SICK.COM



KARTA CHARAKTERYSTYKI

AFS60S-SHSM262144

AFS/AFM60S Pro
Enkoder bezpieczeństwa

SICK Sensor Intelligence



Rysunek może się różnić

ENKODER BEZPIECZEŃSTWA

AFS60S-SHSM262144

INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA

Typ	Nr artykułu
AFS60S-SHSM262144	Na zapytanie

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów na stronie www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE

CHARAKTERYSTYKA BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL 3 (IEC 61508, IEC 61800-5-3) [1]
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	PL e (EN ISO 13849-1) [1]
Kategoria	3 (EN ISO 13849-1) 4 (EN ISO 13849-1)
PFH (średnie prawdopodobieństwo niebezpiecznej awarii na godzinę)	$5{,}5 \times 10^{-9}$ przy 40°C [2] $1{,}8 \times 10^{-8}$, przy 80°C [2]
T_M (okres użytkowania)	20 lat(a) (EN ISO 13849-1) [3]
Dokładność zorientowana na bezpieczeństwo	0,09° Kategoria 3 [4] 0,35° Kategoria 4 [4]

[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 temperatur w punkcie pomiaru temperatury roboczej oraz do stopnia pokrycia diagnostycznego na poziomie 99%, który musi być osiągany przez zewnętrzny moduł analizujący.

[3] Okres użytkowania może być również ograniczony przez okres żywotności, co zależy od aplikacji.

[4] Podana dokładność pomiaru dla funkcji bezpieczeństwa określa maksymalną wartość graniczną błędu, z jaką mogą być obsługiwane funkcje bezpieczeństwa.

WYDAJNOŚĆ

Liczba kroków na obrót (rozdzielczość maks.)	262.144 (18 bit)
Wartości graniczne błędów G	0,05° [1]
Odchylenie standardowe powtórzenia σ_r	0,002° [2]

[1] Zgodnie z normą DIN ISO 1319-1, położenie górnej i dolnej wartości granicznej błędów jest zależne od sytuacji montażowej; podana wartość dotyczy położenia symetrycznego, tzn. odchylenie w kierunku górnym i dolnym ma tę samą wartość.

[2] Zgodnie z normą DIN ISO 55350-13; 68,3% wartości pomiarowych leży w podanym zakresie.

INTERFEJSY

Interfejs komunikacyjny	SSI
Interfejs komunikacyjny – szczegóły	SSI + Sin/Cos
Czas inicjalizacji	2 s [1]
Czas generowania pozycji	< 1 µs
Dane parametryczne	Liczba kroków na obrót Pozycja Preset, pozycja Preset na podstawie styku sprzętowego; kierunek zliczania, kierunek zliczania na podstawie styku sprzętowego, resetowanie do ustawień fabrycznych, odczyt pamięci błędów, generowanie raportów
Typ kodu	Gray
Parametryzacja przebiegu kodu	Możliwość parametryzacji zgodnie z kierunkiem/przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara [2]
Częstotliwość taktowania	100 kHz, ≤ 1 MHz
Ustawianie (regulacja elektroniczna)	H aktywny (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
Zgodnie z kierunkiem/przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara (kolejność kroków w kierunku obrotów)	L aktywny (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
Liczba okresów Sinus/Cosinus na obrót	1.024
Częstotliwość wyjściowa	≤ 153,6 kHz
Rezystancja obciążenia	≥ 120 Ω
Sygnały interfejsowe powstania różnicy	0,5 V_{ss}, ± 20 %
Przesunięcie sygnału przed powstaniem różnicy	2,5 V ± 10 %
Sygnały interfejsu po powstaniu różnicy	1 V_{ss}, ± 20 %

[1] Po upływie tego czasu odczyty sygnału są ważne.

[2] Ustawione fabrycznie: CW (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) w przypadku kierunku patrzenia na wałek.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Typ przyłącza	Przewód, 12 żył, promieniowe, 5 m
Napięcie zasilające	4,5 ... 32 V
Pobór mocy	0,7 W (bez obciążenia)
Zabezpieczenie przed zamianą biegunów	✓
Odporność przeciwzwarciowa	✓ [1]

[1] Interfejs SinCos: 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.

Interfejs SSI: zwarcie do innego kanału lub masy dopuszczalne przez maks. 30 s. W przypadku U_s ≤ 5 V dopuszczalne dodatkowo zwarcie do U_s przez maksymalnie 30 s.

MECHANIKA

Wykonanie mechaniczne	Wałek, mocowanie czołowe
Średnica wałka lub otworu	10 mm
Długość wału	19 mm
Właściwość wałka	Z powierzchnią
Masa	0,3 kg [1]
Materiał, wał	Stal nierdzewna
Materiał, kołnierz	Aluminium
Materiał, wspornik antyrotacyjny	Stal nierdzewna
Materiał, obudowa	Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium
Moment rozruchowy	≤ 0,5 Ncm (+20 °C)
Moment obrotowy roboczy	≤ 0,3 Ncm (+20 °C)

[1] Dotyczy urządzeń z wtykiem.

