



DFS60B-THAA02048

DFS60

INKREMENTAL-ENCODER

SICK
Sensor Intelligence.



Typ	Artikelnr.
DFS60B-THAA02048	1078663

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFS60

Performance

Impulse pro Umdrehung	2.048 ¹⁾
Messschritt	90° elektrisch/Impulse pro Umdrehung
Messschrittabweichung bei binären Strichzahlen	± 0,008°
Fehlergrenzen	± 0,05°

¹⁾ Siehe maximale Drehzahlbetrachtung.

Schnittstellen

Kommunikationsschnittstelle	Inkremental
Kommunikationsschnittstelle Detail	TTL / RS-422
Anzahl der Signal Kanäle	6 Kanal
Initialisierungszeit	40 ms
Ausgabefrequenz	≤ 600 kHz
Laststrom	≤ 30 mA
Betriebsstrom	40 mA (ohne Last)
4,5 V... 5,5 V, TTL/RS-422	
Laststrom	≤ 30 mA
Betriebsstrom	40 mA (ohne Last)
4,5 V ... 5,5 V, Open Collector	
Laststrom	≤ 30 mA
Betriebsstrom	40 mA (ohne Last)
TTL/RS-422	
Laststrom	≤ 30 mA
HTL/Push pull	
Laststrom	≤ 30 mA
TTL/HTL	
Laststrom	≤ 30 mA
Open Collector	
Laststrom	≤ 30 mA

Elektrische Daten

Anschlussart	Stecker, M23, 12-polig, radial
Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V
Referenzsignal, Anzahl	1
Referenzsignal, Lage	90°, elektrisch, logisch verknüpft mit A und B
Kurzschlussfestigkeit der Ausgänge	✓ ¹⁾
MTTF_d: Zeit bis zu gefährlichem Ausfall	300 Jahre (EN ISO 13849-1) ²⁾

¹⁾ Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal US oder GND zulässig für maximal 30 s.

²⁾ Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Standardprodukt und kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie. Berechnung auf Basis nominaler Last der Bauteile, durchschnittlicher Umgebungstemperatur 40 °C, Einsatzhäufigkeit 8760 h/a. Alle elektronischen Ausfälle werden als gefährliche Ausfälle angesehen. Nähere Informationen siehe Dokument Nr. 8015532.

Mechanische Daten

Mechanische Ausführung	Durchsteckhohlwelle
Wellendurchmesser	15 mm
Gewicht	+ 0,2 kg
Material, Welle	Edelstahl
Material, Flansch	Aluminium
Material, Gehäuse	Aluminiumdruckguss
Anlaufdrehmoment	0,8 Ncm (+20 °C)
Betriebsdrehmoment	0,6 Ncm (+20 °C)
Zulässige Wellenbewegung axial statisch/dynamisch	± 0,5 mm / ± 0,2 mm
Zulässige Wellenbewegung radial statisch/dynamisch	± 0,3 mm / ± 0,1 mm
Betriebsdrehzahl	≤ 6.000 min ⁻¹ ¹⁾
Trägheitsmoment des Rotors	40 gcm ²
Lagerlebensdauer	3,6 x 10 ¹⁰ Umdrehungen
Winkelbeschleunigung	≤ 500.000 rad/s ²

¹⁾ Eigenerwärmung von 3,3 K pro 1.000 min⁻¹ bei der Auslegung des Betriebstemperaturbereichs beachten.

Umgebungsdaten

EMV	Nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3
Schutzart	IP65, gehäuseseitig, Stecker (nach IEC 60529) ¹⁾ IP65, wellenseitig (nach IEC 60529)
Zulässige relative Luftfeuchte	90 % (Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig)
Betriebstemperaturbereich	-40 °C ... +100 °C ²⁾ -30 °C ... +100 °C ³⁾
Lagerungstemperaturbereich	-40 °C ... +100 °C, ohne Verpackung
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	70 g, 6 ms (nach EN 60068-2-27)
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (nach EN 60068-2-6)

¹⁾ Bei montiertem Gegenstecker.

²⁾ Bei fester Verlegung der Leitung.

