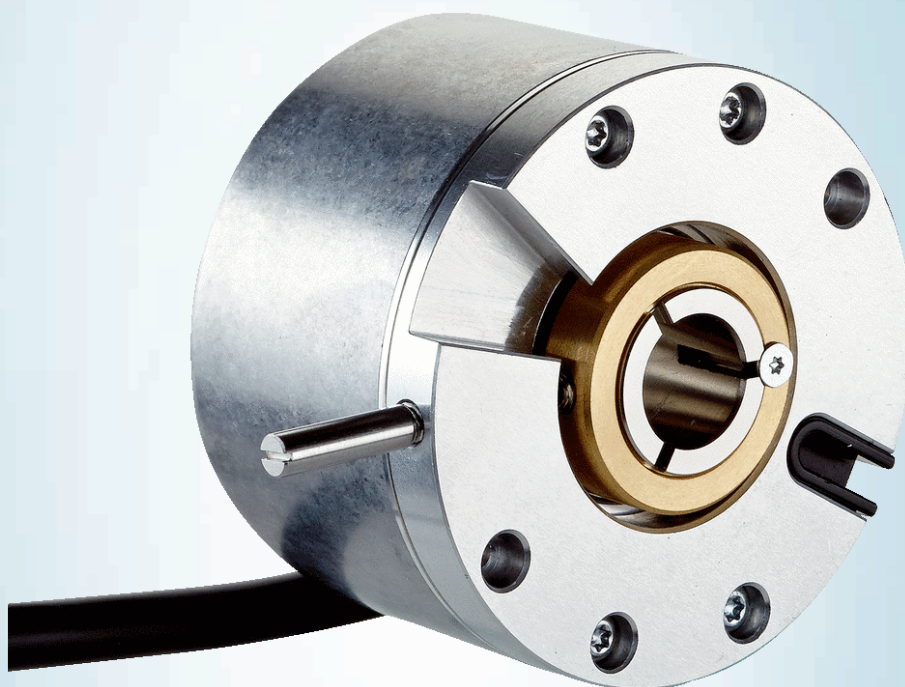


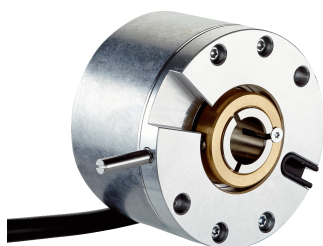


DBS60E-BJFPC1024

DBS60

ENKODERY INKREMENTALNE

SICK
Sensor Intelligence.



Rysunek może się różnić

Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DBS60E-BJFPC1024	Na zapytanie

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/DBS60

Szczegółowe dane techniczne

Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

MTTF_D (średni czas do niebezpiecznej awarii)	500 lat(a) (EN ISO 13849-1) ¹⁾
--	---

¹⁾ W przypadku tego produktu chodzi o produkt standardowy, a nie o część zabezpieczającą w rozumieniu dyrektywy maszynowej. Obliczenie na podstawie nominalnego obciążenia części, średniej temperatury otoczenia 40 °C, częstości stosowania 8760 h/rok. Wszystkie awarie elektroniczne są uważane za awarie niebezpieczne. Szczegółowe informacje — patrz dokument nr 8015532.

Wydajność

Liczba impulsów na obrót	1.024
Krok pomiarowy	≤ 90°, elektronicznie/liczba impulsów na obrót
Odchyłka kroku pomiarowego	± 18° / liczba impulsów na obrót
Granice błędu	Odchyłka kroku pomiarowego x 3
Kąt detekcji	≤ 0,5 ± 5%

Interfejsy

Interfejs komunikacyjny	Przyrostowy
Interfejs komunikacyjny – szczegóły	TTL / HTL ¹⁾
Liczba kanałów sygnałowych	6-kanałowy
Czas inicjalizacji	< 5 ms ²⁾
Częstotliwość wyjściowa	+ 300 kHz ³⁾
Prąd obciążenia	≤ 30 mA, na jeden kanał
Pobór mocy	≤ 0,5 W (bez obciążenia)

¹⁾ Sygnał wyjściowy jest zależny od napięcia zasilania.

²⁾ Po upływie tego czasu odczyty sygnału są ważne.

³⁾ Do 450 kHz na zamówienie.

