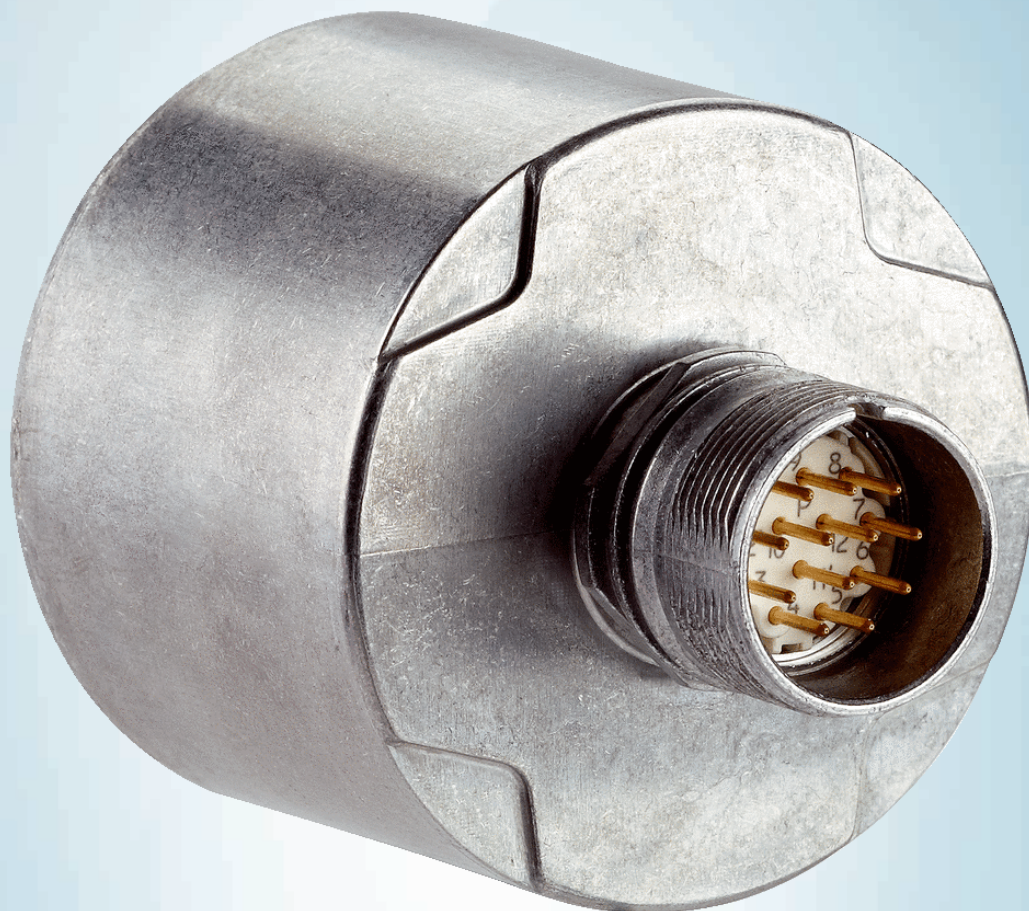




# DFS60B-S4PZ00S93

DFS60

INKREMENTAL-ENCODER

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen



## Bestellinformationen

| Typ              | Artikelnr. |
|------------------|------------|
| DFS60B-S4PZ00S93 | 1086449    |

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

## Technische Daten im Detail

## Merkmale

|                               |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sonderprodukt</b>          | ✓                                                                                                                                                                      |
| <b>Besonderheit</b>           | Stecker, M23, 12-polig, axial, kundenspezifische PIN-Belegung<br>Impulse pro Umdrehung: vorprogrammiert auf 2500<br>Elektrische Schnittstelle: vorprogrammiert auf HTL |
| <b>Standard-Referenzgerät</b> | DFS60B-S4PB10000, 1056523                                                                                                                                              |

## Performance

|                                                             |                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Impulse pro Umdrehung</b>                                | 2.500 <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> Programmierbar bis zu 10.000 Impulsen pro Umdrehung.

