

IME2S, IQB2S

Wyłącznik bezpieczeństwa

SICK
Sensor Intelligence.



Opisany produkt

IME2S, IQB2S

Producent

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Niemcy

Informacje prawne

Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Informacje o tym dokumencie.....	5
1.1	Funkcja dokumentu.....	5
1.2	Zakres obowiązywania.....	5
1.3	Adresaci niniejszej instrukcji eksploatacji.....	5
1.4	Więcej informacji.....	5
1.5	Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji.....	6
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	7
2.1	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa.....	7
2.2	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	7
2.3	Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem.....	7
2.4	Wymagania dotyczące kwalifikacji personelu.....	7
3	Opis produktu.....	9
3.1	Budowa i działanie.....	9
3.2	Właściwości produktu.....	10
4	Projektowanie.....	11
4.1	Producent maszyny.....	11
4.2	Operator maszyny.....	11
4.3	Konstrukcja.....	11
4.4	Podłączanie do elektrycznego układu sterowania.....	13
4.5	Metoda kontroli.....	14
5	Montaż.....	15
5.1	Montaż zabudowany.....	15
5.2	Montaż niezabudowany.....	17
6	Podłączenie do instalacji elektrycznej.....	19
6.1	Bezpieczeństwo.....	19
6.2	Wskazówki dotyczące cULus.....	20
6.3	Przyłącze systemowe (M12, 4-pinowe).....	20
6.4	Przyłącze systemowe (M8, 4-pinowe).....	21
6.5	Przyłącze systemowe (otwarty koniec przewodu, 4-pinowy).....	21
7	Uruchomienie.....	22
7.1	Bezpieczeństwo.....	22
7.2	Włączanie.....	22
7.3	Regulacja.....	22
8	Usuwanie usterek.....	23
8.1	Bezpieczeństwo.....	23
8.2	Wskazania błędów.....	23
9	Utrzymanie w dobrym stanie.....	24

9.1	Czyszczenie.....	24
10	Wyłączenie z eksploatacji.....	25
10.1	Usuwanie odpadów.....	25
11	Dane techniczne.....	26
11.1	Karta charakterystyki.....	26
11.2	Tabela masy.....	29
11.3	Rysunki wymiarowe.....	30
12	Dane zamówienia.....	36
12.1	Zakres dostawy.....	36
12.2	Dane dotyczące zamawiania.....	36
13	Załącznik.....	38
13.1	Zgodności i certyfikaty.....	38

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Funkcja dokumentu

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje niezbędne w całym okresie użytkowania wyłącznika bezpieczeństwa.

Instrukcję eksploatacji należy udostępnić wszystkim osobom pracującym z wyłącznikiem bezpieczeństwa.

1.2 Zakres obowiązywania

Produkt

Niniejszy dokument dotyczy następujących produktów:

- Nazwa produktu: IME2S, IQB2S

Identyfikacja dokumentu

Numery katalogowe dokumentu:

- Ten dokument: 8023347
- Dostępne wersje językowe tego dokumentu: 8023339

Aktualną wersję wszystkich dokumentów można znaleźć na stronie www.sick.com.

1.3 Adresaci niniejszej instrukcji eksploatacji

Niektóre rozdziały niniejszej instrukcji eksploatacji są skierowane w sposób szczególny do określonych adresatów. Pomimo to dla użytkownika zgodnego z przeznaczeniem istotna jest cała instrukcja eksploatacji.

Tabela 1: Adresaci oraz wybrane rozdziały niniejszej instrukcji eksploatacji

Adresaci	Rozdział niniejszej instrukcji eksploatacji
Kierownicy projektów (planiści, projektanci, konstruktorzy)	"Projektowanie", strona 11 "Dane techniczne", strona 26
Monterzy	"Montaż", strona 15
Elektrycy	"Podłączenie do instalacji elektrycznej", strona 19
Specjaliści ds. bezpieczeństwa (np. pełnomocnicy ds. oznaczeń CE, pełnomocnicy ds. kompatybilności, osoby sprawdzające i akceptujące aplikacje)	"Projektowanie", strona 11 "Uruchomienie", strona 22 "Dane techniczne", strona 26
Operatorzy	"Usuwanie usterek", strona 23
Personel zapewniający sprawność techniczną	"Utrzymanie w dobrym stanie", strona 24 "Usuwanie usterek", strona 23

1.4 Więcej informacji

www.sick.com

Za pośrednictwem Internetu dostępne są następujące informacje:

- karty katalogowe i przykłady zastosowań
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. Deklaracja zgodności WE)
- Przewodnik Bezpieczne Maszyny. Sześć kroków do zapewnienia bezpieczeństwa maszyny

1.5 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

W niniejszym dokumencie użyto następujących symboli i konwencji:

Instrukcje bezpieczeństwa i inne wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwraca uwagę na bezpośrednie zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych prowadzi do poniesienia śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do poniesienia śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała.



OSTROŻNIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń ciała.



WAŻNY

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do szkód rzeczowych.



WSKAZÓWKA

Wskazuje na przydatne zalecenia i porady.

Instrukcja postępowania

- ▶ Strzałka oznacza instrukcję postępowania.
- 1. Kolejność instrukcji postępowania jest numerowana.
- 2. Przestrzegać ponumerowanych instrukcji postępowania w podanej kolejności.
- ✓ Haczyk oznacza wynik danej instrukcji postępowania.

Symbole diody LED

Te symbole sygnalizują stan diody LED:

- Dioda LED jest zgaszona.
- ◐ Dioda LED miga.
- Dioda LED świeci światłem ciągłym.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

2.1 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Niniejszy rozdział zawiera ogólne informacje na temat bezpieczeństwa, dotyczące wyłącznika bezpieczeństwa.

Dalsze informacje na temat bezpieczeństwa w związku z konkretnymi sytuacjami użytkowania produktu można znaleźć w odpowiednich rozdziałach.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

W przypadku zignorowania tego zagrożenia niebezpieczny stan maszyny nie zostanie zakończony w ogóle lub nie zostanie zakończony w odpowiednim czasie.

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji i zrozumieć jej treść.
- ▶ Przestrzegać w szczególności wszystkich zasad bezpieczeństwa znajdujących się w tej instrukcji eksploatacji.



WAŻNY

W celu uzyskania odpowiedniego stopnia ochrony nie wolno usuwać paska taśmy klejącej nad wskaźnikami LED.

2.2 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Wyłącznik bezpieczeństwa jest to indukcyjny wyłącznik bezpieczeństwa, który jest uruchamiany w sposób bezkontaktowy przez aktuatory (obiekty z metalu). Wyłącznik bezpieczeństwa jest przeznaczony do następujących zastosowań:

- Niezawodne ustalanie pozycji oraz zakresu obiektów z metalu.

Produkt może być używany tylko do funkcji bezpieczeństwa.

Wyłącznik bezpieczeństwa może być używany zawsze jedynie w przedziale wartości granicznych zalecanych oraz wskazanych w danych technicznych oraz w warunkach eksploatacji.

W przypadku zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem, nieprawidłowej modyfikacji lub manipulacji w wyłączniku bezpieczeństwa wygasa wszelka gwarancja firmy SICK AG; ponadto wykluczona jest wszelka odpowiedzialność oraz odpowiedzialność cywilna firmy SICK za spowodowane w wyniku tego szkody oraz szkody następcze.

2.3 Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem

Wyłącznik bezpieczeństwa **nie** nadaje się między innymi do następujących zastosowań:

- otoczenia o podwyższonym promieniowaniu jonizującym,
- zastosowań, w przypadku których wyłącznik bezpieczeństwa jest narażony na działanie substancji chemicznych, np. podczas czyszczenia w przetwórstwie artykułów spożywczych,
- na wolnym powietrzu (nadaje się tylko do miejsc zastosowania zabezpieczonych przed wpływami pogodowymi, klasa C zgodnie z IEC 60654-1).

2.4 Wymagania dotyczące kwalifikacji personelu

Wyłącznik bezpieczeństwa może być projektowany, montowany, podłączany, uruchamiany i konserwowany wyłącznie przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Projektowanie

W przypadku projektowania dana osoba posiada odpowiednie kwalifikacje wtedy, gdy dysponuje specjalistyczną wiedzą i doświadczeniem w zakresie doboru i zastosowania urządzeń zabezpieczających w maszynach oraz zna obowiązujące przepisy techniczne i ustawowe przepisy BHP.

Montaż mechaniczny, podłączenie do instalacji elektrycznej i uruchomienie

Dana osoba posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonania określonych prac wtedy, gdy dysponuje specjalistyczną wiedzą i doświadczeniem w danej dziedzinie i zna zastosowanie urządzenia ochronnego w maszynie na tyle, że może ocenić jego stan pod względem bezpieczeństwa pracy.

Obsługa i konserwacja

W przypadku obsługi i konserwacji dana osoba posiada odpowiednie kwalifikacje wtedy, gdy dysponuje specjalistyczną wiedzą i doświadczeniem w danej dziedzinie i zna zastosowanie urządzenia zabezpieczającego w maszynie oraz została przeszkolona przez użytkownika maszyny w zakresie obsługi.

