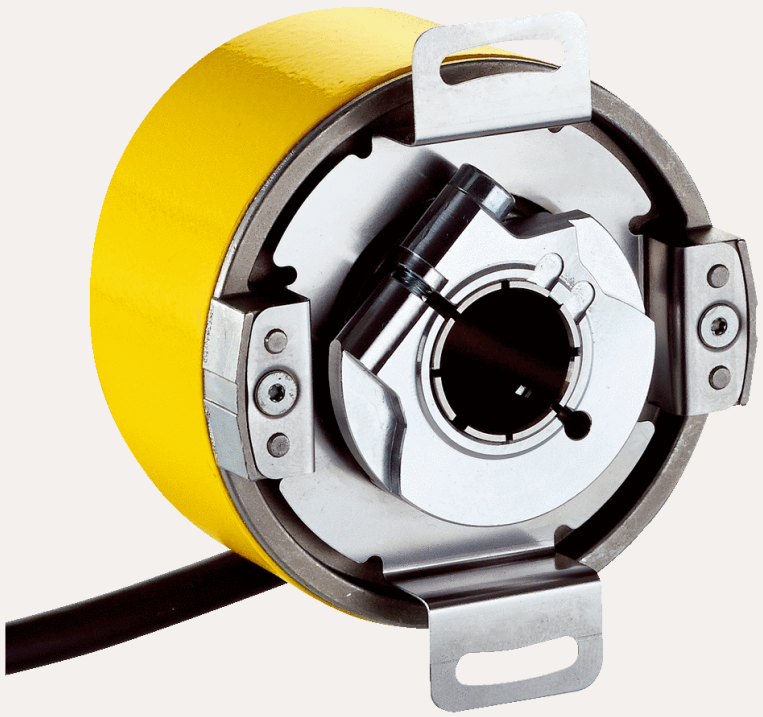
SICK.COM



SCHEDA TECNICA

# DFS60S-BAOL01024

DFS60S Pro
Encoder di sicurezza

SICK
Sensor Intelligence



L'immagine potrebbe non corrispondere

# ENCODER DI SICUREZZA

# DFS60S-BAOL01024

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

| Tipo | Cod. art. |
|---|---|
| DFS60S-BAOL01024 | 1084340 |

Altre varianti di dispositivo e accessori su www.sick.com/DFS60S_Pro

## DATI TECNICI IN DETTAGLIO

### GRANDEZZE CARATTERISTICHE RELATIVAMENTE ALLE TECNICHE DI SICUREZZA

| | |
|---|---|
| Livello d'integrità di sicurezza | SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) [1] |
| Performance Level | PL d (EN ISO 13849) [1] |
| Categoria | 3 (EN ISO 13849) |
| PFH (probabilità media di un malfunzionamento pericoloso all'ora) | $1{,}7 \times 10^{-8}$ [2] |
| $T_M$ (durata di utilizzo) | 20 anni (EN ISO 13849) |
| Passo di misurazione orientato alla sicurezza | 0,09°, Analisi di quadratura |
| Accuratezza orientata alla sicurezza | ± 0,09° |

[1] Per informazioni dettagliate sulla posa esatta della macchina/dell'impianto contattare la filiale SICK di competenza.

[2] I valori indicati si riferiscono a una copertura diagnostica del 99%, raggiungibile con il sistema di azionamento esterno e a una temperatura d'esercizio di 95 °C.

### PRESTAZIONE

| | |
|---|---|
| Periodi seno/coseno per rotazione | 1.024 |
| Angolo di misura | 0,3 ″, con interpolazione dei segnali seno/coseno ad es. con 12 bit [1] |
| Non linearità integrale | Typ. ± 45 ″ (con limitatore di coppia allentato) |
| Non linearità differenziale | ± 7 ″ |

[1] Non orientato alla sicurezza.

### INTERFACCE

| | |
|---|---|
| Interfaccia di comunicazione | Incrementale |
| Dettagli interfaccia di comunicazione | Sin/Cos [1] |
| Numero dei canali di segnale | 6 canali |

[1] 1,0 $V_{ss}$ (differenziale).

[2] Trascorso questo tempo possono essere letti segnali validi.

| | |
|---|---|
| Tempo di inizializzazione | 50 ms [2] |
| Frequenza di aggiornamento dell'uscita | ≤ 153,6 kHz |
| Consumo energetico | ≤ 0,7 W (senza carico) |
| Impedenza di carico | ≥ 120 Ω |

[1] 1,0 $V_{ss}$ (differenziale).

[2] Trascorso questo tempo possono essere letti segnali validi.

