



# DFS60B-THPZ00S71

DFS60

INKREMENTAL-ENCODER

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen



### Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
DFS60B-THPZ00S71	1087610

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

### Technische Daten im Detail

#### Merkmale

<b>Sonderprodukt</b>	✓
<b>Besonderheit</b>	Kundenspezifischer Wellenadapter im Lieferumfang enthalten 4,5 ... 32 V, TTL/HTL programmierbar, voreingestellt auf HTL Auflösung programmierbar bis zu 10.000 Impulse, voreingestellt auf 8.192 Impulse Kundenspezifisches Typenschild

#### Performance

<b>Impulse pro Umdrehung</b>	10.000 <sup>1)</sup>
<b>Messschritt</b>	90° elektrisch/Impulse pro Umdrehung
<b>Messschrittabweichung bei nicht binären Strichzahlen</b>	± 0,01°
<b>Fehlergrenzen</b>	± 0,05°

<sup>1)</sup> Siehe maximale Drehzahlbetrachtung.

#### Schnittstellen

<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	Inkremental
<b>Kommunikationsschnittstelle Detail</b>	TTL / HTL
<b>Werkseinstellung</b>	Werkseitig eingestellter Ausgangspegel TTL
<b>Anzahl der Signal Kanäle</b>	6 Kanal
<b>Programmierbar/Parametrierbar</b>	✓
<b>Initialisierungszeit</b>	32 ms <sup>1)</sup> 30 ms
<b>Ausgabefrequenz</b>	≤ 600 kHz
<b>Laststrom</b>	≤ 30 mA
<b>Leistungsaufnahme</b>	≤ 0,7 W (ohne Last)
<b>4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS-422</b>	
Laststrom	≤ 30 mA
<b>4,5 V ... 5,5 V, Open Collector</b>	
Laststrom	≤ 30 mA

<sup>1)</sup> Bei mechanischer Nullimpulsbreite.

<b>TTL/RS-422</b>	Laststrom	≤ 30 mA
	Leistungsaufnahme	≤ 0,7 W (ohne Last)
<b>HTL/Push pull</b>	Laststrom	≤ 30 mA
	Leistungsaufnahme	≤ 0,7 W (ohne Last)
<b>TTL/HTL</b>	Laststrom	≤ 30 mA
	Leistungsaufnahme	≤ 0,7 W (ohne Last)
<b>Open Collector</b>	Laststrom	≤ 30 mA
	Leistungsaufnahme	≤ 0,7 W (ohne Last)

<sup>1)</sup> Bei mechanischer Nullimpulsbreite.

## Elektrische Daten

<b>Anschlussart</b>	Leitung, 8-adrig, universal, 5 m <sup>1)</sup>
<b>Versorgungsspannung</b>	4,5 ... 32 V
<b>Referenzsignal, Anzahl</b>	1
<b>Referenzsignal, Lage</b>	90°, elektrisch, logisch verknüpft mit A und B
<b>Verpolungsschutz</b>	✓
<b>Kurzschlussfestigkeit der Ausgänge</b>	✓ <sup>2) 3)</sup>
<b>MTTF<sub>d</sub>: Zeit bis zu gefährlichem Ausfall</b>	300 Jahre (EN ISO 13849-1) <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Der universelle Leitungsanschluss ist so positioniert, dass eine knickfreie Verlegung in radialer oder axialer Richtung möglich ist.

<sup>2)</sup> Programmierung TTL mit ≥ 5,5 V: Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder GND zulässig für maximal 30 s.

<sup>3)</sup> Programmierung HTL oder TTL mit < 5,5 V: Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal US oder GND zulässig für maximal 30 s.

<sup>4)</sup> 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

<b>Mechanische Ausführung</b>	Durchsteckhohlwelle
<b>Wellendurchmesser</b>	15 mm
<b>Gewicht</b>	+ 0,2 kg
<b>Material, Welle</b>	Edelstahl
<b>Material, Flansch</b>	Aluminium
<b>Material, Gehäuse</b>	Aluminiumdruckguss
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,8 Ncm (+20 °C)
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,6 Ncm (+20 °C)
<b>Zulässige Wellenbewegung axial statisch/dynamisch</b>	± 0,5 mm / ± 0,2 mm
<b>Zulässige Wellenbewegung radial statisch/dynamisch</b>	± 0,3 mm / ± 0,1 mm
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤ 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup>
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	40 gcm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Eigenerwärmung von 3,3 K pro 1.000 min<sup>-1</sup> bei der Auslegung des Betriebstemperaturbereichs beachten.

<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen
<b>Winkelbeschleunigung</b>	≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Eigenwärkung von 3,3 K pro 1.000 min<sup>-1</sup> bei der Auslegung des Betriebstemperaturbereichs beachten.

### Umgebungsdaten

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

<sup>1)</sup> Bei fester Verlegung der Leitung.