3 Opis produktu

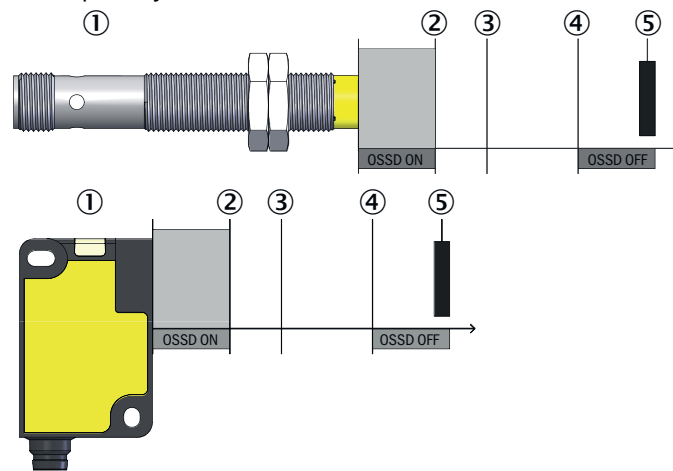
3.1 Budowa i działanie

Opis działania

Wyłącznik bezpieczeństwa jest to indukcyjny wyłącznik bezpieczeństwa, który jest uruchamiany w sposób bezkontaktowy przez aktuator (obiekty z metalu).

Jeśli aktuator znajduje się pomiędzy aktywną powierzchnią czujnika oraz zabezpieczonym zasięgiem włączania S_{ao} , wyjścia bezpieczeństwa (OSSD) znajdują się w bezpiecznym stanie WŁ. Jeśli aktuator znajduje się poza zabezpieczonym zasięgiem włączania S_{ar} , wyjścia bezpieczeństwa (OSSD) znajdują się w stanie WYŁ.

Maszyna lub jej układ sterowania musi analizować sygnały w sposób bezpieczny (np. za pomocą bezpiecznego sterownika lub też przekaźnika bezpieczeństwa) i zakończyć niebezpieczny stan.



- ① Wyłącznik bezpieczeństwa
- ② Zapewniony zasięg włączania S_{ao}
- ③ Zasięg S_n (zasięg włączania w warunkach laboratoryjnych)
- ④ Zapewniony zasięg wyłączenia S_{ar}
- ⑤ Aktuator

Zapewniony zasięg włączania (S_{ao})

Odstęp od aktywnej powierzchni czujnika, w obrębie którego w sposób niezawodny jest wykrywany aktuator.

Zapewniony zasięg włączania jest to wartość miarodajna dla bezpiecznych zastosowań.

Zasięg (S_n)

Jest ustalany w warunkach laboratoryjnych.

Typowy zasięg wyłącznika bezpieczeństwa. Zasięg może się zmieniać wraz z kształtem i materiałem aktuatora. Nie są uwzględniane tolerancje produkcyjne, jak również wpływy zewnętrzne, takie jak temperatura lub też napięcie zasilające.

Zapewniony zasięg wyłączenia (S_{ar})

Odstęp od aktywnej powierzchni czujnika, poza obrębem którego w sposób niezawodny jest rejestrowany brak aktuatora.

3.2 Właściwości produktu

3.2.1 Funkcja ochronna



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Utrata funkcji monitorowania zwarć międzykanałowych w przypadku zbyt wysokiego obciążenia wyjściowego w urządzeniach przełączających sygnał wyjściowy

Utrata funkcji bezpieczeństwa

- ▶ Używać wyłącznika bezpieczeństwa zawsze w przedziale wartości granicznych zalecanych oraz wskazanych w danych technicznych.

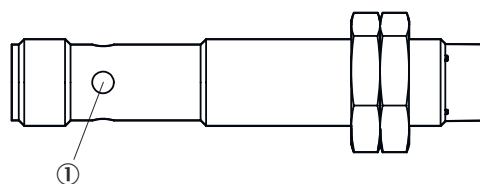
Wyłącznik bezpieczeństwa jest wyposażony w następujące wewnętrzne funkcje ochronne:

- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe na wszystkich wyjściach
- Monitorowanie zwarć międzykanałowych na wyjściach OSSD
- Zabezpieczenie przeciążeniowe na wyjściach OSSD
- Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji zasilania

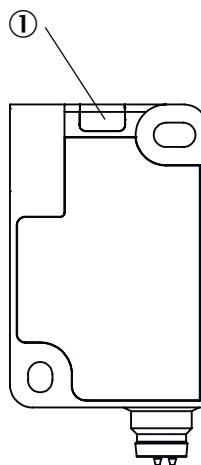
3.2.2 Elementy wskazujące

LED na urządzeniu

Wyłącznik bezpieczeństwa sygnalizuje stan roboczy za pomocą LED.



Rysunek 1: LED IME2S



Rysunek 2: LED IQB2S

Tabela 2: LED

Poz.	Nazwa	Kolor	Znaczenie
①	STATE	Zielony/czerwony	Sygnalizuje, czy został wykryty obiekt.

Powiązane tematy

- [patrz "Wskazania błędów", strona 23](#)

4 Projektowanie

4.1 Producent maszyny



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie obowiązków producenta

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

- ▶ Przed zastosowaniem wyłącznika bezpieczeństwa przeprowadzić ocenę ryzyka.
- ▶ Nie manipulować przy elementach wyłącznika bezpieczeństwa, nie otwierać ich oraz nie dokonywać w nich żadnych zmian.
- ▶ Nie naprawiać uszkodzonych urządzeń, lecz wymieniać je na nowe.
- ▶ Upewnić się, że polecenia włączenia, wywołujące niebezpieczny stan maszyny, są skuteczne dopiero wówczas, gdy urządzenie ochronne jest zamknięte.
- ▶ Upewnić się, że wyzwalone jest polecenie zatrzymania, jeśli aktuator nie jest już wykrywany (np. podczas otwierania urządzenia ochronnego w przypadku niebezpiecznego stanu maszyny).
- ▶ Wyłącznika bezpieczeństwa nie wolno obchodzić (mostkować styków), odwracać, usuwać lub też ograniczać jego skuteczności w jakikolwiek inny sposób. Należy zastosować środki ograniczające możliwość obejścia.

4.2 Operator maszyny



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie obowiązków operatora

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

- ▶ Zmiany w obrębie maszyny oraz zmiany w zakresie montażu mechanicznego wyłącznika bezpieczeństwa wymagają przeprowadzenia ponownej oceny ryzyka. Wynik tej oceny ryzyka może prowadzić do tego, że operator maszyny musi spełnić obowiązki producenta.
- ▶ Abstrahując od sposobów postępowania, opisanych w niniejszym dokumencie, elementów wyłącznika bezpieczeństwa nie wolno otwierać lub też modyfikować.
- ▶ Nie wykonywać napraw elementów. Nieprawidłowa naprawa wyłącznika bezpieczeństwa może doprowadzić do utraty funkcji ochronnej.

4.3 Konstrukcja

Ważne wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Obejście urządzenia ochronnego

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

- ▶ Unikać manipulacji wyłącznika bezpieczeństwa za pomocą co najmniej jednego z poniższych środków:
 - Umieścić wyłącznik bezpieczeństwa poza zasięgiem.
 - Zakryć wyłącznik bezpieczeństwa za pomocą elementów utrudniających dostęp lub ekranu.
 - Umieścić wyłącznik bezpieczeństwa w zakrytej pozycji.
 - W miarę możliwości nie montować wyłącznika bezpieczeństwa ze skierowaną do góry, aktywną powierzchnią czujnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzenie wyłącznika bezpieczeństwa w następstwie obciążenia mechanicznego
Utrata funkcji bezpieczeństwa

- ▶ Wyłącznik bezpieczeństwa należy chronić przed obciążeniem mechanicznym, takim jak uderzenia lub ciągły nacisk, np. za pomocą dodatkowego ogranicznika

Miejsce montażu

Miejsce montażu należy dobrać w taki sposób, aby wyłącznik bezpieczeństwa był chroniony przed uderzeniami i naciskiem mechanicznym. W razie potrzeby zastosować dodatkowy ogranicznik.

Środki zapobiegające niezamierzonemu uruchomieniu

Wyłącznik bezpieczeństwa może zostać uruchomiony przez dowolne obiekty z metalu, np. metalowe wióry, drzwi lub też ruchome elementy maszyny. Należy zastosować środki konstrukcyjne, aby wyłącznik bezpieczeństwa był uruchamiany tylko przez przewidziany aktuator.

Odległość

Jeśli zamontowanych jest wiele wyłączników bezpieczeństwa, należy je zamontować z odstępem minimalnym względem siebie.

Ustawianie

Wyłącznik bezpieczeństwa może być montowany w dowolnym ustawieniu. Jeśli wyłącznik bezpieczeństwa zostanie zamontowany powierzchnią czujnika do góry, wzrasta ryzyko niezamierzonego włączenia przez luźne obiekty z metalu (np. metalowe wióry) lub też ryzyko manipulacji wyłącznikiem bezpieczeństwa.

Możliwe rodzaje montażu

Jest kilka rodzajów montażu. Dozwolony rodzaj montażu zależy od wariantu produktu:

- **Montaż zabudowany** Aktywna powierzchnia czujnika tworzy jedną płaszczyznę z otaczającym ją materiałem.
- **Montaż niezabudowany** Aktywna powierzchnia czujnika wystaje nieco z otaczającego ją materiału.

Powiązane tematy

- [patrz "Montaż zabudowany", strona 15](#)
- [patrz "Montaż niezabudowany", strona 17](#)

4.3.1 Ustalanie zasięgu

Wartości zasięgu S_{ao} , S_{ar} oraz S_n zależą od materiału i kształtu aktuatora. Podane wartości opierają się na następujących warunkach:

- długość i szerokość aktuatora: $3 \times S_n$
- grubość materiału: 1 mm
- materiał aktuatora: stal konstrukcyjna (FE360)
- temperatura otoczenia: 25 °C

Jeśli aktuator jest wykonany z innego materiału, podane wartości dla S_{ao} , S_{ar} oraz S_n należy pomnożyć przez odpowiedni współczynnik korygujący ([patrz tabela 3, strona 13](#)) (wartości zasięgów [patrz tabela 12, strona 26](#)).