## COMPONENTI ELETTRICI

| | |
|---|---|
| Tipo di collegamento | Cavo, A 8 fili, universale, 3 m [1] |
| Tensione di alimentazione | 4,5 ... 32 V |
| Segnale di riferimento, numero | 1 |
| Segnale di riferimento, posizione | 90°, elettrico, logicamente connesso con seno e coseno |
| Protezione all'inversione della polarità | ✓ |
| Classe di protezione | III (conforme a DIN EN 61140) |
| Resistenza al corto circuito delle uscite | ✓ [2] |

[1] Il collegamento universale del cavo è posizionato in modo da consentire la posa senza schiacciamenti in direzione radiale o assiale. certificato UL non disponibile.

[2] Cortocircuito verso un altro canale o GND ammissibile per max. 30 s. Con $U_s$ ≤ 12 V aggiuntivo cortocircuito contro $U_s$ ammissibile per max. 30 s.

## MECCANICA

| | |
|---|---|
| Esecuzione meccanica | Albero cavo cieco |
| Diametro dell'albero | 6 mm<br>Con linguetta di aggiustamento |
| Peso | Circa 0,25 kg [1] |
| Materiale, albero | Acciaio inox |
| Materiale, flangia | Zinco pressofuso |
| Materiale, alloggiamento | Alluminio pressofuso |
| Coppia di avvio | ≤ 0,8 Ncm (+20 °C) |
| Coppia di esercizio | ≤ 0,6 Ncm (+20 °C) |
| Movimento ondulatorio statico ammesso | ± 0,3 mm (radiale)<br>± 0,5 mm (assiale) |
| Movimento ondulatorio dinamico ammesso | ± 0,05 mm (radiale)<br>± 0,1 mm (assiale) |
| Velocità di esercizio | ≤ 6.000 $min^{-1}$ [2] |
| Momento d'inerzia del rotore | 56 $gcm^2$ |
| Durata cuscinetti | 3,6 x $10^9$ rotazioni [3] |
| Accelerazione angolare | ≤ 500.000 $rad/s^2$ |

[1] Riferito a encoder connettore maschio.

[2] Autoriscaldamento di ca. 3,0 K per 1.000 $min^{-1}$ in termini dell'intervallo di temperatura di funzionamento ammesso.

[3] Con massimo numero di giri e temperatura.

## DATI AMBIENTALI

| | |
|---|---|
| EMC | A norma EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 e IEC 61326-3-1 |
| Grado di protezione | IP65 (IEC 60529) [1] |
| Umidità dell'aria relativa ammessa | 90 % (Condensa non ammessa) |

[1] Con collegamento presa con controconnettore inserito almeno IP65.

[2] Autoriscaldamento di ca. 3,0 K per 1.000 $min^{-1}$ in termini dell'intervallo di temperatura di funzionamento ammesso.

[3] Provato durante l'esercizio con controllo della lunghezza del vettore.

| | |
|---|---|
| Campo della temperatura d'esercizio | –30 °C ... +85 °C [2] |
| Intervallo temperatura di stoccaggio | –30 °C ... +85 °C, senza imballaggio |
| Resistenza agli urti | 100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) [3] |
| Resistenza alle vibrazioni | 30 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) |

[1] Con collegamento presa con controconnettore inserito almeno IP65.

