



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 9
Original

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 2

2 Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy 2

2.2 Wersje specjalne 2

2.3 Kompleksowe zapewnienie jakości zgodnie z 2006/42/WE 2

2.4 Przeznaczenie i zastosowanie 2

2.5 Dane techniczne 3

2.6 Ocena bezpieczeństwa funkcji bezpieczeństwa 3

3 Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe 3

3.2 Wymiary 3

3.3 Montaż pokrywek przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych w przypadku opcji -2875 3

3.4 Wymiar montażowy 4

3.5 Tabliczki informacyjne 4

4 Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego 4

4.2 Diagnostyka szeregową interfejsu SD 4

5 Kombinacje i funkcje elementów obsługi

5.1 Możliwości kombinacji elementów obsługi 5

5.2 Funkcja bezpieczeństwa 5

5.3 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa 5

5.4 Funkcja urządzeń sterowniczych i sygnalizacyjnych 5

5.5 Funkcja - lampka sygnalizacyjna G24 6

6 Funkcje diagnostyczne

6.1 Funkcje diagnostyczne interfejsu SD 6

6.2 Układ danych interfejsu SD 6

6.3 Układ danych interfejsu FB 7

6.4 Dane magistrali polowej SFB 7

7 Uruchomienie i konserwacja

7.1 Kontrola działania 8

7.2 Konserwacja 8

8 Demontaż i utylizacja

8.1 Demontaż 8

8.2 Utylizacja 8

9 Załącznik

9.1 Konfiguracja przyłączy, wariant SD 8

9.2 Konfiguracja przyłączy, wariant FB 8

10 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 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

Asortyment produktów Schmersal nie jest przeznaczony dla konsumentów prywatnych.

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 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 bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób 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:

BDF200-①-②-③-④-⑤-⑥-⑦

Nr	Opcja	Opis
①	SD FB	Wariant dla interfejsu SD Wariant dla modułu Safety-Fieldbox SFB
②	Poz. 1 NH NHK	Urządzenie sterownicze: Przycisk E-stop bez kołnierza ochronnego Przycisk E-stop z zatraskiem i kołnierzem ochronnym
	DT.. PT.. B	Przycisk Przycisk grzybkowy zaślepka
③	Poz. 2 LT.. LM.. DT.. PT.. WS 2./ 3. WT. 2./ 3. SWS / SWT 20 B	Urządzenie sterownicze i sygnalizacyjne: Przycisk podświetlany Sygnalizator podświetlany Przycisk Przycisk grzybkowy Przełącznik, 2 lub 3 pozycje Przełącznik przyciskowy, 2 lub 3 pozycje Przełącznik kluczowy / przycisk kluczowy, 2 pozycje zaślepka
④	Poz. 3 LT.. LM.. DT.. PT.. WS 2./ 3. WT. 2./ 3. SWS / SWT 20 B	Urządzenie sterownicze i sygnalizacyjne: Przycisk podświetlany Sygnalizator podświetlany Przycisk Przycisk grzybkowy Przełącznik, 2 lub 3 pozycje Przełącznik przyciskowy, 2 lub 3 pozycje Przełącznik kluczowy / przycisk kluczowy, 2 pozycje zaślepka
⑤	Poz. 4 LT.. LM.. DT.. PT.. B	Urządzenie sterownicze i sygnalizacyjne: Przycisk podświetlany Sygnalizator podświetlany Przycisk Przycisk grzybkowy zaślepka
⑥	G24 G24R/B G24Y	Bez lampki sygnalizacyjnej - Lampa sygnalizacyjna G24 czerwona / zielona Lampka sygnalizacyjna G24 Czerwony/ niebieska Lampka sygnalizacyjna G24 żółta
⑦	2875	Pokryvky przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych dołączone w zestawie dodatkowym



Niewykorzystane pozycje 1 - 4 są oznaczone literą „B” i są fabrycznie zamknięte za pomocą zaślepki.



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 Kompleksowe zapewnienie jakości zgodnie z 2006/42/WE

Schmersal jest certyfikowanym przedsiębiorstwem zgodnie z załącznikiem X Dyrektywy Maszynowej. W rezultacie Schmersal ma prawo samodzielnie stosować oznakowanie CE dla produktów wymienionych w załączniku IV. Ponadto na żądanie wysyłamy certyfikaty badań typu lub można je wywołać w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

2.4 Przeznaczenie i zastosowanie

Modułowy panel sterowniczy BDF 200-SD/FB instaluje się na osłonie bezpieczeństwa maszyny lub urządzenia. Umożliwia operatorowi uruchamianie np. funkcji zatrzymania awaryjnego, włączania/wyłączenia i resetu. Model BDF200-FB (tylko FB) jest przewidziany do stosowania z SCHMERSAL SFB.

