



DFS60S-BEOC01024

DFS60S Pro

SICHERHEITS-ENCODER

SICK
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen



Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
DFS60S-BE0C01024	1069538

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFS60S_Pro

Technische Daten im Detail

Sicherheitstechnische Kenngrößen

Sicherheits-Integritätslevel	SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) ¹⁾
Performance Level	PL d (EN ISO 13849) ¹⁾
Kategorie	3 (EN ISO 13849)
PFH_D: Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls/h	$1,7 \times 10^{-8}$ ²⁾
T_M (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13849)
Sicherheitsgerichteter Messschritt	0,09°, Quadraturauswertung
Sicherheitsgerichtete Genauigkeit	± 0,09°

¹⁾ Für detaillierte Informationen zur exakten Auslegung Ihrer Maschine/Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.²⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Diagnosedeckungsgrad von 99 %, der durch das externe Antriebssystem erreicht werden muss und 95 °C Betriebstemperatur.

Performance

Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung	1.024
Messschritt	0,3°, bei Interpolation der Sinus-/Cosinussignale mit z. B. 12 Bit ¹⁾
Initialisierungszeit	50 ms ²⁾
Integrale Nichtlinearität	Typ. ± 45 Winkelsekunden (bei entspannter Drehmomentstütze)
Differentielle Nichtlinearität	± 7 Winkelsekunden
Referenzsignal, Anzahl	1
Referenzsignal, Lage	90°, elektrisch, logisch verknüpft mit Sinus und Cosinus

¹⁾ Nicht sicherheitsgerichtet.²⁾ Nach dieser Zeit können gültige Signale gelesen werden.

Elektrische Daten

Kommunikationsschnittstelle	Inkremental
------------------------------------	-------------

¹⁾ 1,0 V_{SS} (differenziell).²⁾ Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder GND zulässig für max. 30 s. Bei U_S ≤ 12 V zusätzlich Kurzschluss gegen U_S zulässig für max. 30 s.

Kommunikationsschnittstelle Detail	Sin/Cos ¹⁾
Anschlussart	Stecker, M12, 8-polig, radial
Versorgungsspannung	4,5 V ... 32 V
Maximale Ausgabefrequenz	≤ 153,6 kHz
Lastwiderstand	≥ 120 Ω
Leistungsaufnahme max. ohne Last	≤ 0,7 W
Leistungsaufnahme	Ohne Last
Verpolungsschutz	✓
Schutzklasse	III (gemäß DIN EN 61140)
Kurzschlussfestigkeit	✓ ²⁾

¹⁾ 1,0 V_{SS} (differentiell).

²⁾ Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder GND zulässig für max. 30 s. Bei U_S ≤ 12 V zusätzlich Kurzschluss gegen U_S zulässig für max. 30 s.

Mechanische Daten

Mechanische Ausführung	Aufsteckhohlwelle mit Passfedernut
Wellendurchmesser	12 mm
Material, Welle	Edelstahl
Material, Flansch	Zink-Druckguss
Material, Gehäuse	Aluminiumdruckguss
Gewicht	Ca. 0,25 kg ¹⁾
Anlaufdrehmoment	≤ 0,8 Ncm (bei 20 °C)
Betriebsdrehmoment	≤ 0,6 Ncm (bei 20 °C)
Zulässige Wellenbewegung statisch	± 0,3 mm (radial) ± 0,5 mm (axial)
Zulässige Wellenbewegung dynamisch	± 0,05 mm (radial) ± 0,1 mm (axial)
Winkelbeschleunigung max.	≤ 500.000 rad/s ²
Betriebsdrehzahl	6.000 min ⁻¹ ²⁾
Trägheitsmoment des Rotors	56 gcm ²
Lagerlebensdauer	3,6 x 10 ⁹ Umdrehungen ³⁾

¹⁾ Bezogen auf Encoder mit Stecker.

²⁾ Eigenerwärmung von ca. 3,0 K pro 1.000 min⁻¹ hinsichtlich des zulässigen Betriebstemperaturbereichs berücksichtigen.

³⁾ Bei maximaler Drehzahl und Temperatur.

Umgebungsdaten

EMV	Nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und IEC 61326-3-1
Schutzart	IP65 (nach IEC 60529) ¹⁾
Zulässige relative Luftfeuchte	90 %, Betauung nicht zulässig
Betriebstemperaturbereich	-30 °C ... +95 °C ²⁾
Lagerungstemperaturbereich	-30 °C ... +90 °C, ohne Verpackung

¹⁾ Bei Stecker mit aufgestecktem Gegenstecker mindestens IP65.

²⁾ Am Messpunkt Betriebstemperatur.

³⁾ Geprüft im Betrieb mit Vektorlängenüberwachung.

⁴⁾ Geprüft im Betrieb mit Vektorlängenüberwachung. Inklusive Gegenstecker.

Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	100 g, 6 ms (nach EN 60068-2-27) ³⁾
Frequenzbereich der Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	30 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) ⁴⁾

¹⁾ Bei Stecker mit aufgestecktem Gegenstecker mindestens IP65.