Instalacja elektryczna

Typ przyłącza	Przewód, 8 żył, z wtykiem, M12, 8 pinów, uniwersalny, 0,5 m ¹⁾
Napięcie zasilające	4,5 ... 30 V
Sygnał odniesienia, liczba	1
Sygnał odniesienia, pozycja	90°, elektryczny, powiązany logicznie z A i B
Zabezpieczenie przed zamianą biegunów	✓

¹⁾ Uniwersalne przyłącze przewodu jest tak umiejscowione, aby możliwe było jego poprowadzenie bez zagięć w kierunku kątowym lub osiowym.

²⁾ Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

Odporność wyjść na zwarcie	✓ ²⁾
-----------------------------------	-----------------

¹⁾ Uniwersalne przyłącze przewodu jest tak umiejscowione, aby możliwe było jego poprowadzenie bez zagięć w kierunku kątowym lub osiowym.

²⁾ Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

Mechanika

Wykonanie mechaniczne	Otwór nieprzelotowy
Średnica wałka lub otworu	5/8"
Rodzaj kołnierza/wspornik antyrotacyjny	Montaż na kołki pasowane osiowo i promieniowo, kołek pasowany 4 mm
Masa	+ 0,25 kg ¹⁾
Materiał, wał	Stal nierdzewna
Materiał, kołnierz	Aluminium
Materiał, obudowa	Aluminium
Materiał, przewód	PVC
Moment rozruchowy	+ 0,5 Ncm (+20 °C)
Moment obrotowy roboczy	0,4 Ncm (+20 °C)
Dopuszczalny statyczny przesuw wałka	± 0,3 mm (promieniowe) ± 0,5 mm (osiowe) ²⁾
Dopuszczalny dynamiczny przesuw wałka	± 0,1 mm (promieniowe) ± 0,2 mm (osiowe) ²⁾
Prędkość obrotowa pracy	6.000 min ⁻¹ ³⁾
Maksymalna prędkość obrotowa robocza	9.000 min ⁻¹ ⁴⁾
Moment bezwładności wirnika	50 gcm ²
Żywotność łożysk	3,6 x 10 ⁹ obrotów
Przyspieszenie kątowe	≤ 500.000 rad/s ²

¹⁾ Dotyczy enkodera z wtykiem lub przewodu z wtykiem.

²⁾ Nie dotyczy wspornika antyrotacyjnego C i K.

³⁾ Przy projektowaniu zakresu temperatur roboczych należy wziąć pod uwagę nagrzewanie własne na poziomie 2,6 K na 1000 min⁻¹.

⁴⁾ Maksymalna prędkość, która nie prowadzi do mechanicznego uszkodzenia enkodera. Możliwy wpływ na trwałość użytkową i jakość sygnału. Prosimy o przestrzeganie maksymalnej częstotliwości wyjściowej.

Dane dotyczące otoczenia

EMC	Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3
Stopień ochrony	IP67, po stronie obudowy (IEC 60529) ¹⁾ IP65, po stronie wałka (IEC 60529)
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	90 % (Roszenie niedopuszczalne)
Zakres temperatury roboczej	-30 °C ... +100 °C, przy maksymalnie 3000 impulsów na obrót ²⁾
Zakres temperatur składowania	-40 °C ... +100 °C, bez opakowania
Odporność na wstrząsy	250 g, 3 ms (EN 60068-2-27)
Odporność na drgania	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ Przy zamontowanym kontrwtyku.