Urządzenie sterownicze do zatrzymywania awaryjnego jest stosowane w maszynach i urządzeniach jako bezpieczne urządzenie sterownicze, aby w przypadku uruchomienia wyzwoić bezpieczny sygnał do zatrzymania niebezpiecznego ruchu.

Praca urządzenia sterowniczego do zatrzymywania awaryjnego jest możliwa tylko w połączeniu z modulem bezpieczeństwa.



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



Ogólną koncepcję sterowania, do której są włączone komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z odpowiednimi normami.



Konserwacja

Funkcja bezpieczeństwa musi zostać uruchomiona co najmniej raz w roku w celu przetestowania systemu!

2.5 Dane techniczne

Przepisy:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN ISO 13849-1, EN 61508
Materiał obudowy:	tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknom szklanym, samogasnące
Trwałość mechaniczna:	zatrzymywanie awaryjne: 100.000 operacji Urządzenia sterownicze: 1 Million operacji przełącznik obrotowy: 30.000 operacji
Przyłącze:	Konektor M12, 8-pol., kodowanie typu A
Cokół źródła światła:	BA5S, LED: maks. długość 17 mm
Wymiana diody LED:	od przodu
Pobór prądu LED (elementy obsługi):	16 mA
Pobór mocy lampki sygnalizacyjnej G24:	20 mA
Czas zadziałania:	≤ 50 ms
Czas trwania zagrożenia:	≤ 100 ms

Warunki otoczenia:

Temperatura otoczenia:	-25°C ... +65°C
Temperatura magazynowania i transportu:	-25°C ... +85°C
Odporność klimatyczna:	zgodnie z EN 60068 część 2-30
Stopień ochrony:	IP65
Klasa ochrony:	III
Odporność na wibracje:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Odporność na uderzenia:	30 g / 11 ms
Parametry izolacji wg EN IEC 60664-1:	
- Znamionowe napięcie izolacji U_i :	32 VDC
- Znamionowe napięcie udarowe U_{imp} :	800 V
- Kategoria przepięciowa:	III
- Stopień zanieczyszczenia:	3

Parametry elektryczne:

Znamionowe napięcie robocze U_e :	24 VDC -15% / +10% (PELV zgodnie z EN 60204-1)
Znamionowy prąd roboczy I_e :	0,6 A
Wymagany znamionowy prąd zwarcia:	100 A
Prąd jałowy I_0 :	35 mA

Wyjścia bezpieczeństwa X1/X2:

Znamionowe napięcie robocze U_{e1} :	24 VDC -15% / +10% (zasilacz PELV)
--	---------------------------------------

Pobór prądu na każde wejście:	5 mA
Czas trwania impulsu testowego:	≤ 1,0 ms
Częstotliwość impulsu testowego:	≥ 100 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Ujście:	C1	Źródło:	C1	C2	C3
---------	----	---------	----	----	----

Wyjścia bezpieczeństwa Y1/Y2:

typu p, odporne na zwarcie	
Znamionowy prąd roboczy I_{e1} :	maks. 0,25 A
Prąd resztkowy I_r :	< 0,5 mA
Kategoria użytkowania:	DC-12: U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A, DC-13: U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A

Najmniejszy prąd roboczy I_m :	0,5 mA
Spadek napięcia U_g :	< 1 V
Czas trwania impulsu testowego:	≤ 1,0 ms
Częstotliwość impulsu testowego:	1 000 ms
Klasyfikacja:	ZVEI CB24I

Źródło:	C2	Ujście:	C1	C2
---------	----	---------	----	----

Diagnostyka szeregową:

odporne na zwarcie	
Kategoria urządzenia, wariant SD:	Hex 41
Prąd roboczy:	150 mA
Pojemność przewodu:	maks. 50 nF



For use in NFPA79, Industrial Machinery, only.
The power-source has to be an isolated secondary source limited by a listed fuse rated 4 A min. 24 VAC/DC. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturer's information.

