



DFS60S-BEOA01024

DFS60S Pro

ENKODER BEZPIECZEŃSTWA

SICK
Sensor Intelligence.



Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DFS60S-BEOA01024	1069537

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/DFS60S_Pro

Rysunek może się różnić



Szczegółowe dane techniczne

Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) ¹⁾
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	PL d (EN ISO 13849) ¹⁾
Kategoria	3 (EN ISO 13849)
PFH (średnie prawdopodobieństwo niebezpiecznej awarii na godzinę)	$1,7 \times 10^{-8}$ ²⁾
T_M (okres użytkowania)	20 lat(a) (EN ISO 13849)
Krok pomiarowy zorientowany na bezpieczeństwo	0,09°, Analiza kwadraturowa
Dokładność zorientowana na bezpieczeństwo	± 0,09°

¹⁾ W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat dokładnego zaprojektowania maszyny/urządzenia należy skontaktować się z odpowiednim oddziałem firmy SICK.

²⁾ Podane wartości odnoszą się do pokrycia diagnostycznego na poziomie 99%, które musi być osiągane przez zewnętrzny układ napędowy oraz przy temperaturze roboczej 95°C.

Wydajność

Liczba okresów Sinus/Cosinus na obrót	1.024
Krok pomiarowy	0,3", przy interpolacji sygnałów Sinus/Cosinus, 12 bitów ¹⁾
Nieliniowość różnicowa	Typ. ± 45" (przy poluzowanym wsporniku antyrotacyjnym)
Nieliniowość różnicowa	± 7"

¹⁾ Brak zorientowania na bezpieczeństwo.

Interfejsy

Interfejs komunikacyjny	Przyrostowy
--------------------------------	-------------

¹⁾ 1,0 V_{SS} (różnicowy).

²⁾ Po upływie tego czasu odczyty sygnału są ważne.

Interfejs komunikacyjny – szczegóły	Sin/Cos ¹⁾
Liczba kanałów sygnałowych	6-kanałowy
Czas inicjalizacji	50 ms ²⁾
Częstotliwość wyjściowa	≤ 153,6 kHz
Pobór mocy	≤ 0,7 W (bez obciążenia)
Rezystancja obciążenia	≥ 120 Ω

¹⁾ 1,0 V_{SS} (różnicowy).

²⁾ Po upływie tego czasu odczyty sygnału są ważne.

Instalacja elektryczna

Typ przyłącza	Wtyk, M23, 12 pinów, promieniowe
Napięcie zasilające	4,5 ... 32 V
Sygnał odniesienia, liczba	1
Sygnał odniesienia, pozycja	90°, elektryczny, powiązany logicznie z Sinus i Cosinus
Zabezpieczenie przed zamianą biegunów	✓
Klasa ochrony	III (zgodnie z normą DIN EN 61140)
Odporność wyjść na zwarcie	✓ ¹⁾

¹⁾ Zwarcie do innego kanału lub masy dopuszczalne przez maks. 30 s. W przypadku U_S ≤ 12 V dopuszczalne dodatkowo zwarcie do U_S przez maksymalnie 30 s.

Mechanika

Wykonanie mechaniczne	Otwór nieprzelotowy
Średnica wałka lub otworu	12 mmZ wpustem pasowanym
Masa	Ok. 0,25 kg ¹⁾
Materiał, wał	Stal nierdzewna
Materiał, kołnierz	Cynkowy odlew ciśnieniowy
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	± 0,05 mm (promieniowe) ± 0,1 mm (osiowe)
Prędkość obrotowa pracy	≤ 6.000 min ⁻¹ ²⁾
Moment bezwładności wirnika	56 gcm ²
Żywotność łożysk	3,6 x 10 ⁹ obrotów ³⁾
Przyspieszenie kątowe	≤ 500.000 rad/s ²

¹⁾ Dotyczy enkoderów z wtykiem.

²⁾ W odniesieniu do dozwolonego zakresu temperatur roboczych należy wziąć pod uwagę nagrzewanie własne na poziomie 3,0 K na 1000 min⁻¹.

³⁾ Przy maksymalnej prędkości obrotowej i temperaturze.

Dane dotyczące otoczenia

EMC	Wg norm EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i IEC 61326-3-1
Stopień ochrony	IP65 (IEC 60529) ¹⁾
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	90 % (Roszenie niedopuszczalne)
Zakres temperatury roboczej	-30 °C ... +95 °C ²⁾
Zakres temperatur składowania	-30 °C ... +85 °C, bez opakowania
Odporność na wstrząsy	100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) ³⁾
Odporność na drgania	10 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ W przypadku złącza wtykowego z podłączonym kontrawtykiem co najmniej IP65.
²⁾ W odniesieniu do dozwolonego zakresu temperatur roboczych należy wziąć pod uwagę nagrzewanie własne na poziomie 3,0 K na 1000 min⁻¹.
³⁾ Sprawdzone w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora.

