Fiche technique



# DFS60E-S1CA01024

## DFS60

**CODEURS INCRÉMENTAUX**

SICK
Sensor Intelligence.



illustration non contractuelle

## Informations de commande

| Type | Référence |
|---|---|
| DFS60E-S1CA01024 | 1037575 |

Autres modèles d'appareil et accessoires ➜ www.sick.com/DFS60

## Caractéristiques techniques détaillées

### Performance

| | |
|---|---|
| **Impulsions par tour** | 1.024 [1] |
| **Pas de mesure** | 90° électrique/impulsions par tour |
| **Écart du pas de mesure pour nombres de traits binaires** | ± 0,15° |
| **Limites d'erreur** | ± 0,3° |

[1] Voir prise en compte de la vitesse maximale.

### Interfaces

| | |
|---|---|
| **Interface de communication** | Incrémental |
| **Interface de communication détail** | TTL / RS-422 |
| **Nombre de canaux de signalisation** | 6 canaux |
| **Durée d'initialisation** | 40 ms |
| **Fréquence de sortie** | ≤ 300 kHz |
| **Courant de charge** | ≤ 30 mA |
| **Puissance absorbée** | ≤ 0,5 W (sans charge) |

### Caractéristiques électriques

| | |
|---|---|
| **Mode de raccordement** | Connecteur mâle, M23, 12 pôles, radial |
| **Tension d'alimentation** | 10 ... 32 V |
| **Signal de référence, nombre** | 1 |
| **Signal de référence, position** | 90°, liaison électrique, logique avec A et B |
| **Protection contre l'inversion de polarité** | ✓ |
| **Protection contre les courts-circuits des sorties** | ✓ [1] |

[1] Court-circuit contre un autre canal ou GND admissible pour 30 s max.

[2] Ce produit est un produit standard et non un composant de sécurité au sens de la directive machines. Calculé sur la base d'une charge nominale des composants, d'une température moyenne de 40 °C, d'une fréquence d'utilisation de 8760 h/a. Toutes les défaillances électroniques sont considérées comme des défaillances dangereuses. pour plus d'informations, voir le document n° 8015532.

| | |
|---|---|
| **MTTFd : temps moyen avant défaillance dangereuse** | 300 années (EN ISO 13849-1) [2] |

[1] Court-circuit contre un autre canal ou GND admissible pour 30 s max.

[2] Ce produit est un produit standard et non un composant de sécurité au sens de la directive machines. Calculé sur la base d'une charge nominale des composants, d'une température moyenne de 40 °C, d'une fréquence d'utilisation de 8760 h/a. Toutes les défaillances électroniques sont considérées comme des défaillances dangereuses. pour plus d'informations, voir le document n° 8015532.

## Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|---|
| **Interface mécanique** | Arbre plein, bride synchro |
| **Diamètre de l'axe** | 6 mm |
| **Longueur d'arbre de transmission** | 10 mm |
| **Poids** | + 0,3 kg |
| **Matériau, arbre** | Acier inoxydable |
| **Matériau, bride** | Aluminium |
| **Matériau, boîtier** | Aluminium moulé sous pression |
| **Couple de démarrage** | 0,5 Ncm (+20 °C) |
| **Couple de fonctionnement** | 0,3 Ncm (+20 °C) |
| **Charge admissible de l'arbre, radial / axial** | 80 N (radial)<br>40 N (axial) |
| **Vitesse de fonctionnement** | ≤ 9.000 $min^{-1}$ [1] |
| **Moment d'inertie du rotor** | 6,2 $gcm^2$ |
| **Durée de stockage** | 3,6 x 10^10 tours |
| **Accélération angulaire** | ≤ 500.000 $rad/s^2$ |

[1] Tenir compte d'un autoréchauffement de 3,3 K à 1.000 tr/min lors de la détermination de la plage de température de fonctionnement.

## Caractéristiques ambiantes

| | |
|---|---|
| **CEM** | Selon EN 61000-6-2 et EN 61000-6-4 |
| **Indice de protection** | IP67, côté boîtier, raccordement par connecteur (selon CEI 60529) [1]<br>IP65, côté arbre (selon CEI 60529) |
| **Humidité relative admissible** | 90 % (condensation du balayage optique inadmissible) |
| **Plage de température de fonctionnement** | 0 °C ... +85 °C |
| **Plage de température de stockage** | –40 °C ... +100 °C, sans emballage |
| **Résistance aux chocs** | 50 g, 6 ms (selon EN 60068-2-27) |
| **Résistance aux vibrations** | 20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (selon EN 60068-2-6) |

[1] Quand contre-connecteur monté.