2.6 Ocena bezpieczeństwa funkcji bezpieczeństwa

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	e
Kategoria:	4
PFH:	≤ 2,89 x 10 ⁻¹⁰ / h do maks. 5 000 cykli przełączeń / rok
SIL:	nadaje się do zastosowań w SIL 3
Okres użytkowania:	20 lat

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

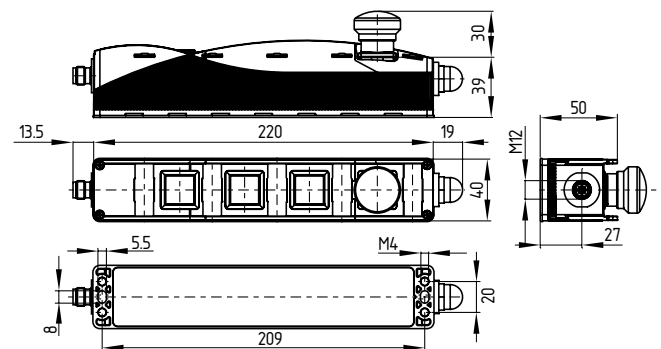
Do zamocowania BDF 200-SD/FB służą dwa otwory montażowe pod śruby M5. Położenie montażowe jest dowolne.



Przestrzegać zaleceń normy EN ISO 12100.

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



3.3 Montaż pokrywek przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych w przypadku opcji -2875



Pokryvky przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych nadają się tylko do jednokrotnego montażu. Podczas demontażu pokrywek może dojść do uszkodzenia urządzenia.
Pokryvky należy zamontować tuż po rozpakowaniu panelu sterowniczego, aby uniknąć zanieczyszczenia wnętrza przycisku dużymi cząsteczkami zanieczyszczeń / pyłu.

Montaż pokrywek przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych należy przeprowadzić w następujący sposób:

- Wyjąć z zestawu dodatkowego pokrywki przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych oraz gumowe płytki rozpraszające
- Wyjąć panel sterowniczy z opakowania ochronnego
- Położyć gumową płytkę rozpraszającą na powierzchni przycisku
- Założyć pokrywki przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych
- Docisnąć pokrywkę



Pokrywka „klika” podczas zatraskiwania.

- Sprawdzić swobodę ruchu przycisku
- Powtórzyć czynności dla pozostałych przycisków



Po zamontowaniu pokrywek przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych należy sprawdzić prawidłowość osadzenia pokrywek i swobodę ruchu przycisków. Naciśnięty przycisk musi samoczynnie powrócić do stanu nienaciśniętego, a pokrywka musi mieć równomierną wysokość w stosunku do obrzeża urządzenia.

3.4 Wymiar montażowy

Usunąć pokrywę obudowy a i b (śruby: torx 10).



Podczas otwierania pokrywy obudowy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić przewodów przyłączeniowych.



Uwaga!

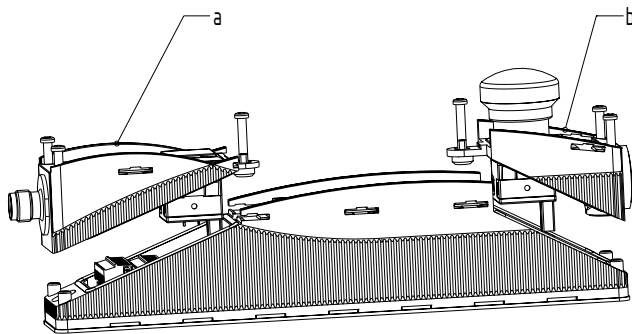
Podzespoły wrażliwe na ładunki elektrostatyczne.
Nie dotykać płytki drukowanej.

Do montażu zastosować śruby z łbem walcowym 2 x M5 ISO 4762 (DIN 912).

Po zakończeniu montażu przykręcić śruby pokrywy momentem dokręcania 0,7 ... 0,8 Nm.



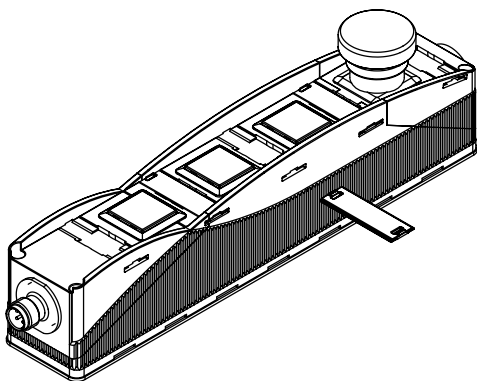
Podczas zamykania pokrywy obudowy zwrócić uwagę, aby nie zakleszczyć przewodów między urządzeniem sterowniczym i elementem stykowym.



Podczas zamykania pokrywy obudowy b upewnić się, że moduł zatrzymania awaryjnego jest zamontowany równo z dolną częścią i że śruby pokrywy są przykręcone do oporu. Po zakończeniu montażu właściwa osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo powinna sprawdzić funkcję zatrzymania awaryjnego.