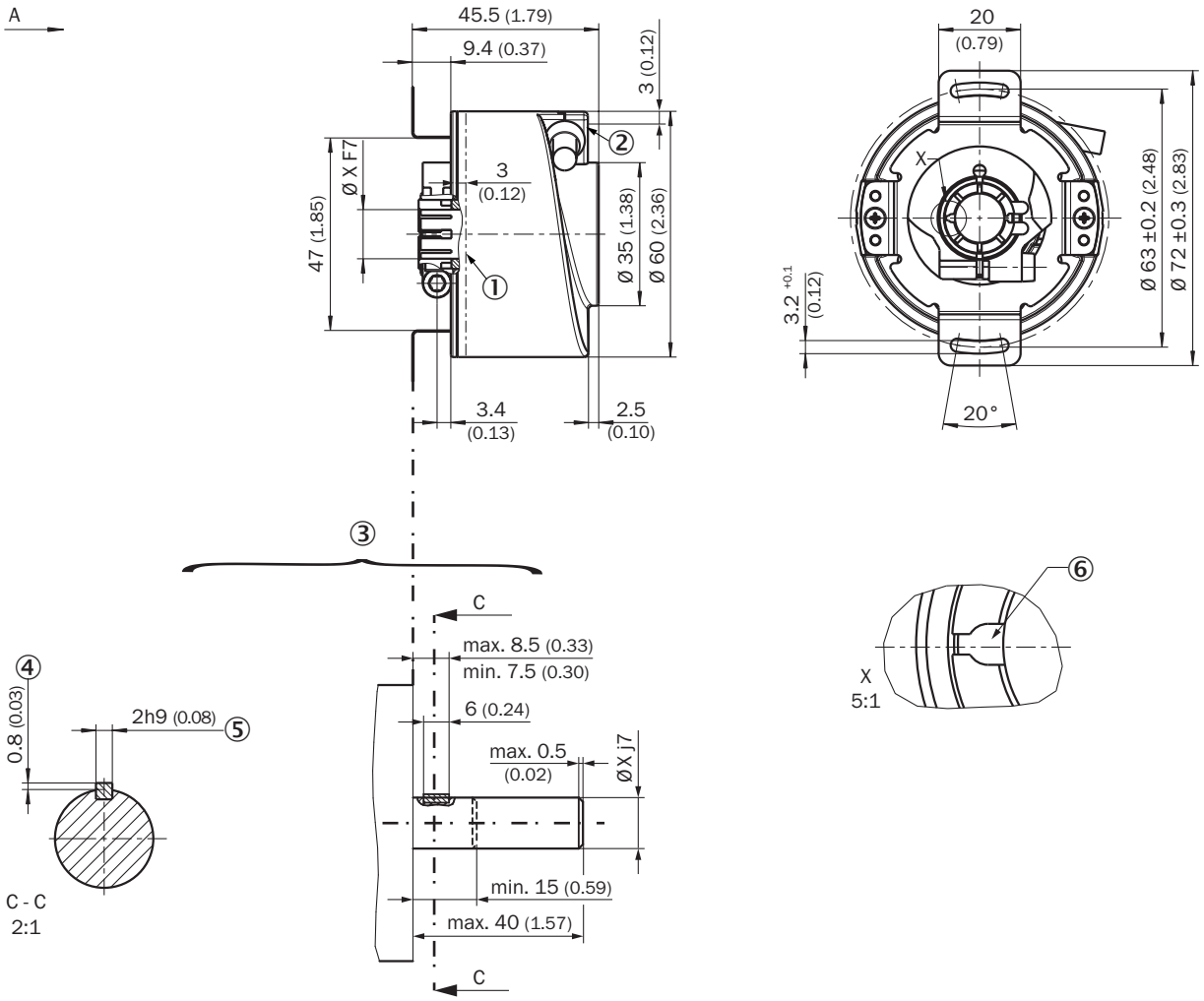
[2] Autoriscaldamento di ca. 3,0 K per 1.000 $min^{-1}$ in termini dell'intervallo di temperatura di funzionamento ammesso.

[3] Provato durante l'esercizio con controllo della lunghezza del vettore.

## CERTIFICATI

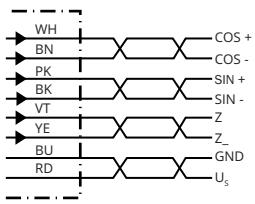
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| EC-Type-Examination approval | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

**DISEGNO QUOTATO**




Quote in mm
① punto di misura temperatura d'esercizio (liberamente selezionabile, ognuno sul perimetro della superficie di rivestimento della custodia, alla distanza di ca. 3 mm dalla flangia)
② punto di misura vibrazione (ognuno sulla superficie frontale della custodia, alla distanza di ca. 3 mm dal bordo della custodia)
③ Valori di montaggio predefiniti
④ max. 0,4 per Ø 5/8"
⑤ chiavetta DIN 6885-A 2x2x6
⑥ Fessura per chiavetta

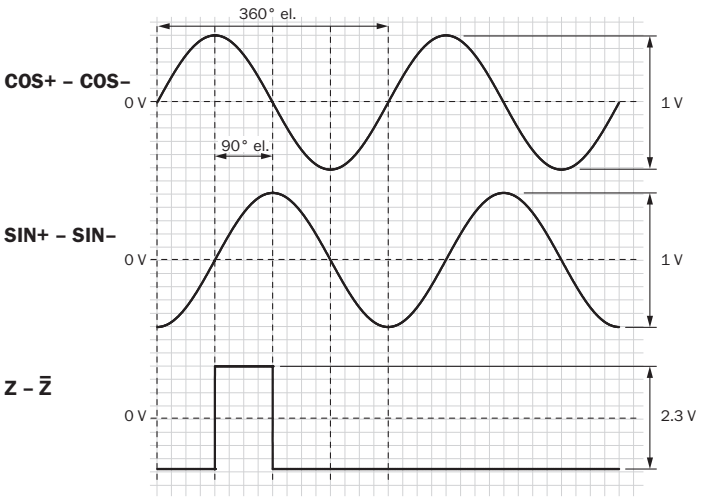
**DISPOSIZIONE PIN**




| PINConnettore maschio M12, 8 poli | PINConnettore maschio M23, 12 poli | Colore dei fili (collegamento tramite cavo) | Segnale | Spiegazione |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | Marrone | - COS | Cavo di segnalazione |
| 2 | 5 | Bianco | + COS | Cavo di segnalazione |

