

# DFS60I-BBNC01024

DFS60

ENKODERY INKREMENTALNE

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DFS60I-BBNC01024	1104088

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

Rysunek może się różnić



## Szczegółowe dane techniczne

## Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

<b>MTTF<sub>D</sub> (średni czas do niebezpiecznej awarii)</b>	300 lat(a) (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup>
--	---

<sup>1)</sup> 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

<b>Liczba okresów Sinus/Cosinus na obrót</b>	1.024
<b>Krok pomiarowy</b>	90°, elektronicznie/liczba impulsów na obrót
<b>Odchyłka kroku pomiarowego przy binarnej liczbie impulsów</b>	± 0,008°
<b>Granice błędów</b>	± 0,03°

## Interfejsy

<b>Interfejs komunikacyjny</b>	Przyrostowy
<b>Interfejs komunikacyjny – szczegóły</b>	Sin/Cos <sup>1)</sup>
<b>Liczba kanałów sygnałowych</b>	6-kanałowy
<b>Czas inicjalizacji</b>	40 ms
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	≤ 200 kHz
<b>Prąd obciążenia</b>	≤ 30 mA
<b>Prąd roboczy</b>	40 mA (bez obciążenia)
<b>Rezystancja obciążenia</b>	≥ 120 Ω

<sup>1)</sup> 1,0 V<sub>SS</sub> (różnicowy).

## Instalacja elektryczna

<b>Typ przyłącza</b>	Wtyk, M12, 8 pinów, promieniowe
<b>Napięcie zasilające</b>	4,5 ... 5,5 V

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

<b>Sygnal odniesienia, liczba</b>	1
<b>Sygnal odniesienia, pozycja</b>	90°, elektryczny, powiązany logicznie z Sinus i Cosinus
<b>Zabezpieczenie przed zamianą biegunów</b>	✓
<b>Odporność wyjść na zwarcie</b>	✓ <sup>1)</sup>

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

## Mechanika

<b>Wykonanie mechaniczne</b>	Otwór nieprzelotowy
<b>Średnica wałka lub otworu</b>	8 mm
<b>Masa</b>	+ 0,5 kg
<b>Materiał, wał</b>	Stal nierdzewna V2A
<b>Materiał, kołnierz</b>	Stal nierdzewna V2A
<b>Materiał, obudowa</b>	Stal nierdzewna V2A
<b>Moment rozruchowy</b>	1 Ncm (+20 °C)
<b>Moment obrotowy roboczy</b>	0,5 Ncm (+20 °C)
<b>Dopuszczalny statyczny przesuw wałka</b>	± 0,3 mm (promieniowe) ± 0,5 mm (osiowe)
<b>Dopuszczalny dynamiczny przesuw wałka</b>	± 0,05 mm (promieniowe) ± 0,01 mm (osiowe)
<b>Prędkość obrotowa pracy</b>	≤ 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup>
<b>Moment bezwładności wirnika</b>	40 gcm <sup>2</sup>
<b>Żywotność łożysk</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> obrotów
<b>Przyspieszenie kątowe</b>	≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Przy projektowaniu zakresu temperatur roboczych należy wziąć pod uwagę nagrzewanie własne na poziomie 3,3 K na 1000 min<sup>-1</sup>.

## Dane dotyczące otoczenia

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

<sup>1)</sup> Przy zamontowanym kontrawtyku.

<sup>2)</sup> Przy nieruchomym ułożeniu przewodu.

<sup>3)</sup> Przy ruchomym ułożeniu przewodu.

## Certyfikaty

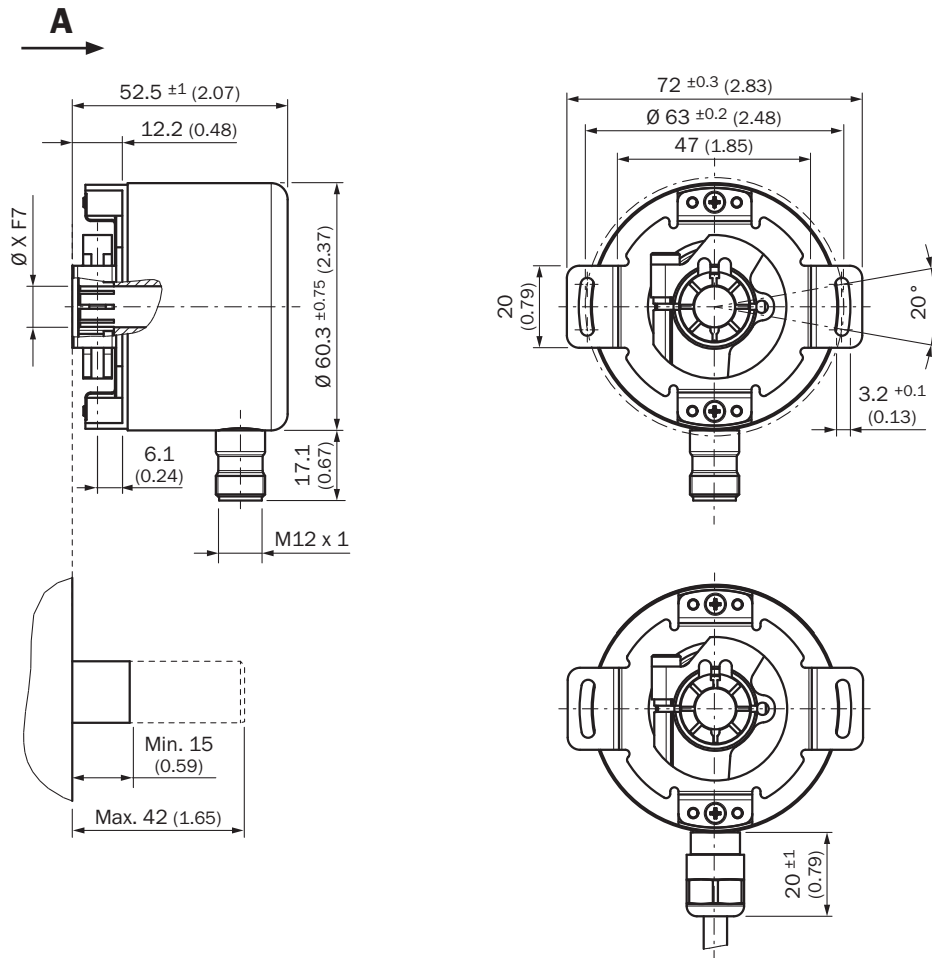
<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓

<b>China-RoHS</b>	✓
<b>Certyfikat cULus</b>	✓

## Klasyfikacje

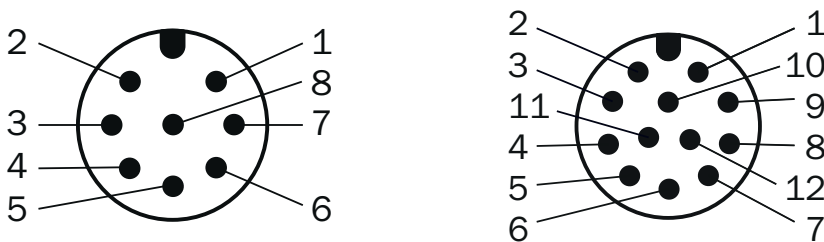
<b>ECLASS 5.0</b>	27270501
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270501
<b>ECLASS 6.0</b>	27270590
<b>ECLASS 6.2</b>	27270590
<b>ECLASS 7.0</b>	27270501
<b>ECLASS 8.0</b>	27270501
<b>ECLASS 8.1</b>	27270501
<b>ECLASS 9.0</b>	27270501
<b>ECLASS 10.0</b>	27270501
<b>ECLASS 11.0</b>	27270501
<b>ECLASS 12.0</b>	27270501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

Rysunek wymiarowy



Wymiary w mm

Przyporządkowanie styków

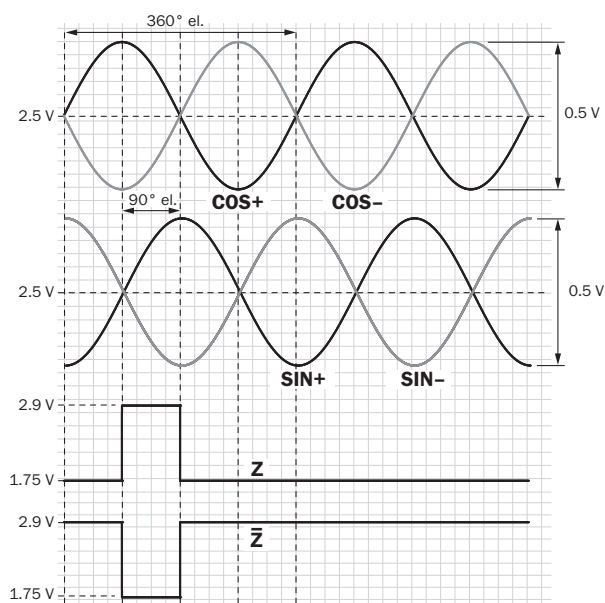


widok wtyczki urządzenia M12 na enkoderze

Wtyk M12, 8 pinów	Wtyk M12, 12-biegunowy	Kolor żył (przyłącze przewodu)	Sygnal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Objaśnienie
1	7	Brązowy	$\bar{A}$	COS-	Przewód sygnałowy
2	6	Biały	A	COS+	Przewód sygnałowy
3	9	Czarny	$\bar{B}$	SIN-	Przewód sygnałowy

Wtyk M12, 8 pinów	Wtyk M12, 12-biegunowy	Kolor żył (przyłącze przewodu)	Sygnal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Objaśnienie
4	8	Różowy	B	SIN+	Przewód sygnałowy
5	4	Żółty	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Przewód sygnałowy
6	11	Liliowy	Z	Z	Przewód sygnałowy
7	12	Kolor niebieski	GND	GND	Przyłącze masy
8	5	Czerwony	+U <sub>S</sub>	+U <sub>S</sub>	Napięcie zasilające
-	2	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	3	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	1	-	N.c.	N.c.	Nieprzyporządkowany
-	10 <sup>1)</sup>	-	0-SET <sup>1)</sup>	N.c.	Ustawianie impulsu zerowego <sup>1)</sup>
Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran połączony po stronie enkodera z obudową. Połączyć z uziemieniem po stronie sterownika.