3.5 Tabliczki informacyjne

Oznaczanie tabliczek informacyjnych (zawartych w zakresie dostawy) odbywa się przez zmianę koloru za pomocą lasera. Oddziaływanie ciepła pozwala na zmianę koloru powierzchni.



Uwaga, do naniesienia oznaczeń służy górna strona.

4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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

Wyjścia bezpieczeństwa można bezpośrednio włączyć w obwód bezpieczeństwa układu sterowania. W aplikacjach PL e / kategorii 4 zgodnie z ISO 13849-1 wyjścia bezpieczeństwa panelu obsługi lub łańcucha urządzeń muszą być podłączone do modułu bezpieczeństwa tej samej kategorii.

Ekranowanie nie jest konieczne w przypadku ułożenia z przewodami sterującymi. Przewody należy jednak poprowadzić oddzielnie od przewodów zasilających i energetycznych. Maks. zabezpieczenie łańcucha urządzeń w celu ochrony przewodów zależy od przekroju stosowanych przewodów.

Wymagania dotyczące podłączonego modułu bezpieczeństwa

- Dwukanałowe wyjście bezpieczeństwa, nadające się do urządzeń typu p z elektronicznym wyjściem bezpieczeństwa (OSSD)



Informacje dotyczące wyboru modułów bezpieczeństwa znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Panel obsługi testuje swoje wyjścia bezpieczeństwa przez cykliczne wyłączenie. Moduł bezpieczeństwa nie musi dysponować funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego. Moduł bezpieczeństwa musi tolerować czasy wyłączenia. Czas wyłączenia panelu obsługi dodatkowo zwiększa się w zależności od długości przewodu i pojemności zastosowanego przewodu. W przypadku przewodu przyłączeniowego o długości 30 m typowy czas wyłączenia wynosi 250 μ s.



Konfiguracja modułu bezpieczeństwa

W przypadku podłączenia panelu obsługi do elektronicznego modułu bezpieczeństwa zalecamy ustawienie czasu niezgodności 100 ms. Wejścia bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa muszą być zdolne do wygaszania impulsu testowego ok. 1 ms. Moduł bezpieczeństwa nie musi dysponować funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego, a w razie potrzeby należy ją wyłączyć.

4.2 Diagnostyka szeregową interfejsu SD

Projektowanie przewodów przy szeregową diagnostyce



Podczas okablowywania urządzeń SD należy uwzględnić spadki napięcia na przewodach i obciążalność prądową poszczególnych komponentów.

Pojemność przewodu podłączonego do czujnika bezpieczeństwa nie powinna przekraczać 50 nF.

Pojemność normalnych nieekranowanych przewodów sterujących LIYY 0,25 mm² do 1,5 mm² o długości 200 m wynosi ok. 20 ... 50 nF w zależności od struktury liny.

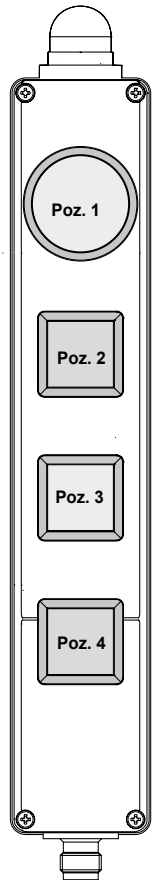


Akcesoria interfejsu SD

Do komfortowego okablowania i łączenia szeregowego urządzeń SD jest dostępny bogaty zestaw akcesoriów. Informacje szczegółowe znajdują się w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

5. Kombinacje i funkcje elementów obsługi

5.1 Możliwości kombinacji elementów obsługi



opcjonalnie:

- Lampa sygnalizacyjna G24 czerwona / zielona
- Lampka sygnalizacyjna G24 Czerwony/niebieska
- Lampka sygnalizacyjna G24 żółta

Pozycja 1:

- Przycisk grzybkowy do zatrzymywania awaryjnego, NH
- Przycisk grzybkowy do zatrzymywania awaryjnego z kołnierzem, NHK
- Przycisk bez podświetlenia, DT
- Przycisk grzybkowy, PT

Pozycja 2 i pozycja 3:

- Przycisk podświetlany, LT
- Lampka sygnalizacyjna, LM
- Przycisk bez podświetlenia, DT
- Przycisk grzybkowy, PT
- Przełącznik / przełącznik przyciskowy, WS2./ WT2., 2 położenia
- Przełącznik / przełącznik przyciskowy, WS3./ WT3., 3 położenia
- Przełącznik powrotny, WTS3., 3 położenia
- Przełącznik kluczowy, SWS20, 2 położenia

Pozycja 4:

- Przycisk podświetlany, LT
- Lampka sygnalizacyjna, LM
- Przycisk bez podświetlenia, DT
- Przycisk grzybkowy, PT

5.2 Funkcja bezpieczeństwa

Funkcja bezpieczeństwa wyłącza bezpieczne urządzenia OSSD. Informacje o włączeniu funkcji bezpieczeństwa są przesyłane do jednostki sterującej za pośrednictwem bajtu odpowiedzi w protokole SD/FB.

