządzenia należy osłonić. Należy wykorzystać dołączone elementy mocujące. Po zakończeniu montażu zalecamy polakierowanie śrub mocujących.



Rys. 1

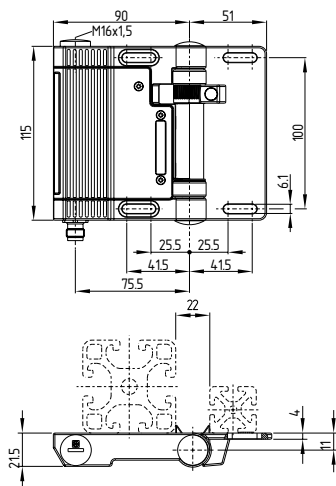


Należy przestrzegać wskazówek norm EN ISO 12100, EN 953 i EN 1088. Zachować odstępstwa bezpieczeństwa zgodnie z normami EN ISO 13857 i EN 349.

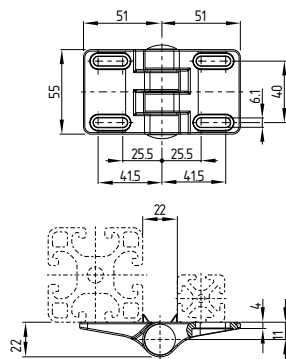
3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

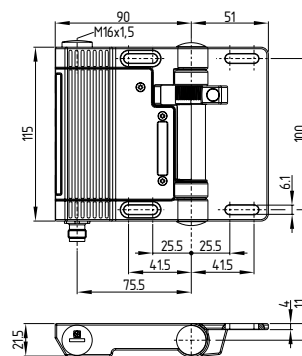
TVS 410...N



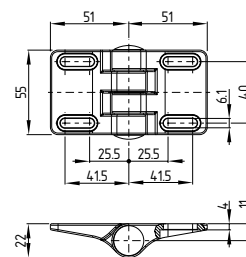
Z 410-N



TVS 410



Z 410



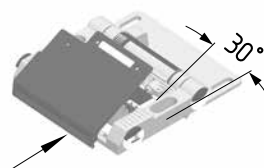
4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego

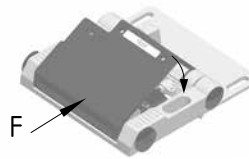


Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania. Do wprowadzania przewodów należy stosować wyłącznie odpowiednie dławnice kablowe, a w przypadku przyłącza wtykowego - odpowiednie gniazda przyłączeniowe o odpowiednim stopniu ochrony.

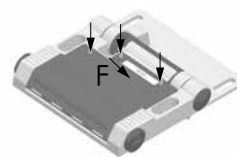
1. Otworzyć pokrywę obudowy wyłącznika zawiasowego.
2. Podłączyć kable. W przypadku przewodów elastycznych należy użyć tulejek kablowych. W obszarze metalowego gwintu na wejściu przewodu w przedziale przyłączeniowym należy użyć elastycznego przewodu ochronnego (przewodu termokurczliwego).
3. Po zamontowaniu i podłączeniu wyłącznika należy sprawdzić jego działanie i kąt otwarcia drzwi. Fabrycznie ustawiony kąt przełączania zestyków normalnie zamkniętych wynosi ok. 3°. Uwaga: W przypadku wersji TVS 410.../U należy przestrzegać następnego punktu „Specjalne wskazówki dotyczące regulacji na miejscu”!
4. Zamknąć pokrywę obudowy, wykonując poniższe czynności:
5. Mocno wcisnąć pokrywę obudowy skośnie pod kątem ok. 30° na zaczepy ustalające (rys. 2) i równocześnie docisnąć w dół (rys. 3).
6. Następnie wkręcić 3 śruby pokrywy (rys. 4) i równomiernie docisnąć momentem dokręcania 0,6 Nm.
7. Oznaczenia styków są podane w przedziale przyłączeniowym.



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

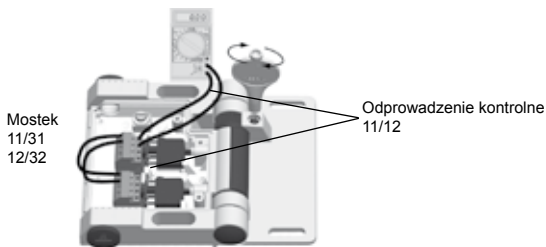
Po zamontowaniu wyłącznika należy sprawdzić jego działanie i kąt otwarcia drzwi. Fabrycznie ustawiony kąt otwarcia zestyków normalnie zamkniętych wynosi ok. 3°.

