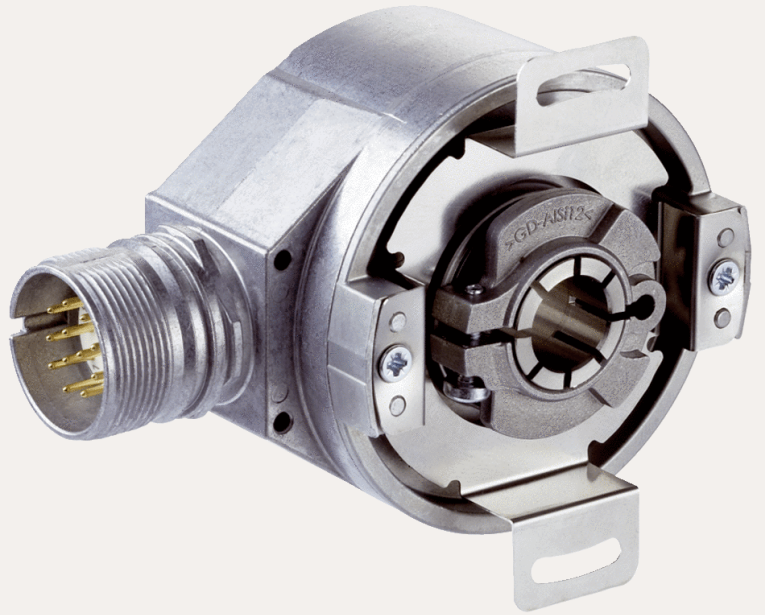




DATASHEET

SFM60-HRAT4K02

SFS/SFM60
Motor feedback systemen

SICK

Sensor Intelligence

MOTOR FEEDBACK SYSTEMEN

SFM60-HRAT4K02

BESTELINFORMATIE

Type	Artikelnr.
SFM60-HRAT4K02	1052258

Verdere apparaatvarianten en accessoires op www.sick.com/SFS_SFM60



Abbeelding kan afwijken

GEDETAILEERDE TECHNISCHE SPECIFICATIES

KENMERKEN

Leveringsomvang	Montageschroeven M3 voor statorkoppeling niet inbegrepen bij levering.
-----------------	--

VEILIGHEIDSTECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN

MTTF _D (gemiddelde tijd tot een gevaarlijke uitval)	230 jaren (EN ISO 13849) ¹⁾
--	--

¹⁾ 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 60 °C, inzetfrequentie 8760 h/a. Alle elektronische uitvalen worden gezien als gevaarlijke uitvalen. Voor nadere informatie zie documentnr. 8015532.

PERFORMANCE

Sinus-/cosinusperioden per omwenteling	1.024
Aantal absoluut detecteerbare omwentelingen	4.096
Totaal aantal stappen	134.217.728
Meetstap	0,3 " Bij interpolatie van sinus-/cosinussignalen met bijv. 12 bit
Integrale non-lineariteit	Typ. ± 45 ", Foutgrenzen bij evaluatie van de sinus-/cosinussignalen, bij ontspannen statorkoppeling
Differentiële non-lineariteit	± 7 ", Non-lineariteit van een sinus-/cosinusperiode
Toerental	≤ 6.000 min ⁻¹ , tot welke de absolute positie betrouwbaar kan worden gevormd
Beschikbaar opslagbereik	1.792 Byte
Systeemnauwkeurigheid	± 52 "

INTERFACES

Codetype voor de absolute waarde	Binair
Codeverloop	Oplopend, Bij draaiing van de as met de klok mee en blik in richting 'A' (zie maatschets)
Communicatie-interface	HIPERFACE®

ELEKTRISCH

Aansluittype	Stekker, M23, 12-pins, Radiaal
Voedingsspanning	7 V DC ... 12 V DC
Aanbevolen voedingsspanning	8 V DC
Stroomopname	< 80 mA (Onbelast)
Uitvoerfrequentie voor sinus-/cosinusignalen	≤ 200 kHz