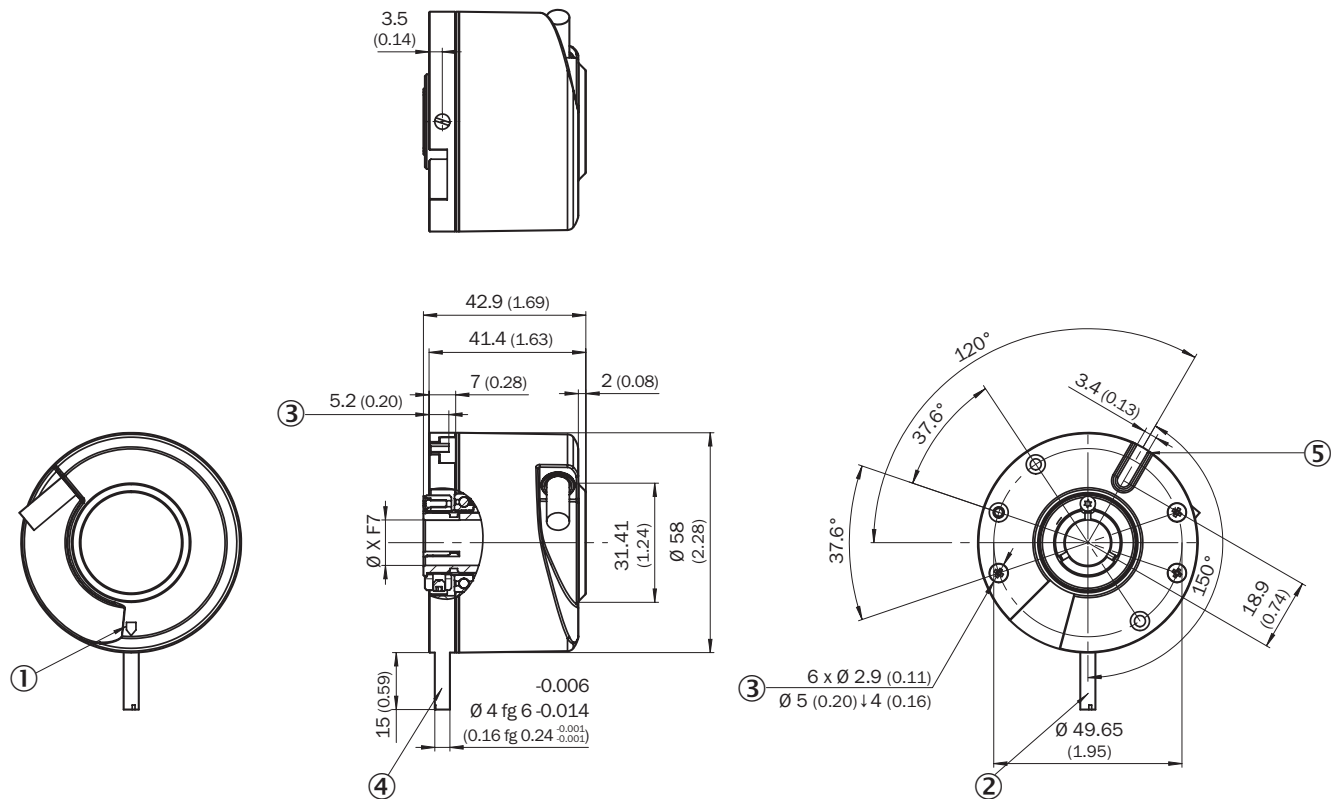
²⁾ Wartości te odnoszą się do wszystkich wykonań mechanicznych wraz z zalecanymi akcesoriami, o ile nie wskazano inaczej.

Klasyfikacje

ECLASS 5.0	27270501
-------------------	----------

ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270501
ECLASS 11.0	27270501
ECLASS 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Rysunek wymiarowy



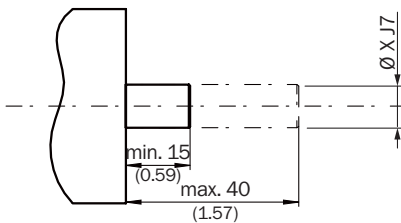
Wymiary w mm
wartości XF7 – patrz tabela Średnica wałka typ otwór nieprzelotowy

- ① oznaczenie impulsu zerowego na obudowie
- ② kołek pasowany jest oznaczeniem impulsu zerowego
- ③ głębokość
- ④ kołek można usunąć

⑤ wkładka gumowa, materiał: NBR

TypOtwór nieprzelotowy	
DBS60x-BAxxxxxxxDBS60x-B1xxxxxxx	6 mm
DBS60x-BBxxxxxxxDBS60x-B2xxxxxxx	8 mm
DBS60x-BCxxxxxxxDBS60x-B3xxxxxxx	3/8"
DBS60x-BDxxxxxxxDBS60x-B4xxxxxxx	10 mm
DBS60x-BExxxxxxxDBS60x-B5xxxxxxx	12 mm
DBS60x-BFxxxxxxxDBS60x-B6xxxxxxx	1/2"
DBS60x-BGxxxxxxxDBS60x-B7xxxxxxx	14 mm
DBS60x-BHxxxxxxxDBS60x-B8xxxxxxx	15 mm
DBS60x-BJxxxxxxx	5/8"
-	-

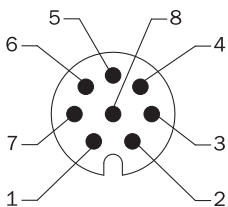
Zalecenia dotyczące montażu Otwór nieprzelotowy