Konfiguracja bitów w bajcie odpowiedzi SD/FB jest następująca:

Pozycja 1: Funkcja bezpieczeństwa

- | | | |
|-----------------|-------------|----------------------|
| • Nienaciśnięte | Zwolnienie: | Bit odpowiedzi 0 = 1 |
| • Naciśnięte | Wyłączenie: | Bit odpowiedzi 0 = 0 |

5.3 Sposób działania wyjść bezpieczeństwa

Wyjścia bezpieczeństwa funkcji bezpieczeństwa można wykorzystać bezpośrednio do okablowania w części sterownika użytkownika związanej z bezpieczeństwem. Aktywacja funkcji bezpieczeństwa prowadzi do natychmiastowego wyłączenia wyjść bezpieczeństwa.

Usterki, które nie stanowią natychmiastowego zagrożenia dla funkcji bezpieczeństwa (np. zbyt wysoka temperatura otoczenia, wyjście bezpieczeństwa na potencjale zewnętrznym, zwarcie) prowadzą do wyświetlenia komunikatu ostrzegawczego i opóźnionego wyłączenia wyjść bezpieczeństwa.

Wyjścia bezpieczeństwa wyłączają się, gdy ostrzeżenie o błędzie występuje przez 30 minut.

Po usunięciu usterki można ją potwierdzić, naciskając i zwalniając funkcję bezpieczeństwa.

Wyjścia bezpieczeństwa włączają się i ponownie aktywują urządzenie. Potwierdzanie błędów może odbywać się przez ustawianie / kasowanie bitu 7 w telegramie wywołującym SD/FB.

5.4 Funkcja urządzeń sterowniczych i sygnalizacyjnych

Sygnały urządzeń sterowniczych nie spełniającym wymagań bezpieczeństwa są przesyłane do sterowania przez bajt odpowiedzi w protokole SD/FB. Sygnalizatory świetlne są sterowane przez sterowanie za pomocą bajtu wywołującego w protokole SD/FB.

Konfiguracja bitów w bajcie odpowiedzi SD/FB / bajcie wywołującym jest następująca:

Pozycja 2:

Przycisk podświetlany, sygnalizator świetlny, przycisk i przycisk grzybkowy:

LT., LM., DT., PT..

- | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------|--|
| • Funkcja przycisku | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 0 | |

- | | | | |
|-------------------------|-----|------------------|--|
| • Sygnalizator świetlny | LED | Bit wywołujący 3 | |
| | | | |

Przełącznik i przełącznik przyciskowy, 2 pozycje:

WS2., WT2., SWS20, SWT20

- | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|--|
| • Pozycja 0 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 1 | |
| • Pozycja 1 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 0 | |

Przełącznik i przełącznik przyciskowy, 3 pozycje:

WS3., WT3., WTS3.

- | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|--|
| • Pozycja 1 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 0 | |
| • Pozycja 0 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 1 | |
| • Pozycja 2 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 1 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 2 = 1 | |

Pozycja 3:

Przycisk podświetlany, sygnalizator świetlny, przycisk i przycisk grzybkowy:

LT., LM., DT., PT..

- | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------|--|
| • Funkcja przycisku | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 0 | |

- | | | | |
|-------------------------|-----|------------------|--|
| • Sygnalizator świetlny | LED | Bit wywołujący 4 | |
| | | | |

Przełącznik i przełącznik przyciskowy, 2 pozycje:

WS2., WT2., SWS20, SWT20

- | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|--|
| • Pozycja 0 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 1 | |
| • Pozycja 1 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 0 | |

Przełącznik i przełącznik przyciskowy, 3 pozycje:

WS3., WT3., WTS3.

- | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|--|
| • Pozycja 1 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 0 | |
| • Pozycja 0 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 0 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 1 | |
| • Pozycja 2 | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 3 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 4 = 1 | |

Pozycja 4:

Przycisk podświetlany, sygnalizator świetlny, przycisk i przycisk grzybkowy:

LT., LM., DT., PT..

- | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------|--|
| • Funkcja przycisku | Zestyk zwirny: | Bit odpowiedzi 5 = 1 | |
| | Zestyk rozwierny: | Bit odpowiedzi 6 = 0 | |

- | | | | |
|-------------------------|-----|------------------|--|
| • Sygnalizator świetlny | LED | Bit wywołujący 5 | |
| | | | |

5.5 Funkcja - lampka sygnalizacyjna G24

Lampka sygnalizacyjna G24 jest sterowana przez sterowanie za pomocą bajtu wywołującego w protokole SD/FB.

Przypisanie bitów bajtu wywołania SD/FB jest następujące:

• G24	Dioda LED czerwona	Bit wywołujący 1
• G24	Dioda LED zielona	Bit wywołujący 2
	LED niebieski	Bit wywołujący 2
	Dioda LED żółta	Bit wywołujący 2

6. Funkcje diagnostyczne

6.1 Funkcje diagnostyczne interfejs SD

Urządzenia bezpieczeństwa z szeregowym przewodem diagnostycznym zamiast konwencjonalnego wyjścia diagnostycznego posiadają szeregowo wejście i wyjście. Jeżeli urządzenia bezpieczeństwa są połączone szeregowo, to oprócz kanałów bezpieczeństwa również wejścia i wyjścia kanałów diagnostycznych są połączone szeregowo.

Szeregowo można połączyć maksymalnie 31 urządzeń bezpieczeństwa z diagnostyką szeregową. Do analizy szeregowego przewodu diagnostycznego stosuje się bramkę PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 lub bramkę uniwersalną SD-I-U-... Bramka SD jest włączona do istniejącego systemu magistrali Field-Bus jako urządzenie podrzędne. W ten sposób można analizować sygnały diagnostyczne za pomocą sterownika PLC.

Oprogramowanie potrzebne do włączenia bramki SD jest dostępne w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

Dane odpowiedzi i dane diagnostyczne dla każdego urządzenia bezpieczeństwa w łańcuchu połączenia szeregowego są automatycznie i ciągle zapisywane w bajcie wejściowym sterownika PLC przyporządkowanym do danego urządzenia.

Dane wywołujące każdego czujnika bezpieczeństwa są przesyłane do urządzenia przez bajt wciściowy sterownika PLC.

6.2 Układ danych interfejsu SD

Tabela 1: Przegląd sygnałów stanu, ostrzeżeń i komunikatów o błędach, wariant SD

Kierunki komunikacji:

Bajt wywołujący: od PLC do lokalnego urządzenia bezpieczeństwa

Bajt odpowiedzi: od lokalnego urządzenia bezpieczeństwa do PLC

Bajt ostrzeżenia/błędu: od lokalnego urządzenia bezpieczeństwa do PLC

Konfiguracja bitów: BDF200-SD

Nr bitu	Bajt wywołujący (Bit wyjściowy sterowania)	Bajt odpowiedzi (Bit wejściowy sterowania)	Diagnostyka Ostrzeżenia o błędach	Diagnostyka Komunikaty o błędach
Bit 0:	—	Wyjście bezpieczeństwa Zatrzymanie awaryjne nie uruchomione	Błąd na wyjściu Y1	Błąd na wyjściu Y1
Bit 1:	LED G24 czerwona	Zestyk zwirny Poz. 2	Błąd na wyjściu Y2	Błąd na wyjściu Y2
Bit 2:	LED G24 zielony, niebieski, żółty	Zestyk rozwierny Poz. 2	Zwarcie międzykanałowe Y1/Y2	Zwarcie międzykanałowe Y1/Y2
Bit 3:	LED przycisk podświetlany poz. 2	Zestyk zwirny Poz. 3	Zbyt wysoka temperatura	Zbyt wysoka temperatura
Bit 4:	LED przycisk podświetlany poz. 3	Zestyk rozwierny Poz. 3	—	Błąd przycisku zatrzymania awaryjnego
Bit 5:	LED przycisk podświetlany poz. 4	Zestyk zwirny Poz. 4	Wewnętrzny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd urządzenia
Bit 6:	—	Ostrzeżenie o błędzie	Błąd komunikacji między bramką magistrali polowej i urządzeniem podległym SD	—
Bit 7:	Potwierdzenie błędu	Błąd (wyłączony zestyk aktywujący)	Granica napięcia roboczego	—

W przypadku wystąpienia błędu komunikacji między bramką SD i urządzeniem bezpieczeństwa zostaje zachowany stan urządzenia bezpieczeństwa dla wyjść bezpieczeństwa.

Diagnostyczne ostrzeżenie o błędzie i błąd

Jeżeli bajt odpowiedzi sygnalizuje błąd (ostrzeżenie), można odczytać dalsze informacje o błędzie.