MECHANICA

Asuitvoering	Doorsteekbare holle as
Asdiameter	14 mm
Materiaal, as	Roestvast staal
Materiaal, flens	Gegoten zink
Materiaal, behuizing	Gegoten aluminium
Flenstype/statorkoppeling	Statorkoppeling (BEF-DS05XFX)
Afmetingen/maten	Zie maattekening
Gewicht	≤ 0,25 kg
Traagheidsmoment rotor	40 gcm ²
Bedrijfstoerental	≤ 9.000 min ⁻¹ ¹⁾
Hoekversnelling	≤ 500.000 rad/s ²
Draaimoment bij bedrijf	0,6 Ncm (+20 °C)
Draaimoment bij start	+ 0,8 Ncm (+20 °C)
Toegestane asbeweging statisch	± 0,3 mm, Radiaal ± 0,5 mm, Axiaal
Toegestane asbeweging dynamisch	± 0,1 mm, Radiaal ± 0,2 mm, Axiaal
Levensduur van kogellagers	3,6 x 10 ⁹ omwentelingen

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

OMGEVINGSGEGEVENS

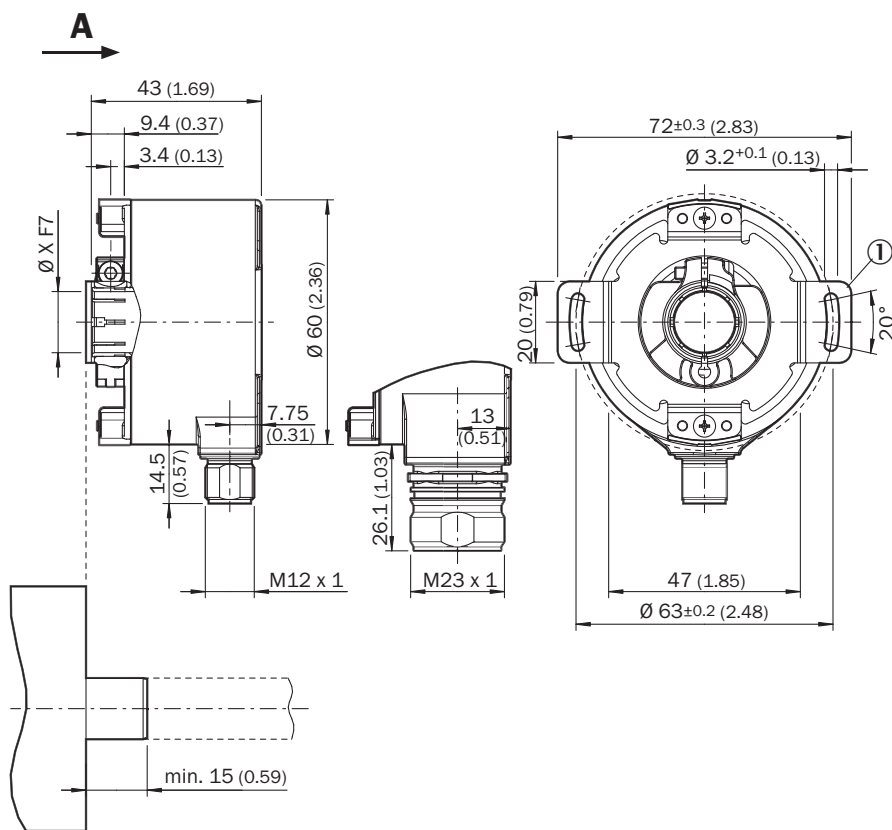
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C ... +115 °C
Temperatuurbereik bij opslag	-40 °C ... +115 °C, Zonder verpakking
Relatieve luchtvochtigheid/condensatie	90 %, Bedauwing niet toegestaan
Weerstandvermogen bij schokken	100 g, 6 ms (Conform EN 60068-2-27)
Frequentiebereik weerstandsvermogen tegen trillingen	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)
EMC	Conform EN 61000-6-2 eb EN 61000-6-3 ¹⁾
Isolatieklasse	IP65, in gemonteerde toestand (IEC 60529)

¹⁾ De EMC conform de genoemde normen wordt gegarandeerd als het motor-feedbacksysteem in een elektrisch geleidende behuizing gemonteerd is, die via een kabelscherm met het centrale aardingspunt van de motor-regelaar verbonden is. De GND-aansluiting (0 V) van de voedingsspanning is daar eveneens verbonden met de aarde. Bij gebruik van andere isolatieconcepten moet de gebruiker eigen tests uitvoeren.

