



# DFS60E-TEUA01024

DFS60

INCREMENTELE ENCODERS

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## Bestelinformatie

Type	Artikelnr.
DFS60E-TEUA01024	1059003

Meer apparaatuitvoeringen en accessoires → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

Afbeelding kan afwijken



## Gedetailleerde technische specificaties

## Veiligheidstechnische karakteristieken

<b>MTTF<sub>D</sub> (gemiddelde tijd tot een gevaarlijke uitval)</b>	300 jaren (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup>
--	--

<sup>1)</sup> Bij dit product gaat het om een standaardproduct en geen veiligheidscomponent in de zin van de machinerichtlijn. Berekening op basis van nominale last van de componenten, gemiddelde omgevingstemperatuur 40 °C, inzetfrequentie 8760 h/a. Alle elektronische uitvallen worden gezien als gevaarlijke uitvallen. Voor nadere informatie zie documentnr. 8015532.

## Performance

<b>Impulsen per omwenteling</b>	1.024 <sup>1)</sup>
<b>Meetstap</b>	90°, elektrisch/impulsen per omwenteling
<b>Meetstapafwijking bij binaire aantallen streepjes</b>	± 0,15°
<b>Foutgrenzen</b>	± 0,3°

<sup>1)</sup> Zie maximale toerentalobservatie.

## Interfaces

<b>Communicatie-interface</b>	Incrementeel
<b>Communicatie-interface detail</b>	TTL / RS-422
<b>Aantal signaalkanalen</b>	6-kanaals
<b>0-set functie via hardware pin</b>	✓
<b>0-SET functie</b>	H-actief, L = 0 - 3 V, H = 4,0 - U <sub>s</sub> V <sup>1)</sup>
<b>Initialisatietijd</b>	30 ms
<b>Outputfrequentie</b>	≤ 300 kHz
<b>Laststroom</b>	≤ 30 mA
<b>Bedrijfsstroom</b>	40 mA (Onbelast)

<sup>1)</sup> Alleen bij apparaatvarianten met M23-stekkers in combinatie met de elektrische interfaces M, U, V en W.

## Elektrisch

<b>Aansluittype</b>	Stekker, M23, 12-pins, Radiaal
<b>Voedingsspanning</b>	4,5 ... 5,5 V

<b>Referentiesignaal, aantal</b>	1
<b>Referentiesignaal, positie</b>	90°, Elektrisch, logisch gekoppeld aan A en B

## Mechanica

<b>Mechanische uitvoering</b>	Doorsteekbare holle as
<b>Asdiameter</b>	12 mm Klemming vooraan
<b>Gewicht</b>	+ 0,2 kg
<b>Materiaal, as</b>	Roestvast staal
<b>Materiaal, flens</b>	Aluminium
<b>Materiaal, behuizing</b>	Gegoten aluminium
<b>Draaimoment bij start</b>	0,8 Ncm (+20 °C)
<b>Draaimoment bij bedrijf</b>	0,6 Ncm (+20 °C)
<b>Toegestane asbeweging statisch</b>	± 0,3 mm (Radiaal) ± 0,5 mm (Axiaal)
<b>Toegestane asbeweging dynamisch</b>	± 0,1 mm (Radiaal) ± 0,2 mm (Axiaal)
<b>Bedrijfstoerental</b>	≤ 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup>
<b>Traagheidsmoment rotor</b>	40 gcm <sup>2</sup>
<b>Levensduur lagers</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> omwentelingen
<b>Hoekversnelling</b>	≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Houd rekening met een zelfverwarming van 3,3 K per 1.000 min<sup>-1</sup> bij het ontwerp van het bedrijfstemperatuurbereik.

## Omgevingsgegevens

<b>EMC</b>	Conform EN 61000-6-2 eb EN 61000-6-3
<b>Isolatieklasse</b>	IP65, aan de behuizingszijde, stekker (IEC 60529) <sup>1)</sup> IP65, Aan aszijde (IEC 60529)
<b>Toegestane relatieve luchtvochtigheid</b>	90 % (Bedauwing niet toegestaan)
<b>Bedrijfstemperatuurbereik</b>	0 °C ... +85 °C
<b>Opslagtemperatuurbereik</b>	-40 °C ... +100 °C, Zonder verpakking
<b>Weerstandsvermogen bij schokken</b>	50 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
<b>Weerstandsvermogen bij trillingen</b>	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

<sup>1)</sup> Bij gemonteerde contrastekker.

## Certificaten

<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>cULus certificate</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

## Classificaties

<b>ECLASS 5.0</b>	27270501
-------------------	----------



Type	Doorsteekbare holle as	
DFS60x-TBxxxxxxx		8 mm
DFS60x-TCxxxxxxx		3/8"
DFS60x-TDxxxxxxx		10 mm
DFS60x-TExxxxxxx		12 mm
DFS60x-TFxxxxxxx		1/2"
DFS60x-TGxxxxxxx		14 mm
DFS60x-THxxxxxxx		15 mm
DFS60x-TJxxxxxxx		5/8"