Szczegółowe informacje dotyczące stosowania szeregowy diagnostyki są podane w instrukcji obsługi bramki PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 i bramki uniwersalnej SD-I-U-....

Ostrzeżenie o błędzie

Wystąpił błąd, który po 30 minutach spowoduje wyłączenie wyjść bezpieczeństwa. Wyjścia bezpieczeństwa początkowo pozostają włączone. Dzięki temu można wyłączyć proces w kontrolowany sposób. Ostrzeżenie o błędzie zostanie skasowane po usunięciu przyczyny.

Błąd

Wystąpił błąd, który spowodował wyłączenie wyjść bezpieczeństwa. Błąd jest anulowany, jeśli przyczyna nie ma już zastosowania, a bit 7 bajtu wywołania zmieni się z 1 na 0 lub funkcja bezpieczeństwa zostanie ponownie aktywowana. Błędy na wyjściach bezpieczeństwa zostaną skasowane dopiero podczas następnego aktywacji, ponieważ wcześniej nie można było zidentyfikować usunięcia błędów.



W wariantcie FB panelu BDF200-SD/FB oba bajty diagnostyczne „Ostrzeżenia o błędach” i „Komunikaty o błędach” nie są przesyłane.

6.3 Układ danych interfejsu FB

Kierunki komunikacji:

Bajt wywołujący: od PLC do lokalnego urządzenia bezpieczeństwa

Bajt odpowiedzi: od lokalnego urządzenia bezpieczeństwa do PLC



W przypadku wariantów FB, SFB przesyła tylko bajt wywołujący i bajt odpowiedzi.

Konfiguracja bitów: BDF200-FB

Nr bitu	Bajt wywołujący (Bit wyjściowy sterowania)	Bajt odpowiedzi (Bit wejściowy sterowania)
Bit 0:	---	Wyjście bezpieczeństwa Zatrzymanie awaryjne nie uruchomione
Bit 1:	LED G24 czerwona	Zestyk zwierny Poz. 2
Bit 2:	LED G24 zielony, niebieski, żółty	Zestyk rozwierny Poz. 2
Bit 3:	LED przycisk podświetlany Poz. 2	Zestyk zwierny Poz. 3
Bit 4:	LED przycisk podświetlany Poz. 3	Zestyk rozwierny Poz. 3
Bit 5:	LED przycisk podświetlany Poz. 4	Zestyk zwierny Poz. 4
Bit 6:	---	Ostrzeżenie o błędzie
Bit 7:	Potwierdzenie błędu	Błąd (wyłączona ścieżka aktywacji)

6.4 Dane magistrali polowej SFB

Dane wyjściowe PLC BDF200-FB (PLC → SFB → BDF200-FB)

- Dane wyjściowe interfejsu FB

Połączenie urządzeń	PROFINET O-Address (4 bajty)	EtherNet/IP Assembly A 152 (6 bajty)	EtherCAT Moduł 3 (4 I + 4 O bajty)
X4	Slot: 1 3 Byte: n + 0	Dane funkcjonalne Tag: :O.Data[1].x	FB-I Outputs Label: Port X4.x
X5	Slot: 1 3 Byte: n + 1	Dane funkcjonalne Tag: :O.Data[2].x	FB-I Outputs Label: Port X5.x
X6	Slot: 1 3 Byte: n + 2	Dane funkcjonalne Tag: :O.Data[3].x	FB-I Outputs Label: Port X6.x
X7	Slot: 1 3 Byte: n + 3	Dane funkcjonalne Tag: :O.Data[4].x	FB-I Outputs Label: Port X7.x

Dane wejściowe PLC BDF200-FB (BDF200-FB → SFB → PLC)

- Interfejs FB dane wejściowe

Połączenie urządzeń	PROFINET I-Address (6 bajty)	EtherNet/IP Assembly A 151 (10 bajty)	EtherCAT Moduł 3 (4 I + 4 O bajty)
X4	Slot: 1 3 Byte: n + 2	Dane funkcjonalne Tag: :I.Data[4].x	FB-I Inputs Label: Port X4.x
X5	Slot: 1 3 Byte: n + 3	Dane funkcjonalne Tag: :I.Data[5].x	FB-I Inputs Label: Port X5.x
X6	Slot: 1 3 Byte: n + 4	Dane funkcjonalne Tag: :I.Data[6].x	FB-I Inputs Label: Port X6.x
X7	Slot: 1 3 Byte: n + 5	Dane funkcjonalne Tag: :I.Data[7].x	FB-I Inputs Label: Port X7.x



Szczegółowe informacje dotyczące danych magistrali polowej i konfiguracji bitów znajdują się w instrukcji systemu „Bezpieczny moduł fieldbox SFB” pod adresem products.schmersal.com.