²⁾ Am Messpunkt Betriebstemperatur.

³⁾ Geprüft im Betrieb mit Vektorlängenüberwachung.

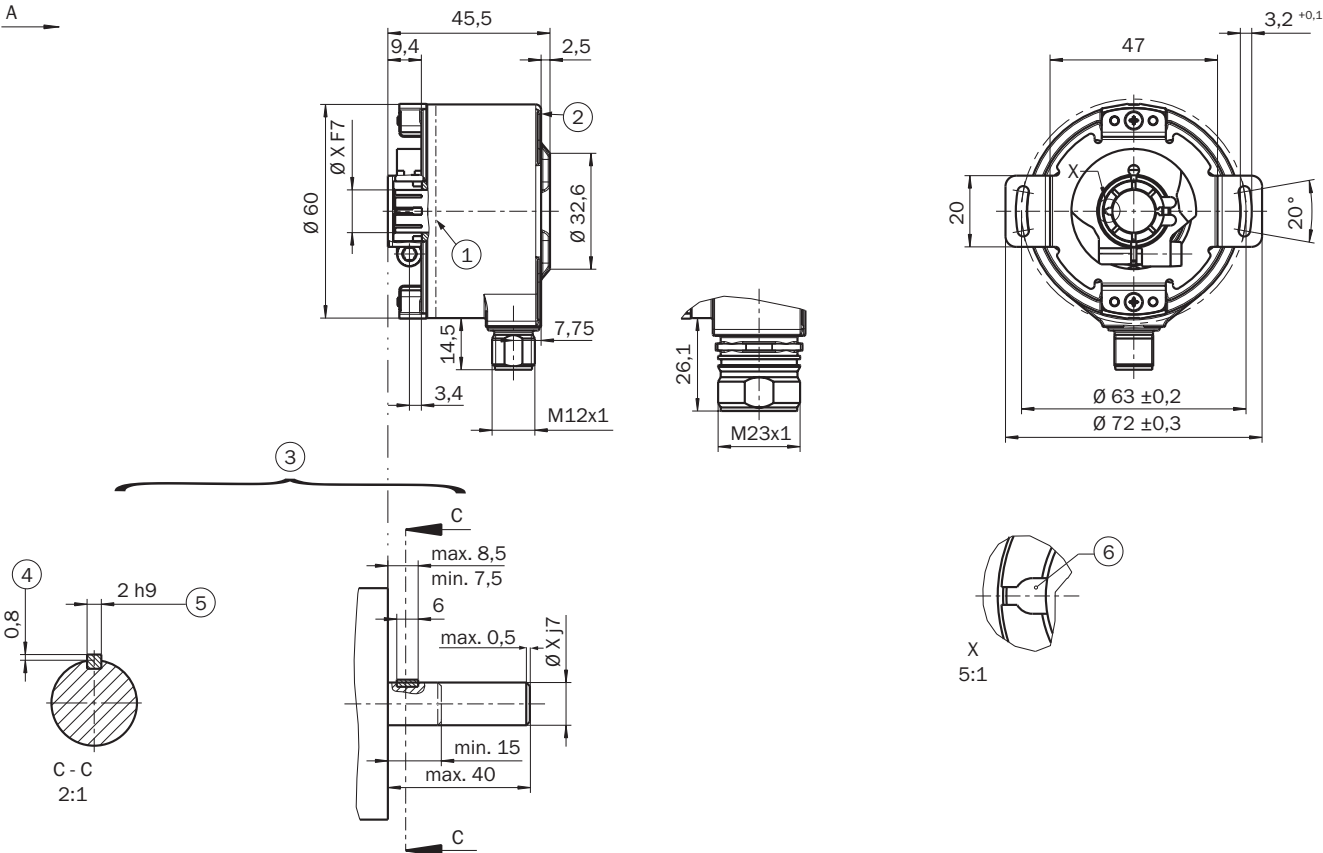
⁴⁾ Geprüft im Betrieb mit Vektorlängenüberwachung. Inklusive Gegenstecker.

Klassifikationen

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

Maßzeichnung (Maße in mm)

Aufsteckhohlwelle, radialer Stecker M12 und M23



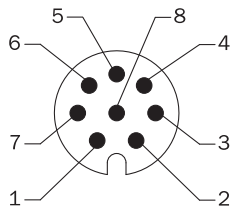
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

- ① Meßpunkt Betriebstemperatur (frei wählbar, jeweils umlaufend an der Gehäuse-Mantelfläche, ca. 3 mm vom Flansch entfernt)
- ② Meßpunkt Vibration (jeweils an der Gehäuse-Stirnfläche, ca. 3 mm von Gehäuse-Kante entfernt)
- ③ Anbauvorgaben
- ④ Max. 0,4 bei Ø 5/8"
- ⑤ Passfeder DIN 6885-A 2x2x6
- ⑥ Passfedernut