Tabela 3: Współczynnik korygujący dla zasięgów S_{a0} , S_{ar} oraz S_n

Materiał	Współczynnik korygujący
Mumetal	1,2
Żeliwo	1,1
Stal konstrukcyjna (Fe 360)	1,0
Stal nierdzewna (V2A, 304)	0,8
Aluminium	0,45
Miedź	0,3
Mosiądz	0,4

Przykładowe obliczenie

W przypadku aktuatora z miedzi zasięg wyłączania zmienia się w następujący sposób:

$$S_{ar/copper} = S_{ar} * 0,3$$

4.4 Podłączenie do elektrycznego układu sterowania

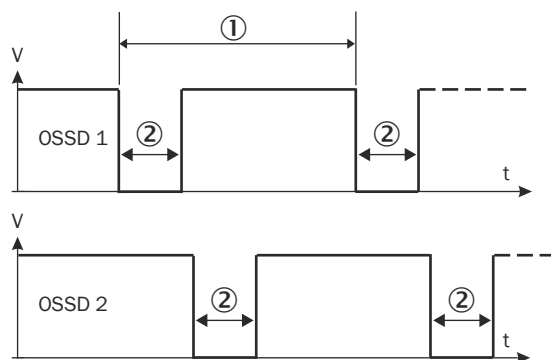
polecenia włączania, które wywołują niebezpieczny stan maszyny, mogą być skuteczne dopiero wtedy, gdy wyłącznik bezpieczeństwa wykryje aktuator. W przypadku niebezpiecznego stanu maszyny konieczne jest włączenie polecenia zatrzymania, jeśli nie zostanie wykryty odpowiedni obiekt. W zależności od koncepcji bezpieczeństwa następuje analiza sygnału, np. za pomocą przekaźnika bezpieczeństwa lub sterownika bezpieczeństwa.

Podłączony układ sterowania oraz wszystkie urządzenia odpowiedzialne za bezpieczeństwo muszą być zgodne z odpowiednim poziomem zapewnienia bezpieczeństwa oraz wymaganą kategorią (np. według EN ISO 13849-1:2015).

4.4.1 Przebieg czasowy testów urządzeń przełączających sygnał wyjściowy

Urządzenie testuje OSSD w regularnych odstępach czasu w ramach autotestu. W tym celu urządzenie przełącza na krótko każde OSSD w stan WYŁĄCZONY i sprawdza, czy kanał ten jest w tym czasie odłączony od zasilania.

Należy się upewnić, że sterownik maszyny nie reaguje na te impulsy testowe i maszyna nie wyłącza się.



Rysunek 3: Przebieg czasowy testów urządzeń przełączających sygnał wyjściowy

Numer legendy	Opis	Wartość
①	Interwał impulsu testowego	Zazwyczaj co 20 ms
②	Szerokość impulsu testowego	300 μ s

4.5 Metoda kontroli

Podczas uruchamiania, w przypadku dokonania zmian oraz w regularnych odstępach czasu konieczne jest sprawdzenie wyłącznika bezpieczeństwa przez wykwalifikowanego pracownika, patrz "Wymagania dotyczące kontroli podczas uruchamiania oraz w przypadkach szczególnych", strona 14.

Regularne kontrole umożliwiają sprawdzenie skuteczności działania wyłącznika bezpieczeństwa i wykrycie błędów z powodu zmian lub czynników zewnętrznych (np. uszkodzeń lub manipulacji).

Producent i użytkownik muszą ustalić rodzaj i częstotliwość kontroli maszyny w oparciu o warunki eksploatacji i ocenę ryzyka. Ustalone kontrole należy w odpowiedni sposób udokumentować.

4.5.1 Wymagania dotyczące kontroli podczas uruchamiania oraz w przypadkach szczególnych

W następujących przypadkach należy dokładnie sprawdzić urządzenie ochronne i jego działanie:

- przed uruchomieniem
- Po zmianie funkcji bezpieczeństwa
- po dokonaniu zmian w zakresie montażu, ustawienia lub podłączenia do sieci elektrycznej
- po nietypowych zdarzeniach, np. po wykryciu manipulacji, przebudowie maszyny lub wymianie elementów.

Celem kontroli jest potwierdzenie, że:

- Przestrzegane są wszystkie właściwe przepisy prawa i osłona działa we wszystkich trybach pracy maszyny.
- dokumentacja jest zgodna ze stanem maszyny oraz osłony

Kontrole te muszą być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach lub osoby upoważnione, którym zlecono przeprowadzenie tych prac. Ponadto prace te muszą być zawsze odpowiednio udokumentowane.

- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie ochronne maszyny jest skuteczne we wszystkich możliwych do ustawienia trybach pracy.
- ▶ Zadbaj o to, aby personel obsługujący przed rozpoczęciem prac przy maszynie otrzymał instrukcje dotyczące działania urządzenia ochronnego. Udzielenie instrukcji leży w zakresie odpowiedzialności użytkownika maszyny i musi być przeprowadzone przez personel specjalistyczny dysponujący odpowiednimi kwalifikacjami.

4.5.2 Minimalne wymagania dotyczące regularnej kontroli

Następujące kontrole należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku:

- kontrola zasadniczej funkcji ochronnej wyłącznika bezpieczeństwa
- Kontrola gwarantowanych zasięgów S_{ar} i S_{a0}
- kontrola obudowy wyłącznika pod kątem uszkodzeń
- kontrola przewodów wyłącznika pod kątem uszkodzeń
- kontrola wyłącznika bezpieczeństwa pod kątem śladów użycia niezgodnego z przeznaczeniem i manipulacji.

5 Montaż

5.1 Montaż zabudowany

Ważne wskazówki



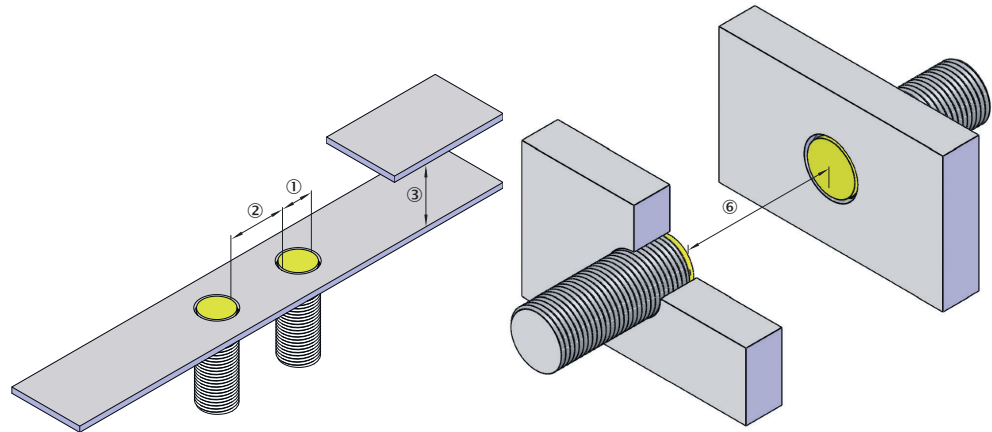
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli wyłącznik bezpieczeństwa nie zostanie zamontowany zgodnie z przewidzianym rodzajem montażu, wpływa to na sposób przełączania. Wyłącznik bezpieczeństwa może wtedy nie przełączać w przewidziany sposób.

- ▶ Do montażu **zabudowanego** należy używać tylko wyłączników bezpieczeństwa, które są przeznaczone do montażu **zabudowanego**.
- ▶ Do montażu **niezabudowanego** należy używać tylko wyłączników bezpieczeństwa, które są przeznaczone do montażu **niezabudowanego**.
- ▶ W razie niejasności sprawdzić za pomocą numeru katalogowego, do jakiego rodzaju montażu nadaje się dany wyłącznik bezpieczeństwa (patrz "Dane zamówienia", strona 36).

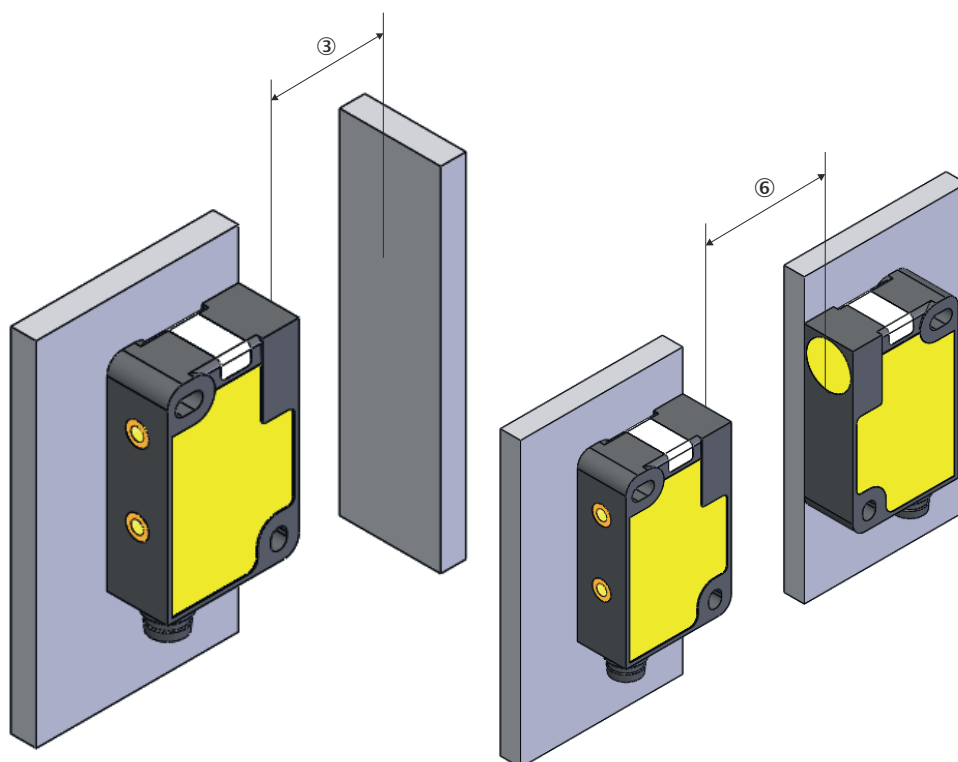
Sposób postępowania

- ▶ Podczas montażu przestrzegać maks. momentu dokręcenia.
 - IME2S: 12 Nm
 - IQB2S: 1 Nm



