SICK.COM



DATABLAD

# DFS60S-BDOC01024

DFS60S Pro
Säkerhetsklassad pulsgivare

SICK Sensor Intelligence



Bilden kan avvika från texten

# SÄKERHETSKLASSAD PULSGIVARE

# DFS60S-BDOC01024

## BESTÄLLNINGSINFORMATION

| typ | artikel nr |
|---|---|
| DFS60S-BDOC01024 | 1067915 |

Fler enhetsutföranden och tillbehör på www.sick.com/DFS60S_Pro

## TEKNISKA DATA I DETALJ

### SÄKERHETSTEKNISKA PARAMETRAR

| | |
|---|---|
| Säkerhetsintegritetsnivå | SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) [1] |
| Prestandanivå | PL d (EN ISO 13849) [1] |
| Kategori | 3 (EN ISO 13849) |
| PFH (genomsnittlig sannolikhet för en farlig felfunktion per timme.) | 1,7 x $10^{-8}$ [2] |
| $T_M$ (användningstid) | 20 år (EN ISO 13849) |
| Säkerhetsriktat mätsteg | 0,09°, kvadraturutvärdering |
| Säkerhetsriktad noggrannhet | ± 0,09° |

[1] För detaljerad information för exakt konfiguration av din maskin - kontakta auktoriserad SICK-filial.

[2] De angivna värdena avser en diagnostäckningsgrad på 99%, som måste uppnås med hjälp av det externa drivsystemet och 95 °C driftstemperatur.

### PRESTANDA

| | |
|---|---|
| Sinus-/cosinusperioder per varv | 1.024 |
| Mätsteg | 0,3 ″, vid interpolering av sinus-/cosinussignaler med t.ex. 12 bit [1] |
| Integral nonlinearitet | Typ. ± 45 ″ (utan mekanisk spänning i statorkopplingen) |
| Differentiell nonlinearitet | ± 7 ″ |

[1] Ej säkerhetsriktat.

### GRÄNSSNITT

| | |
|---|---|
| Kommunikationsgränssnitt | Inkrementell |
| Kommunikationsgränssnitt detalj | Sin/Cos [1] |
| Antal signalkanaler | 6 kanaler |

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

[2] Efter denna period kan gällande signaler avläsas.

| | |
|---|---|
| Initieringstid | 50 ms [2] |
| Utmatningsfrekvens | ≤ 153,6 kHz |
| Effektförbrukning | ≤ 0,7 W (utan last) |
| Lastmotstånd | ≥ 120 Ω |

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

[2] Efter denna period kan gällande signaler avläsas.

## ELSYSTEM

| | |
|---|---|
| Anslutningstyp | Kontakt, M12, 8-polig, vinklad |
| Matningsspänning | 4,5 ... 32 V |
| Referenssignal, antal | 1 |
| Referenssignal, läge | 90°, elektrisk, logiskt länkad till Sinus och Cosinus |
| Polaritetsskyddad | ✓ |
| Skyddsklass | III (enligt DIN EN 61140) |
| Kortslutningsskyddade utgångar | ✓ [1] |

[1] Kortslutning gentemot en annan kanal eller GND tillåten i max. 30 s. Vid $U_s$ ≤ 12 V dessutom kortslutning mot $U_s$ tillåten i max. 30 s.

## MEKANIK

| | |
|---|---|
| Mekaniskt utförande | Hålaxel |
| Axeldiameter | 10 mm<br>Med passkil |
| Vikt | Ca 0,25 kg [1] |
| Material, axel | Rostfritt stål |
| Material, fläns | Pressgjuten zink |
| Material, hus | Tryckgjuten aluminium |
| Startmoment | ≤ 0,8 Ncm (+20 °C) |
| Drivmoment | ≤ 0,6 Ncm (+20 °C) |
| Tillåten axelrörelse statiskt | ± 0,3 mm (vinklad)<br>± 0,5 mm (rak) |
| Tillåten axelrörelse dynamiskt | ± 0,05 mm (vinklad)<br>± 0,1 mm (rak) |
| Driftsvarvtal | ≤ 6.000 $min^{-1}$ [2] |
| Rotorns tröghetsmoment | 56 $gcm^2$ |
| Lagerlivslängd | 3,6 x $10^9$ varv [3] |
| Vinkelacceleration | ≤ 500.000 $rad/s^2$ |

[1] Baserad på pulsgivare med kontakt.