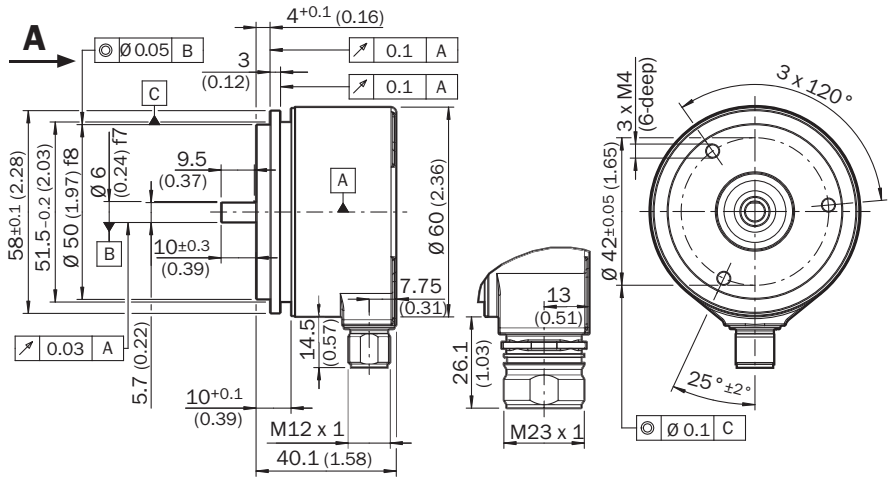
## Classifications

| | |
|---|---|
| **ECl@ss 5.0** | 27270501 |
| **ECl@ss 5.1.4** | 27270501 |
| **ECl@ss 6.0** | 27270590 |
| **ECl@ss 6.2** | 27270590 |
| **ECl@ss 7.0** | 27270501 |
| **ECl@ss 8.0** | 27270501 |
| **ECl@ss 8.1** | 27270501 |
| **ECl@ss 9.0** | 27270501 |

| | |
|---|---|
| **ECl@ss 10.0** | 27270501 |
| **ECl@ss 11.0** | 27270501 |
| **ETIM 5.0** | EC001486 |
| **ETIM 6.0** | EC001486 |
| **ETIM 7.0** | EC001486 |
| **UNSPSC 16.0901** | 41112113 |

## Plan coté (Dimensions en mm (inch))

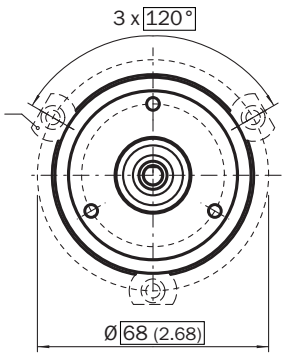
Bride synchro, sortie radiale de connecteur M12 et M23




Tolérances générales selon ISO 2768-mk

## Prescriptions de montage

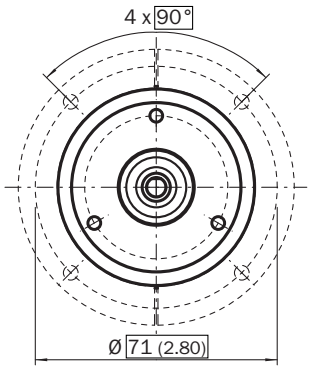
Consignes de montage pour petites brides synchro




All dimensions in mm (inch)

Référence 2029166

Consignes de montage pour brides synchro semi-monocoque



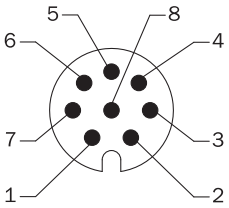

All dimensions in mm (inch)