Rysunek 4: Odstęp w przypadku montażu zabudowanego IME2S

Rysunek 5: Odstęp w przypadku 2 przeciwnych wyłączników bezpieczeństwa IME2S



Rysunek 6: Odstępy w przypadku montażu zabudowanego IQB2S
Rysunek 7: Odstęp w przypadku 2 przeciwnych wyłączników bezpieczeństwa IQB2S

Tabela 4: Informacje o wymiarach w przypadku montażu zabudowanego w mm

Wariant	① Średnica wyłącznika bezpieczeństwa Szerokość wyłącznika bezpieczeństwa	② Odstęp minimalny do sąsiedniego wyłącznika bezpieczeństwa	③ Minimalna wolna przestrzeń nad aktywną powierzchnią czujnika	⑥ Odstęp minimalny do przeciwnego wyłącznika bezpieczeństwa
IME2S12-04*****	12	> 24	> 12	> 32
IQB2S12-04*****	12	> 24	> 12	> 32
IME2S18-05*****	18	> 36	> 15	> 40
IME2S18-08*****	18	> 36	> 24	> 64
IME2S30-12*****	30	> 60	> 36	> 96
Wzory ogólne	-	$2 \times \text{①}$	$> 3 \times S_n$	$> 8 \times S_n$

5.2 Montaż niezabudowany

Ważne wskazówki



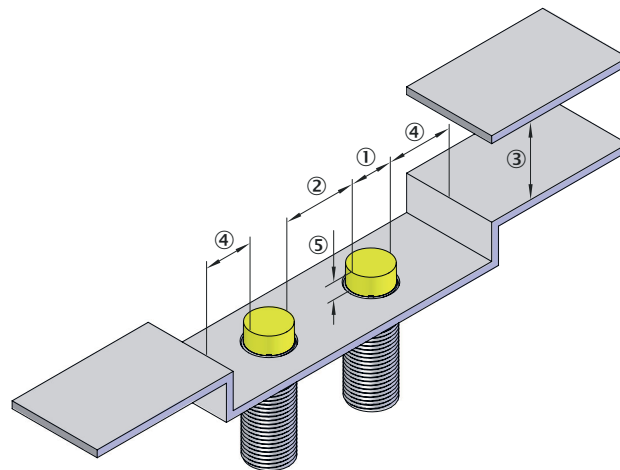
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli wyłącznik bezpieczeństwa nie zostanie zamontowany zgodnie z przewidzianym rodzajem montażu, wpływa to na sposób przełączania. Wyłącznik bezpieczeństwa może wtedy nie przełączać w przewidziany sposób.

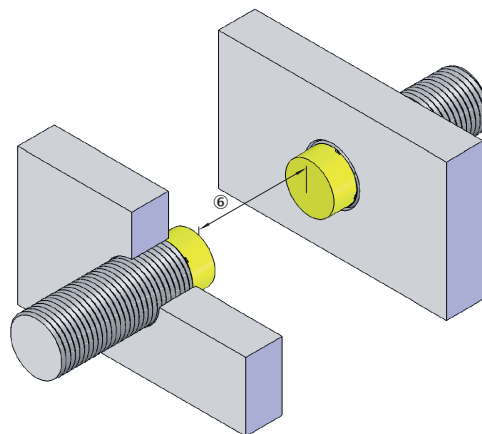
- ▶ Do montażu **zabudowanego** należy używać tylko wyłączników bezpieczeństwa, które są przeznaczone do montażu **zabudowanego**.
- ▶ Do montażu **niezabudowanego** należy używać tylko wyłączników bezpieczeństwa, które są przeznaczone do montażu **niezabudowanego**.
- ▶ W razie niejasności sprawdzić za pomocą numeru katalogowego, do jakiego rodzaju montażu nadaje się dany wyłącznik bezpieczeństwa (patrz "Dane zamówienia", strona 36).

Sposób postępowania

- ▶ Podczas montażu przestrzegać maks. momentu dokręcenia: 12 Nm



Rysunek 8: Odstęp w przypadku montażu niezabudowanego



Rysunek 9: Odstęp w przypadku 2 przeciwnych wyłączników bezpieczeństwa

Tabela 5: Informacje o wymiarach w przypadku montażu niezabudowanego w mm

Wariant	① Średnica wyłącznika bezpieczeń- stwa Szerokość wyłącznika bezpieczeń- stwa	② Odstęp mini- malny do sąsiedniego wyłącznika bezpieczeń- stwa	③ Minimalna wolna przestrzeń nad aktywną powierzchnią czujnika	④ Minimalna wolna prze- strzeń wokół aktywnej powierzchni czujnika	⑤ Element wystający aktywnej powierzchni czujnika	⑥ Odstęp mini- malny do przeciwnego wyłącz- nika bezpie- czeństwa
Wzory ogólne	-	$> 2 \times \textcircled{1}$	$> 3 \times S_n$	$> 1 \times \textcircled{1}$	$> 2 \times S_n$	$> 8 \times S_n$
IME2S12-04*****	12	> 24	> 12	> 12	> 8	> 32
IME2S12-08*****	12	> 24	> 24	> 12	> 16	> 64
IME2S18-08*****	18	> 36	> 24	> 18	> 16	> 64
IME2S30-15*****	30	> 60	> 45	> 30	> 30	> 120

6 Podłączenie do instalacji elektrycznej

6.1 Bezpieczeństwo

Przegląd

Wyłącznik bezpieczeństwa można podłączyć bezpośrednio do sterownika maszyny za pomocą wyjść bezpieczeństwa (OSSD). OSSD sygnalizują stan WŁĄCZONY poziomym sygnałem HIGH (powiązany z potencjałem). Stan WYŁĄCZONY jest sygnalizowany poziomym sygnałem LOW.

Sygnały wyjściowe urządzenia ochronnego muszą być interpretowane przez elementy sterujące podłączone za nim tak, aby niezawodnie eliminować niebezpieczny stan maszyny. W zależności od koncepcji bezpieczeństwa, analiza sygnału realizowana jest np. przy użyciu przekaźnika bezpieczeństwa lub sterownika bezpieczeństwa.

Ważne wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie ze strony napięcia elektrycznego

Niebezpieczeństwo w przypadku nieoczekiwanego uruchomienia maszyny

- ▶ Upewnić się, że podczas podłączania do instalacji elektrycznej maszyna jest odłączona od napięcia i pozostanie w takim stanie.
- ▶ Upewnić się, że podczas podłączania do instalacji elektrycznej niebezpieczny stan maszyny jest i pozostaje wyłączony.
- ▶ Upewnić się, że wyjścia wyłącznika bezpieczeństwa podczas podłączania do instalacji elektrycznej nie mają wpływu na maszynę.



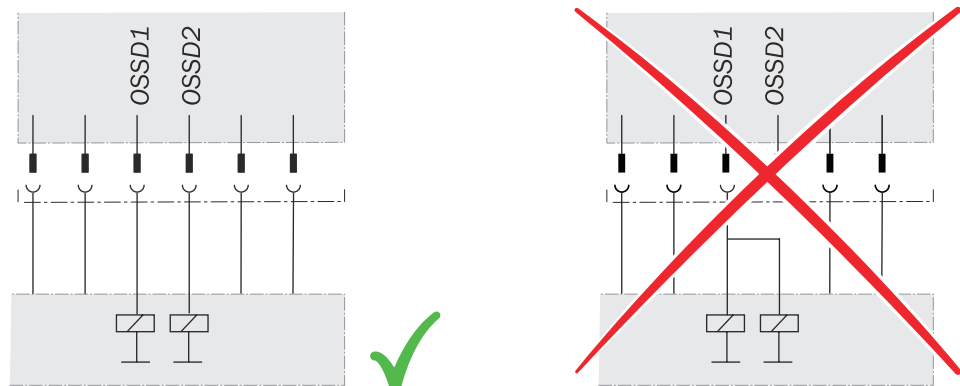
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

W przypadku zignorowania tej instrukcji istnieje możliwość, że niebezpieczny stan maszyny nie zostanie zakończony.

- ▶ Oba OSSD zawsze podłączać osobno. Zabronione jest łączenie obu OSSD.
- ▶ OSSD podłączyć tak, aby sterownik maszyny przetwarzał oba sygnały osobno.