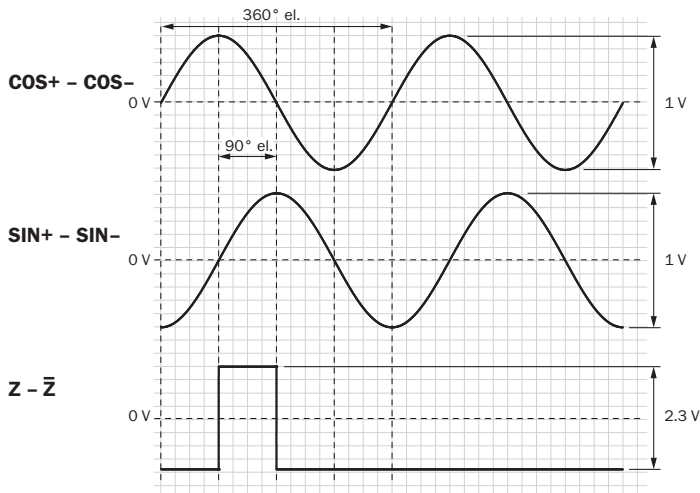
### Wykresy Sygnały interfejsowe SIN COS przed powstaniem różnicy



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

Sygnal	Sygnały interfejsowe	Sygnały interfejsowe powstania różnicy	Przesunięcie sygnału
+ SIN- SIN+ COS- COS	Analogowe, różnicowe	0,5 V <sub>SS</sub> ± 20 %	2,5 V ± 10 %
ZZ <sub>-</sub>	Cyfrowe, różnicowe	Low: 1,75 V ± 15 %, High: 2,90 V ± 15 %	-

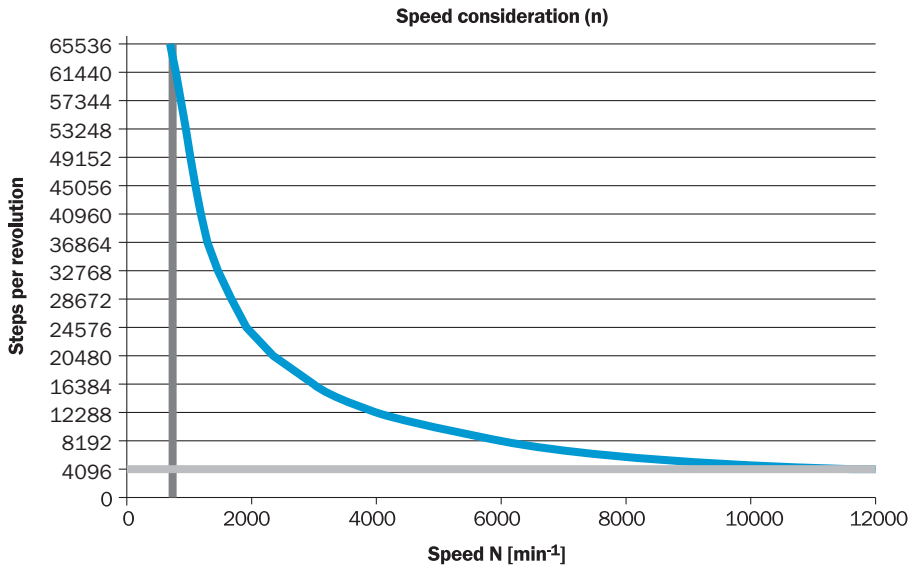
Wykresy Sygnały interfejsowe SIN/COS po powstaniu różnicy



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 <sub>SS</sub>

analiza prędkości obrotowej



### Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
<b>Systemy montażowe</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Rodzina produktów:</b> Wsporniki antyrotacyjne</li> <li><b>Opis:</b> Standardowy wspornik antyrotacyjny</li> </ul>	BEF-DS00XFX	2056812
<b>złącza wtykowe i przewody</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 2 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 2 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G02MIE1	2120313
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 5 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 10 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 20 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> 25 m, 8 żył, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>	DOL-1208-G25MAC1	6067859
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Opis:</b> Ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Zaciski śrubowe</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> ≤ 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Strefy higieniczne i mokre</li> </ul>	YM12E-S8-0050S5586A	2097337
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy, SSI</li> <li><b>Przewód:</b> CAT5, CAT5e</li> <li><b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany SSI</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Szybkozłącza z zaciskami nożowymi</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> 0,14 mm<sup>2</sup> ... 0,34 mm<sup>2</sup></li> </ul>	DOS-1208-GA01	6045001
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Opis:</b> Ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Zaciski śrubowe</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Strefy higieniczne i mokre</li> </ul>	YF12E-S8-0050S5586A	2097334



## 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](http://www.sick.com)