Specjalne wskazówki dotyczące regulacji na miejscu (wersja TVS 410.../U)
 Zalecamy przeprowadzenie regulacji poprzez wykonanie następujących czynności:

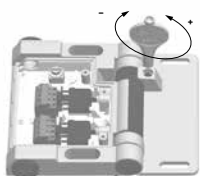
1. Otworzyć osłonę do maksymalnego dopuszczalnego kąta otwarcia.
2. Otworzyć pokrywę obudowy wyłącznika zawiasowego.
3. Połączyć równolegle zestyki rozwiernie, połączyć zacisk 11 z 31, a zacisk 12 z 32 (rys. 5).
4. Podłączyć przyrząd do sprawdzania ciągłości połączenia do zacisków 11/12 zestyków normalnie zamkniętych lub wykorzystać odprowadzenia kontrolne na zaciskach (rys. 5).
5. Za pomocą narzędzia nastawczego ustawić zestyki normalnie zamknięte w taki sposób, aby były otwarte przy maksymalnym dopuszczalnym kącie otwarcia drzwi. Obrócić w prawo, aby zmniejszyć kąt przełączania, obrócić w lewo, aby zwiększyć kąt przełączania (rys. 6); w przypadku montażu wewnętrznego postępować odwrotnie. Kąt wymuszonego rozwarcia jest o 7° większy od ustawionego kąta przełączania.
6. Po dokonaniu regulacji należy sprawdzić, czy odpowiada ona wymaganiom aplikacji w zakresie bezpieczeństwa technicznego.
7. Po dokonaniu regulacji i kontroli kąta przełączania do otworu nastawczego należy wcisnąć korek zamykający, który znajduje się na tylnej stronie narzędzia nastawczego (1) i oderwać go, wykonując ruchy boczne (2) narzędziem (rys. 7).



Po ustawieniu żądanego punktu przełączania należy zabezpieczyć otwór nastawczy za pomocą korka zamykającego. Pozwala to zapobiec możliwości manipulacji przy ustawionym punkcie przełączania zgodnie z EN 1088 punkt 5.7, dzięki czemu unika się utraty bezpieczeństwa urządzeń. Korek zamykający znajduje się na specjalnym narzędziu nastawczym i posiada zdefiniowane miejsce oderwania. Dodatkowo zalecamy polakierowanie lub przyklejenie korka zamykającego. Zabezpieczenie śruby nastawczej za pomocą korka zamykającego jest obowiązkiem użytkownika; nieprzestrzeżenie tego zalecenia prowadzi do utraty zgodności CE urządzeń.



Rys. 5



Rys. 6



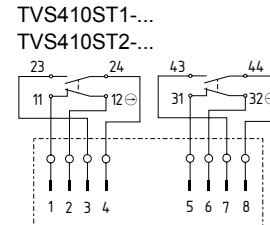
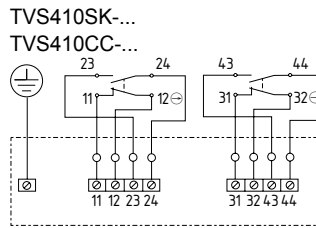
Rys. 7



Wersje TVS410ST1-11/11 i ST2-11/11 mogą być stosowane tylko w obwodach prądowych PELV zgodnie z EN 60204.

4.2 Warianty styków

Styki pokazane przy zamkniętej osłonie.



4.3 Drogi przełączania

TVS410...-11/11

	3° (10°) ⊕	180°
■	11-12 ⊖	
■	23-24	
■	31-32 ⊖	
■	43-44	

Legenda

- ⊖ Zestyk normalnie zamknięty z wymuszonym rozwarciem
- ⊕ Skok / kąt wymuszonego rozwarcia z uwzględnieniem tolerancji i zużycia

4.4 Określanie szczeliny drzwi

Określanie szczeliny drzwi w zależności od kąta otwarcia, szerokości drzwi i wielkości zakładki