CERTIFICATEN

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

MAATTEKENING DOORSTEEKBARE HOLLE AS, STEKKER - STANDAARD SYSTEEM

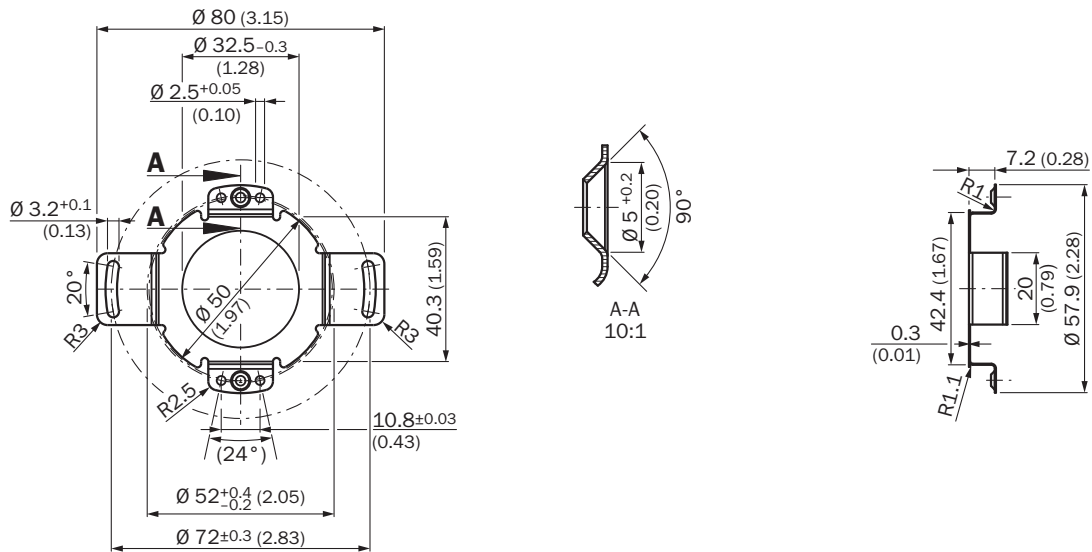


Afmetingen in mm (inch)