[2] Observera egenuppvärmningen på 3,0 K per 1 000 $min^{-1}$ vid dimensioneringen av driftstemperaturområdet.

[3] Vid maximalt varvtal och temperatur.

## OMGIVNINGSDATA

| | |
|---|---|
| EMC | Enligt EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 och IEC 61326-3-1 |
| IP-klassning | IP65 (IEC 60529) [1] |
| Tillåten relativ luftfuktighet | 90 % (daggbildning ej tillåten) |
| Driftstemperaturområde | –30 °C ... +95 °C [2] |

[1] Vid stickanslutning med påstucken motkontakt, minst IP65.

[2] Observera egenuppvärmningen på 3,0 K per 1 000 $min^{-1}$ vid dimensioneringen av driftstemperaturområdet.

[3] Testad i drift med vektorlängdsövervakning.

| | |
|---|---|
| Förvaringstemperaturintervall | –30 °C ... +85 °C, utan förpackning |
| Stöttålighet | 100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) [3] |
| Vibrationstålighet | 30 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) |

[1] Vid stickanslutning med påstucken motkontakt, minst IP65.

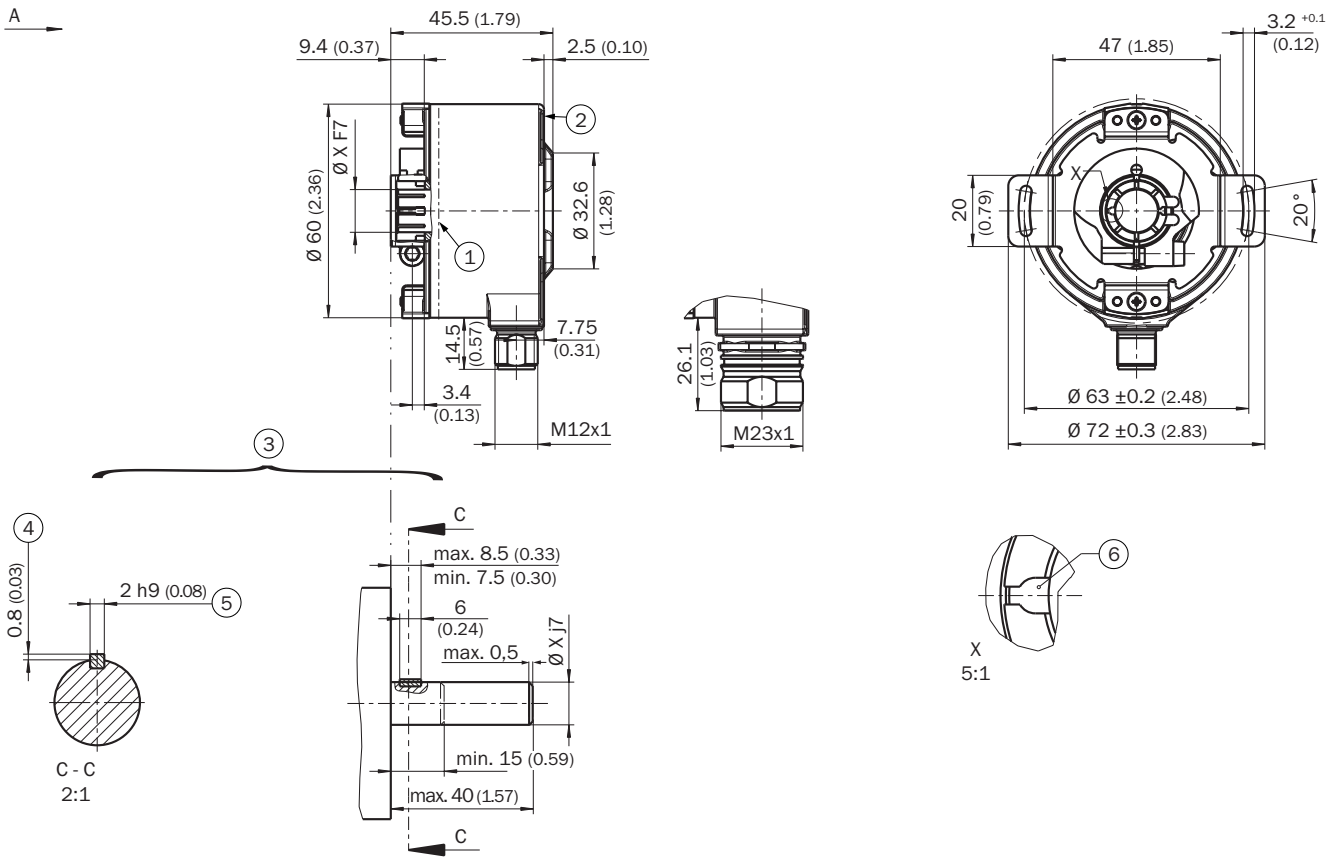
[2] Observera egenuppvärmningen på 3,0 K per 1 000 $min^{-1}$ vid dimensioneringen av driftstemperaturområdet.