A	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
B	C							
100	5.2	7.0	8.7	10.4	12.2	13.9	15.6	17.4
150	7.8	10.5	13.1	15.7	18.3	20.9	23.5	26.0
200	10.5	13.9	17.4	20.9	24.4	27.8	31.3	34.7
250	13.1	17.4	21.8	26.1	30.5	34.8	39.1	43.3
300	15.7	20.9	26.1	31.3	36.5	41.7	46.9	52.1
350	18.3	24.4	30.5	36.6	42.6	48.7	54.7	60.7
400	20.9	27.9	34.8	41.8	48.7	55.6	62.5	69.4
450	23.5	31.4	39.2	47.0	54.8	62.6	70.4	78.1
500	26.2	34.9	43.6	52.2	60.9	69.6	78.2	86.8
550	28.8	38.3	47.9	57.5	67.0	76.5	86.0	95.5
600	31.4	41.8	52.3	62.7	73.1	83.5	93.8	104.1
650	34.0	45.3	56.6	67.9	79.2	90.4	101.6	112.8
700	36.6	48.8	61.0	73.1	85.3	97.4	109.4	121.5
750	39.2	52.3	65.3	78.4	91.4	104.3	117.3	130.2
800	41.8	55.8	69.7	83.6	97.4	111.3	125.1	138.8
850	44.5	59.3	74.0	88.8	103.5	118.2	132.9	147.5
900	47.1	62.7	78.4	94.0	109.6	125.2	140.7	156.2
950	49.7	66.2	82.8	99.3	115.7	132.1	148.5	164.9
1,00	52.3	69.7	87.1	104.5	121.8	139.1	156.4	173.6
1,050	54.9	73.2	91.5	109.7	127.9	146.1	164.2	182.2
1,10	57.5	76.7	95.8	114.9	134.0	153.0	172.0	190.9
1,15	60.2	80.2	100.2	120.1	140.1	160.0	179.8	199.6
1,20	62.8	83.7	104.5	125.4	146.2	166.9	187.6	208.3
1,25	65.4	87.2	108.9	130.6	152.3	173.9	195.4	217.0
1,30	68.0	90.6	113.2	135.8	158.4	180.8	203.3	225.6
1,35	70.6	94.1	117.6	141.0	164.4	187.8	211.1	234.3
1,40	73.2	97.6	122.0	146.3	170.5	194.7	218.9	243.0
1,45	75.8	101.1	126.3	151.5	176.6	201.7	226.7	251.7
1,50	78.5	104.6	130.7	156.7	182.7	208.7	234.5	260.3

A: Kąt otwarcia „β” drzwi

B: Szerokość drzwi „C” w mm

C: Szczelina drzwi „D” w milimetrach przy zakładce „B” = 0 mm

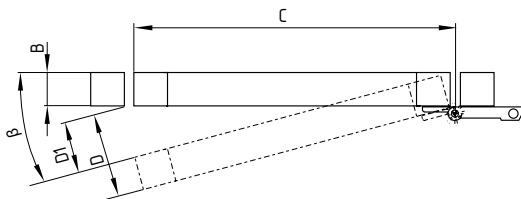
Przykład obliczeń

Rzeczywistą szczelinę drzwi „D1” oblicza się, odejmując wielkość zakładki drzwi i ramy „B” od szczeliny drzwi „D” określonej na podstawie powyższej tabeli:

$$D1 = D - B$$

Przykład:

Drzwi z profilu aluminiowego 40 mm o długości 950 mm należy zabezpieczyć za pomocą wyłącznika TVS 410. Zgodnie ze specyfikacją techniczną nowy zestaw bezpieczeństwa wyłącznika TVS 410 otwiera się przy kącie 3° (10° pod koniec eksploatacji). Na podstawie powyższej tabeli szczelina osłony dla nowego zestawu wynosi ok. 49,7 mm. Rzeczywista szczelina osłony obliczona według wzoru $D1 = D - B$ wynosi (49,7 - 40 = 9,7); $D1 = 9,7$ mm. Pod koniec eksploatacji szczelina drzwi wynosi ok. 164,9 mm, a rzeczywista szczelina osłony (164,9 - 40 = 124,9); $D1 = 124,9$ mm.



5. Uruchomienie i konserwacja

Kontrola działania

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

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia urządzenia
2. Sprawdzić stan przepustów kablowych i przyłączy
3. Sprawdzić, czy obudowa wyłącznika nie jest uszkodzona

5.1 Konserwacja

W regularnych odstępach czasu zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania:

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia zawiasowego wyłącznika bezpieczeństwa
2. Usunąć zanieczyszczenia
3. Sprawdzić przepusty kablowe i przyłączy
4. Sprawdzić kąt przełączania

Należy wymieniać uszkodzone lub wadliwe urządzenia.

6. Demontaż i utylizacja

6.1 Demontaż


Urządzenie bezpieczeństwa można wymontować tylko po odłączeniu napięcia.

6.2 Utylizacja

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

7. Załącznik

7.1 Deklaracja zgodności WE

	
Deklaracja zgodności WE	
Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności ważne od 29 grudnia 2009	K.A. Schmersal GmbH Industrielle Sicherheitssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione komponenty bezpieczeństwa spełniają wymagania podanych niżej europejskich dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.	
Oznaczenie komponentu bezpieczeństwa:	TVS 410
Typ:	Patrz klucz zamówieniowy w punkcie 2.1
Opis komponentu bezpieczeństwa:	Zawiasowy wyłącznik bezpieczeństwa
Odnosne dyrektywy WE:	Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Miejscowość i data wystawienia:	Wuppertal, 9 września 2009
TVS 410-C-PL	
	Prawnie wiążący podpis Heinz Schmersal Dyrektor



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



K. A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
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>