7. Uruchomienie i konserwacja

7.1 Kontrola działania

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

- Sprawdzić prawidłowość osadzenia zamontowanego urządzenia
- Sprawdzić stan przyłączy i przewodów
- Sprawdzić, czy urządzenia sterownicze i sygnalizacyjne nie są uszkodzone
- W przypadku wersji ...-2875 po założeniu pokrywek przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych należy sprawdzić prawidłowość osadzenia i swobodę ruchu przycisków

7.2 Konserwacja

W regularnych odstępach czasu sprawdzać działanie przycisku zatrzymania awaryjnego.



Konserwacja: Funkcja bezpieczeństwa musi zostać uruchomiona co najmniej raz w roku w celu przetestowania systemu!

Przy starannym montażu, uwzględniającym opisane wyżej zalecenia, konserwacja jest konieczna jedynie w niewielkim zakresie. W przypadku ekstremalnych warunków eksploatacyjnych zalecamy przeprowadzanie regularnej konserwacji:

- Sprawdzić prawidłowość zamocowania panelu sterowniczego
- Usunąć zanieczyszczenia
- Sprawdzić przyłącza i przewody
- W przypadku wersji ...-2875 należy sprawdzić swobodę ruchu przycisków bez podświetlenia i przycisków podświetlanych

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

8. Demontaż i utylizacja

8.1 Demontaż


Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

8.2 Utylizacja


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

9. Załącznik

9.1 Konfiguracja przyłączy, wariant SD

Funkcja urządzenia bezpieczeństwa		Konfiguracja styków konektora 	Kod koloru konektorów Schmersal zgodnie z DIN 47100	Kody kolorów konektorów Schmersal	Możliwy kod kolorów innych dostępnych złączy wtykowych Kod kolorów innych dostępnych w handlu konektorów zgodnie z EN 60947-5-2
Sygnał urządzenia SD			od nr części 103007xxx	do nr części 103006xxx	
A1	U _e	1	WH	BN	BN
X1	Wejście bezpieczeństwa 1	2	BN	WH	WH
A2	GND	3	GN	BU	BU
Y1	Wyjście bezpieczeństwa 1	4	YE	BK	BK
OUT	Wyjście SD	5	GY	GY	GY
X2	Wejście bezpieczeństwa 2	6	PK	VT	PK
Y2	Wyjście bezpieczeństwa 2	7	BU	RD	VT
IN	Wejście SD	8	RD	PK	OR

9.2 Konfiguracja przyłączy, wariant FB

Funkcja urządzenia bezpieczeństwa		Konfiguracja styków konektora 	Kod koloru konektorów Schmersal zgodnie z DIN 47100	Kody kolorów konektorów Schmersal	Możliwy kod kolorów innych dostępnych złączy wtykowych Kod kolorów innych dostępnych w handlu konektorów zgodnie z EN 60947-5-2
Sygnał urządzenia FB			od nr części 103007xxx	do nr części 103006xxx	
A1	U _e	1	WH	BN	BN
X1	Wejście bezpieczeństwa 1	2	BN	WH	WH
A2	GND	3	GN	BU	BU
Y1	Wyjście bezpieczeństwa 1	4	YE	BK	BK
OUT	Wejście / wyjście FB	5	GY	GY	GY
X2	Wejście bezpieczeństwa 2	6	PK	VT	PK
Y2	Wyjście bezpieczeństwa 2	7	BU	RD	VT
IN	n. c.	8	RD	PK	OR

10. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Niemcy
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: BDF200-SD
BDF200-FB

Typ: patrz klucz zamówieniowy

Opis elementu konstrukcyjnego: Panel sterowania z lub bez funkcji bezpieczeństwa i zintegrowanym interfejsem SD lub FB

Odnosne dyrektywy:
Dyrektywa maszynowa¹⁾ 2006/42/EG
Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EU
Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU
¹⁾ Dla wariantów urządzenia z funkcją bezpieczeństwa (ZATRZYMANIE AWARYJNE)

Zastosowane normy:
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
¹⁾ EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
¹⁾ EN ISO 13849-1:2023
¹⁾ EN 61508-1:2010

¹⁾ Jednostka notyfikowana do badania typu: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Nr ident.: 0035

¹⁾ Certyfikat badania typu WE: 01/205/5613.01/24

Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 23. maja 2024

BDF200-SD_FB-E-PL

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor



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

