



DFS60B-BHNA01024

DFS60

ENKODERY INKREMENTALNE

SICK
Sensor Intelligence.



Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DFS60B-BHNA01024	1070887

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/DFS60

Rysunek może się różnić



Szczegółowe dane techniczne

Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

MTTF_D (średni czas do niebezpiecznej awarii)	300 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 okresów Sinus/Cosinus na obrót	1.024
Krok pomiarowy	90°, elektronicznie/liczba impulsów na obrót
Odchyłka kroku pomiarowego przy binarnej liczbie impulsów	± 0,008°
Granice błędu	± 0,05°

Interfejsy

Interfejs komunikacyjny	Przyrostowy
Interfejs komunikacyjny – szczegóły	Sin/Cos ¹⁾
Liczba kanałów sygnałowych	6-kanałowy
Czas inicjalizacji	40 ms
Częstotliwość wyjściowa	≤ 200 kHz
Prąd roboczy	40 mA (bez obciążenia)
Rezystancja obciążenia	≤ 120 Ω

¹⁾ 1,0 V_{SS} (różnicowy).

Instalacja elektryczna

Typ przyłącza	Wtyk, M23, 12 pinów, promieniowe
Napięcie zasilające	4,5 ... 5,5 V
Sygnał odniesienia, liczba	1
Sygnał odniesienia, pozycja	90°, elektryczny, powiązany logicznie z Sinus i Cosinus

¹⁾ Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

Odporność wyjść na zwarcie	✓ ¹⁾
-----------------------------------	-----------------

¹⁾ Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

Mechanika

Wykonanie mechaniczne	Otwór nieprzelotowy
Średnica wałka lub otworu	15 mm
Masa	+ 0,2 kg
Materiał, wał	Stal nierdzewna
Materiał, kołnierz	Aluminium
Materiał, obudowa	Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium
Moment rozruchowy	0,8 Ncm (+20 °C)
Moment obrotowy roboczy	0,6 Ncm (+20 °C)
Dopuszczalny statyczny przesuw wałka	± 0,3 mm (promieniowe) ± 0,5 mm (osiowe)
Dopuszczalny dynamiczny przesuw wałka	± 0,1 mm (promieniowe) ± 0,2 mm (osiowe)
Prędkość obrotowa pracy	≤ 6.000 min ⁻¹ ¹⁾
Moment bezwładności wirnika	40 gcm ²
Żywotność łożysk	3,6 x 10 ¹⁰ obrotów
Przyspieszenie kątowe	≤ 500.000 rad/s ²

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

Dane dotyczące otoczenia

EMC	Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3
Stopień ochrony	IP67, po stronie obudowy, wtyk (IEC 60529) ¹⁾ IP65, po stronie wałka (IEC 60529)
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	90 % (Roszenie niedopuszczalne)
Zakres temperatury roboczej	-40 °C ... +100 °C ²⁾ -30 °C ... +100 °C ³⁾
Zakres temperatur składowania	-40 °C ... +100 °C, bez opakowania
Odporność na wstrząsy	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Odporność na drgania	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ Przy zamontowanym kontrawtyku.

²⁾ Przy nieruchomym ułożeniu przewodu.

³⁾ Przy ruchomym ułożeniu przewodu.

Certyfikaty

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China-RoHS	✓
Certyfikat cULus	✓

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 Otwór nieprzelotowy, wtyk promieniowy M12 i M23



Tolerancje ogólne wg DIN ISO 2768-mk

Typ	Otwór nieprzelotowy	
DFS60x-BAxxxxxxx	6 mm	Zapewniane przez klienta
DFS60x-BBxxxxxxx	8 mm	
DFS60x-BCxxxxxxx	3/8"	
DFS60x-BDxxxxxxx	10 mm	
DFS60x-BExxxxxxx	12 mm	
DFS60x-BFxxxxxxx	1/2"	
DFS60x-BGxxxxxxx	14 mm	
DFS60x-BHxxxxxxx	15 mm	
DFS60x-BJxxxxxxx	5/8"	