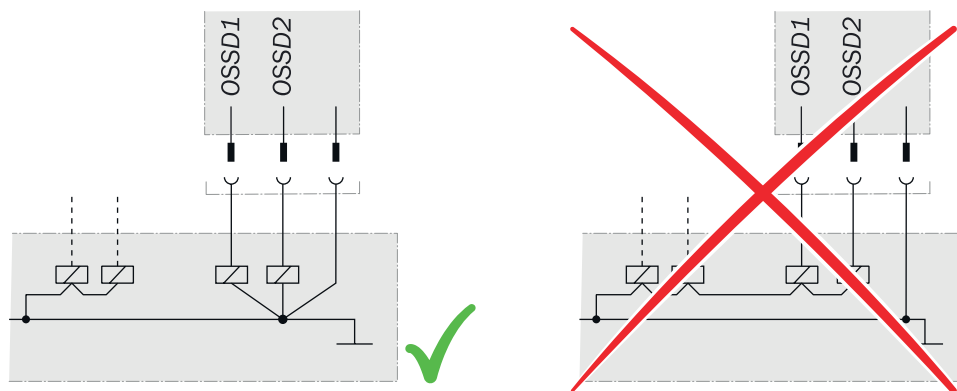
Oddzielne przyłącze OSSD1 i OSSD2



Rysunek 10: Dwukanałowe i oddzielne podłączenie OSSD1 i OSSD2

Unikać różnicy potencjałów pomiędzy obciążeniem oraz urządzeniem ochronnym

Jeśli do OSSD (wyjścia przełączające) zostaną podłączone obciążenia, które przełączają się również wtedy, gdy są włączane za pomocą napięcia ujemnego (np. stycznik elektromechaniczny bez diody zabezpieczającej przed zamianą biegunów), przyłącza 0 V tych obciążeń oraz przyporządkowanego urządzenia ochronnego muszą zostać podłączone pojedynczo oraz bezpośrednio do tej samej listwy zaciskowej 0 V. Tylko w ten sposób można zapewnić, że w razie błędu nie będzie możliwa różnica potencjałów pomiędzy przyłączami 0 V oraz obciążeniami i przyłączami odpowiedniego urządzenia ochronnego.



Rysunek 11: Brak różnicy potencjałów pomiędzy obciążeniem oraz urządzeniem ochronnym

6.2 Wskazówki dotyczące cULus

Ważne wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

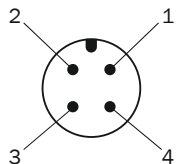
Niebezpieczeństwo oparzenia o gorącą obudowę

- ▶ Zastosować środki, aby nie było możliwe dotknięcie wyłącznika bezpieczeństwa podczas pracy.

W odniesieniu do zastosowania i użytkowania zgodnie z wymogami wg UL 60947-5-2 muszą być dodatkowo spełnione następujące warunki:

- napięcie zasilania musi być zgodne z klasą 2 wg UL 508,
- napięcie zasilania U_v musi być zabezpieczone za pomocą bezpiecznika 1 A.

6.3 Przyłącze systemowe (M12, 4-pinowe)



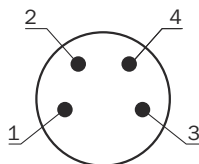
Rysunek 12: Przyporządkowanie styków przyłącza systemowego (wtyk)

Tabela 6: Przyporządkowanie styków przyłącza urządzenia (wtyk, M12, 4-pinowy, kodowanie A)

Styk	Kolor żyły ¹⁾	Oznaczenie	Opis
1	Brązowy	+24 V DC	Napięcie zasilania 24 V DC
2	Biały	OSSD 1	Wyjście OSSD1
3	Niebieski	0 V	Napięcie zasilania 0 V DC
4	Czarny	OSSD 2	Wyjście OSSD2

¹⁾ Dotyczy zalecanych jako akcesoria przewodów przedłużających.

6.4 Przyłącze systemowe (M8, 4-pinowe)



Rysunek 13: Przyporządkowanie styków przyłącza systemowego (wtyk)

Tabela 7: Przyporządkowanie styków przyłącza urządzenia (wtyk, M8, 4-pinowy, kodowanie A)

Styk	Kolor żyły ¹⁾	Oznaczenie	Opis
1	Brązowy	+24 V DC	Napięcie zasilania 24 V DC
2	Biały	OSSD 1	Wyjście OSSD1
3	Niebieski	0 V	Napięcie zasilania 0 V DC
4	Czarny	OSSD 2	Wyjście OSSD2

¹⁾ Dotyczy zalecanych jako akcesoria przewodów przedłużających.

6.5 Przyłącze systemowe (otwarty koniec przewodu, 4-pinowy)

Tabela 8: Przyporządkowanie styków przyłącza urządzenia (otwarty koniec przewodu, 4-pinowy)

Kolor żyły	Oznaczenie	Opis
Brązowy	+24 V DC	Napięcie zasilania 24 V DC
Biały	OSSD 1	Wyjście OSSD1
Niebieski	0 V	Napięcie zasilania 0 V DC
Czarny	OSSD 2	Wyjście OSSD2

7 Uruchomienie

7.1 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

W przypadku zignorowania tego zagrożenia niebezpieczny stan maszyny nie zostanie zakończony w ogóle lub nie zostanie zakończony w odpowiednim czasie.

1. Przed uruchomieniem maszyny zlecić jej sprawdzenie i zatwierdzenie do użytku przez wykwalifikowanego pracownika.
2. Upewnić się, że czas dla żądania bezpieczeństwa (ponowne zamknięcie urządzenia ochronnego) jest dłuższy od czasu odpowiedzi.

7.2 Włączanie

Sposób postępowania

1. Upewnić się, że odległość aktuatora od powierzchni czujnika wyłącznika bezpieczeństwa jest większa niż gwarantowany zasięg wyłączenia.
2. Podłączyć napięcie zasilające.

Gdy tylko napięcie zasilające zostanie podłączone, następuje automatycznie inicjalizacja wyłącznika bezpieczeństwa. Jeśli LED STATE świeci się w sposób ciągły na czerwono, wyłącznik bezpieczeństwa jest gotowy do pracy.

Tabela 9: Wskazania LED oraz stan urządzenia przelączającego sygnał wyjściowy podczas uruchamiania

LED STATE	OSSD	Stan urządzenia
◐ Zielony/czerwony	Stan WYŁ.	Następuje inicjalizacja wyłącznika bezpieczeństwa.
● Czerwony	Stan WYŁ.	Wyłącznik bezpieczeństwa jest włączony. Aktuator nie jest wykrywany.
● Zielony	Stan WŁ.	Wyłącznik bezpieczeństwa jest włączony. Aktuator jest wykrywany.

Powiązane tematy

- [patrz "Wskazania błędów", strona 23](#)

7.3 Regulacja

Regulacja odległości

- Odstęp pomiędzy wyłącznikiem bezpieczeństwa oraz aktuatorem należy wyregulować w taki sposób, aby aktuator był niezawodnie wykrywany w obrębie bezpiecznego zasięgu włączania S_{a0} (LED STATE świeci się w sposób ciągły na zielono).

Dodatkowe informacje



WSKAZÓWKA

W przypadku wariantów z obudową cylindryczną odstęp można wyregulować za pomocą wkręcenia i wykręcenia wyłącznika bezpieczeństwa.

8 Usuwanie usterek

8.1 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko nieskutecznego działania urządzenia ochronnego

W przypadku zignorowania tego zagrożenia niebezpieczny stan maszyny nie zostanie zakończony w ogóle lub nie zostanie zakończony w odpowiednim czasie.

- ▶ W przypadku nietypowego zachowania maszyny należy natychmiast wyłączyć maszynę.
- ▶ Jeśli nie jest możliwe jednoznaczne przyporządkowanie lub bezpieczne usunięcie usterki w maszynie, należy ją natychmiast wyłączyć.
- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed włączeniem przez osoby niepowołane.



WSKAZÓWKA

Więcej informacji o usuwaniu błędów otrzymają Państwo w najbliższym oddziale firmy SICK.

8.2 Wskazania błędów

Tabela 10: Wskazania błędów

LED STATE		Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Zielony	Czerwony		
○	○	Brak napięcia zasilającego	<ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć napięcie zasilające.
○	● (4 Hz)	Błąd wewnętrzny	<ul style="list-style-type: none"> • Wyłączyć i włączyć napięcie zasilania. • Jeśli błąd wystąpi ponownie, czujnik jest uszkodzony. Wymienić czujnik.
		Za wysokie lub za niskie napięcie zasilające.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić napięcie zasilające.
○	● (1 Hz)	Błąd zewnętrzny	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić okablowanie pod względem zwarć międzykanałowych i zwarć. • Wyłączyć i włączyć napięcie zasilania. • Jeśli błąd wystąpi ponownie, czujnik jest uszkodzony. Wymienić czujnik.

9 Utrzymanie w dobrym stanie

9.1 Czyszczenie



WAŻNY

- ▶ Nie używać agresywnych środków czyszczących (np. izopropanolu, spirytusu lub nadtlenków).
 - ▶ Nie stosować substancji utrudniających nakładanie lakieru.
 - ▶ Zalecamy użycie antystatycznych środków czyszczących.
-

10 Wyłączenie z eksploatacji

10.1 Usuwanie odpadów

Sposób postępowania

- ▶ Zużyte urządzenia należy zutylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów, obowiązującymi w danym kraju.



Dodatkowe informacje

Na życzenie firma SICK pomaga klientom w zutylizowaniu tych urządzeń.

11 Dane techniczne

11.1 Karta charakterystyki

Tabela 11: Parametry dotyczące bezpieczeństwa technicznego

Parametry dotyczące bezpieczeństwa technicznego	
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	PL d (EN ISO 13849-1:2015)
Kategoria	Kategoria 2 (EN ISO 13849-1:2015)
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL 2 (IEC 61508)
PFH _D (Średnie prawdopodobieństwo niebezpiecznego uszkodzenia na godzinę)	
Dla wysokości roboczych ≤ 1000 m n.p.m.	6 × 10 ⁻⁸ w temp. 40 °C
Dla wysokości roboczych 1001 m ... 2000 m n.p.m.	7 × 10 ⁻⁸ w temp. 40 °C
Dla wysokości roboczych 2001 m ... 3000 m n.p.m.	8 × 10 ⁻⁸ w temp. 40 °C
T _M (okres użytkowania)	20 lat (EN ISO 13849-1:2015)
Typ	Typ 3 (ISO 14119)
Poziom kodowania aktuatora	Niekodowany (EN ISO 14119)
Bezpieczny stan w razie błędu	Co najmniej jedno półprzewodnikowe wyjście bezpieczeństwa (OSSD) znajduje się w stanie WYŁĄCZONYM.

