



DFS60I-BENK01024

DFS60

INKREMENTAL-ENCODER

SICK
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen



Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
DFS60I-BENK01024	1091416

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

Technische Daten im Detail

Sicherheitstechnische Kenngrößen

MTTF_D (mittlere Zeit bis zu einem gefährbringenden Ausfall)	300 Jahre (EN ISO 13849-1) ¹⁾
---	--

¹⁾ 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.

Performance

Sinus-/Cosinusperioden pro Umdrehung	1.024
Messschritt	90°, elektrisch/Impulse pro Umdrehung
Messschrittabweichung bei binären Strichzahlen	± 0,008°
Fehlergrenzen	± 0,03°

Schnittstellen

Kommunikationsschnittstelle	Inkremental
Kommunikationsschnittstelle Detail	Sin/Cos ¹⁾
Anzahl der Signal Kanäle	6 Kanal
Initialisierungszeit	40 ms
Ausgabefrequenz	≤ 200 kHz
Laststrom	≤ 30 mA
Betriebsstrom	40 mA (ohne Last)
Lastwiderstand	≥ 120 Ω

¹⁾ 1,0 V_{SS} (differentiell).

Elektrik

Anschlussart	Leitung, 8-adrig, radial, 1,5 m
Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V
Referenzsignal, Anzahl	1
Referenzsignal, Lage	90°, elektrisch, logisch verknüpft mit Sinus und Cosinus
Verpolungsschutz	✓
Kurzschlussfestigkeit der Ausgänge	✓ ¹⁾

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

Mechanik

Mechanische Ausführung	Aufsteckhohlwelle
Wellendurchmesser	12 mm Klemmung vorne
Gewicht	+ 0,5 kg
Material, Welle	Edelstahl V2A
Material, Flansch	Edelstahl V2A
Material, Gehäuse	Edelstahl V2A
Anlaufdrehmoment	1 Ncm (+20 °C)
Betriebsdrehmoment	0,5 Ncm (+20 °C)
Zulässige Wellenbewegung statisch	± 0,3 mm (radial) ± 0,5 mm (axial)
Zulässige Wellenbewegung dynamisch	± 0,05 mm (radial) ± 0,01 mm (axial)
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	IP67, gehäuseseitig (IEC 60529) IP67, wellenseitig (IEC 60529)
Zulässige relative Luftfeuchte	90 % (Betaung nicht zulässig)
Betriebstemperaturbereich	-40 °C ... +100 °C ¹⁾ -30 °C ... +100 °C ²⁾
Lagerungstemperaturbereich	-40 °C ... +100 °C, ohne Verpackung
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	100 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	10 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ Bei fester Verlegung der Leitung.

²⁾ Bei beweglicher Verlegung der Leitung.

Zertifikate

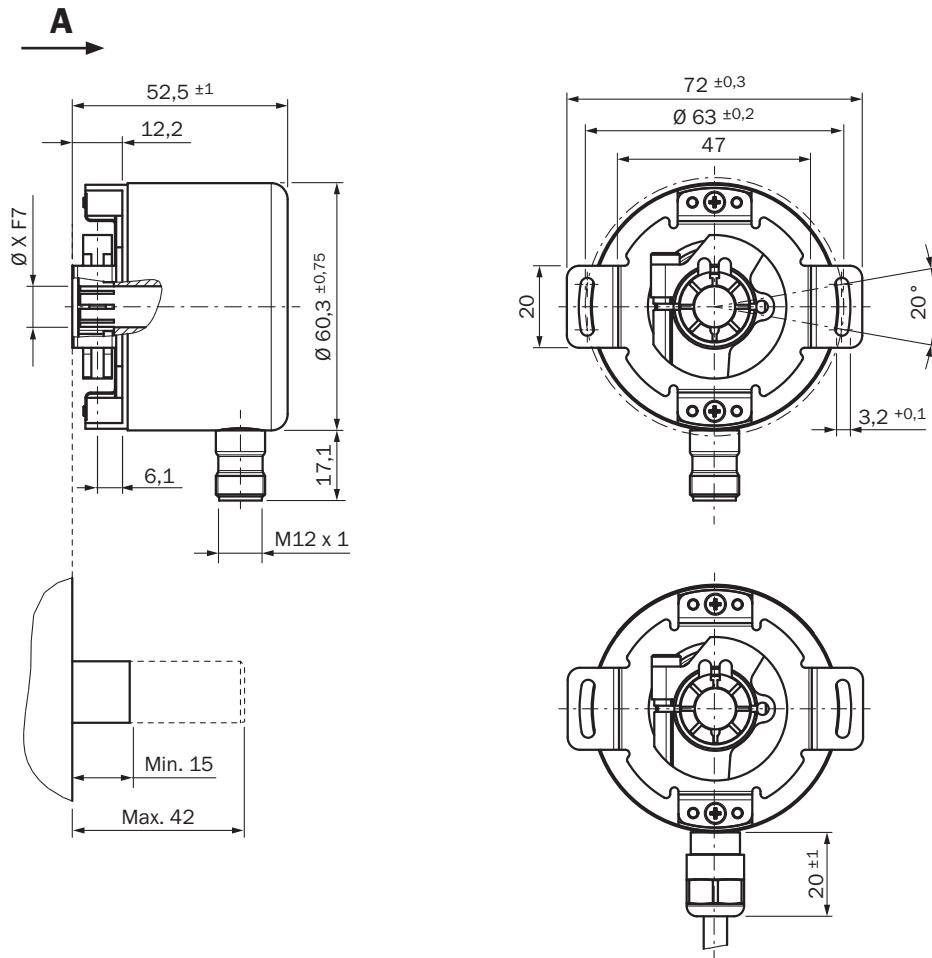
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓

ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Klassifikationen

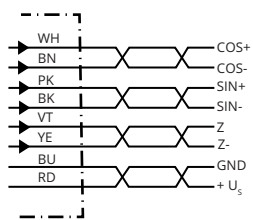
ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270501
ECLASS 11.0	27270501
ECLASS 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Maßzeichnung



Maße in mm

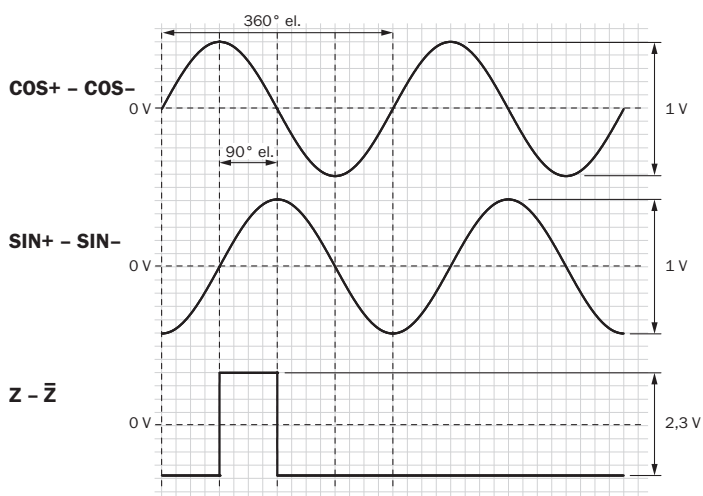
PIN-Belegung



Stecker M12, 8-polig	Stecker M12, 12-polig	Farbe der Adern (Leitungsanschluss)	Signal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Erklärung
1	7	Braun	\bar{A}	COS-	Signalleitung
2	6	Weiß	A	COS+	Signalleitung
3	9	Schwarz	\bar{B}	SIN-	Signalleitung
4	8	Rosa	B	SIN+	Signalleitung
5	4	Gelb	\bar{Z}	\bar{Z}	Signalleitung
6	11	Lila	Z	Z	Signalleitung

Stecker M12, 8-polig	Stecker M12, 12-polig	Farbe der Adern (Leistungsanschluss)	Signal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Erklärung
7	12	Blau	GND	GND	Masseanschluss
8	5	Rot	+U _S	+U _S	Versorgungsspannung
-	2	-	N.c.	N.c.	Nicht belegt
-	3	-	N.c.	N.c.	Nicht belegt
-	1	-	N.c.	N.c.	Nicht belegt
-	10 ¹⁾	-	0-SET ¹⁾	N.c.	Nullimpuls setzen ¹⁾
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbinden.