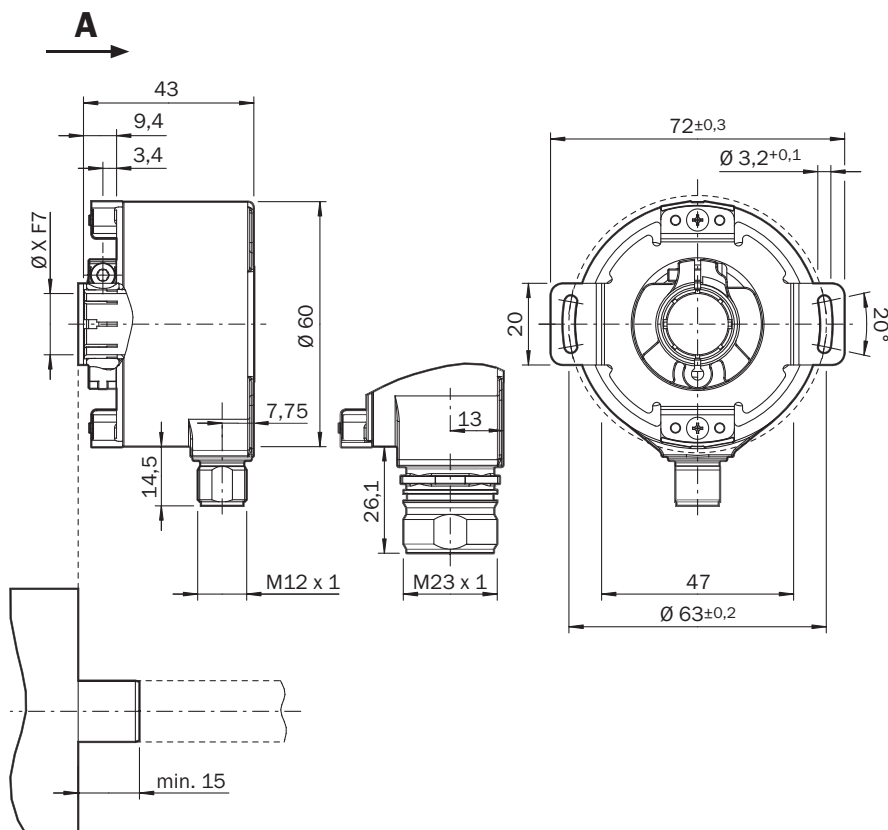
³⁾ Bei beweglicher Verlegung der Leitung.

Klassifikationen

ECl@ss 5.0	27270501
ECl@ss 5.1.4	27270501
ECl@ss 6.0	27270590
ECl@ss 6.2	27270590
ECl@ss 7.0	27270501
ECl@ss 8.0	27270501
ECl@ss 8.1	27270501
ECl@ss 9.0	27270501
ECl@ss 10.0	27270501
ECl@ss 11.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Maßzeichnung (Maße in mm)

Durchsteckhohlwelle, radialer Stecker M12 und M23



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

① Leitungsdurchmesser = 5,6 mm +/- 0,2 mm Biegeradius = 30 mm

PIN-Belegung

Leitung 8-adrig

Ansicht Gerätestecker M12 am Encoder



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder



PIN, 8-polig, M12-Stecker	PIN, 12-polig, M23-Stecker	Farbe der Adern bei Encodern mit Leitungsabgang	Signal TTL, HTL	SIN/COS 1,0 V _{SS}	Erklärung
1	6	Braun	$\bar{A}$	COS-	Signalleitung
2	5	Weiß	A	COS+	Signalleitung
3	1	Schwarz	$\bar{B}$	SIN-	Signalleitung
4	8	Rosa	B	SIN+	Signalleitung
5	4	Gelb	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signalleitung
6	3	Lila	Z	Z	Signalleitung
7	10	Blau	GND	GND	Masseanschluss des Encoders
8	12	Rot	+U _s	+U _s	Versorgungsspannung (Potentialfrei zum Gehäuse)
-	9	-	N.C.	N.C.	Nicht belegt
-	2	-	N.C.	N.C.	Nicht belegt
-	11	-	N.C.	N.C.	Nicht belegt
-	7 ¹⁾	-	0-SET ¹⁾	N.C.	Nullimpuls setzen ¹⁾
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbunden.

¹⁾ Nur bei den elektrischen Schnittstellen: M, U, V, W mit 0-SET Funktion auf PIN 7 am M23-Stecker. Der 0-SET-Eingang dient zum Setzen des Nullimpulses an der aktuellen Wellenposition. Wenn der 0-SET-Eingang länger als 250 ms an U_s gelegt wird, nachdem er zuvor für mindestens 1.000 ms offen oder an GND gelegt war, erhält die aktuelle Wellenstellung das Nullimpuls-Signal „Z“ zugeordnet.

Drehzahlbetrachtung

Drehzahlbetrachtung



Signalausgänge

Signalausgänge



Cw mit Blick auf die Encoderwelle in Richtung „A“, vergleiche Maßzeichnung.

Versorgungsspannung	Ausgang
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 32 V	TTL
10 V ... 32 V	HTL

Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFS60

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Flansche			
	Standard-Drehmomentstütze	BEF-DS00XFX	2056812
Sonstiges Montagezubehör			
	Klemmring für Metallhohlwelle, Metall	BEF-KR-M	2064709
Steckverbinder und Leitungen			
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 2 m	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 3 m	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 5 m	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 7 m	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 10 m	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 10 m	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 15 m	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 1,5 m	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 20 m	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 20 m	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 25 m	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, geschirmt, 30 m	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 30 m	DOL-2312-G30MMA3	2029217
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Kopf B: - Leitung: HIPERFACE®, SSI, Inkremental, geschirmt	DOS-2312-G02	2077057

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
	Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gewinkelt Kopf B: - Leitung: HIPERFACE[®], SSI, Inkremental, geschirmt	DOS-2312-W01	2072580

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