Tabela 12: Cechy

Cechy	
Zapewniony zasięg włączania S _{ao} ¹⁾	
IME2S**-04***** IQB2S**-04*****	3,2 mm
IME2S**-08*****	6,5 mm
IME2S**-05*****	4 mm
IME2S**-12*****	9,6 mm
IME2S**-15*****	12 mm
Zapewniony zasięg wyłączenia S _{ar} ¹⁾	
IME2S**-04***** IQB2S**-04*****	6 mm
IME2S**-08*****	12 mm
IME2S**-05*****	7,5 mm
IME2S**-12*****	18 mm
IME2S**-15*****	22,5 mm
Zasięg S _n ¹⁾	
IME2S**-04***** IQB2S**-04*****	4 mm
IME2S**-08*****	8 mm
IME2S**-05*****	5 mm
IME2S**-12*****	12 mm
IME2S**-15*****	15 mm

Cechy	
Częstotliwość uruchamiania	≤ 100 Hz

¹⁾ Podane wartości obowiązują w odniesieniu do stali (FE360) przy następujących warunkach wstępnych patrz "Ustalanie zasięgu", strona 12.

Tabela 13: Interfejsy

Interfejsy	
Przyłącze systemowe (napięcie zasilania i lokalne wyjścia)	
IME2S12	Przewód z wtykiem M12, 4-pinowym Wtyk M12, 4-pinowy Przewód niezakończony
IME2S18	Wtyk M12, 4-pinowy
IME2S30	Wtyk M12, 4-pinowy
IQB2S12	Przewód z wtykiem M12, 4-pinowym Wtyk M8, 4-pinowy Przewód niezakończony

Tabela 14: Dane elektryczne

Dane elektryczne	
Klasa ochrony	III (EN 61140 / IEC 61140)
Napięcie zasilające U_V	DC 24 V (19,2 V DC ... 28,8 V DC)
Tętnienie resztkowe	± 10% ¹⁾
Znamionowe napięcie izolacji U_i	28,8 V
Spadek napięcia (napięcia zasilającego)	≤ 3 V ²⁾
Stopień zanieczyszczenia	3 (zewnętrzny, wg EN 60947-1)
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	1500 V
Kategoria użytkowa (IEC 60947-5-1)	DC-12: 24 V / 20 mA
Zabezpieczenie urządzenia	1 A
Pobór prądu przy 24 V	< 20 mA
Histereza	≤ 15% z S_n
Powtarzalność	2%
Czas do załączenia (po podłączeniu napięcia zasilającego) ³⁾	< 1,5 s
Czas odpowiedzi (usuwanie z obszaru działania)	< 1 ms
Czas wyzwolenia (czas odpowiedzi w przypadku zbliżania się do obszaru działania)	
IME2S12	< 1 ms
IME2S18-05B4DC0	< 2 ms
IME2S18-08N4DC0	< 1 ms
IME2S18-08B4DC0	< 1,5 ms
IME2S30-12B4DC0	< 5 ms
IME2S30-15N4DC0	< 1 ms
IQB2S	< 2 ms

Dane elektryczne	
Czas ryzyka ⁴⁾	< 20 ms

- 1) W obrębie granic U_v .
- 2) W przypadku 50 mA na każdym kanale urządzenia przełączającego sygnał wyjściowy
- 3) Po włączeniu napięcia zasilającego w trakcie czasu opóźnienia przed zadziałaniem urządzenia przełączającego sygnał wyjściowy znajdują się w stanie WYŁ.
- 4) Czas ryzyka jest to czas wykrywania błędów w przypadku błędów wewnętrznych lub zewnętrznych. Błędy zewnętrzne dotyczą urządzeń przełączających sygnał wyjściowy (zwarcie z urządzeniem przełączającym sygnał wyjściowy lub też zwarcie międzykanałowe pomiędzy dwoma urządzeniami przełączającymi sygnał wyjściowy). W obrębie czasu ryzyka bezpiecznie wyłączane jest co najmniej jedno z obu urządzeń przełączających sygnał wyjściowy.

Tabela 15: Dane mechaniczne

Wymiary	patrz "Rysunki wymiarowe", strona 30
Materiał IME2S	
Obudowa	Mosiądz, niklowany
Powierzchnia czujnika	Vistal®
Przewód	PCW
Nakrętka mocująca	Stop mosiądzu
Materiał IQBS	
Obudowa	Vistal®
Powierzchnia czujnika	Vistal®
Przewód	PCW
Moment dokręcenia podczas montażu	
IME2S	12 Nm
IQB2S	1 Nm
Masa	patrz "Tabela masy", strona 29
Tolerancja gwintu	M12x1-6g M18x1-6g M30x1,5-6g

Tabela 16: Wyjścia

Wyjścia	
Wyjścia przełączające	2 półprzewodniki PNP
Napięcie łączeniowe	
Stan WŁ.	19,2 V DC ... 28,8 V DC
Stan WYŁ.	0 V DC ... 2 V DC
Prąd zestyku	
Stan WŁ.	≤ 50 mA
Stan WYŁ.	< 500 μA
Pojemność obciążeniowa	80 nF
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	Tak
Zabezpieczenie przed zamianą polaryzacji	Tak
Szerokość impulsu testowego	300 μs

Tabela 17: Dane dotyczące otoczenia

Dane dotyczące otoczenia	
Stopień ochrony	IP 67 (IEC 60529) ¹⁾

Dane dotyczące otoczenia	
Temperatura otoczenia pracy	-25 °C ... +70 °C
Współczynnik zmian temperatury	≤ 1 °K/min
Temperatura przechowywania	-25 °C ... +70 °C
Miejsce zastosowania (IEC 60654-1)	Klasa C; miejsce zastosowania chronione przed wpływami pogodowymi
Wysokość pracy	≤ 3000 m n.p.m.
Względna wilgotność powietrza	50% w temp. 70 °C (IEC 60947-5-2)
Odporność na drgania	1 mm / 10 Hz ... 55 Hz (IEC 60947-5-2)
Odporność udarowa	Zgodnie z IEC 60947-5-2 100g (8 ms); półsinusoidea wg EN 60068-2-27
Kompatybilność elektromagnetyczna	Zgodnie z IEC 60947-5-2, IEC 60947-5-3 oraz IEC 61000-6-7
Odstęp minimalny pomiędzy 2 wyłącznikami bezpieczeństwa	patrz "Montaż", strona 15

1) W celu uzyskania odpowiedniego stopnia ochrony nie wolno usuwać paska taśmy klejącej nad wskaźnikami LED.

11.2 Tabela masy

Tabela 18: Masa IME2S

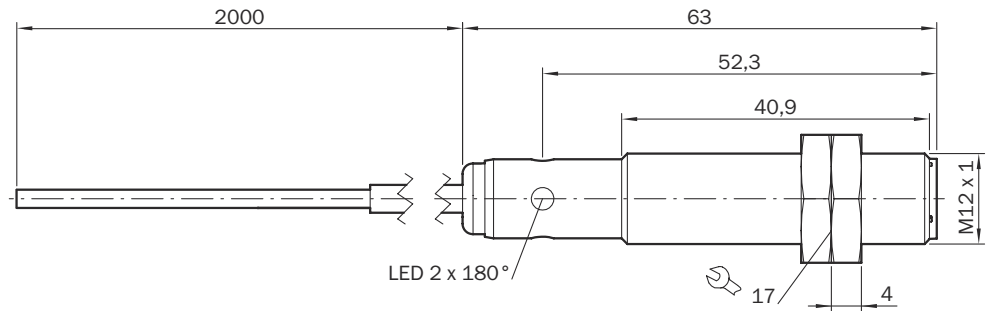
Oznaczenie	Masa w g
IME2S12-04B4DQ9	33
IME2S12-04N4DQ9	33
IME2S12-04B4DC0	18
IME2S12-04B4DC0S02	20
IME2S12-04B4DW2	60
IME2S12-04N4DC0	18
IME2S12-04N4DC0S02	20
IME2S12-04N4DW2	60
IME2S12-08N4DC0	18
IME2S18-05B4DC0	42
IME2S18-08N4DC0	38
IME2S18-08B4DC0	42
IME2S30-12B4DC0	102
IME2S30-15N4DC0	94

Tabela 19: Masa IQB2S

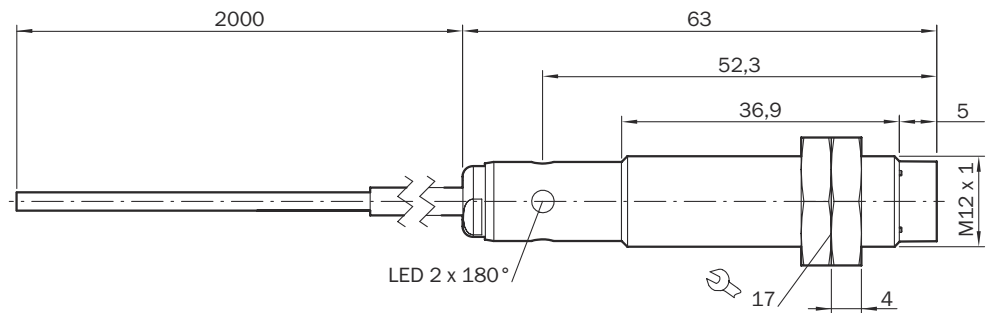
Oznaczenie	Masa w g
IQB2S12-04B4DT0	17
IQB2S12-04B4DQ9	31
IQB2S12-04B4DW2	61

