



DFS60E-S4EC00360

DFS60

INCREMENTELE ENCODERS

SICK
Sensor Intelligence.



Afbeelding kan afwijken



Bestelinformatie

Type	Artikelnr.
DFS60E-S4EC00360	1037055

Meer apparaatuitvoeringen en accessoires → www.sick.com/DFS60

Gedetailleerde technische specificaties

Performance

Impulsen per omwenteling	360 ¹⁾
Meetstap	90° elektrisch/impulsen per omwenteling
Meetstapafwijking bij niet binaire aantallen streepjes	± 0,2°
Foutgrenzen	± 0,3°

¹⁾ Zie maximale toerentalobservatie.

Interfaces

Communicatie-interface	Incrementeel
Communicatie-interface detail	HTL / Push pull
Aantal signaalkanalen	6-kanaals
Initialisatietijd	40 ms
Outputfrequentie	≤ 300 kHz
Laststroom	≤ 30 mA
Opgenomen vermogen	≤ 0,5 W (Onbelast)
4,5 V... 5,5 V, TTL/RS-422	
Laststroom	≤ 30 mA
4,5 V ... 5,5 V, Open Collector	
Laststroom	≤ 30 mA
TTL/RS-422	
Laststroom	≤ 30 mA
Opgenomen vermogen	≤ 0,5 W (Onbelast)
HTL/Push pull	
Laststroom	≤ 30 mA
Opgenomen vermogen	≤ 0,5 W (Onbelast)
TTL/HTL	

Laststroom	≤ 30 mA
Opgenomen vermogen	≤ 0,5 W (Onbelast)
Open Collector	
Laststroom	≤ 30 mA
Opgenomen vermogen	≤ 0,5 W (Onbelast)

Elektrische gegevens

Aansluittype	Stekker, M12, 8-pins, Radiaal
Voedingsspanning	10 ... 32 V
Referentiesignaal, aantal	1
Referentiesignaal, positie	90 °, Elektrisch, logisch gekoppeld aan A en B
Ompoolbeveiligd	✓
Korstluitvastheid van de outputs	✓ ¹⁾
MTTFd: de gemiddelde tijd tot aan een gevaarlijk falen en/of defect	300 jaren (EN ISO 13849-1) ²⁾

¹⁾ Kortsluiting met een ander kanaal US of GND betrouwbaar voor maximaal 30 s.

²⁾ 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 uitvalen worden gezien als gevaarlijke uitvalen. Voor nadere informatie zie documentnr. 8015532.

Mechanische gegevens

Mechanische uitvoering	Massieve as, Klemflens
Asdiameter	10 mm
Aslengte	19 mm
Gewicht	+ 0,3 kg
Materiaal, as	Roestvast staal
Materiaal, flens	Aluminium
Materiaal, behuizing	Gegoten aluminium
Draaimoment bij start	0,5 Ncm (+20 °C)
Draaimoment bij bedrijf	0,3 Ncm (+20 °C)
Toegestane asbelasting radiaal / axiaal	80 N (Radiaal) 40 N (Axiaal)
Bedrijfstoerental	≤ 9.000 min ⁻¹ ¹⁾
Traagheidsmoment rotor	6,2 gcm ²
Levensduur lagers	3,6 x 10 ¹⁰ omwentelingen
Hoekversnelling	≤ 500.000 rad/s ²

¹⁾ Houd rekening met een zelfverwarming van 3,3 K per 1.000 min⁻¹ bij het ontwerp van het bedrijfstemperatuurbereik.

Omgevingsgegevens

EMC	Conform EN 61000-6-2 en EN 61000-6-4
Isolatieklasse	IP67, aan de behuizingszijde, stekker (Conform IEC 60529) ¹⁾ IP65, Aan aszijde (Conform IEC 60529)
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	90 % (Condensatie van de optische scan is niet toegestaan)
Bedrijfstemperatuurbereik	0 °C ... +85 °C

¹⁾ Bij gemonteerde contrastekker.