Référence 2029165

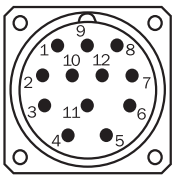
## Affectation des broches

**Cable, 8-wire**

View of M12 male device connector on encoder




View of M23 male device connector on encoder

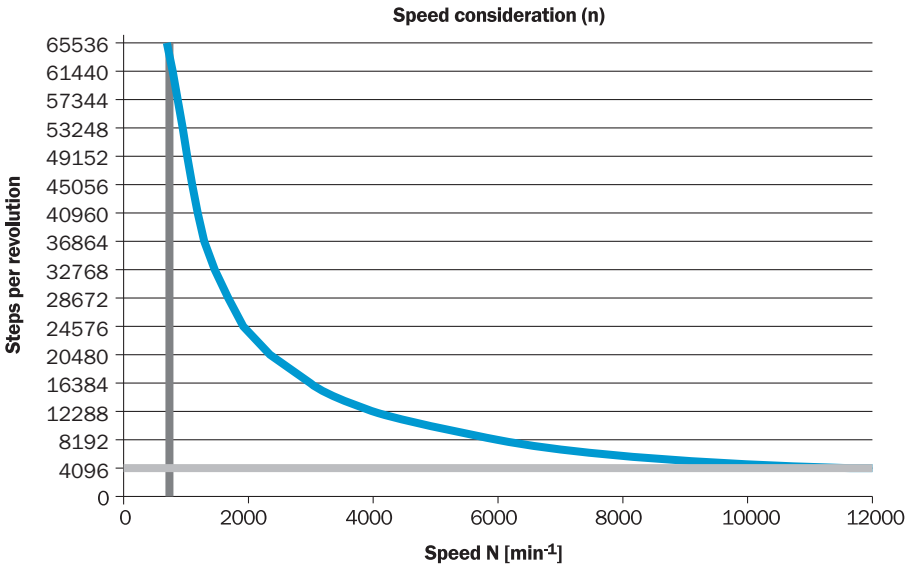



| PIN, 8-pin, M12 male connector | PIN, 12-pin, M23 male connector | Color of the wires for encoders with cable outlet | TTL/HTL signal | Sin/cos 1.0 $V_{ss}$ | Explanation |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | Brown | $\overline{A}$ | COS– | Signal wire |
| 2 | 5 | White | A | COS+ | Signal wire |
| 3 | 1 | Black | $\overline{B}$ | SIN– | Signal wire |
| 4 | 8 | Pink | B | SIN+ | Signal wire |
| 5 | 4 | Yellow | $\overline{Z}$ | $\overline{Z}$ | Signal wire |
| 6 | 3 | Violet | Z | Z | Signal wire |
| 7 | 10 | Blue | GND | GND | Ground connection of the encoder |
| 8 | 12 | Red | $+U_s$ | $+U_s$ | Supply voltage (volt-free to housing) |
| – | 9 | – | n.c. | n.c. | Not assigned |
| – | 2 | – | n.c. | n.c. | Not assigned |
| – | 11 | – | n.c. | n.c. | Not assigned |
| – | 7 [1] | – | 0-SET [1] | n.c. | Set zero pulse [1] |
| Screen | Screen | Screen | Screen | Screen | Screen connected to housing on encoder side.<br>Connected to ground on control side. |

[1] For electrical interfaces only: M, U, V, W with 0-SET function on PIN 7 on M23 male connector. The 0-SET input is used to set the zero pulse on the current shaft position. If the 0-SET input is connected to $U_s$ for longer than 250 ms after it had previously been unassigned for at least 1,000 ms or had been connected to the GND, the current position of the shaft is assigned to the zero pulse signal “Z”.

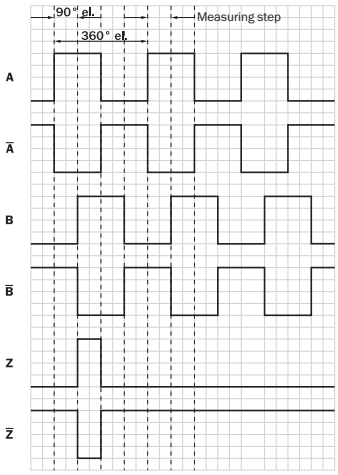
## Prise en compte de la vitesse

Prise en compte de la vitesse




## Signaux de sortie

Signaux de sortie




Dans le sens horaire avec vue sur l'arbre de codeur dans la direction « A », voir plan coté.