11.3 Rysunki wymiarowe

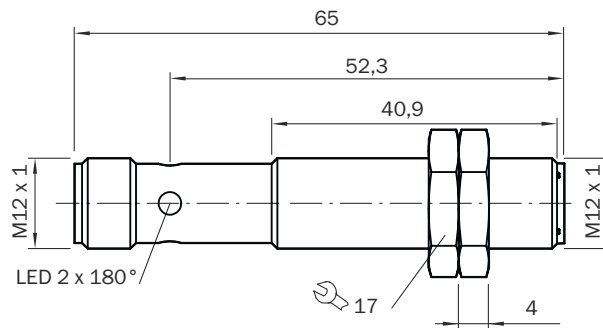
IME2S12



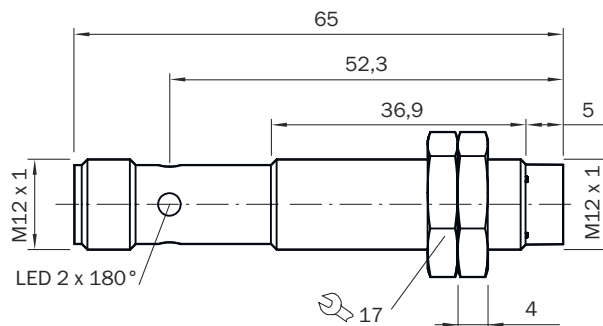
Rysunek 14: Rysunek wymiarowy IME2S12-**B**W2



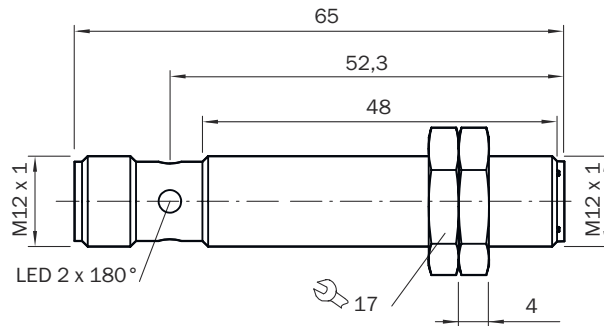
Rysunek 15: Rysunek wymiarowy IME2S12-**N**W2



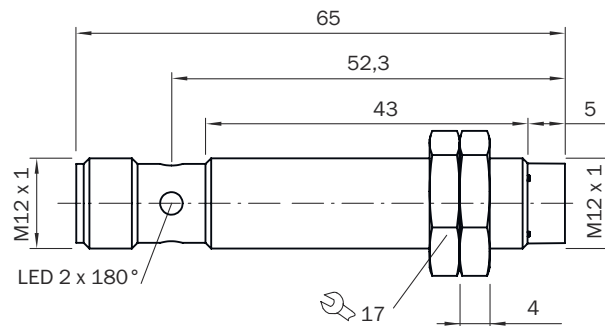
Rysunek 16: Rysunek wymiarowy IME2S12-**B**C0



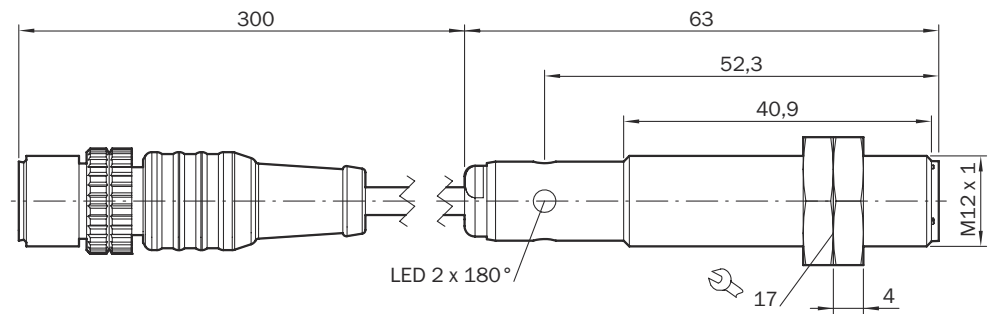
Rysunek 17: Rysunek wymiarowy IME2S12-**N**C0



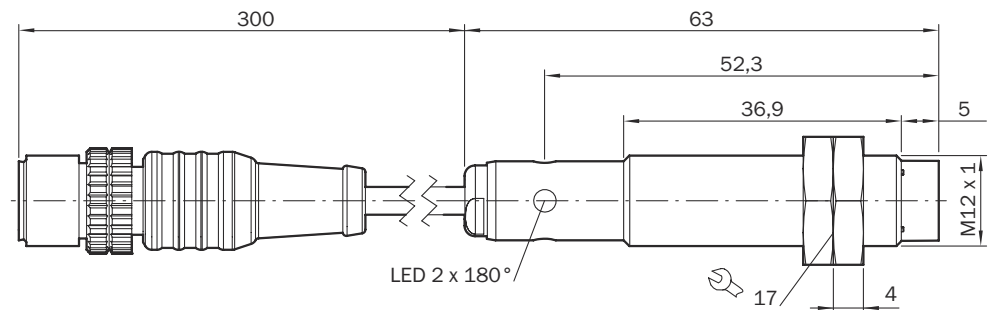
Rysunek 18: Rysunek wymiarowy IME2S12-04B4DC0S02