Opslagtemperatuurbereik	-40 °C ... +100 °C, Zonder verpakking
Weerstandsvermogen bij schokken	50 g, 6 ms (Conform EN 60068-2-27)
Weerstandsvermogen bij trillingen	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (Conform EN 60068-2-6)

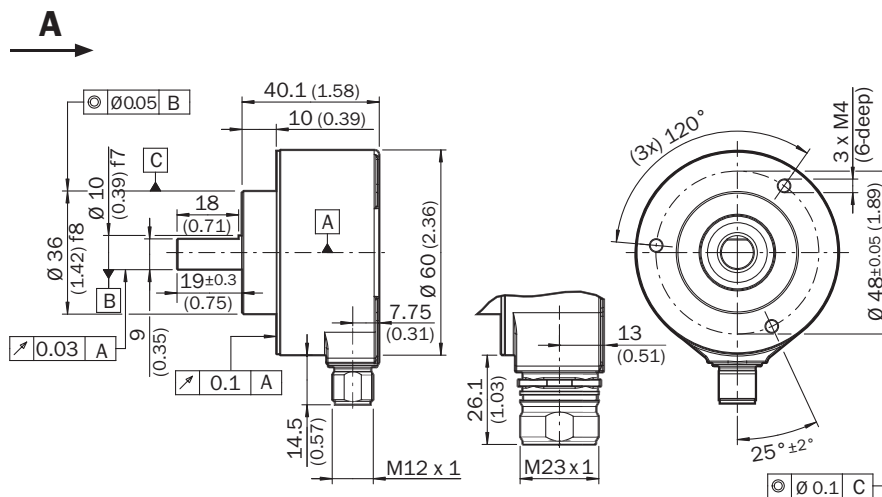
¹⁾ Bij gemonteerde contrastekker.

Classificaties

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
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

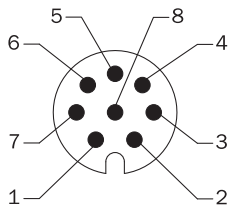
Maattekening (Afmetingen in mm (inch))

Klemflens, radiale stekker M12 en M23



Algemene toleranties volgens DIN ISO 2768-mk

PIN-toewijzing



Aanzicht apparaatstekker M12 aan encoder

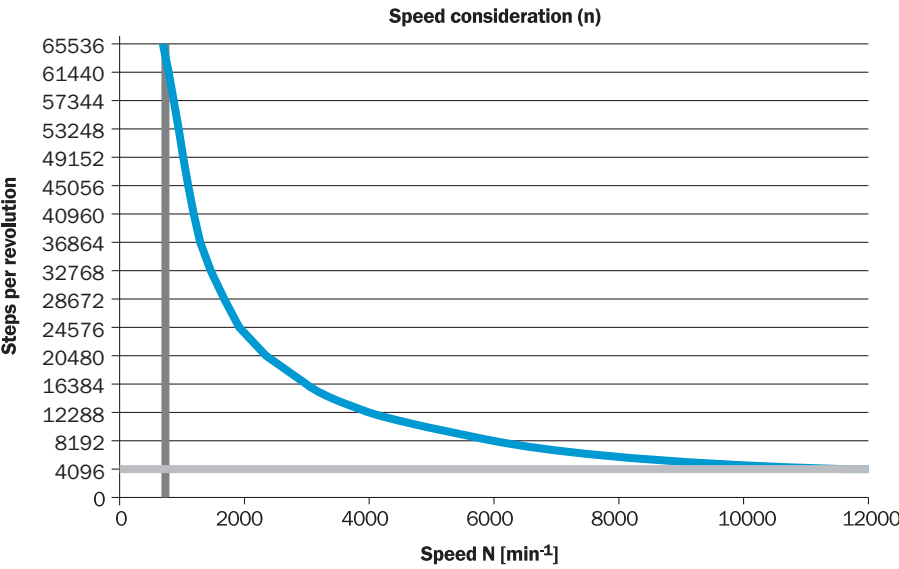
PIN Stekker M12, 8-pins	PIN Stekker M23, 12-pins	Draadkleur (ka- belaansluiting)	Signaal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Toelichting
1	6	Bruin	$\bar{A}$	COS-	Signaalleiding
2	5	Wit	A	COS+	Signaalleiding
3	1	Zwart	$\bar{B}$	SIN-	Signaalleiding
4	8	Roze	B	SIN+	Signaalleiding
5	4	Geel	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signaalleiding
6	3	Paars	Z	Z	Signaalleiding
7	10	Blauw	GND	GND	Massa-aansluiting
8	12	Rood	+U _S	+U _S	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 ¹⁾	-	O-SET ¹⁾	N.c.	Nulimpuls instellen ¹⁾
Isolatie	Isolatie	Isolatie	Isolatie	Isolatie	Scherf aan enco- derzijde met behui- zing verbonden. Aan controllerzijde met aarde verbinden.