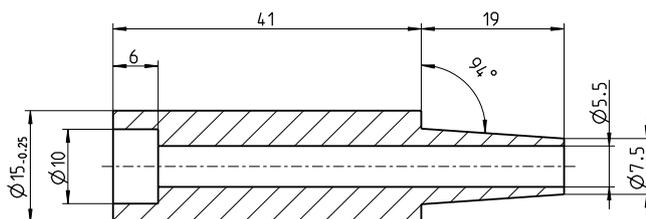
<sup>2)</sup> Bei beweglicher Verlegung der Leitung.

### Klassifikationen

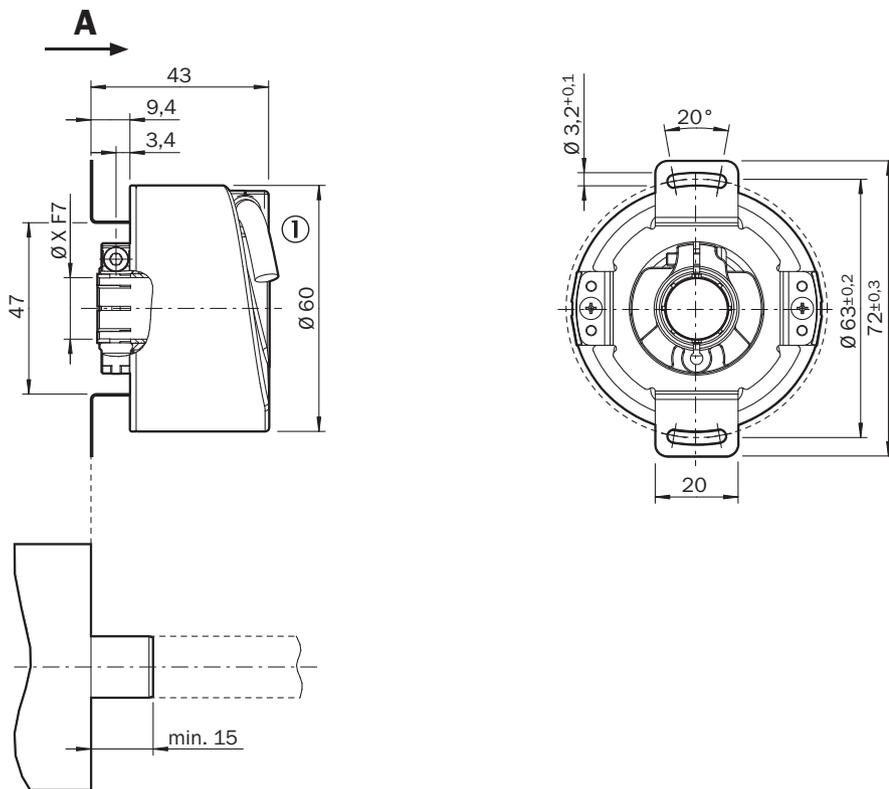
<b>ECl@ss 5.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 5.1.4</b>	27270501
<b>ECl@ss 6.0</b>	27270590
<b>ECl@ss 6.2</b>	27270590
<b>ECl@ss 7.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.1</b>	27270501
<b>ECl@ss 9.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 10.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 11.0</b>	27270501
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM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

### Maßzeichnung (Maße in mm)

Kundenspezifischer Wellenadapter im Lieferumfang enthalten



Durchsteckhohlwelle, Leitung



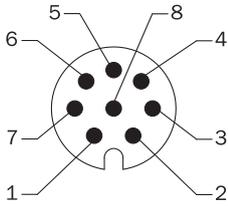
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

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

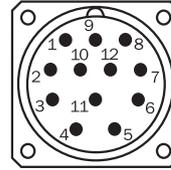
### PIN-Belegung

#### 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 <sub>SS</sub>	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 <sub>s</sub>	+U <sub>s</sub>	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 <sup>1)</sup>	-	0-SET <sup>1)</sup>	N.C.	Nullimpuls setzen <sup>1)</sup>
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbunden.

<sup>1)</sup> 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<sub>s</sub> 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.

### Typenschild

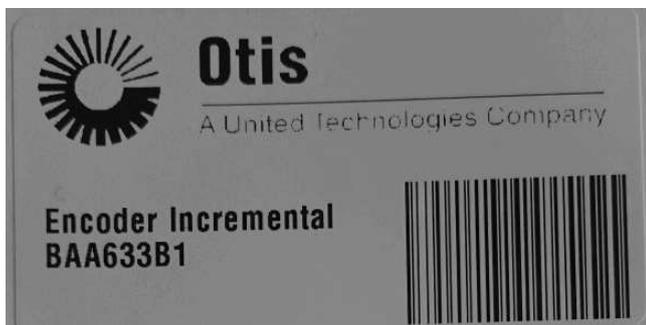
Kundenspezifisches Encoder Etikett



Kundenspezifisches Etikett mit Pinbelegung, wird am Kabel befestigt

Pinbelegung Pin assignment	Aderfarbe Color of wire
GND	blau / blue
US	rot / red
A	weiss / white
A-	braun / brown
B	rosa / pink
B-	schwarz / black
Z	lila / purple
Z-	gelb / yellow