[2] Okres użytkowania może być również ograniczony przez okres żywotności, co zależy od aplikacji.

[3] Wartość odpowiada L_{10mr} (ISO/TS 16281) w przypadku temperatury roboczej od 10°C do 60°C, prędkości obrotowej > 10 obr./min, w przypadku maksymalnego dozwolonego obciążenia wałka/ruchu wałka.

Dopuszczalne obciążenie wałka	80 N (promieniowe) 40 N (osiowe)
Prędkość obrotowa pracy	≤ 9.000 min^{-1}
Moment bezwładności wirnika	8 gcm^2
Żywotność łożysk	3,6 x 10^9 obrotów [2) 3)]
Przyspieszenie kątowe	≤ 500.000 rad/s^2

[1)] Dotyczy urządzeń z wtykiem.

[2)] Okres użytkowania może być również ograniczony przez okres żywotności, co zależy od aplikacji.

[3)] Wartość odpowiada L_{10mr} (ISO/TS 16281) w przypadku temperatury roboczej od 10°C do 60°C, prędkości obrotowej > 10 obr./min, w przypadku maksymalnego dozwolonego obciążenia wałka/ruchu wałka.

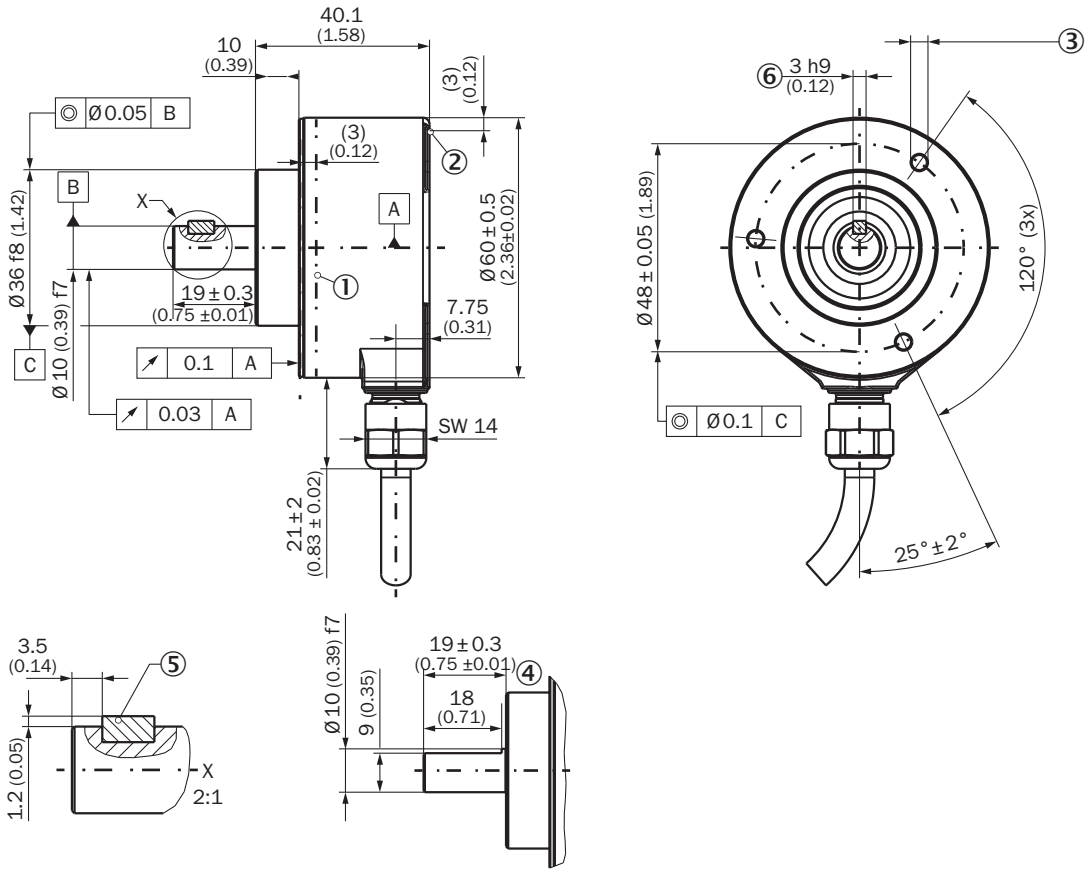
DANE DOTYCZĄCE OTOCZENIA

EMC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-7
Stopień ochrony	IP65 (IEC 60529)
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	90 % (Roszenie niedopuszczalne)
Zakres temperatury roboczej	–30 °C ... +85 °C [1)]
Zakres temperatur składowania	–30 °C ... +85 °C, bez opakowania
Odporność na wstrząsy	100 g, 6 ms (wg EN 60068-2-27) [2)]
Odporność na drgania	30 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) [2)]
Wysokość eksploatacyjna (n.p.m.)	≤ 2.000 m (80 kPa)
Klasa ochrony	III (zgodnie z normą DIN EN 61140)
Stopień zanieczyszczenia	2 (IEC 60664-1)

[1)] W punkcie pomiarowym temperatury roboczej.