[3] Testad i drift med vektorlängdsövervakning.

## CERTIFIKAT

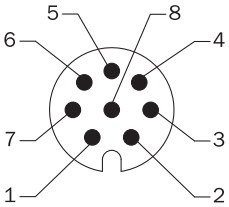
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |
| EC-Type-Examination approval | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation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

**MÅTTRITNING HÅLAXEL, RADIELL KONTAKT M12 OCH M23**




Mått i mm
Allmäntoleranser enligt DIN ISO 2768-mk
① mätpunkt driftstemperatur (fritt valbar, vardera runt husets utsida, ca 3 mm från flänsen)
② mätpunkt vibration (vardera vid husets framsida, ca 3 mm från husets kant)
③ Monteringsspecifikationer
④ max. 0,4 vid Ø 5/8"
⑤ passfjäder DIN 6885-A 2x2x6
⑥ Passkilsspår

**PIN-BELÄGGNING**

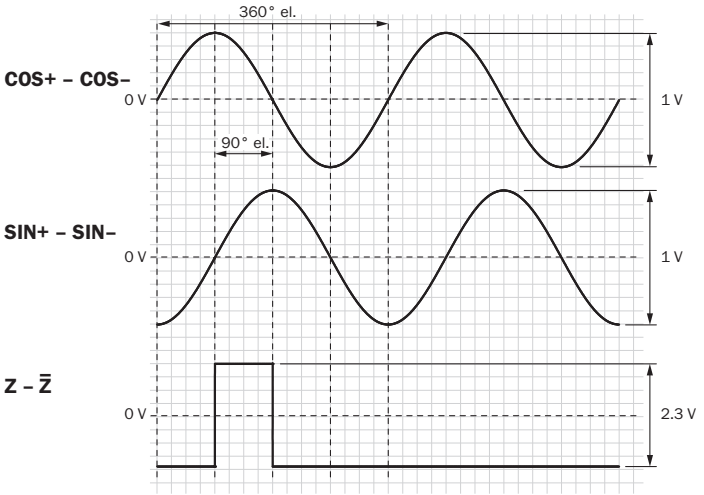



vy apparatstickkontakt M12 på pulsgivare

| PINStickkontakt M12, 8-polig | PINStickkontakt M23, 12-polig | Ledarfärg (kabelanslutning) | Signal | Förklaring |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | Brun | - COS | Signalkabel |
| 2 | 5 | Vit | + COS | Signalkabel |
| 3 | 1 | Svart | - SIN | Signalkabel |
| 4 | 8 | Rosa | + SIN | Signalkabel |
| 5 | 4 | Gul | $Z^-$ | Signal (används inte för säkerhetsrelaterade driftsätt) |
| 6 | 3 | Violett | Z | Signal (används inte för säkerhetsrelaterade driftsätt) |