1)

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

Toerentalobservatie

Toerentalobservatie



Signaaloutputs

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

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
Flenzen			
	Flensadapter, adaptatie van klemflens centreerkraag 36 mm op 50 mm servoflens, aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 10, Aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 10	BEF-FA-036-050	2029160
	Flensadapter, adaptatie van klemflens centreerkraag 36 mm op rechthoekige montageplaat 60 mm, aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 8, Aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 8	BEF-FA-036-060REC	2029162
	Flensadapter, adaptatie van klemflens centreerkraag 36 mm op vierkante montageplaat 58 mm met schokdemper, aluminium, Aluminium	BEF-FA-036-060RSA	2029163
	Flensadapter, adaptatie van klemflens centreerkraag 36 mm op rechthoekige montageplaat 63 mm, aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 10, Aluminium, inclusief 3 schroeven met verzonken kop M4 x 10	BEF-FA-036-063REC	2034225
	Flensadapter, adaptatie van klemflens met centreerkraag 36 mm op 100 mm servoflens met centreerkraag 60 mm, aluminium, Aluminium	BEF-FA-036-100	2029161
Golfadaptie			
	Balgkoppeling, asdiameter 6 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 0,25 mm, axiaal +/- 0,4 mm, haaks +/- 4°; max. toerental 10.000 tpm, -30° tot +120° Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: balg van roestvast staal, klemnaven van aluminium	KUP-0610-B	5312982
	Dubbele luskoppeling, asdiameter 6 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 2,5 mm, axiaal +/- 3 mm, haaks +/- 10°; max. toerental 3.000 tpm, -30° tot +80° Celsius, max. draaimoment 1,5 Nm; materiaal: polyurethaan, flens van verzinkt staal	KUP-0610-D	5326697
	Veerschijfkoppeling, asdiameter 6 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 0,3 mm, axiaal +/- 0,4 mm, haaks +/- 2,5°; max. toerental 12.000 tpm, -10° tot +80° Celsius, max. draaimoment 60 Ncm; materiaal: flens van aluminium, membraan van glasvezelversterkt polyamide en koppelingspen van gehard staal	KUP-0610-F	5312985
	Brugkoppeling, asdiameter 6 mm/10 mm, maximale asverschuiving: radiaal ± 0,3 mm, axiaal ± 0,3 mm, haaks ± 3°; toerental 10.000 tpm, -10° tot +80° Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: glasvezelversterkt polyamide, naven van aluminium	KUP-0610-S	2056407
	Dubbele luskoppeling, asdiameter 8 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 2,5 mm, axiaal +/- 3 mm, haaks +/- 10°; max. toerental 3.000 tpm, -30° tot +80° Celsius, max. draaimoment 1,5 Nm; materiaal: polyurethaan, flens van verzinkt staal	KUP-0810-D	5326704
	Brugkoppeling, asdiameter 8mm / 10mm, maximale asverschuiving radiaal ± 0,3 mm, axiaal ± 0,2 mm, hoek ± 3°, draaiveerijfheid 38 Nm/wiel, materiaal: glasvezelversterkte polyamide, naven van aluminium	KUP-0810-S	5314178
	Balgkoppeling, asdiameter 10 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 0,25 mm, axiaal +/- 0,4 mm, haaks +/- 4°; max. toerental 10.000 tpm, -30° tot +120° Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: balg van roestvast staal, klemnaven van aluminium	KUP-1010-B	5312983
	Dubbele luskoppeling, asdiameter 10 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 2,5 mm, axiaal +/- 3 mm, haaks +/- 10°; max. toerental 3.000 tpm, -30° tot +80° Celsius, max. draaimoment 1,5 Nm; materiaal: polyurethaan, flens van verzinkt staal	KUP-1010-D	5326703
	Veerschijfkoppeling, asdiameter 10 mm / 10 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 0,3 mm, axiaal +/- 0,4 mm, haaks +/- 2,5°; max. toerental 12.000 tpm, -10° tot +80° Celsius, max. draaimoment 60 Ncm; materiaal: flens van aluminium, membraan van glasvezelversterkt polyamide en koppelingspen van gehard staal	KUP-1010-F	5312986