Algemene toleranties volgens DIN ISO 2768-mk

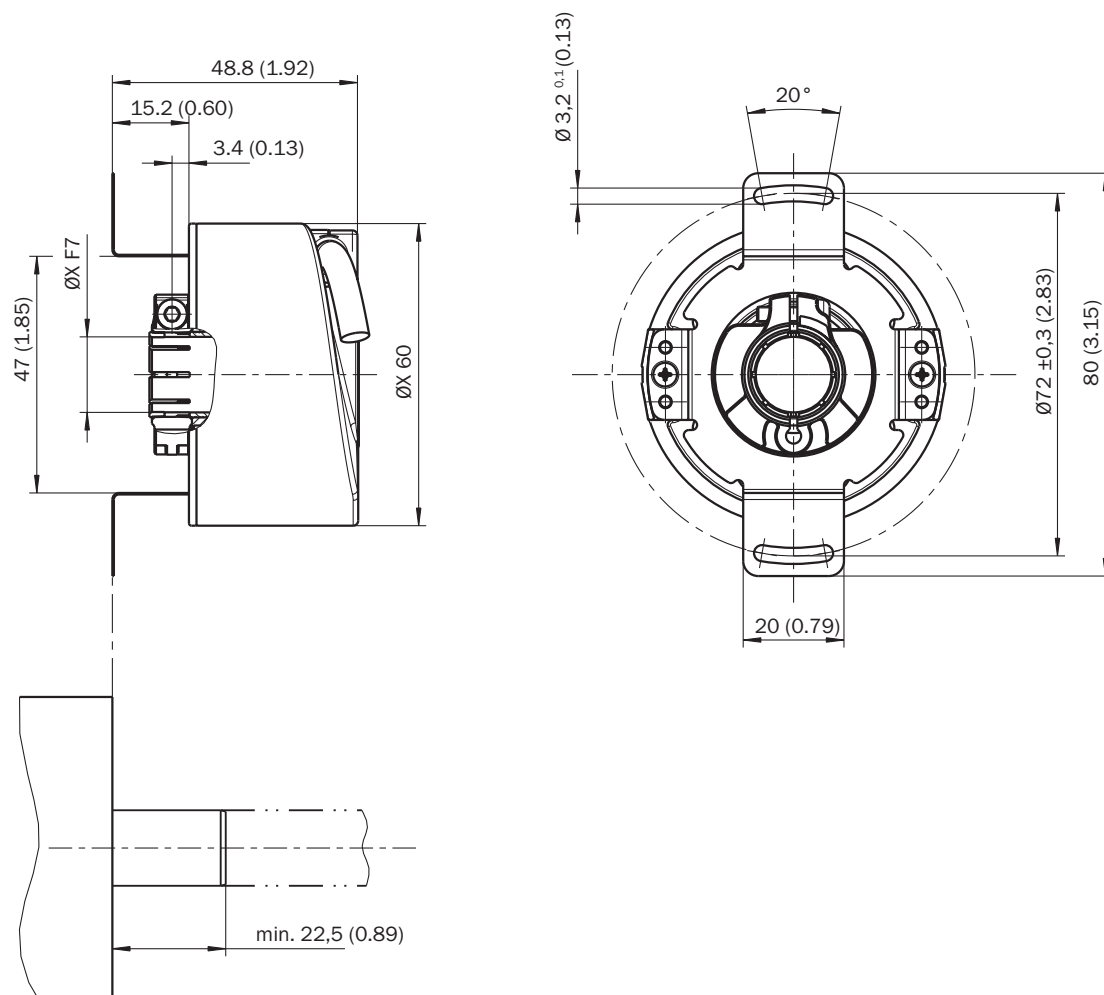
① maatschets van de statorkoppeling kan afhankelijk van variant afwijken. let bovendien op de maatschets van de statorkoppeling.

