



# DFS60B-TECM03600

DFS60

ENKODERY INKREMENTALNE

**SICK**  
Sensor Intelligence.



### Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DFS60B-TECM03600	1085724

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

Rysunek może się różnić



### Szczegółowe dane techniczne

#### Wydajność

<b>Liczba impulsów na obrót</b>	3.600 <sup>1)</sup>
<b>Krok pomiarowy</b>	90° elektronicznie/liczba impulsów na obrót
<b>Odchyłka kroku pomiarowego przy niebinarnej liczbie impulsów</b>	± 0,01°
<b>Granice błędu</b>	± 0,05°

<sup>1)</sup> Patrz maksymalna prędkość obrotowa.

#### Interfejsy

<b>Interfejs komunikacyjny</b>	Przyrostowy
<b>Interfejs komunikacyjny – szczegóły</b>	TTL / RS-422
<b>Liczba kanałów sygnałowych</b>	6-kanałowy
<b>Czas inicjalizacji</b>	40 ms
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	≤ 600 kHz
<b>Prąd obciążenia</b>	≤ 30 mA
<b>Pobór mocy</b>	≤ 0,5 W (bez obciążenia)
<b>4,5 V... 5,5 V, TTL/RS-422</b>	
Prąd obciążenia	≤ 30 mA
<b>4,5 V ... 5,5 V, otwarty kolektor</b>	
Prąd obciążenia	≤ 30 mA
<b>TTL/RS-422</b>	
Prąd obciążenia	≤ 30 mA
Pobór mocy	≤ 0,5 W (bez obciążenia)
<b>HTL/Push pull</b>	
Prąd obciążenia	≤ 30 mA
Pobór mocy	≤ 0,5 W (bez obciążenia)
<b>TTL/HTL</b>	
Prąd obciążenia	≤ 30 mA
Pobór mocy	≤ 0,5 W (bez obciążenia)

<b>Open Collector</b>	Prąd obciążenia	≤ 30 mA
	Pobór mocy	≤ 0,5 W (bez obciążenia)

## Dane elektryczne

<b>Typ przyłącza</b>	Przewód, 8 żył, uniwersalny, 5 m <sup>1)</sup>
<b>Napięcie zasilające</b>	10 ... 32 V
<b>Sygnal odniesienia, liczba</b>	1
<b>Sygnal odniesienia, pozycja</b>	90°, elektryczny, powiązany logicznie z A i B
<b>Zabezpieczenie przed zamianą biegunów</b>	✓
<b>Odporność wyjść na zwarcie</b>	✓ <sup>2)</sup>
<b>MTTFd: czas do niebezpiecznej awarii</b>	300 lat(a) (EN ISO 13849-1) <sup>3)</sup>

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

<sup>2)</sup> Zwarcie do innego kanału lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

<sup>3)</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.

## Dane mechaniczne

<b>Wykonanie mechaniczne</b>	Otwór przelotowy
<b>Średnica wałka lub otworu</b>	12 mm
<b>Masa</b>	+ 0,2 kg
<b>Materiał, wał</b>	Stal nierdzewna
<b>Materiał, kołnierz</b>	Aluminium
<b>Materiał, obudowa</b>	Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium
<b>Moment rozruchowy</b>	0,8 Ncm (+20 °C)
<b>Moment obrotowy roboczy</b>	0,6 Ncm (+20 °C)
<b>Dopuszczalny przesuw wałka osiowy statyczny/dynamiczny</b>	± 0,5 mm / ± 0,2 mm
<b>Dopuszczalny przesuw wałka promieniowy statyczny/dynamiczny</b>	± 0,3 mm / ± 0,1 mm
<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 61000-6-4
<b>Stopień ochrony</b>	IP65, od strony obudowy, wyprowadzenie przewodu (wg IEC 60529) IP65, po stronie wałka (wg IEC 60529)
<b>Dopuszczalna względna wilgotność powietrza</b>	90 % (Niedopuszczalna kondensacja wilgoci na tarczy kodowej i optyce)
<b>Zakres temperatury roboczej</b>	-40 °C ... +100 °C <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Przy nieruchomym ułożeniu przewodu.