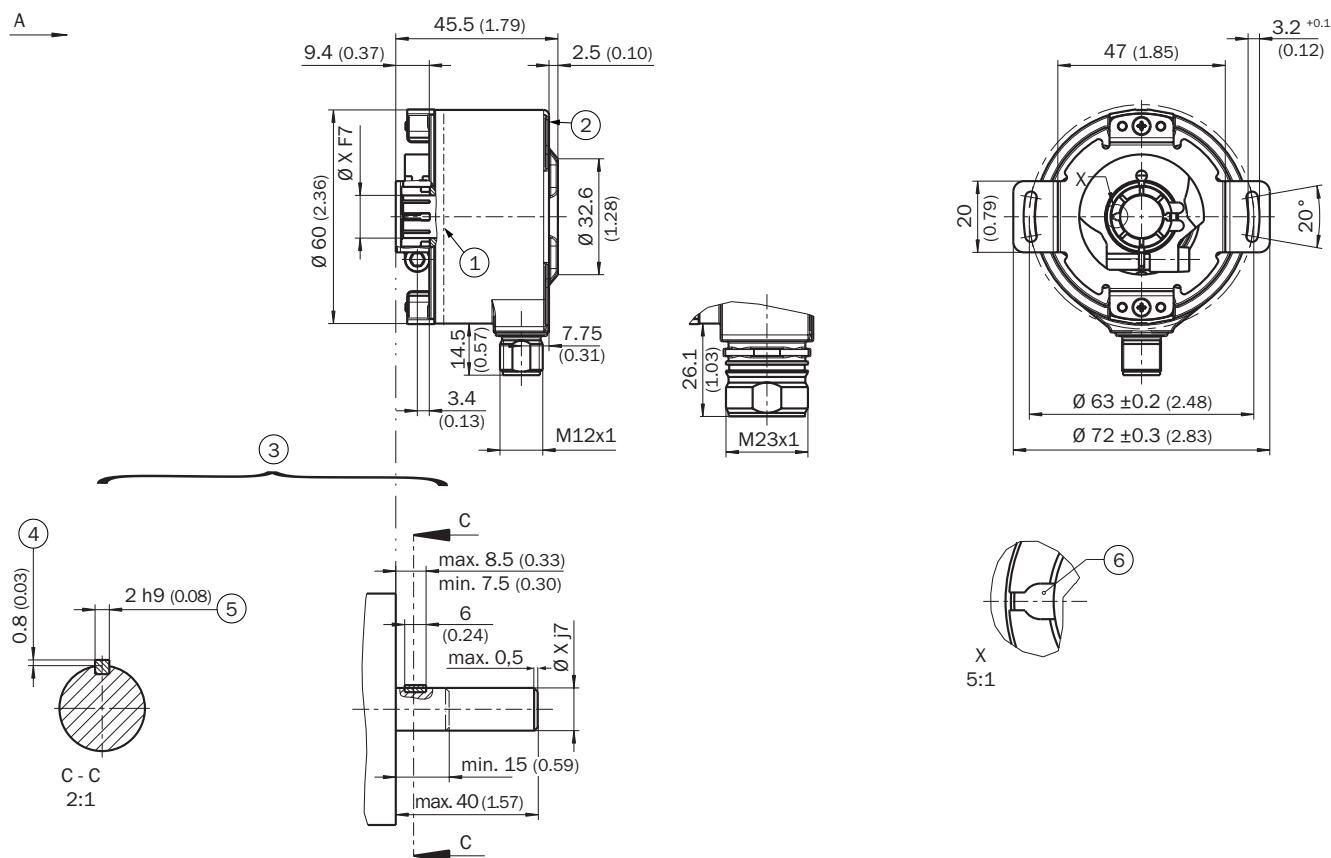
Certyfikaty

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China-RoHS	✓
Certyfikat cULus	✓
Certyfikat EC-Type-Examination	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

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



Wymiary w mm

Tolerancje ogólne wg DIN ISO 2768-mk

① punkt pomiaru temperatury roboczej (wybierany dowolnie, na powierzchni płaszcza obudowy, w odległości ok. 3 mm od kołnierza)

② punkt pomiaru drgań (na powierzchni czołowej obudowy, w odległości ok. 3 mm od krawędzi obudowy)

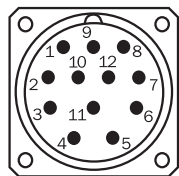
③ zalecenia dotyczące montażu

④ maks. 0,4 przy $\varnothing 5/8"$

⑤ wpust pasowany DIN 6885-A 2x2x6

⑥ Rowek na wpust

Przyporządkowanie styków



widok wtyczki urządzenia M23 na enkoderze

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