



DFS60S-SFOA01024

DFS60S Pro

ENKODERY BEZPIECZEŃSTWA

SICK
Sensor Intelligence.



Informacje do zamówienia

| Typ | Nr artykułu |
|------------------|-------------|
| DFS60S-SFOA01024 | 1077618 |

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_p: prawdopodobieństwo niebezpiecznej awarii/godz. | 1,7 x 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 |
| Sygnal odniesienia, liczba | 1 |
| Sygnal 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 na serwokołnierzu |
| Średnica wałka lub otworu | 6 mm |
| Długość wału | 10 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⁾ Sprawdzone w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora.

⁴⁾ Sprawdzone 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⁾ Sprawdzone w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora.

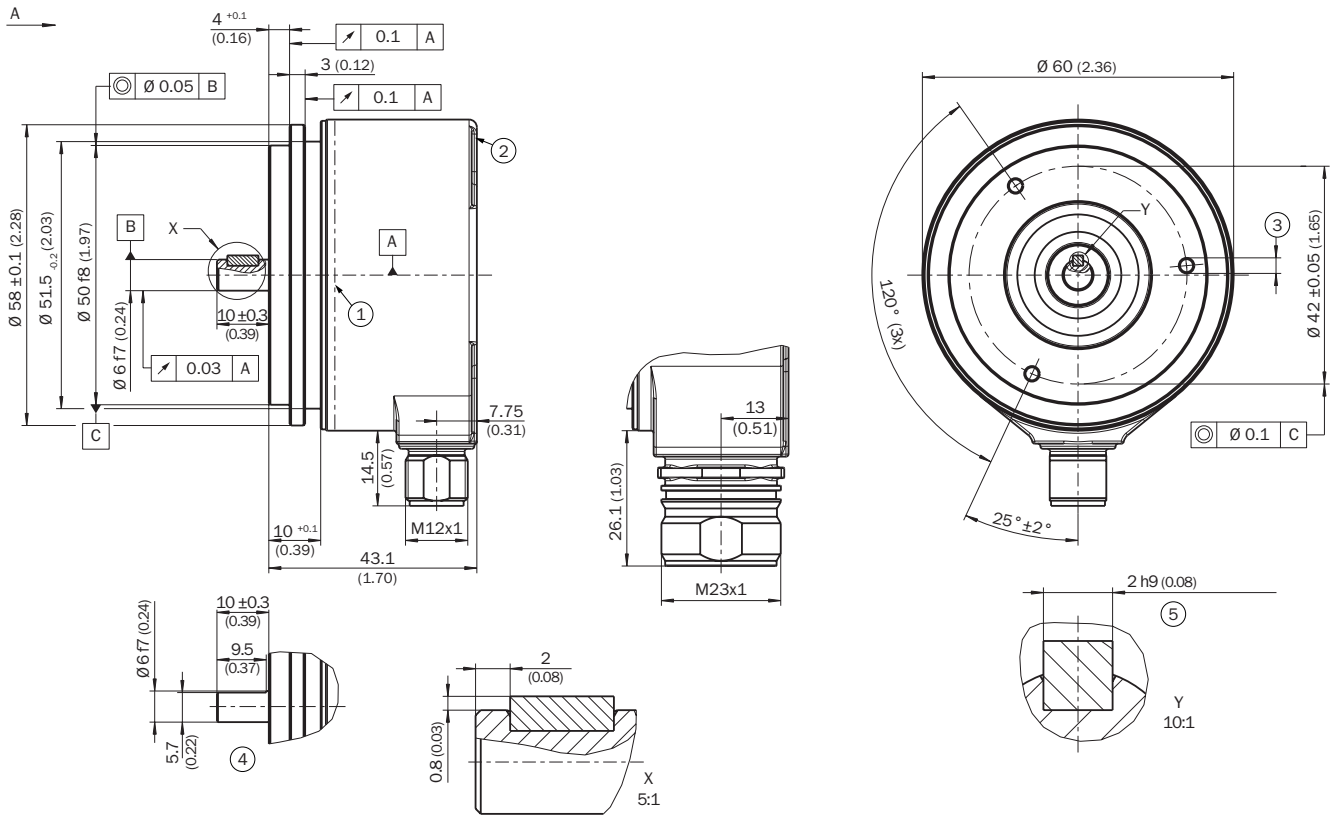
⁴⁾ Sprawdzone w eksploatacji z monitorowaniem długości wektora. W zestawie kontawtyk.