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

	-30 °C ... +100 °C <sup>2)</sup>
<b>Zakres temperatur składowania</b>	-40 °C ... +100 °C, bez opakowania
<b>Odporność na wstrząsy</b>	70 g, 6 ms (wg EN 60068-2-27)
<b>Odporność na drgania</b>	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (wg EN 60068-2-6)

<sup>1)</sup> Przy nieruchomym ułożeniu przewodu.

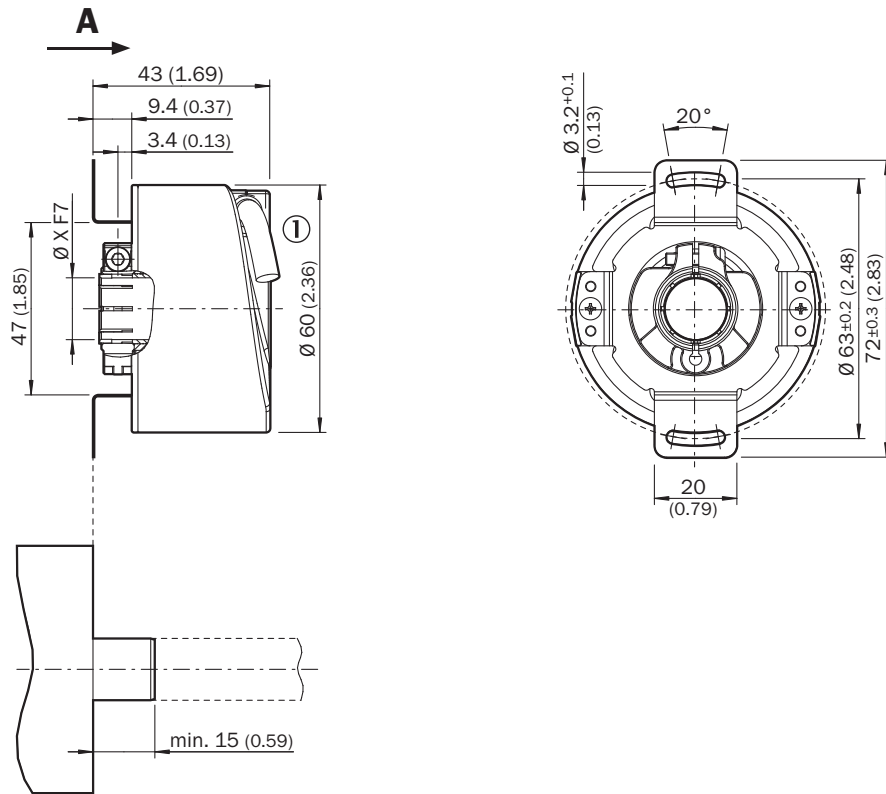
<sup>2)</sup> Przy ruchomym ułożeniu przewodu.

## Klasyfikacje

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

Rysunek wymiarowy (Wymiary w mm)