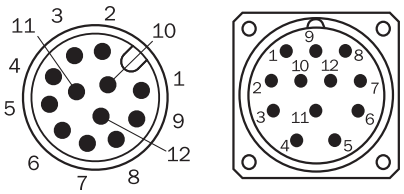
[2)] Sprawdzony podczas pracy w zakresie związanej z bezpieczeństwem dokładności pomiaru.

RYSUNEK WYMIAROWY WAŁEK, MOCOWANIE CZOŁOWE, PRZEWÓD PROMIENIOWY



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 M3 / M4 (3x) (głęb. 6)
④ wałek z powierzchnią
⑤ wpust pasowany DIN 6885-A 2x2x6
⑥ wpust pasowany

ANSCHLUSSBELEGUNG

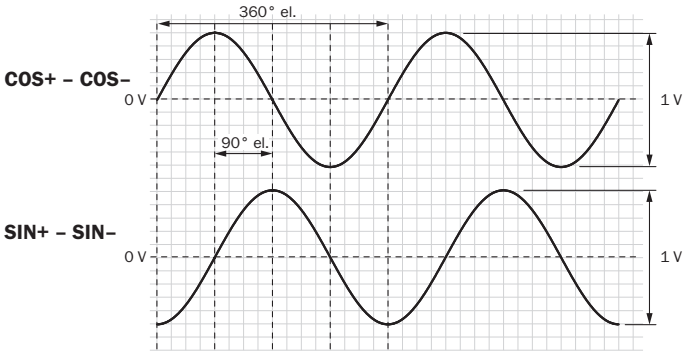


widok wtyczki urządzenia M23 oraz M12 na enkoderze

PIN (M23)	PIN (M12)	Kolor żył (przy-łącze przewodu)	Sygnał	Objaśnienie
1	5	Czerwony	U_s	Napięcie robocze
2	12	Kolor niebieski	GND	Przyłącze masy
3	11	Żółty	Clock +	Sygnały interfejsowe
4	2	Biały	Dane +	Sygnały interfejsowe
5	10	Pomarańczowy	SET	Regulacja elektroniczna
6	3	Brązowy	Dane -	Sygnały interfejsowe

PIN (M23)	PIN (M12)	Kolor żył (przy-łącze przewodu)	Sygnał	Objaśnienie
7	4	Fioletowy	Clock -	Sygnały interfejsowe
8	9	Czarny	- SIN	Przewód sygnałowy
9	1	Pomarańczowo-czarny	CW/CCW (V/R)	Kolejność kroków w kierunku obrotu
10	7	Zielony	- COS	Przewód sygnałowy
11	6	Szary	+ COS	Przewód sygnałowy
12	8	Różowy	+ SIN	Przewód sygnałowy
–	–	–	Ekranowanie	Ekranowanie podłączone do obudowy po stronie enkodera. 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)

Napięcie zasilające	Wyjście
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos 1,0 V_{ss}

Więcej informacji, a także odpowiednie akcesoria, przykłady zastosowań i materiały do pobrania, takie jak modele wymiarowe CAD, instrukcje eksploatacji i oprogramowanie, można znaleźć na pod adresem www.sick.com/AFS/AFM60S Pro

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
W SKRÓCIE

SICK to wiodąca na świecie firma technologiczna, oferująca inteligentne rozwiązania czujnikowe oraz rozwiązania zintegrowane do automatyki przemysłowej. Nasze technologie wyznaczają globalne standardy i sprawiają, że procesy przemysłowe stają się bardziej wydajne, bezpieczniejsze i bardziej zrównoważone, zarówno w logistyce, jak też w produkcji.

SICK łączy inteligencję czujników ze zrozumieniem branży oraz certyfikowanymi usługami doradczymi. Oferujemy idealną podstawę dla skalowalnych oraz indywidualnie dostosowanych rozwiązań automatyzacyjnych i generujemy wartość dodaną wzdłuż całego łańcucha tworzenia wartości. Nasze ścisłe partnerstwo z naszymi Klientami to coś więcej, niż tylko obietnica – wspólnie zwiększamy wydajność produkcji, podnosimy jakość, chronimy zdrowie i bezpieczeństwo, a także dbamy o zrównoważoną przyszłość. Wszystko to czynimy z empatią i zaufaniem.

SICK tworzy z pasją i w poczuciu pionierskiego ducha nowe technologie już od 1946 roku. Dzięki globalnej sieci placówek firma SICK jest obecna w 40 krajach na całym świecie – zawsze blisko swoich Klientów. Siedziba główna firmy znajduje się w Waldkirch w Niemczech, niedaleko Freiburga. Nasi Klienci czerpią korzyści z naszego zrozumienia wymogów lokalnych i globalnych, które przekładamy na dostosowane do potrzeb rozwiązania.

SICK
Sensor Intelligence