Klasyfikacje

| | |
|-----------------------|----------|
| ECl@ss 5.0 | 27272501 |
| ECl@ss 5.1.4 | 27272501 |
| ECl@ss 6.0 | 27272590 |
| ECl@ss 6.2 | 27272590 |
| ECl@ss 7.0 | 27272590 |
| ECl@ss 8.0 | 27272590 |
| ECl@ss 8.1 | 27272590 |
| ECl@ss 9.0 | 27272590 |
| ECl@ss 10.0 | 27272501 |
| ECl@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)

Wałek, mocowanie na serwokołnierzu, promieniowe wtyk M12 i M23

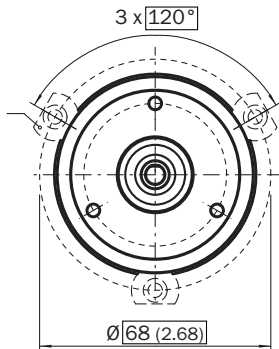


Tolerancje ogólne wg DIN ISO 2768-mk

- ① Punkt pomiaru temperatury roboczej (wybierany dowolnie, na powierzchni płaszczu 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 Wałek z powierzchnią
- ⑤ Wpust pasowany

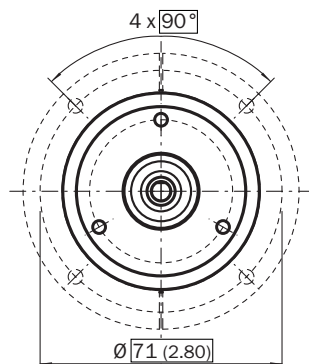
Zalecenia dotyczące montażu

Zalecenia dotyczące montażu małego serwozacisku



All dimensions in mm (inch)
 Numer artykułu 2029166

Zalecenia dotyczące montażu połówki serwozacisku

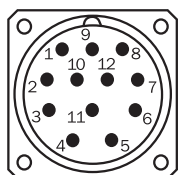


All dimensions in mm (inch)

Numer artykułu 2029165

Przyporządkowanie styków

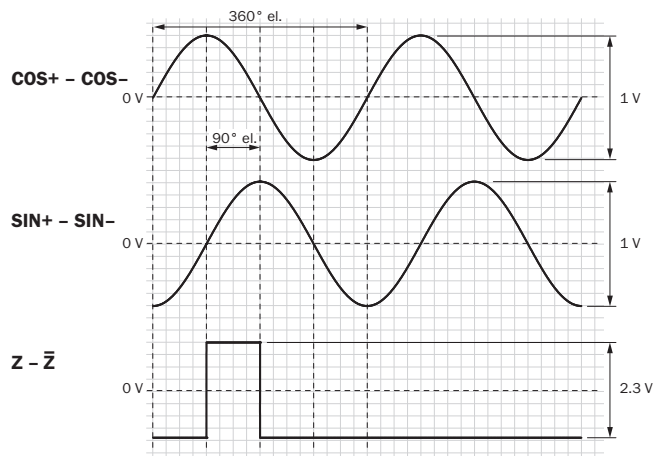
Widok wtyczki urządzenia M23 na enkoderze



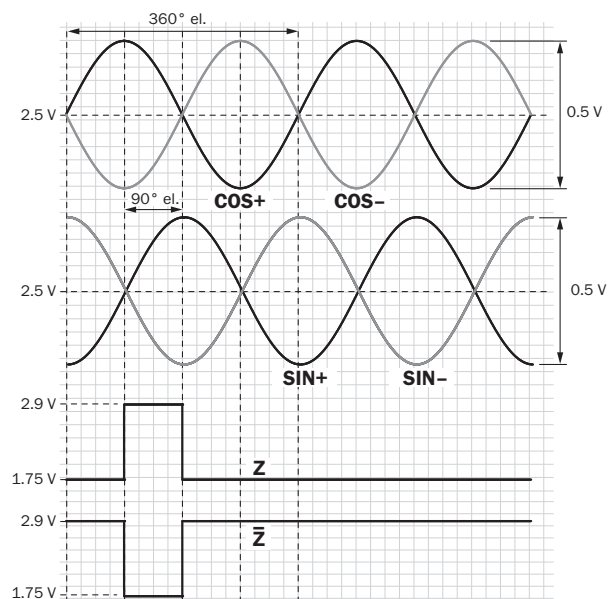
| STYK | Kolor żył (przyłącze przewodu) | Sygnał | Objaśnienie |
|------|--------------------------------|----------------|--|
| 1 | Czerwony | U _S | Napięcie robocze |
| 2 | Kolor niebieski | GND | Przyłącze masy |
| 3 | Żółty | Clock + | Sygnały interfejsowe |
| 4 | Biały | Dane + | Sygnały interfejsowe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

Sygnaly interfejsowe SIN/COS po powstaniu różnicy




Przy obrocie wałka w prawo, patrząc w kierunku „A” (patrz rysunek wymiarowy)
 Sygnaly 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 / 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-0606-BS | 2075378 |

| | Krótki opis | Typ | Nr artykułu |
|---|--|------------------|-------------|
| | 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 |
| Inne akcesoria montażowe | | | |
|  | Serwocisk – półskorupa (2 szt.) do serwołożni z pierścieniem centrującym 50 mm | BEF-WG-SF050 | 2029165 |
|  | Serwociski, duże, do serwołożni (łapy dociskowe, mimośród mocujący), 3 szt., bez materiału mocującego, bez materiałów mocujących | BEF-WK-SF | 2029166 |
| 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 |

| | Krótki opis | Typ | Nr artykułu |
|---|---|------------------|-------------|
|  | 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 |
|  | 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