MAATTEKENING

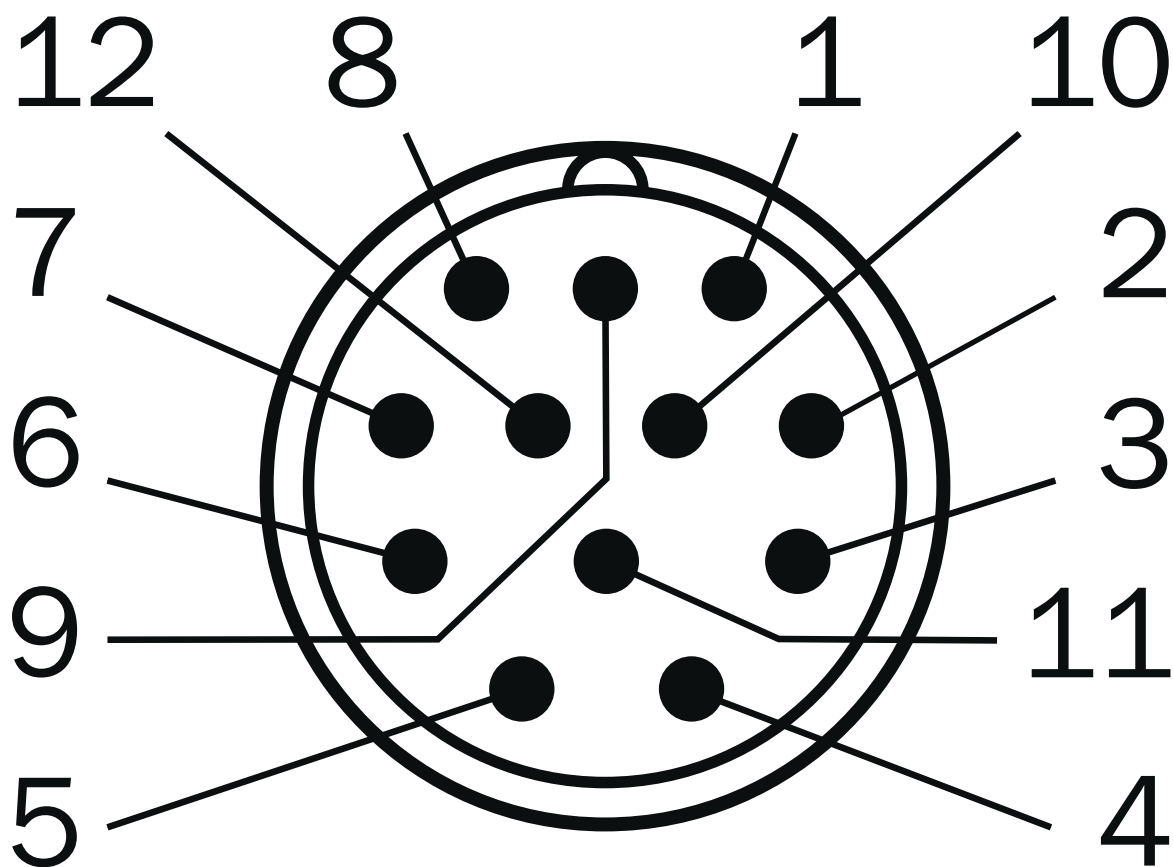


Afmetingen in mm (inch)

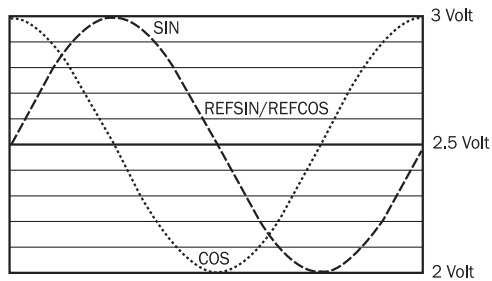
INSTALLERINGSGEGEVENS VARIANT 4



ANSCHLUSSBELEGUNG AANZICHT INSTEELKZIJDE M23-STEKKER



PIN	Signaal	Toelichting
1	REFCOS	Procesdatakanaal
2	Data +	Parameterkanaal RS 485
3	N.C.	Niet in gebruik
4	N.C.	Niet in gebruik
5	+ SIN	Procesdatakanaal
6	REFSIN	Procesdatakanaal
7	Data -	Parameterkanaal RS 485
8	+ COS	Procesdatakanaal
9	N.C.	Niet in gebruik
10	GND	Massa-aansluiting
11	N.C.	Niet in gebruik
12	U _s	Voedingsspanning
Behuizing	Afscherming	Afscherming verbonden met encoderbehuizing

DIAGRAMMEN SIGNAALSPECIFICATIE VAN HET PROCESKANAAL

Signaalverloop bij draaien van de as met de klok mee met blik in richting "A" (zie maattekening)
 1 periode = $360^\circ : 1024$

BEDIENINGSINSTRUCTIE OVERZICHT VAN DE STATUSMELDINGEN VOOR HIPERFACE®

	Status code	Description	SFS	SFM
Error type	00h	The encoder has not detected any faults	■	■
Initialization	01h	Incorrect alignment data	■	■
	02h	Incorrect internal angular offset	■	■
	03h	Data field partitioning table destroyed	■	■
	04h	Analog limit values not available	■	■
	05h	Internal I2C bus inoperative	■	■
	06h	Internal checksum error	■	■
Protocol	07h	Encoder reset occurred as a result of program monitoring	■	■
	09h	Parity error	■	■
	0Ah	Checksum of transmitted data is incorrect	■	■
	0Bh	Unknown command code	■	■
	0Ch	Number of transmitted data is incorrect	■	■
	0Dh	Transmitted command argument is not allowed	■	■
Data	0Eh	The selected data field may not be written to	■	■
	0Fh	Incorrect access code	■	■
	10h	Size of specified data field cannot be changed	■	■
	11h	Specified word address lies outside the data field	■	■
	12h	Access to non-existent data field	■	■
Position	01h	Analog signals outside specification	■	■
	1Fh	Speed too high, no position formation possible	■	■
	20h	Singleturn position unreliable	■	■
	21h	Multiturn position error		■
	22h	Multiturn position error		■
Other	1Ch	Value monitoring of the analog signals (process data)	■	■
	1Dh	Transmitter current critical (contamination, transmitter breakage)	■	■
	1Eh	Encoder temperature critical	■	■
	08h	Counter overflow	■	■