Wellendurchmesser XF7	Wellendurchmesser xj7
6 mm	Kundenseitig
8 mm	
3/8"	
10 mm	
12 mm	
1/2"	
14 mm	
15 mm	
5/8"	

PIN-Belegung

Ansicht Steckseite M12-Stecker

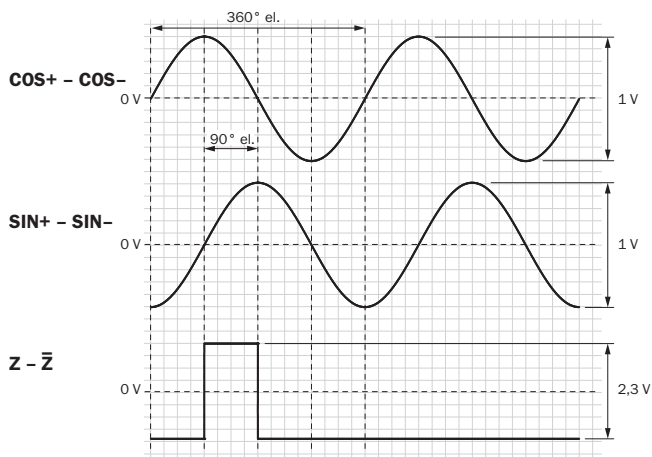


Anschlussart	+ U _S	Zulässige Leitungslänge bei maximaler Ausgangsfrequenz in Abhängigkeit der Versorgungsspannung ¹⁾
Stecker	4,5 V ... 5,0 V	50 m
	5,0 V ... 7,0 V	100 m
	7,0 V ... 30 V	150 m
Leitung	4,5 V ... 5,0 V	50 m - (4 x Leitungslänge Encoder)
	5,0 V ... 7,0 V	100 m - (4 x Leitungslänge Encoder)
	7,0 V ... 30 V	150 m - (4 x Leitungslänge Encoder)

¹⁾ Datenleitung 4 x 2 x 0,25 mm² + 2 x 0,5 mm² + 1 x 0,14 mm² mit Abschirmung (für US, GND 2 x 0,5 mm²), Art.Nr. 6027530

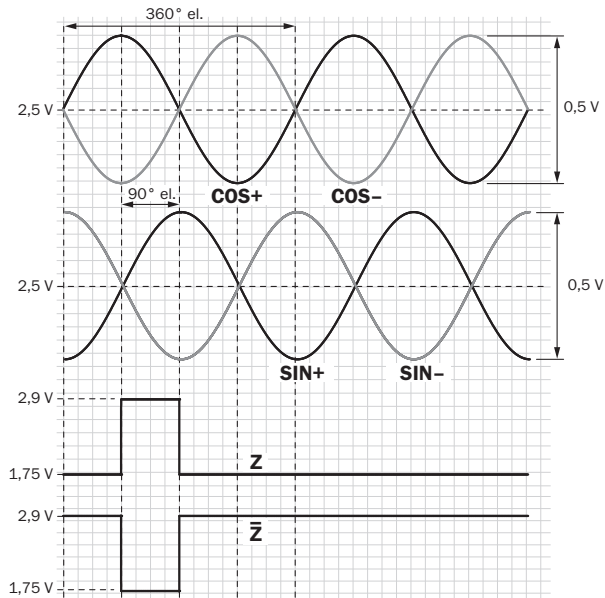
Diagramme

Schnittstellensignale SIN/COS nach Differenzbildung



Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung "A" (siehe Maßzeichnung)

Schnittstellensignale SIN/COS vor Differenzbildung



Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung "A" (siehe Maßzeichnung)

Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFS60S_Pro

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Steckverbinder und Leitungen			
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 2 m	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 5 m	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 10 m	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 20 m	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: - Leitung: Inkremental, SSI, geschirmt	DOS-1208-GA01	6045001
	Kopf A: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: - Leitung: Inkremental, geschirmt	STE-1208-GA01	6044892
	Kopf A: Leitung Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: SSI, Inkremental, HIPERFACE®, PUR, halogenfrei, geschirmt	LTG-2308-MWENC	6027529

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
	Kopf A: Leitung Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: SSI, Inkremental, PUR, geschirmt	LTG-2411-MW	6027530
	Kopf A: Leitung Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: SSI, Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt	LTG-2512-MW	6027531
	Kopf A: Leitung Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: SSI, TTL, HTL, Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt	LTG-2612-MW	6028516
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Leitung: PUR, halogenfrei, geschirmt, 2 m Schleppkettentauglich	YF2AA8-020S01MKA18	2099207
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Leitung: PUR, halogenfrei, geschirmt, 5 m Schleppkettentauglich	YF2AA8-050S01MKA18	2099209
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Leitung: PUR, halogenfrei, geschirmt, 10 m Schleppkettentauglich	YF2AA8-100S01MKA18	2099210
	Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Kopf B: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-kodiert Leitung: PUR, halogenfrei, geschirmt, 20 m Schleppkettentauglich	YF2AA8-200S01MKA18	2099208

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist für uns „Sensor Intelligence.“

WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com