| Tension d'alimentation | Sortie |
|---|---|
| 4,5 V ... 5,5 V | TTL |
| 10 V ... 32 V | TTL |
| 10 V ... 32 V | HTL |

## Accessoires recommandés

Autres modèles d'appareil et accessoires ➜ www.sick.com/DFS60

| | Description succincte | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| **Adaptateur pour axe** | | | |
|  | Accouplement à soufflet, diamètre d'arbre 6 mm / 6 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 0,25 mm, axial +/- 0,4 mm, angulaire +/- 4°; vitesse max. 10.000 tpm, –30 °C à +120 °C, couple max. 80 Ncm ; matériau : soufflet en acier inoxydable, moyeux en aluminium | KUP-0606-B | 5312981 |
|  | Accouplement flexible, diamètre d'axe 6 mm / 6 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 0,3 mm, axial +/- 0,2 mm, angle +/- 3°; vitesse max. 10.000 tpm, –10 °C à +80 °C, couple max. 80 Ncm ; matériau : polyamide renforcé de fibre de verre ; moyeux en aluminium | KUP-0606-S | 2056406 |
| | Accouplement flexible, diamètre d'arbre 6 mm / 8 mm, décalage d'arbre maximum de ± 0,3 mm radial, axial ± 0,2°mm, angle 3°, vitesse max. 10.000 tpm, rigidité du ressort de torsion 38 Nm/rad, matériau : polyamide renforcé de fibres de verre, moyeux en aluminium | KUP-0608-S | 5314179 |
|  | Accouplement à soufflet, diamètre d'arbre 6 mm / 10 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 0,25 mm, axial +/- 0,4 mm, angulaire +/- 4°; vitesse max. 10.000 tpm, –30 °C à +120 °C, couple max. 80 Ncm ; matériau : soufflet en acier inoxydable, moyeux en aluminium | KUP-0610-B | 5312982 |
|  | Accouplement à boucle double, diamètre d'arbre 6 mm/10 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 2,5 mm, axial +/- 3 mm, angulaire +/- 10°; vitesse de rotation max. 3.000 tpm, –30 °C à +80 °C, couple max. 1,5 Nm ; matériau : polyuréthane, bride en acier galvanisé | KUP-0610-D | 5326697 |
|  | Accouplement à disque élastique, diamètre d'arbre 6 mm / 10 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 0,3 mm, axial +/- 0,4 mm, angulaire +/- 2,5°; vitesse max. 12.000 tpm, –10 °C à +80 °C, couple max. 60 Ncm ; matériau : bride en aluminium, membrane en polyamide renforcé de fibre de verre et tige de couplage en acier durci | KUP-0610-F | 5312985 |
|  | Accouplement flexible, diamètre d'arbre 6 mm/10 mm, décalage d'arbre maximum : radial +/- 0,3 mm, axial +/- 0,3 mm, angulaire +/- 3°; vitesse max. 10.000 tpm, –10 °C à +80 °C, couple max. 80 Ncm ; matériau : polyamide renforcé de fibre de verre, moyeux en aluminium | KUP-0610-S | 2056407 |
| **Autres accessoires de montage** | | | |
|  | Cloche de montage pour codeur avec bride synchro, collerette de centrage 50 mm, avec kit de fixation | BEF-MG-50 | 5312987 |
|  | Crochets synchro, grande, pour brides synchro (pattes de serrage, excentrique de fixation), 3 pièces, sans matériel de fixation, sans matériel de fixation | BEF-WK-SF | 2029166 |
|  | Support de palier pour codeur à bride synchro et de serrage. Le support de palier Heavy Duty permet des efforts radiaux et axiaux très élevés sur l'arbre. En particulier lors de l'utilisation de poulies, pignons de chaîne, roues de friction. Vitesse de fonctionnement max. : 4.000 tr/min, charge axiale sur l'arbre : 150 N, charge radiale sur l'arbre : 250 N, durée de vie du palier : 3,6 x 10^9 tours | BEF-FA-LB1210 | 2044591 |
| | Kit de montage pour codeur à bride synchro sur le support de palier, 1 accouplement flexible SKPS 1520 06/06, 1 clé Allen ouverture 1,5 DIN 911, 3 excentriques de fixation BEMN 1242 49, 3 vis M4 x 10 DIN 912, 1 clé Allen ouverture 3 DIN 911, 1 accouplement flexible SKPS 1520 06/06 1 clé Allen ouverture 1,5 DIN 911, 3 excentriques de fixation BEMN 1242 49, 3 vis M4 x 10 DIN 912, 1 clé à six pans surplat 3 DIN 911 | BEF-MK-LB | 5320872 |
|  | Roue de mesure en aluminium avec joint torique (NBR70) pour axe saillant 6 mm, circonférence 200 mm | BEF-MR006020R | 2055222 |
| | Roue de mesure avec joint torique (NBR70) pour axe saillant 6 mm, circonférence 300 mm | BEF-MR006030R | 2055634 |
| | Roue de mesure en aluminium avec joint torique (NBR70) pour axe saillant 6 mm, circonférence 500 mm | BEF-MR006050R | 2055225 |

