



DFS60S-S40A01024

DFS60S Pro

ENKODERY BEZPIECZEŃSTWA

SICK
Sensor Intelligence.



Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
DFS60S-S40A01024	1069518

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

Rysunek może się różnić



Szczegółowe dane techniczne

Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) ¹⁾
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	PL d (EN ISO 13849) ¹⁾
Kategoria	3 (EN ISO 13849)
PFH_D: prawdopodobieństwo niebezpiecznej awarii/godz.	$1,7 \times 10^{-8}$ 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 osiągnięte przez zewnętrzny układ napędowy oraz temperatura robocza 95°C.

Wydajność

Liczba okresów Sinus/Cosinus na obrót	1.024
Krok pomiarowy	0,3°, przy interpolacji sygnałów Sinus/Cosinus, np. 12 bit ¹⁾
Czas inicjalizacji	50 ms ²⁾
Nieliniowość różnicowa	Typ. ± 45 Winkelsekunden (przy poluzowanym wsporniku antyrotacyjnym)
Nieliniowość różnicowa	± 7 Winkelsekunden
Sygnał odniesienia, liczba	1
Sygnał odniesienia, pozycja	90°, elektryczny, powiązany logicznie z Sinus i Cosinus

¹⁾ Brak zorientowania na bezpieczeństwo.

²⁾ Po upływie tego czasu odczyty sygnału są ważne.

Dane elektryczne

Interfejs komunikacyjny	Przyrostowy
Interfejs komunikacyjny – szczegóły	Sin/Cos ¹⁾
Typ przyłącza	Wtyk, M23, 12 pinów, promieniowe
Napięcie zasilające	4,5 V ... 32 V
Maksymalna częstotliwość wyjściowa	≤ 153,6 kHz
Rezystancja obciążenia	≥ 120 Ω
Maks. pobór mocy bez obciążenia	≤ 0,7 W
Pobór mocy	Bez obciążenia
Zabezpieczenie przed zamianą biegunów	✓
Klasa ochrony	III (zgodnie z normą DIN EN 61140)
Odporność przeciwzwarciowa	✓ ²⁾

¹⁾ 1,0 V_{SS} (różnicowy).

²⁾ 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.

Dane mechaniczne

Wykonanie mechaniczne	Wałek, mocowanie czołowe
Średnica wałka lub otworu	10 mm
Długość wału	19 mm
Materiał, wał	Stal nierdzewna
Materiał, kołnierz	Aluminium
Materiał, obudowa	Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium
Masa	Ok. 0,3 kg ¹⁾
Moment rozruchowy	≤ 0,5 Ncm (przy 20 °C)
Moment obrotowy roboczy	≤ 0,3 Ncm (przy 20 °C)
Dopuszczalne obciążenie wałka	80 N (promieniowe) 40 N (osiowe)
Maks. przyspieszenie kątowe	≤ 500.000 rad/s ²
Prędkość obrotowa pracy	9.000 min ⁻¹ ²⁾
Moment bezwładności wirnika	8 gcm ²
Żywotność łożysk	3,6 x 10 ⁹ obrotów ³⁾

¹⁾ W odniesieniu do enkodera z wtyk.

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 (wg IEC 60529) ¹⁾
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	90 %, Roszenie niedopuszczalne

¹⁾ W przypadku złącza wtykowego z podłączonym kontrawtykiem co najmniej IP65.

²⁾ W punkcie pomiarowym temperatury roboczej.

³⁾ Sprawdzane w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora.

⁴⁾ Sprawdzane w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora. W zestawie kontawtyk.

Zakres temperatury roboczej	-30 °C ... +95 °C ²⁾
Zakres temperatur składowania	-30 °C ... +90 °C, bez opakowania
Odporność na wstrząsy	100 g, 6 ms (wg EN 60068-2-27) ³⁾
Zakres częstotliwości odporności na drgania	10 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) ⁴⁾

¹⁾ W przypadku złącza wtykowego z podłączonym kontrawtykiem co najmniej IP65.

²⁾ W punkcie pomiarowym temperatury roboczej.

³⁾ Sprawdzane w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora.