Strona użytkownika

TypOtwór nieprzelotowy	
DBS60x-BAxxxxxxxDBS60x-B1xxxxxxx	6 mm
DBS60x-BBxxxxxxxDBS60x-B2xxxxxxx	8 mm
DBS60x-BCxxxxxxxDBS60x-B3xxxxxxx	3/8"
DBS60x-BDxxxxxxxDBS60x-B4xxxxxxx	10 mm
DBS60x-BExxxxxxxDBS60x-B5xxxxxxx	12 mm
DBS60x-BFxxxxxxxDBS60x-B6xxxxxxx	1/2"
DBS60x-BGxxxxxxxDBS60x-B7xxxxxxx	14 mm
DBS60x-BHxxxxxxxDBS60x-B8xxxxxxx	15 mm
DBS60x-BJxxxxxxx	5/8"
-	-

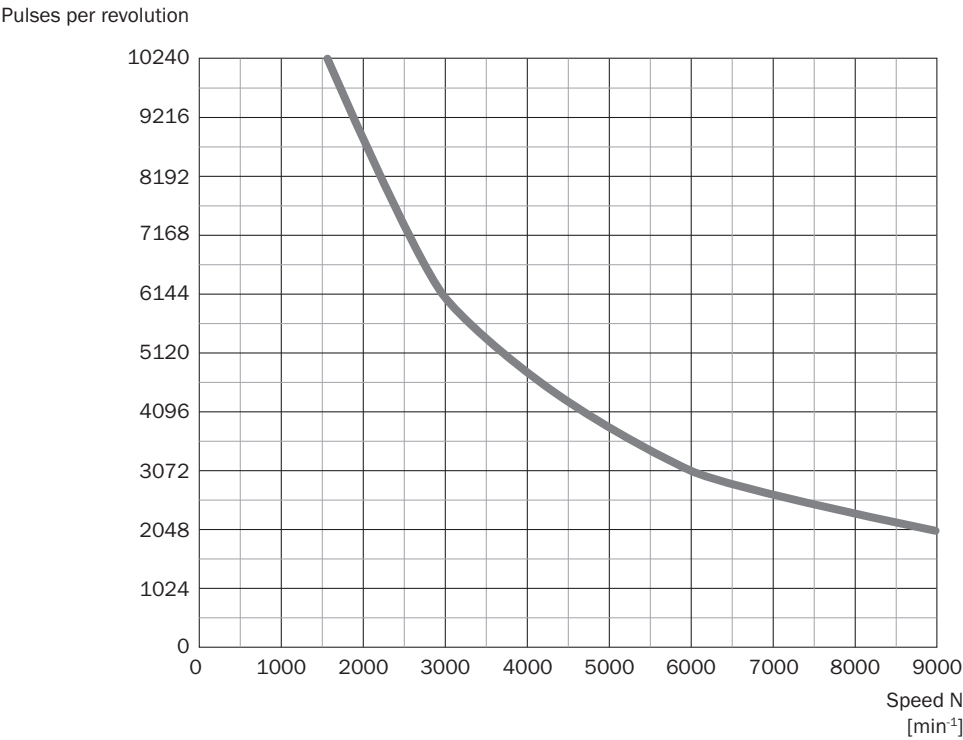
Przyporządkowanie styków



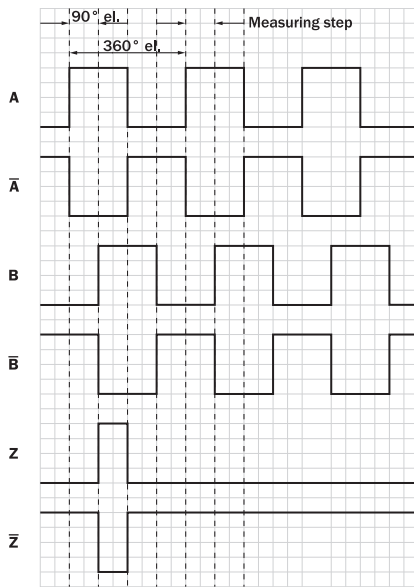
widok wtyczki urządzenia M12 na przewód/obudowie