## Schnittstellen

|                                           |                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Kommunikationsschnittstelle</b>        | Inkremental                                |
| <b>Kommunikationsschnittstelle Detail</b> | TTL / HTL                                  |
| <b>Werkseinstellung</b>                   | Werkseitig eingestellter Ausgangspegel HTL |
| <b>Anzahl der Signal Kanäle</b>           | 6 Kanal                                    |
| <b>Programmierbar/Parametrierbar</b>      | ✓                                          |
| <b>Initialisierungszeit</b>               | 32 ms <sup>1)</sup><br>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>                                       | Stecker, M23, 12-polig, axial, Kundenspezifische PIN-Belegung |
| <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>1)</sup> <sup>2)</sup>                                 |
| <b>MTTF<sub>d</sub>: Zeit bis zu gefährlichem Ausfall</b> | 300 Jahre (EN ISO 13849-1) <sup>3)</sup>                      |

<sup>1)</sup> Programmierung TTL mit ≥ 5,5 V: Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder GND zulässig für maximal 30 s.

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

<sup>3)</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>                 | Vollwelle, Klemmflansch                 |
| <b>Wellendurchmesser</b>                      | 10 mm                                   |
| <b>Wellenlänge</b>                            | 19 mm                                   |
| <b>Gewicht</b>                                | + 0,3 kg                                |
| <b>Material, Welle</b>                        | Edelstahl                               |
| <b>Material, Flansch</b>                      | Aluminium                               |
| <b>Material, Gehäuse</b>                      | Aluminiumdruckguss                      |
| <b>Anlaufdrehmoment</b>                       | 0,5 Ncm (+20 °C)                        |
| <b>Betriebsdrehmoment</b>                     | 0,3 Ncm (+20 °C)                        |
| <b>Zulässige Wellenbelastung radial/axial</b> | 80 N (radial)<br>40 N (axial)           |
| <b>Betriebsdrehzahl</b>                       | ≤ 9.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup> |
| <b>Trägheitsmoment des Rotors</b>             | 6,2 gcm <sup>2</sup>                    |
| <b>Lagerlebensdauer</b>                       | 3,6 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen      |

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

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>Winkelbeschleunigung</b> | $\leq 500.000 \text{ rad/s}^2$ |
|-----------------------------|--------------------------------|

<sup>1)</sup> Eigenerwärmung 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>                                | IP67, gehäuseseitig, Stecker (nach IEC 60529) <sup>1)</sup><br>IP65, wellenseitig (nach IEC 60529) |
| <b>Zulässige relative Luftfeuchte</b>           | 90 % (Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig)                                             |
| <b>Betriebstemperaturbereich</b>                | -40 °C ... +100 °C <sup>2)</sup><br>-30 °C ... +100 °C <sup>3)</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 montiertem Gegenstecker.

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

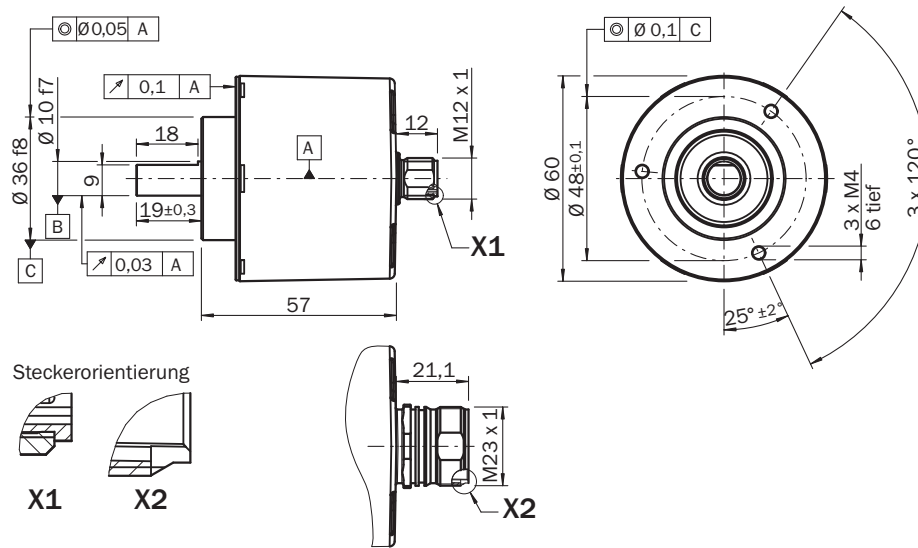
<sup>3)</sup> Bei beweglicher Verlegung der Leitung.