Przyporządkowanie styków



widok wtyczki urządzenia M23 na enkoderze

STYKWtyk M12, 8 pinów	STYKWtyk M23, 12 pinów	Kolor żył (przyłą- cze przewodu)	Sygnal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Objaśnienie
1	6	Brązowy	$\bar{A}$	COS-	Przewód sygnałowy
2	5	Biały	A	COS+	Przewód sygnałowy
3	1	Czarny	$\bar{B}$	SIN-	Przewód sygnałowy
4	8	Różowy	B	SIN+	Przewód sygnałowy
5	4	Żółty	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Przewód sygnałowy
6	3	Liliowy	Z	Z	Przewód sygnałowy
7	10	Kolor niebieski	GND	GND	Przyłącze masy
8	12	Czerwony	+U _S	+U _S	Napięcie zasilające
-	9	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	2	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	11	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	7 ¹⁾	Orange	O-SET ¹⁾	N.c.	Ustawianie im- pulsu zerowego ¹⁾
Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran połączony po stronie enkodera z obudową. Połączyć z uziemieniem po stronie sterownika.

¹⁾Tylko w przypadku interfejsów elektrycznych: M, U, V, W z funkcją O-SET na styku 7 na złączu M23. Wejście O-SET służy do ustawiania impulsu zerowego w aktualnej pozycji wału. Jeżeli wejście O-SET jest podłączone do U_S przez czas dłuższy niż 250 ms, po tym, jak było ono wcześniej otwarte przez co najmniej 1000 ms lub podłączone do GND, aktualnemu położeniu wału jest przypisywany sygnał impulsu zerowego „Z”.

Wykresy Sygnały interfejsowe SIN COS przed powstaniem różnicy



Przy obrocie wałka w prawo, patrząc w kierunku „A” (patrz rysunek wymiarowy)

Sygnał	Sygnały interfejsowe	Sygnały interfejsowe powstania różnicy	Przesunięcie sygnału
+ SIN- SIN+ COS- COS	Analogowe, różnicowe	$0,5 V_{SS} \pm 20 \%$	$2,5 V \pm 10 \%$
ZZ ₋	Cyfrowe, różnicowe	Low: $1,75 V \pm 15 \%$, High: $2,90 V \pm 15 \%$	-

Wykresy Sygnały interfejsowe SIN/COS po powstaniu różnicy



Przy obrocie wałka w prawo, patrząc w kierunku „A” (patrz rysunek wymiarowy)

Napięcie zasilające	Wyjście
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos $1,0 V_{SS}$

analiza prędkości obrotowej



Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/DFS60

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
Systemy montażowe			
	Rodzina produktów: Wsporniki antyrotacyjne Opis: Standardowy wspornik antyrotacyjny	BEF-DS00XFX	2056812
	Opis: Pierścień zaciskowy do wersji z otworem przelotowym (metal) Materiał: Stal Szczegóły: Metal	BEF-KR-M	2064709

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
złącza wtykowe i przewody			
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 2 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 7 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 10 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 15 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 20 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 25 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 30 m, 11 żył, PUR • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 1,5 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 3 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 5 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 10 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 20 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przyrostowy • Przewód: 30 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy • Opis: Przyrostowy, ekranowany	DOL-2312-G30MMA3	2029217

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
	• Opis: Przyrostowy, ekranowany • Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty, kodowanie A • Typ sygnału: HIPERFACE[®], SSI, Przyrostowy • Opis: HIPERFACE[®], ekranowanySSIPrzyrostowy • Technika przyłączeniowa: Połączenie lutowane	DOS-2312-G02	2077057
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, kątowny, kodowanie A • Typ sygnału: HIPERFACE[®], SSI, Przyrostowy • Opis: HIPERFACE[®], ekranowanySSIPrzyrostowy • Technika przyłączeniowa: Połączenie lutowane	DOS-2312-W01	2072580

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