Kolor żył (przylą- cze przewodu)	Wtyk M12, 8 pinów	Wtyk M23, 12 pinów	Sygnal TTL/ HTL 6-kanalowy	Objaśnienie
Brązowy	1	6	A-	Przewód sygnałowy
Biały	2	5	A	Przewód sygnałowy
Czarny	3	1	B-	Przewód sygnałowy
Różowy	4	8	B	Przewód sygnałowy
Żółty	5	4	Z-	Przewód sygnałowy
Liliowy	6	3	Z	Przewód sygnałowy
Kolor niebieski	7	10	GND	Przylącze masy
Czerwony	8	12	+U _s	Napięcie zasilające
-	-	9	Nieprzyporządkowany	Nieprzyporządkowany
-	-	2	Nieprzyporządkowany	Nieprzyporządkowany
-	-	11	Nieprzyporządkowany	Nieprzyporządkowany
-	-	7	Nieprzyporządkowany	Nieprzyporządkowany
Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran połączony z o- budową enkodera

Wykresy



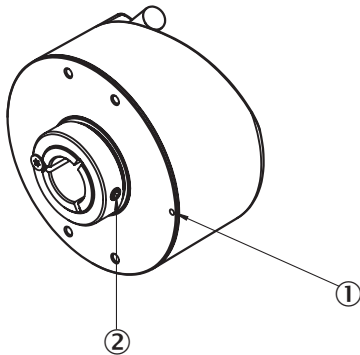
Wykresy Wyjścia sygnałów dla interfejsów elektrycznych TTL i HTL



Zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc na wałek enkodera w kierunku „A”, por. rysunek wymiarowy.

Napięcie zasilające	Wyjście
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 30 V	TTL
10 V ... 27 V	HTL
4,5 V ... 30 V	Uniwersalne TTL/HTL
4,5 V ... 30 V	TTL

Wskazówka dotycząca obsługi Wersja z otworem przelotowym



Uwaga! Przy zamontowanym wsporniku antyrotacyjnym oznaczenie impulsu zerowego może być zakryte przez wspornik antyrotacyjny

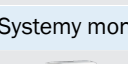
① Oznaczenie impulsu zerowego na kołnierzu

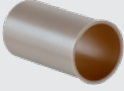
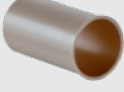
② Impuls zerowy aktywny, gdy śruba pierścienia zaciskowego wskazuje na oznaczenie impulsu zerowego na kołnierzu lub obudowie

Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/DBS60

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
złącza wtykowe i przewody			
	Typ przyłącza – głowica A: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: SSI, Przyrostowy, HIPERFACE® Zakres dostawy: Towar na metry Przewód: 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: SSI, ekranowanyPrzyrostowyHIPERFACE®	LTG-2308-MWENC	6027529
	Typ przyłącza – głowica A: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: SSI, Przyrostowy Zakres dostawy: Towar na metry Przewód: 11 żył, PUR Opis: SSI, ekranowanyPrzyrostowy	LTG-2411-MW	6027530
	Typ przyłącza – głowica A: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: SSI, Przyrostowy Zakres dostawy: Towar na metry Przewód: 12 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: SSI, ekranowanyPrzyrostowy	LTG-2512-MW	6027531
	Typ przyłącza – głowica A: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: SSI, TTL, HTL, Przyrostowy Zakres dostawy: Towar na metry Przewód: 12 żył, odporny na promieniowanie UV i wodę morską, PUR, bezhalogenowy Opis: SSI, ekranowanyTTLHTLPrzyrostowy	LTG-2612-MW	6028516
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: 2 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Koniec przewodu niezakończony wtykiem	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: 5 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Koniec przewodu niezakończony wtykiem	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: 10 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Koniec przewodu niezakończony wtykiem	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: 20 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Koniec przewodu niezakończony wtykiem	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: 25 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Koniec przewodu niezakończony wtykiem	DOL-1208-G25MAC1	6067859
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A Typ sygnału: Przyrostowy, SSI Przewód: CAT5, CAT5e Opis: Przyrostowy, ekranowanySSI Technika przyłączeniowa: Szybkozłączka z zaciskami nożowymi Dopuszczalny przekrój przewodu: 0,14 mm² ... 0,34 mm²	DOS-1208-GA01	6045001
	Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A Typ przyłącza – głowica B: Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A Przewód: 20 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy Opis: Ekranowany	YF2AA8-200S01M-KA18	2099208