| | Description succincte | Type | Référence |
|---|---|---|---|
|  | Roue de mesure en aluminium avec fraisage croisé pour axe saillant 6 mm, circonférence 200 mm | BEF-MR06200AK | 4084745 |
|  | Roue de mesure en aluminium avec surface en polyuréthane lisse pour axe saillant 6 mm, circonférence 200 mm | BEF-MR06200AP | 4084746 |
|  | Roue de mesure en aluminium avec surface en polyuréthane cannelée pour axe saillant 6 mm, circonférence 200 mm | BEF-MR06200APG | 4084748 |
|  | Roue de mesure en aluminium avec surface en polyuréthane à aspérités pour axe saillant 6 mm, circonférence 200 mm | BEF-MR06200APN | 4084747 |
| Connecteurs et câbles | | | |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: -<br>Câble: HIPERFACE®, SSI, incrémental, blindé | DOS-2312-G02 | 2077057 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, coudé<br>Tête B: -<br>Câble: HIPERFACE®, SSI, incrémental, blindé | DOS-2312-W01 | 2072580 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 2 m | DOL-2312-G02MLA3 | 2030682 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 3 m | DOL-2312-G03MMA3 | 2029213 |
| | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 5 m | DOL-2312-G05MMA3 | 2029214 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 7 m | DOL-2312-G07MLA3 | 2030685 |
| | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 10 m | DOL-2312-G10MLA3 | 2030688 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 10 m | DOL-2312-G10MMA3 | 2029215 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 15 m | DOL-2312-G15MLA3 | 2030692 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 1,5 m | DOL-2312-G1M5MA3 | 2029212 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 20 m | DOL-2312-G20MLA3 | 2030695 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 20 m | DOL-2312-G20MMA3 | 2029216 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 25 m | DOL-2312-G25MLA3 | 2030699 |

| | Description succincte | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, blindé, 30 m | DOL-2312-G30MLA3 | 2030702 |
|  | Tête A: Connecteur femelle, M23, 12 pôles, droit<br>Tête B: Extrémité de câble libre<br>Câble: incrémental, PUR, sans halogène, blindé, 30 m | DOL-2312-G30MMA3 | 2029217 |

Fiche technique en ligne

# SICK EN BREF

SICK est l'un des principaux fabricants de capteurs et de solutions de détection intelligents pour les applications industrielles. Notre gamme unique de produits et de services vous fournit tous les outils dont vous avez besoin pour la gestion sûre et efficace de vos processus, la protection des personnes contre les accidents et la prévention des dommages environnementaux.

Nous possédons une vaste expérience dans de nombreux secteurs et connaissons vos processus et vos exigences. Nous sommes en mesure de vous proposer les capteurs intelligents qui répondent parfaitement à vos besoins. Nos solutions systèmes sont testées et améliorées dans des centres d'application situés en Europe, en Asie et en Amérique du Nord afin de satisfaire pleinement nos clients. Cette rigueur a fait de notre entreprise un fournisseur et partenaire de développement fiable.

Nous proposons également une gamme complète de services : les SICK LifeTime Services vous accompagnent tout au long du cycle de vie de vos machines et vous garantissent sécurité et productivité.

**C'est ainsi que nous concevons la détection intelligente.**

# DANS LE MONDE ENTIER, PRÈS DE CHEZ VOUS :

Interlocuteurs et autres sites sur → www.sick.com



SICK
Sensor Intelligence.