## 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)

Klemmflansch, axialer Stecker M12 und M23



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## PIN-Belegung

| Pin, 12-polig, M23-Stecker | TTI/HTL signal | Erklärung                                                                       |
|----------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                          | B              | Signalleitung                                                                   |
| 2                          | Sense+         | Interne Verbindung zu +Us                                                       |
| 3                          | Z              | Signalleitung                                                                   |
| 4                          | Z              | Signalleitung                                                                   |
| 5                          | A              | Signalleitung                                                                   |
| 6                          | A              | Signalleitung                                                                   |
| 7                          | N.C.           | Nicht belegt                                                                    |
| 8                          | B              | Signalleitung                                                                   |
| 9                          | N.C.           | Not assigned                                                                    |
| 10                         | GND            | Massenanschluss des Encoders                                                    |
| 11                         | Sense-         | Interne Verbindung zu GND                                                       |
| 12                         | +Us            | Versorgungsspannung (Potentialfrei zum Gehäuse)                                 |
| Schirm                     | Schirm         | Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbunden |

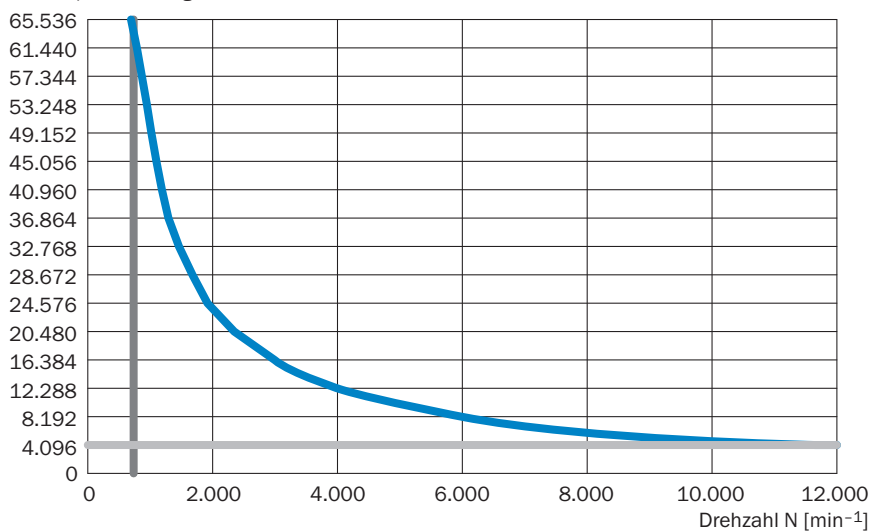


Ansicht Gerätestecker M23 am Gehäuse.

## Drehzahlbetrachtung

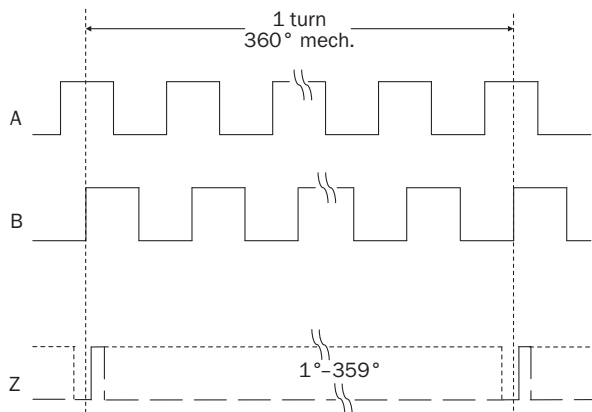
Drehzahlbetrachtung

Schritte/Umdrehung

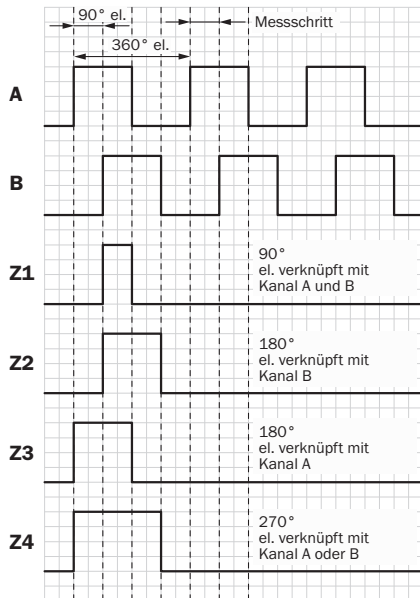


## Diagramme

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.

## 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)