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
	Brugkoppeling, asdiameter 10 mm / 10 mm, maximale asverschuiving radiaal $\pm 0,3$ mm, axiaal $\pm 0,2$ mm, hoek $\pm 3^\circ$; toerental 10.000<tpm, -10° tot $+80^\circ$ Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: glasvezelversterkt polyamide, naven van aluminium	KUP-1010-S	2056408
	Balgkoppeling, asdiameter 10 mm / 12 mm, maximale asverschuiving: radiaal $\pm 0,25$ mm, axiaal $\pm 0,4$ mm, haaks $\pm 4^\circ$; max. toerental 10.000 tpm, -30° tot $+120^\circ$ Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: balg van roestvast staal, klemnaven van aluminium	KUP-1012-B	5312984
	Dubbele luskoppeling, asdiameter 10 mm / 12 mm, maximale asverschuiving: radiaal $\pm 2,5$ mm, axiaal ± 3 mm, haaks $\pm 10^\circ$; max. toerental 3.000 tpm, -30° tot $+80^\circ$ Celsius, max. draaimoment 1,5 Nm; materiaal: polyurethaan, flens van verzinkt staal	KUP-1012-D	5326702
Montagebeugels en -platen			
	Montagebeugel voor encoder met centreerkraag 36 mm voor klemflens, inclusief bevestigingsset	BEF-WF-36	2029164
	Montagehoeken geveerd, voor flens met centreerkraag 36 mm, werktemperatuurbereik $-40^\circ \dots +120^\circ$ °C, Aluminium	BEF-WF36F	4084775
Overige montageaccessoires			
	Aluminium-meetwiel met O-ring (NBR70) voor massieve as 10 mm, omtrek 200 mm	BEF-MR010020R	2055224
	Aluminium-meetwiel met O-ring (NBR70) voor massieve as 10 mm, omtrek 300 mm	BEF-MR010030R	2049278
	Meetwiel met O-ring (NBR70) voor massieve as 10 mm, omtrek 500 mm	BEF-MR010050R	2055227
	Aluminium-meetwiel met polyurethaan-oppervlak met noppen voor massieve as 6 mm, omtrek 200 mm	BEF-MR06200APN	4084747
	Aluminium-meetwiel, oppervlak met kruiskarteling voor massieve as 10 mm, omtrek 200 mm	BEF-MR10200AK	4084737
	Aluminium-meetwiel met glad polyurethaan-oppervlak voor massieve as 10 mm, omtrek 200 mm	BEF-MR10200AP	4084738
	Aluminium-meetwiel met polyurethaan-oppervlak met noppen voor massieve as 10 mm, omtrek 200 mm	BEF-MR10200APN	4084739
	Aluminium-meetwiel, oppervlak met kruiskarteling voor massieve as 10 mm, omtrek 500 mm	BEF-MR10500AK	4084733
	Aluminium-meetwiel met glad polyurethaan-oppervlak voor massieve as 10 mm, omtrek 500 mm	BEF-MR10500AP	4084734
	Aluminium-meetwiel met geribbeld polyurethaan-oppervlak voor massieve as 10 mm, omtrek 500 mm	BEF-MR10500APG	4084736
	Aluminium-meetwiel met polyurethaan-oppervlak met noppen voor massieve as 10 mm, omtrek 500 mm	BEF-MR10500APN	4084735
	Modulair meetwielstelsel van SICK voor klemflens-encoders mechanisch design S4 (massieve as 10 mm x 19 mm), bijv. DFS60-S4; met O-ring meetwiel omtrek 200 mm	BEF-MRS-10-U	2085714

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
	Flensadapter (voor adapter voor klemflensencoder 60 aan lagerblok met artikelnr. 2044591)	BEF-FA-036-050-019	2063378
	Lagerblok voor servo- en klemflens-encoder. Het heavy duty lagerblok wordt gebruikt voor het opnemen van zeer grote radiale en axiale asbelastingen. Met name bij het gebruik van riemschijven, kettingpoelies, wrijvingswielen. Max bedrijfstoerental: 4.000 tpm, asbelasting axiaal: 150 N asbelasting radiaal: 250 N levensduur lagers: $3,6 \times 10^9$ omwentelingen	BEF-FA-LB1210	2044591
Stekkers en kabels			
	Kop A: Contactdoos, M12, 8-pins, recht Kop B: open kabeluiteinde Kabel: Incrementeel, SSI, PUR, halogeenvrij, Geïsoleerd, 2 m	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	Kop A: Contactdoos, M12, 8-pins, recht Kop B: open kabeluiteinde Kabel: Incrementeel, SSI, PUR, halogeenvrij, Geïsoleerd, 5 m	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	Kop A: Contactdoos, M12, 8-pins, recht Kop B: open kabeluiteinde Kabel: Incrementeel, SSI, PUR, halogeenvrij, Geïsoleerd, 10 m	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	Kop A: Contactdoos, M12, 8-pins, recht Kop B: open kabeluiteinde Kabel: Incrementeel, SSI, PUR, halogeenvrij, Geïsoleerd, 20 m	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	Kop A: Contactdoos, M12, 8-pins, recht, Met A-codering Kop B: - Kabel: Incrementeel, SSI, Geïsoleerd	DOS-1208-GA01	6045001

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