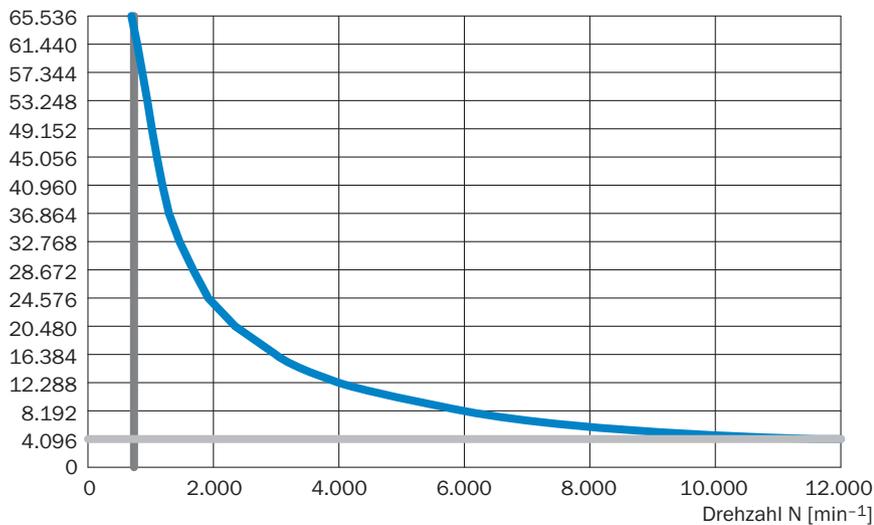
Otis-spezifisches Verpackungsetikett



## Drehzahlbetrachtung

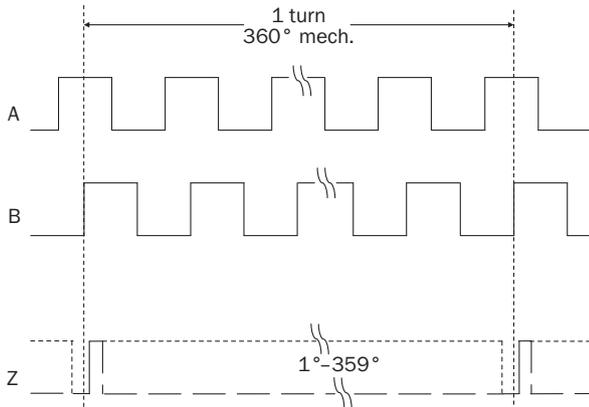
Drehzahlbetrachtung

Schritte/Umdrehung

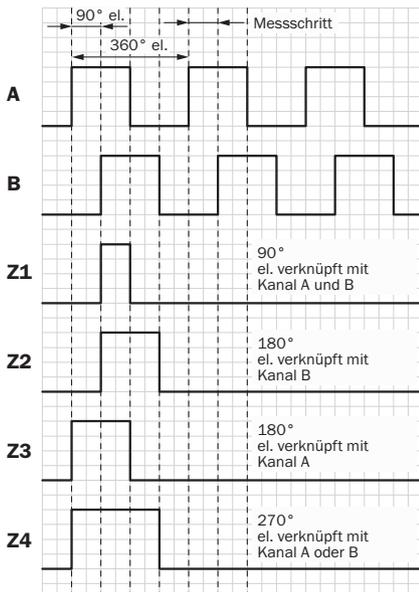


### Diagramme

Mechanische Nullimpulsbreite 1° bis 359° programmierbar. Breite des Nullimpulses bezogen auf eine mechanische Umdrehung der Welle.



Elektrische Nullimpulsbreite 90°, 180° oder 270° programmierbar. Breite des Nullimpulses bezogen auf eine Impulsperiode.



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

### Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Programmier- und Konfigurationswerkzeuge			
	Display Programmiergerät für die programmierbaren SICK-Encoder DFS60, DFV60, AFS/AFM60, AHS/AHM36 und Seilzug-Encoder mit DFS60, AFS/AFM60 und AHS/AHM36. Kompakte Abmessungen, geringes Gewicht und intuitiv bedienbar	PGT-10-Pro	1072254

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Steckverbinder und Leitungen			
	Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 3 m	DOL-0J08-G03MAA3	2046875
	Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 5 m	DOL-0J08-G05MAA3	2046876
	Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 0,5 m	DOL-0J08-G0M5AA3	2046873
	Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, SSI, PUR, halogenfrei, geschirmt, 10 m	DOL-0J08-G10MAA3	2046877
	Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: Inkremental, PUR, halogenfrei, geschirmt, 1,5 m	DOL-0J08-G1M5AA3	2046874
	Kopf A: Leitung Kopf B: offenes Leitungsende Leitung: SSI, Inkremental, HIPERFACE <sup>®</sup> , PUR, halogenfrei, geschirmt	LTG-2308-MWENC	6027529
	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

## 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](http://www.sick.com)