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
	• Dopuszczalny przekrój przewodu: $\leq 0,25 \text{ mm}^2$ • Wskazówka: Nadaje się do zastosowania w przewodnikach kabli • Obszar zastosowania: Tryb przewodnika kablowego		
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Typ przyłącza – głowica B: Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Przewód: 2 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Ekranowany • Dopuszczalny przekrój przewodu: $\leq 0,25 \text{ mm}^2$ • Wskazówka: Nadaje się do zastosowania w przewodnikach kabli • Obszar zastosowania: Tryb przewodnika kablowego	YF2AA8-020S01M-KA18	2099207
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Typ przyłącza – głowica B: Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Przewód: 5 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Ekranowany • Dopuszczalny przekrój przewodu: $\leq 0,25 \text{ mm}^2$ • Wskazówka: Nadaje się do zastosowania w przewodnikach kabli • Obszar zastosowania: Tryb przewodnika kablowego	YF2AA8-050S01M-KA18	2099209
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Typ przyłącza – głowica B: Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A • Przewód: 10 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Ekranowany • Dopuszczalny przekrój przewodu: $\leq 0,25 \text{ mm}^2$ • Wskazówka: Nadaje się do zastosowania w przewodnikach kabli • Obszar zastosowania: Tryb przewodnika kablowego	YF2AA8-100S01M-KA18	2099210
Systemy montażowe			
	• Opis: Blok łożyskowy do enkoderów z otworem nieprzelotowym, ze śrubami mocującymi. Blok łożyskowy służy do przyjmowania bardzo dużych promieniowych i osiowych obciążeń wałka. Szczególnie w przypadku zastosowania kół pasowych, małych kół łańcuchowych napędzających i kół pomiarowych. Tym samym nadaje się do montażu enkoderów z otworem nieprzelotowym o średnicy 12 mm. Maks. prędkość obrotowa pracy: 6000 obr/min¹, osiowe obciążenie wałka: 100 N, promieniowe obciążenie wałka: 100 N, trwałość użytkowa łożyska: 3,6 x 10⁹ obrotów • Zakres dostawy: Ze śrubami mocującymi	BEF-FA-B12-010	2042728

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
Adapter wałka			
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 11 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-011-M	2094671
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 15 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-015-P	2076233
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 14 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-014-P	2076232
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 12 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-012-P	2076231
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 10 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-010-P	2076230
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 8 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-008-P	2076229
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 6 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-006-P	2076228
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 1/2" (12,7 mm), średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-12Z-P	2076227
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa z tworzywa sztucznego (PEEK), izolowana do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 3/8" (9,525 mm), średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-38Z-P	2076226
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 1/2" (12,7 mm), średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-12Z-M	2076225
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 3/8" (9,525 mm), średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-38Z-M	2076224
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 15 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-015-M	2076223
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 14 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-014-M	2076222
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 12 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-012-M	2076221
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 10 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-010-M	2076220
	Segment produktów: Adapter wałka Produkt: Tuleje zaciskowe Opis: Tuleja zaciskowa metalowa do wersji z otworem nieprzelotowym, średnica wałka 8 mm, średnica zewnętrzna 5/8" (15,875 mm)	SPZ-58Z-008-M	2076219

SICK W SKRÓCIE

Firma SICK należy do czołowych producentów inteligentnych czujników i rozwiązań wykorzystujących czujniki do zastosowań przemysłowych. Wyjątkowa gama produktów i usług stwarza idealną podstawę dla bezpiecznego i wydajnego sterowania procesami, ochrony ludzi przed wypadkami i unikania zanieczyszczenia środowiska.

Mamy szerokie doświadczenie w różnych branżach i znamy występujące w nich procesy oraz wymagania. Nasze inteligentne czujniki zapewniają klientom dokładnie to, czego im potrzeba. W centrach aplikacji w Europie, Azji i Ameryce Północnej rozwiązania systemowe są testowane i optymalizowane pod kątem potrzeb konkretnych klientów. Wszystko to sprawia, że jesteśmy niezawodnym dostawcą i partnerem w zakresie rozwoju.

Naszą ofertę dopełniają kompleksowe usługi: rozwiązania SICK LifeTime Services wspierają klientów w trakcie całego cyklu użytkowania maszyny i dbają o bezpieczeństwo i produktywność.

Właśnie tak rozumiemy hasło „Sensor Intelligence”.

BLISKO KLIENTA NA CAŁYM ŚWIECIE:

Osoby kontaktowe i pozostałe lokalizacje → www.sick.com