Wersja z otworem przelotowym, przewód



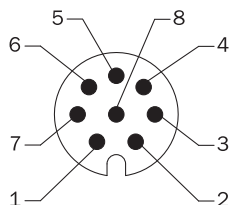
Tolerancje ogólne wg DIN ISO 2768-mk

① Średnica przewodu = 5,6 mm +/- 0,2 mm, promień gięcia = 30 mm

### Przyporządkowanie styków

#### Cable, 8-wire

View of M12 male device connector on encoder



View of M23 male device connector on encoder



PIN, 8-pin, M12 male connector	PIN, 12-pin, M23 male connector	Color of the wires for encoders with cable outlet	TTL/HTL signal	Sin/cos 1.0 V <sub>SS</sub>	Explanation
1	6	Brown	$\bar{A}$	COS-	Signal wire
2	5	White	A	COS+	Signal wire
3	1	Black	$\bar{B}$	SIN-	Signal wire
4	8	Pink	B	SIN+	Signal wire
5	4	Yellow	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signal wire
6	3	Violet	Z	Z	Signal wire
7	10	Blue	GND	GND	Ground connection of the encoder
8	12	Red	+U <sub>s</sub>	+U <sub>s</sub>	Supply voltage (volt-free to housing)
-	9	-	n.c.	n.c.	Not assigned
-	2	-	n.c.	n.c.	Not assigned
-	11	-	n.c.	n.c.	Not assigned
-	7 <sup>1)</sup>	-	0-SET <sup>1)</sup>	n.c.	Set zero pulse <sup>1)</sup>
Screen	Screen	Screen	Screen	Screen	Screen connected to housing on encoder side. Connected to ground on control side.

<sup>1)</sup> For electrical interfaces only: M, U, V, W with 0-SET function on PIN 7 on M23 male connector. The 0-SET input is used to set the zero pulse on the current shaft position. If the 0-SET input is connected to U<sub>s</sub> for longer than 250 ms after it had previously been unassigned for at least 1,000 ms or had been connected to the GND, the current position of the shaft is assigned to the zero pulse signal "Z".

## Analiza prędkości obrotowej

Analiza prędkości obrotowej



## Wyjścia sygnałów

Wyjścia sygnałów

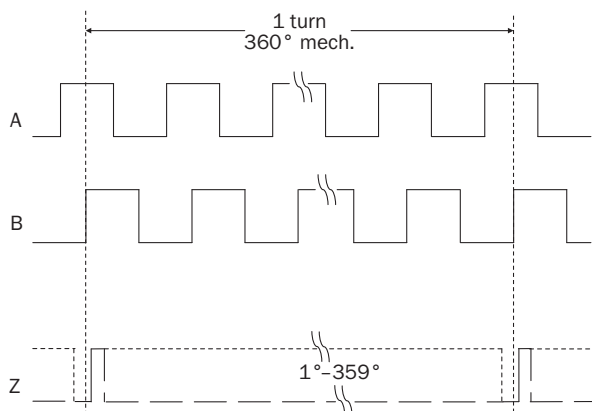


Zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc na wałek enkodera w kierunku „A”, por. rysunek wymiarowy.

Napięcie zasilające	Wyjście
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 32 V	TTL
10 V ... 32 V	HTL

### Wykresy


Mechaniczna szerokość impulsu zerowego programowana od 1° do 359°. Szerokość impulsu zerowego w odniesieniu do mechanicznego obrotu wałka.



### Zalecane akcesoria

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

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
<b>Inne akcesoria montażowe</b>			
	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., ze śrubami mocującymi	BEF-FA-B12-010	2042728
	Pierścień zaciskowy do wersji z otworem przelotowym (metal), Metal	BEF-KR-M	2064709
<b>Kołnierze</b>			
	Standardowy wspornik antyrotacyjny	BEF-DS00XFX	2056812
<b>Złącza wtykowe i przewody</b>			
	Głowica A: Wtyk, M12, 8 pinów, prosty, kodowanie A Głowica B: - Przewód: Przyrostowy, ekranowany	STE-1208-GA01	6044892
	Głowica A: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: - Przewód: HIPERFACE®, SSI, Przyrostowy, ekranowany	STE-2312-G01	2077273
	Głowica A: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: - Przewód: HIPERFACE®, SSI, Przyrostowy, ekranowany	STE-2312-GX	6028548
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, SSI, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 5 m	DOL-0J08-G05MAA3	2046876

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, SSI, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 0,5 m	DOL-0J08-G0M5AA3	2046873
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, SSI, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 10 m	DOL-0J08-G10MAA3	2046877
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 1,5 m	DOL-0J08-G1M5AA6	2048590
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 3 m	DOL-0J08-G3M0AA6	2048591
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 1 m	STL-2312-G01MAA3	2061622
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 2 m	STL-2312-G02MAA3	2061504
	Głowica A: Gniazdo, JST, 8 pinów, prosty Głowica B: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 0,35 m	STL-2312-GM35AA3	2061621

## 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)