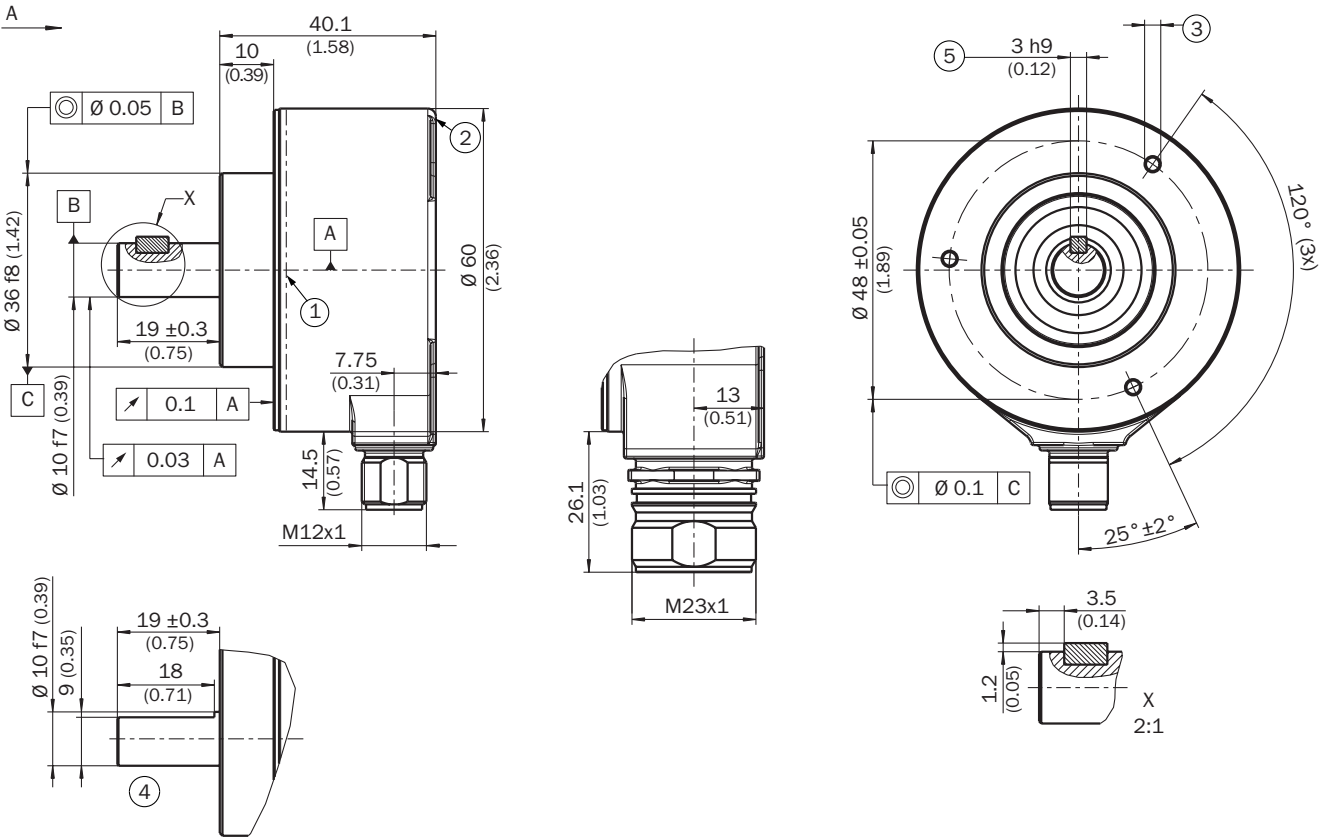
⁴⁾ Sprawdzane w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora. W zestawie kontawtyk.

Klasyfikacje

ECI@ss 5.0	27272501
ECI@ss 5.1.4	27272501
ECI@ss 6.0	27272590
ECI@ss 6.2	27272590
ECI@ss 7.0	27272590
ECI@ss 8.0	27272590
ECI@ss 8.1	27272590
ECI@ss 9.0	27272590
ECI@ss 10.0	27272501
ECI@ss 11.0	27272501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Rysunek wymiarowy (Wymiary w mm)

Walek, mocowanie czołowe, promieniowe wtyk M12 i M23

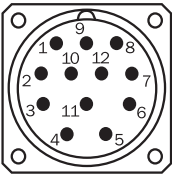


Tolerancje ogólne wg DIN ISO 2768-mk

- 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 M3 / M4 (3x) (głęb. 6)
- ④ Walek z powierzchnią
- ⑤ Wpust pasowany DIN 6885-A 3x3x6

Przyporządkowanie styków

Widok wtyczki urządzenia M23 na enkoderze

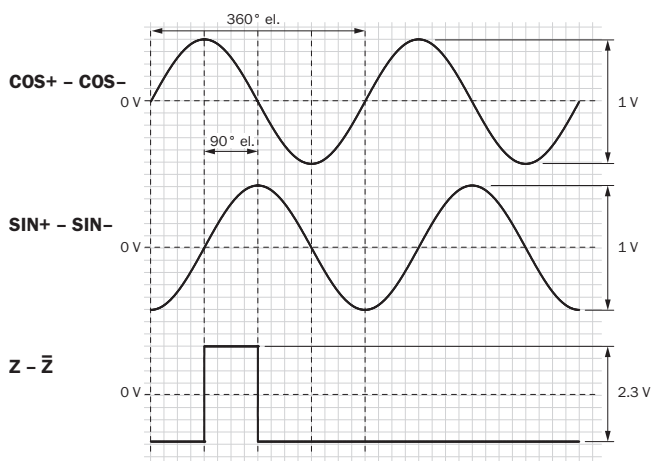


STYK	Kolor żył (przyłącze przewodu)	Sygnał	Objaśnienie
1	Czerwony	U _S	Napięcie robocze
2	Kolor niebieski	GND	Przyłącze masy
3	Żółty	Clock +	Sygnały interfejsowe
4	Biały	Dane +	Sygnały interfejsowe
5	Pomarańczowy	SET	Regulacja elektroniczna