| PINConnettore maschio M12, 8 poli | PINConnettore maschio M23, 12 poli | Colore dei fili (collegamento tramite cavo) | Segnale | Spiegazione |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Nero | - SIN | Cavo di segnalazione |
| 4 | 8 | Rosa | + SIN | Cavo di segnalazione |
| 5 | 4 | Giallo | $Z^-$ | Segnale (non utilizzare per modalità di funzionamento di sicurezza) |
| 6 | 3 | Viola | Z | Segnale (non utilizzare per modalità di funzionamento di sicurezza) |
| 7 | 10 | Blu | GND | Collegamento a massa |
| 8 | 12 | Rosso | $U_s$ | Tensione di alimentazione (senza potenziale verso custodia) |
| - | 9 | - | N.C. | Non occupato |
| - | 2 | - | N.C. | Non occupato |
| - | 11 | - | N.C. | Non occupato |
| - | 7 | - | N.C. | Non occupato |
| Schermo | Schermo | Schermo | Schermo | Schermo collegato all'involucro dell'encoderSchermo collegato all'involucro sul lato encoder. Collegare a massa sul lato controllo. |

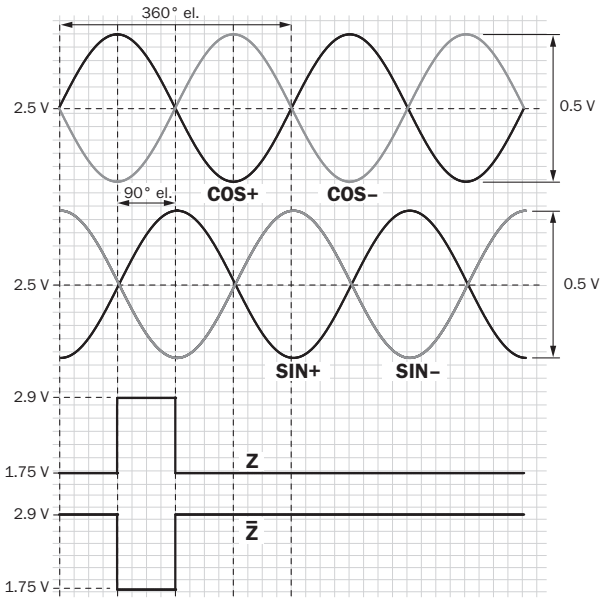
**DIAGRAMMI SEGNALI INTERFACCIA SIN/COS DOPO FORMAZIONE DIFFERENZA**




Con rotazione dell'albero in senso orario guardando in direzione "A" (vedere disegno quotato)

| Tensione di alimentazione | Uscita |
|---|---|
| 4,5 V ... 5,5 V | Sin/Cos 1,0 $V_{ss}$ |

**DIAGRAMMI SEGNALI INTERFACCIA SIN/COS PRIMA DI FORMAZIONE DIFFERENZA**




Con rotazione dell'albero in senso orario guardando in direzione "A" (vedere disegno quotato)

| Segnale | Segnali di interfaccia | Segnale prima della generazione del differenziale | Offset |
|---|---|---|---|
| + SIN- SIN+ COS- COS | Analogico, differenziale | 0,5 $V_{ss}$ ± 20 % | 2,5 V ± 10 % |
| ZZ_ | Digitale, differenziale | Low: 1,75 V ± 15 %, High: 2,90 V ± 15 % | – |

Ulteriori informazioni nonché accessori corrispondenti, esempi di applicazione e download di modelli quotati CAD, istruzioni per l'uso e software sono disponibili all'indirizzo www.sick.com/1084340

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK IN BREVE

SICK è un'azienda tecnologica leader a livello mondiale per soluzioni di sensori intelligenti soluzioni per l'automazione industriale integrate. Le nostre tecnologie dettano standard globali e rendono i tuoi processi industriali più efficienti, sicuri e sostenibili, sia nella logistica che nella produzione.

SICK unisce l'intelligenza dei sensori con la comprensione del settore e i servizi di consulenza certificati. Offriamo la base ideale per soluzioni di automazione scalabili e personalizzate, creando valore aggiunto lungo l'intera catena di creazione del valore. La vicinanza ai nostri clienti è più che una mera promessa: insieme, miglioriamo la produttività, aumentiamo la qualità, proteggiamo la salute e la sicurezza e garantiamo che il futuro sia sostenibile. Il tutto con empatia e fiducia.

Dal 1946 SICK sviluppa tecnologie innovative con passione e spirito pionieristico. Grazie alla rete globale di esperti in circa 40 paesi, SICK è presente in tutto il mondo e sempre nelle tue vicinanze.
La sede principale dell'azienda si trova a Waldkirch, presso Friburgo, in Germania. I nostri clienti traggono vantaggio dalla nostra comprensione dei requisiti locali e mondiali, che traduciamo in soluzioni personalizzate.

SICK
Sensor Intelligence