For more information on the interface see HIPERFACE® - description, part no. 8010701

BEDIENINGSINSTRUCTIE OVERZICHT VAN DE ONDERSTEUNENDE COMMANDO'S VOOR HIPERFACE®

			SFS	SFM
Command byte	Function	Code 0 ¹⁾	Comment	Comment
42h	Read position	■		
43h	Set position			
44h	Read analog value		Channel number 48h Temperature [°C]	Channel number 48h Temperature [°C]
46h	Read counter			
47h	Increase counter			
49h	Delete counter	■		
4Ah	Read data			
4Bh	Store data			
4Ch	Determine status of a data field			
4Dh	Create data field			
4Eh	Determine available memory area			
4Fh	Change access code			
50h	Read encoder status			
52h	Read out type label		Encoder type = 22h	Encoder type = 22h
53h	Encoder reset			
55h	Allocate encoder address	■		
56h	Read serial number and program version			
57h	Configure serial interface	■		

¹⁾ The commands thus marked include the parameter 'Code 0'. Code 0 is a byte inserted into the protocol to provide additional protection of vital system parameters against accidental overwriting. When the device is supplied, 'Code 0' = 55h.

BEDIENINGSINSTRUCTIE TYPESPECIFIEKE INSTELLINGEN

	SFS	SFM
Model ID (command 52h)	22h	27h
Free E ² PROM [bytes]	128/1.792	128/1.792
Address	40h	40h
Mode_485	E4h	E4h
Codes 0 to 3	55h	55h
Counter	0	0

BEDIENINGSINSTRUCTIE KARAKTERISTIEKE WAARDEN GELDIG VOOR ALLE AANGEGEVEN OMGEVINGSCONDITIE

Signal	Values/unit
Signal peak, peak V _{SS} of SIN, COS	0.9 V ... 1.1 V
Signal offset REFSIN, REFCOS	2.2 V ... 2.8 V

Meer informatie en geschikte accessoires, toepassingsvoorbeelden en downloads zoals CAD-maatmodellen, gebruiksaanwijzingen en software vindt u onder www.sick.com/1052258



SICK IN ÉÉN OOGOPSLAG

SICK is een wereldwijd toonaangevende technologieonderneming voor intelligente sensoroplossingen en geïntegreerde oplossingen in de industriële automatisering. Onze technologieën stellen wereldwijd nieuwe normen en maken uw industriële processen efficiënter, veiliger en duurzamer – zowel in de logistiek als in de productie.

SICK combineert sensorintelligentie met branche-inzicht en gecertificeerde adviesdiensten. Wij bieden u de ideale basis voor schaalbare en op maat gesneden automatiseringsoplossingen en bieden u een toegevoegde waarde over de hele waardescheppingsketen. Onze nauwe samenwerking met onze klanten is meer dan alleen een belofte: samen verbeteren we de productiviteit, verhogen we de kwaliteit, beschermen we de gezondheid en veiligheid en zorgen we voor een duurzame toekomst. Met empathie en vertrouwen.

Met passie en een pioniersgeest ontwikkelt SICK al sinds 1946 innovatieve technologieën. Dankzij een wereldwijd netwerk in ca. 40 landen biedt SICK wereldwijde dekking en is ook altijd aanwezig bij u in de buurt. Het hoofdkantoor van het bedrijf is gevestigd in Waldkirch in de buurt van Freiburg in Duitsland. Onze klanten doen hun voordeel met ons inzicht in lokale en wereldwijde eisen en behoeften, die wij vertalen naar oplossingen op maat.