Rysunek 19: Rysunek wymiarowy IME2S12-04N4DC0S02

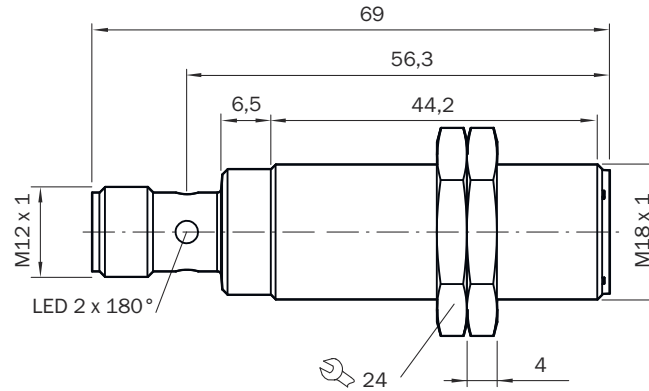


Rysunek 20: Rysunek wymiarowy IME2S12-**B**Q9

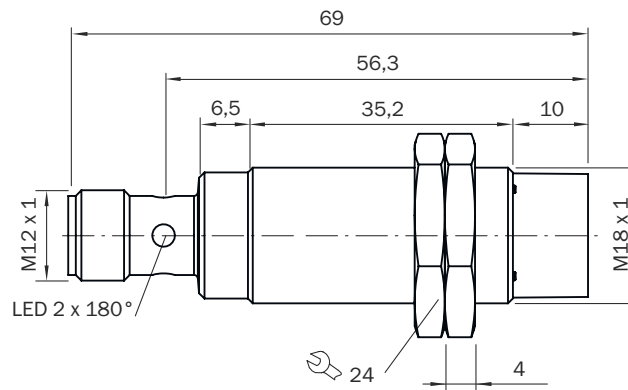


Rysunek 21: Rysunek wymiarowy IME2S12-**N**Q9

IME2S18

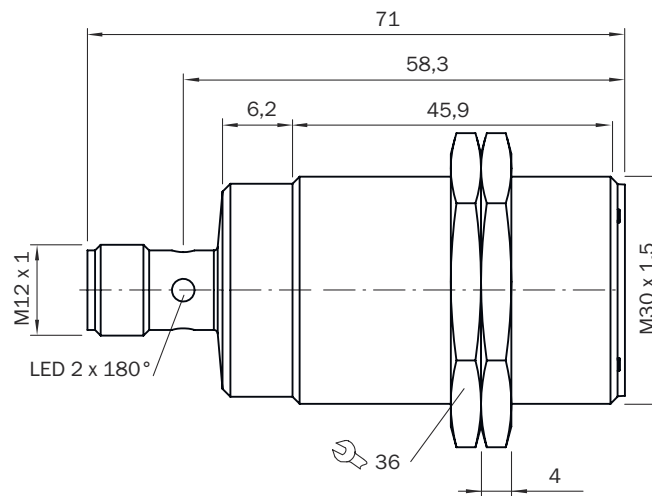


Rysunek 22: Rysunek wymiarowy IME2S18-****B**C0**

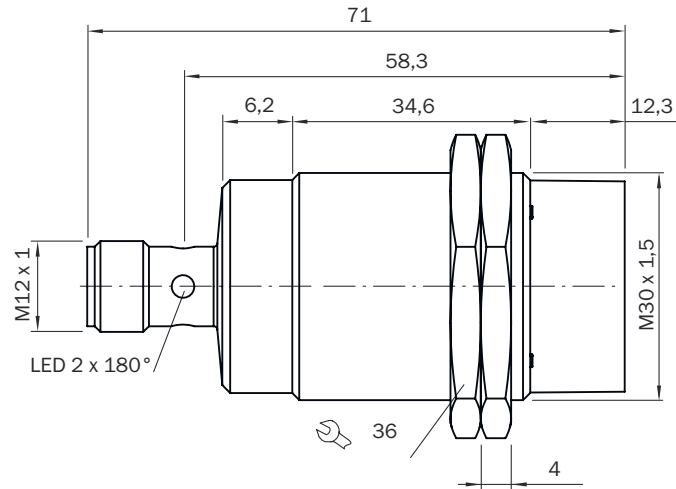


Rysunek 23: Rysunek wymiarowy IME2S18-****N**C0**

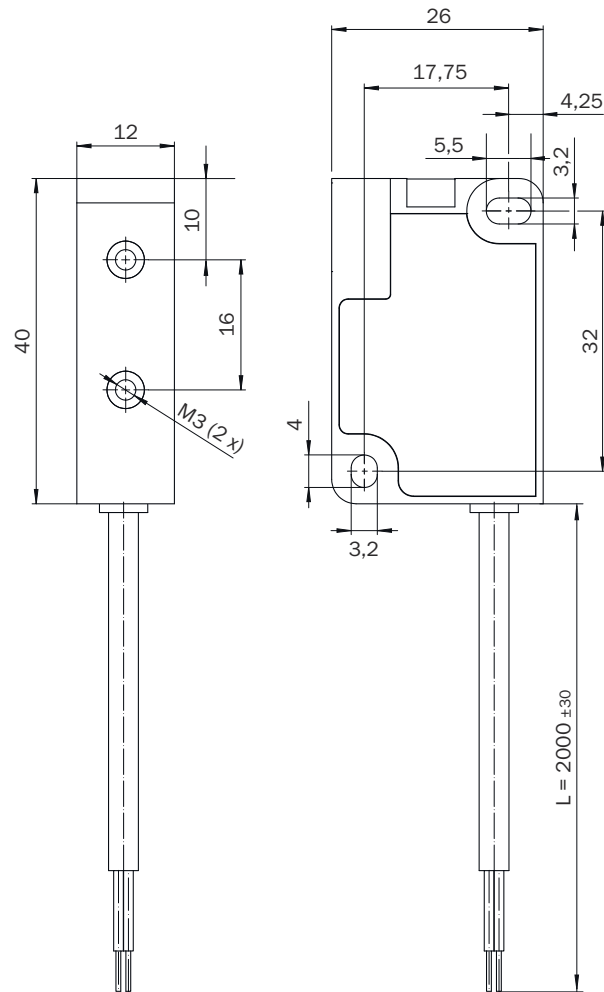
IME2S30



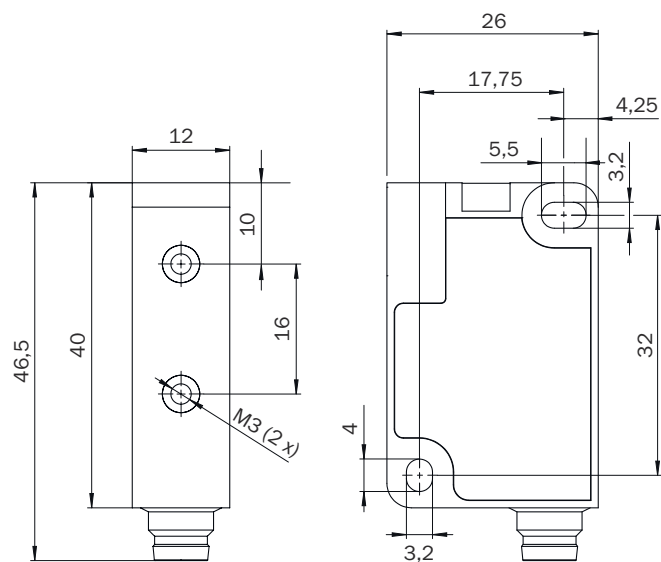
Rysunek 24: Rysunek wymiarowy IME2S30-****B**C0**



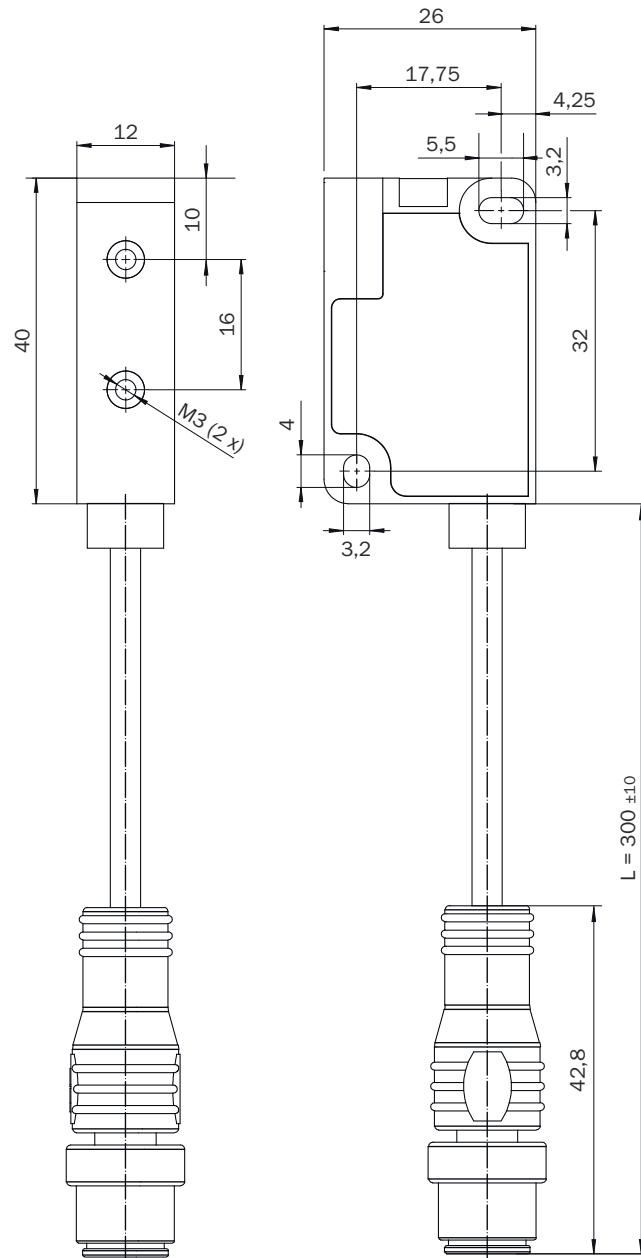
Rysunek 25: Rysunek wymiarowy IME2S30-**N**C0

IQB2S

Rysunek 26: Rysunek wymiarowy IQB2S12-**B**W2



Rysunek 27: Rysunek wymiarowy IQB2S12-**B**T0



Rysunek 28: Rysunek wymiarowy IQB2S12-**B**Q9

12 Dane zamówienia

12.1 Zakres dostawy

Zakres dostawy IME2S

- 1 × wyłącznik bezpieczeństwa IME2S
- 2 × nakrętka mocująca
- 1 × wskazówka bezpieczeństwa
- Instrukcja eksploatacji do pobrania: www.sick.com

Zakres dostawy IQB2S

- 1 × wyłącznik bezpieczeństwa IQB2S
- 1 × wskazówka bezpieczeństwa
- Instrukcja eksploatacji do pobrania: www.sick.com

12.2 Dane dotyczące zamawiania

Dane zamówienia IME2S (konstrukcja cylindryczna)

Tabela 20: Dane dotyczące zamawiania IME2S

Wymiary	Użyteczna długość gwintu	Montaż w metalu	Typ przyłącza czujnika	Oznaczenie	Numer katalogowy
M12 × 63 m	40,9 mm	Zabudowany	Przewód z wtykiem M12, 4-pinowym	IME2S12-04B4DQ9	1091142
M12 × 63 m	36,9 m	Niezabudowany	Przewód z wtykiem M12, 4-pinowym	IME2S12-04N4DQ9	1091943
M12 × 65 m	40,9 mm	Zabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S12-04B4DC0	1091944
M12 × 65 m	48 mm	Zabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S12-04B4DC0S02	1117670
M12 × 63 m	40,9 mm	Zabudowany	Przewód niezakończony	IME2S12-04B4DW2	1091945
M12 × 65 m	36,9 m	Niezabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S12-04N4DC0	1091946
M12 × 65 m	43 mm	Niezabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S12-04N4DC0S02	1117664
M12 × 63 m	36,9 mm	Niezabudowany	Przewód niezakończony	IME2S12-04N4DW2	1091947
M12 × 65 m	36,9 mm	Niezabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S12-08N4DC0	1091948
M18 × 69 mm	44,2 mm	Zabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S18-05B4DC0	1091949
M18 × 69 mm	35,2 mm	Niezabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S18-08N4DC0	1091950
M18 × 69 mm	44,2 mm	Zabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S18-08B4DC0	1091951
M30 × 71 mm	34,6 mm	Zabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S30-12B4DC0	1091952
M30 × 71 mm	45,9 mm	Niezabudowany	Wtyk M12, 4-pinowy	IME2S30-15N4DC0	1091953

Dane zamówienia IQB2S (konstrukcja prostopadłościenna)

Tabela 21: Dane dotyczące zamawiania IQB2S

Wymiary (S × G × W)	Rodzaj montażu	Typ przyłącza czujnika	Oznaczenie	Numer katalogowy
12 mm × 40 mm × 26 mm	Zabudowany	Wtyk M8, 4-pinowy	IQB2S12-04B4DT0	1091954
12 mm × 40 mm × 26 mm	Zabudowany	Przewód niezaokończony	IQB2S12-04B4DW2	1091955
12 mm × 40 mm × 26 mm	Zabudowany	Przewód z wtykiem M12, 4-pinowym	IQB2S12-04B4DQ9	1091956

13 Załącznik

13.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie www.sick.com można znaleźć deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną dokumentację produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

13.1.1 Deklaracja zgodności UE

Wyciąg

Niżej podpisany, reprezentujący producenta, oświadcza niniejszym, że wyrób jest zgodny z postanowieniami podanej/podanych poniżej dyrektyw(y) UE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz że za podstawę przyjęto odpowiednie, podane w deklaracji zgodności UE normy i/lub specyfikacje techniczne.

- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC

13.1.2 Deklaracja zgodności UE

Wyciąg

The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that this declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The product of this declaration is in conformity with the provisions of the following relevant UK Statutory Instruments (including all applicable amendments), and the respective standards and/or technical specifications have been used as a basis.

- Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertebsites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com