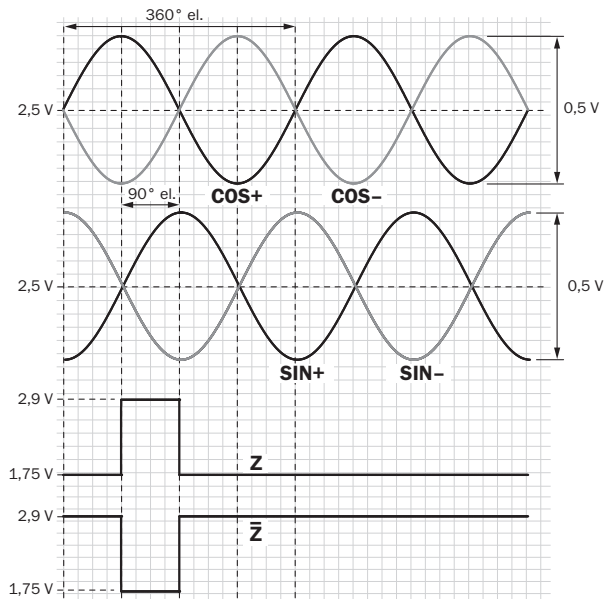
Diagramme Schnittstellensignale SIN/COS nach Differenzbildung



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

Versorgungsspannung	Ausgang
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos 1,0 V _{SS}

Diagramme Schnittstellensignale SIN/COS vor Differenzbildung

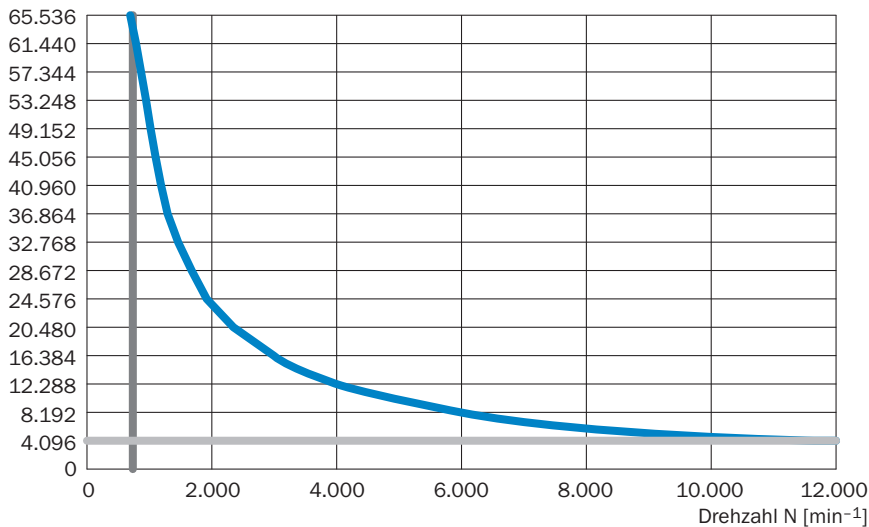


bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung "A" (siehe Maßzeichnung)

Signal	Schnittstellensignale	Schnittstellensignale vor Differenzbildung Bei 120 Ω Last	Signaloffset
+ SIN- SIN+ COS- COS	Analog, differentiell	0,5 V _{SS} ± 20 %	2,5 V ± 10 %
ZZ_	Digital differentiell	Low: 1,75 V ± 15 %, High: 2,90 V ± 15 %	-





Drehzahlbetrachtung

Schritte/Umdrehung



Empfohlenes Zubehör

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

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Befestigungstechnik			
	<ul style="list-style-type: none"> • Produktfamilie: Drehmomentstützen • Beschreibung: Standard-Drehmomentstütze 	BEF-DS00XFX	2056812
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung: Lagerbock für Hohlwellen-Encoder, inklusive Befestigungsschrauben. Der Lagerbock dient zur Aufnahme großer radialer und axialer Wellenbelastungen. Besonders bei Verwendung von Riemenscheiben, Kettenritzeln, Messrädern. Er eignet sich somit zum Anbau von Encodern mit Aufsteckhohlwellen mit \varnothing 12 mm. Betriebsdrehzahl max. 6000 U/min⁻¹, Wellenbelastung axial 100 N, Wellenbelastung radial 100 N, Lagerlebensdauer $3,6 \times 10^9$ Umdrehungen • Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben 	BEF-FA-B12-010	2042728
Steckverbinder und Leitungen			
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung: HIPERFACE[®], geschirmt, SSI, Inkremental • Anschlussart Kopf A: Stecker, M23, 12-polig, gerade, A-codiert • Signalart: HIPERFACE[®], SSI, Inkremental • Anschlussstechnik: Lötanschluss 	STE-2312-G01	2077273
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung: Inkremental, geschirmt • Anschlussart Kopf A: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-codiert • Signalart: Inkremental • Leitung: CAT5, CAT5e • Anschlussstechnik: Schneidklemm-Schnellanschluss • Zulässiger Leiterquerschnitt: 0,14 mm² ... 0,34 mm² 	STE-1208-GA01	6044892

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