## PIN-toewijzing



Aanzicht apparaatstekker M23 aan encoder

PINStekker M12, 8-pins	PINStekker M23, 12-pins	Draadkleur (kabelaansluiting)	Signaal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Toelichting
1	6	Bruin	$\bar{A}$	COS-	Signaalleiding
2	5	Wit	A	COS+	Signaalleiding
3	1	Zwart	$\bar{B}$	SIN-	Signaalleiding
4	8	Roze	B	SIN+	Signaalleiding
5	4	Geel	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signaalleiding
6	3	Paars	Z	Z	Signaalleiding
7	10	Blauw	GND	GND	Massa-aansluiting
8	12	Rood	+U <sub>S</sub>	+U <sub>S</sub>	Voedingsspanning
-	9	-	N.c.	N.c.	Niet in gebruik
-	2	-	N.c.	N.c.	Niet in gebruik
-	11	-	N.c.	N.c.	Niet in gebruik
-	7 <sup>1)</sup>	Orange	0-SET <sup>1)</sup>	N.c.	Nulimpuls instellen <sup>1)</sup>
Isolatie	Isolatie	Isolatie	Isolatie	Isolatie	Scherm aan encoderzijde met behuizing verbonden. Aan controllerzijde met aarde verbinden.

<sup>1)</sup> Alleen bij de elektrische interfaces: M, U, V, W met 0-SET-functie op PIN 7 op de M23-stekker. De 0-SET-input dient voor het instellen van de nulimpuls op de actuele aspositie. Als de 0-SET-input langer dan 250 ms met US verbonden is nadat hij ervoor minstens 1.000 ms geopend was of met GND verbonden was, krijgt de actuele aspositie het nulimpuls-signaal 'Z' toegedend.

### Toerentalobservatie



### Signaaloutputs



Cw met bleek op de encoderas in richting 'A', vergelijk maatschets.

Voedingsspanning	Output
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 32 V	TTL
10 V ... 32 V	HTL

## Aanbevolen accessoires

Meer apparaatuitvoeringen en accessoires → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
Bevestigingstechniek			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Productfamilie:</b> Koppelsteunen</li> <li>• <b>Beschrijving:</b> Standaard-statorkoppeling</li> </ul>	BEF-DS00FX	2056812
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Klemring voor metalen holle as</li> <li>• <b>Materiaal:</b> Staal</li> <li>• <b>Details:</b> Metaal</li> </ul>	BEF-KR-M	2064709
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Lagerblok voor holleas-encoder, inclusief bevestigingsschroeven. Het lagerblok wordt gebruikt voor het opnemen van grote radiale en axiale asbelastingen. Vooral bij gebruik van riemschijven, kettingpoelies, meetwielen. Hij is aldus ook geschikt voor aanbouw van encoders met blinde holle assen met <math>\varnothing 12</math> mm. Max bedrijfstoerental: 6.000 tpm, asbelasting axiaal: 100 N asbelasting radiaal: 100 N levensduur lagers: <math>3,6 \times 10^9</math> omwentelingen</li> <li>• <b>Leveringsomvang:</b> Inclusief bevestigingsschroeven</li> </ul>	BEF-FA-B12-010	2042728

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
stekkers en kabels			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 15 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G15MLD1	2062205
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 2 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G02MLD1	2062202
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 7 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G07MLD1	2062203
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 10 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G10MLD1	2062204
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 20 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G20MLD1	2062206
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 25 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G25MLD1	2062207
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 30 m, 11-draads, PUR</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G30MLD1	2062208
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 1,5 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G1M5MD1	2062240
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 3 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G03MMD1	2062243
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 5 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li>• <b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G05MMD1	2062244
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li>• <b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li>• <b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li>• <b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li>• <b>Kabel:</b> 10 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> </ul>	DOL-2312-G10MMD1	2062245

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> <li><b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li><b>Kabel:</b> 20 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G20MMD1	2062246
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Beschrijving:</b> Incrementeel, Geïsoleerd</li> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Signaaltype:</b> Incrementeel</li> <li><b>Kabel:</b> 30 m, 12-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Olie-/smeermiddelbereik</li> </ul>	DOL-2312-G30MMD1	2062247
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Beschrijving:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, Geïsoleerd, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht, A-gecodeerd</li> <li><b>Signaaltype:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittechniek:</b> Soldeerverbinding</li> </ul>	DOS-2312-G02	2077057
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Beschrijving:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, Geïsoleerd, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, haaks, A-gecodeerd</li> <li><b>Signaaltype:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittechniek:</b> Soldeerverbinding</li> </ul>	DOS-2312-W01	2072580

## SICK IN ÉÉN OOGOPSLAG

SICK is één van de toonaangevende fabrikanten van intelligente sensoren en sensoroplossingen voor industriële toepassingen. Ons unieke aanbod van producten en services is de perfecte basis voor een veilige en efficiënte besturing van processen, voor de bescherming van mensen tegen ongevallen en het voorkomen van milieuverontreiniging.

Wij hebben uitgebreide ervaring in diverse uiteenlopende domeinen en kennen grondig de branchespecifieke processen en eisen. Zo kunnen wij met intelligente sensoren precies de oplossingen leveren die onze klanten nodig hebben. In onze testcentra in Europa, Azië en Noord-Amerika worden systeemoplossingen voor onze klanten getest en geoptimaliseerd. Dat alles maakt van ons een betrouwbare leverancier en R&D-partner.

Onze uitgebreide services vervolledigen ons aanbod. Met onze SICK LifeTime Services ondersteunen we u tijdens de gehele levenscyclus van de machine en zorgen we voor veiligheid en productiviteit.

**Dat is voor ons “Sensor Intelligence”.**

## WERELDWIJD BIJ U IN DE BUURT:

Contactpersonen en andere vestigingen → [www.sick.com](http://www.sick.com)