| PINStickkon-takt M12, 8-polig | PINStickkon-takt M23, 12-polig | Ledarfärg (kabelanslutning) | Signal | Förklaring |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 10 | Blå | GND | Massanslutning |
| 8 | 12 | Röd | $U_s$ | Matningsspänning (potentialfri till huset) |
| - | 9 | - | N.C. | Ej ansluten |
| - | 2 | - | N.C. | Ej ansluten |
| - | 11 | - | N.C. | Ej ansluten |
| - | 7 | - | N.C. | Ej ansluten |
| Skärm | Skärm | Skärm | Skärm | Skärm ansluten med givar-husSkärm ansluten till huset på pulsgivarsidan. Anslut till jord på styrningssidan. |

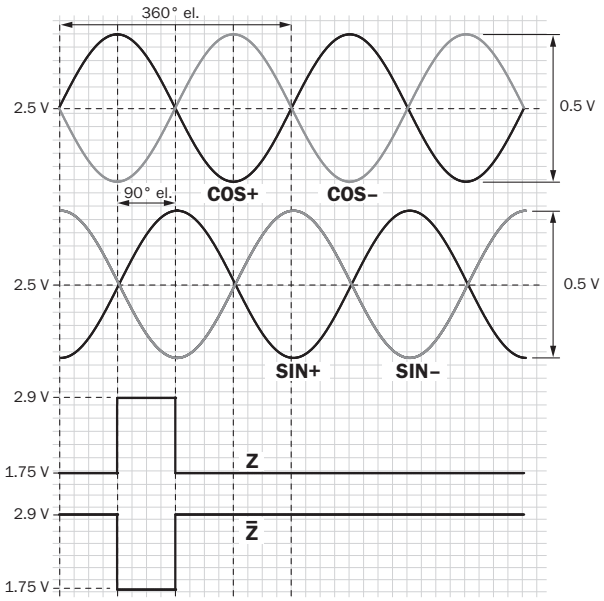
**DIAGRAM GRÄNSSNITTSSIGNALER SIN/COS EFTER DIFFERENSBILDNING**




vid rotation av axeln medurs betraktat i riktning ”A” (se måttskiss)

| Matningsspänning | Utgång |
|---|---|
| 4,5 V ... 5,5 V | Sin/cos 1,0 $V_{ss}$ |

**DIAGRAM GRÄNSSNITTSSIGNALER SIN/COS FÖRE DIFFERENSBILDNING**




vid rotation av axeln medurs betraktat i riktning ”A” (se måttskiss)

| Signal | Gränssnittssignaler | Gränssnittssignaler före differensbildning | Signalförskjutning |
|---|---|---|---|
| + 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 % | – |

Mer information och lämpliga tillbehör, tillämpningsexempel och nedladdningar som CAD-måttmodeller, bruksanvisningar och programvara, finns på www.sick.com/1067915

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK
# ÖVERSIKT

SICK är ett världsledande teknikföretag som skapar intelligenta sensorlösningar och integrerade lösningar inom industriell automatisering. Vår teknik sätter nya globala standarder och gör dina industriella processer effektivare, säkrare och hållbarare – både vad gäller logistik och produktion.

SICK kopplar samman sensorintelligens med branschkompetens och certifierade rådgivningstjänster. Vi erbjuder den perfekta grunden för skalbara och skräddarsydda automatiseringslösningar och skapar mervärde längs hela värdekedjan. Vårt nära partnerskap mer våra kunder är mer än bara ett löfte: Tillsammans förbättrar vi produktiviteten, ökar kvaliteten, skyddar hälsan och säkerheten och gör framtiden mer hållbar. Allt detta med empati och förtroende.

Sedan 1946 utvecklar SICK innovativ teknik med glöd och en pionjäranda. Tack vare ett globalt nätverk i ca 40 länder är SICK närvarande över hela världen och finns alltid i din närhet. Företagets huvudsäte är i Waldkirch i närheten av Freiburg i Tyskland. Våra kunder drar nytta av vår förståelse för både lokala och globala krav som vi omsätter i skräddarsydda lösningar.

SICK
Sensor Intelligence