STYK	Kolor żył (przyłącze przewodu)	Sygnał	Objaśnienie
6	Brązowy	Dane -	Sygnały interfejsowe
7	Fioletowy	Clock -	Sygnały interfejsowe
8	Czarny	- SIN	Przewód sygnałowy
9	Pomarańczowo-czarny	CW/CCW (V/R)	Kolejność kroków w kierunku obrotu
10	Zielony	- COS	Przewód sygnałowy
11	Szary	+ COS	Przewód sygnałowy
12	Różowy	+ SIN	Przewód sygnałowy
		Ekran	Ekran połączony po stronie enkodera z obudową. Połączyć z uziemieniem po stronie sterownika.

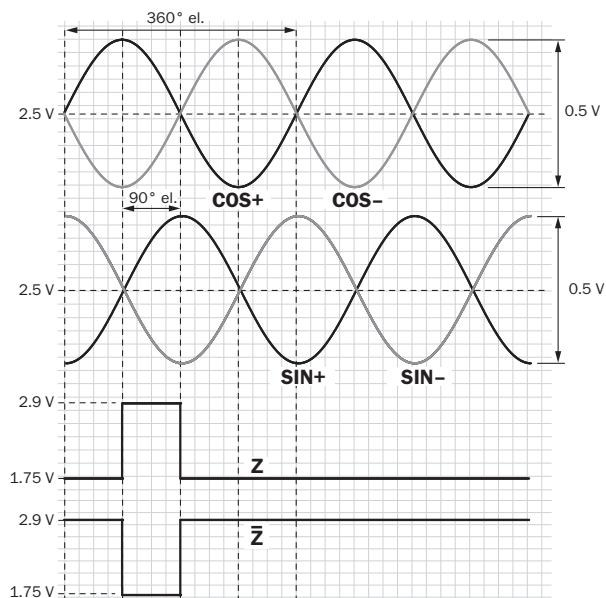
Wykresy

Sygnały interfejsowe SIN/COS po powstaniu różnicy



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

Sygnály interfejsowe SIN COS przed powstaniem różnicy

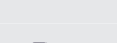
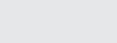
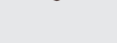
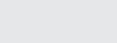
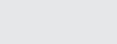


Przy obrocie wałka w prawo, patrząc w kierunku „A” (patrz rysunek wymiarowy)

Zalecane akcesoria

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

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
Adapter wałka			
	Sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 6 mm/10 mm, sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 6 mm/6 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,25 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 4°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -30° do +120°C, maks. moment obrotowy 80 Ncm; materiał: mieszek ze stali nierdzewnej, mocowanie za pomocą 2 śrub bez łba	KUP-0610-BS	2075377
	Sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 10 mm/10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,25 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 4°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -30° do +120°C, maks. moment obrotowy 80 Ncm; materiał: mieszek ze stali nierdzewnej, mocowanie za pomocą 2 śrub bez łba	KUP-1010-BS	2075376
Kołnierze			
	Adapter kołnierzy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na mocowanie na serwokołnierzu 50 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10	BEF-FA-036-050	2029160
	Adapter kołnierzy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 60 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 8, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 8	BEF-FA-036-060REC	2029162
	Adapter kołnierzy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 58 mm z amortyzatorem uderzeń, aluminium, aluminium	BEF-FA-036-060RSA	2029163
	Adapter kołnierzy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 63 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10	BEF-FA-036-063REC	2034225

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
	Adapter kolnierzykowy, adaptacja z kolnierza zaciskowego z pierścieniem centrującym 36 mm na mocowanie na serwokolnierzu 100 mm z pierścieniem centrującym 60 mm, aluminium, aluminium	BEF-FA-036-100	2029161
Złącza wtykowe i przewody			
	Głowica A: Wtyk, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: - Przewód: HIPERFACE®, SSI, Przyrostowy, ekranowany	STE-2312-G01	2077273
	Głowica A: Przewód Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, Przyrostowy, HIPERFACE®, PUR, bezhalogenowy, ekranowany	LTG-2308-MWENC	6027529
	Głowica A: Przewód Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, Przyrostowy, PUR, ekranowany	LTG-2411-MW	6027530
	Głowica A: Przewód Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany	LTG-2512-MW	6027531
	Głowica A: Przewód Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: SSI, TTL, HTL, Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany	LTG-2612-MW	6028516
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 2 m	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 3 m	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 5 m	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 7 m	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 10 m	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 10 m	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 15 m	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 1,5 m	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 20 m	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 20 m	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 25 m	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, ekranowany, 30 m	DOL-2312-G30MLA3	2030702

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
	Głowica A: Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty Głowica B: koniec przewodu niezakończony wtykiem Przewód: Przyrostowy, PUR, bezhalogenowy, ekranowany, 30 m	DOL-2312- G30MMA3	2029217

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