



# AFM60A-S1SA262144

AFS/AFM60 SSI

**ABSOLUTE ENCODERS**

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Afbeelding kan afwijken



### Bestelinformatie

Type	Artikelnr.
AFM60A-S1SA262144	1054219

Meer apparaatuitvoeringen en accessoires → [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_SSI](http://www.sick.com/AFS_AFM60_SSI)

### Gedetailleerde technische specificaties

#### Veiligheidstechnische karakteristieken

<b>MTTF<sub>D</sub> (gemiddelde tijd tot een gevaarlijke uitval)</b>	250 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>Aantal stappen per omwenteling (max. resolutie)</b>	262.144 (18 bit)
<b>Aantal omwentelingen</b>	4.096 (12 bit)
<b>Max. resolutie (aantal stappen per omwenteling x aantal omwentelingen)</b>	18 bit x 12 bit (262.144 x 4.096)
<b>Foutgrenzen G</b>	0,03 ° <sup>1)</sup>
<b>Standaardafwijking bij herhaling <math>\sigma</math></b>	0,002 ° <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Volgens DIN ISO 1319-1, positie van bovenste en onderste foutgrens afhankelijk van inbouwsituatie, aangegeven waarde heeft betrekking op symmetrische positie d.w.z. afwijkingen in bovenste en onderste richting hebben dezelfde waarde.

<sup>2)</sup> Volgens DIN ISO 55350-13; 68,3% van de gemeten waarde liggen binnen het aangegeven beleid.

#### Interfaces

<b>Communicatie-interface</b>	SSI
<b>Communicatie-interface detail</b>	SSI + Sin/Cos
<b>Initialisatietijd</b>	50 ms <sup>1)</sup>
<b>Positievormingstijd</b>	< 1 $\mu$ s
<b>Codetype</b>	Gray
<b>Codeverloop parametreerbaar</b>	CW/CCW (V/R) Parametreerbaar

<sup>1)</sup> Op basis van deze tijd kunnen geldige posities worden afgelezen.

<sup>2)</sup> Minimaal, LOW-niveau(Clock+): 250 ns.

<b>Taktfrequentie</b>	$\leq 2 \text{ MHz}^{2)}$
<b>Set (elektronische afstelling)</b>	H-actief (L = 0 - 3 V, H = 4,0 - $U_s$ V)
<b>CW/CCW (stappenvolgorde in draairichting)</b>	L-actief (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - $U_s$ V)
<b>Sinus-/cosinusperioden per omwenteling</b>	1.024
<b>Outputfrequentie</b>	$\leq 200 \text{ kHz}$
<b>Lastweerstand</b>	$\geq 120 \Omega$
<b>Interfacesignalen vóór verschilvorming</b>	0,5 $V_{SS}$ , $\pm 20 \%$ , 120 $\Omega$
<b>Signaaloffset voor verschilvorming</b>	2,5 V $\pm 10 \%$
<b>Interfacesignalen na verschilvorming</b>	1 $V_{SS}$ , $\pm 20 \%$

1) Op basis van deze tijd kunnen geldige posities worden afgelezen.

2) Minimaal, LOW-niveau(Clock+): 250 ns.

## Elektrisch

<b>Aansluittype</b>	Stekker, M23, 12-pins, Radiaal
<b>Voedingsspanning</b>	4,5 ... 32 V
<b>Opgenomen vermogen</b>	$\leq 0,7 \text{ W}$ (Onbelast)
<b>Ompoolbeveiligd</b>	✓

## Mechanica

<b>Mechanische uitvoering</b>	Massieve as, Servoflens
<b>Asdiameter</b>	6 mm
<b>Aslengte</b>	10 mm
<b>Eigenschap van de as</b>	Met oppervlak
<b>Gewicht</b>	0,3 kg <sup>1)</sup>
<b>Materiaal, as</b>	Roestvast staal
<b>Materiaal, flens</b>	Aluminium
<b>Materiaal, behuizing</b>	Gegoten aluminium
<b>Draaimoment bij start</b>	$< 0,5 \text{ Ncm}$ (+20 °C)
<b>Draaimoment bij bedrijf</b>	$< 0,3 \text{ Ncm}$ (+20 °C)
<b>Toegestane asbelasting</b>	80 N (Radiaal) 40 N (Axiaal)
<b>Bedrijfstoerental</b>	$\leq 9.000 \text{ min}^{-1}$ <sup>2)</sup>
<b>Traagheidsmoment rotor</b>	6,2 gcm <sup>2</sup>
<b>Levensduur lagers</b>	3,0 x 10 <sup>9</sup> omwentelingen
<b>Hoekversnelling</b>	$\leq 500.000 \text{ rad/s}^2$

1) Met betrekking tot apparaten met stekker.

2) 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 <sup>1)</sup>
<b>Isolatieklasse</b>	IP65, Aan aszijde (IEC 60529)

1) De EMC conform de genoemde normen wordt gegarandeerd als geïsoleerde kabels worden gebruikt.

2) Voor apparaten met stekker: bij gemonteerde contrastekker.

3) Bij vaste bedrading van de kabel.

	IP67, Aan behuizingzijde (IEC 60529) <sup>2)</sup>
<b>Toegestane relatieve luchtvochtigheid</b>	90 % (Bedauwing niet toegestaan)
<b>Bedrijfstemperatuurbereik</b>	-40 °C ... +100 °C <sup>3)</sup>
<b>Opslagtemperatuurbereik</b>	-40 °C ... +100 °C, Zonder verpakking
<b>Weerstandsvormogen bij schokken</b>	60 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
<b>Weerstandsvormogen bij trillingen</b>	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

<sup>1)</sup> De EMC conform de genoemde normen wordt gegarandeerd als geïsoleerde kabels worden gebruikt.

<sup>2)</sup> Voor apparaten met stekker: bij gemonteerde contrastekker.

<sup>3)</sup> Bij vaste bedrading van de kabel.

### Certificaten

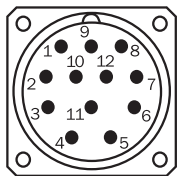
<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>cULus certificate</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

### Classificaties

<b>ECLASS 5.0</b>	27270502
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270502
<b>ECLASS 6.0</b>	27270590
<b>ECLASS 6.2</b>	27270590
<b>ECLASS 7.0</b>	27270502
<b>ECLASS 8.0</b>	27270502
<b>ECLASS 8.1</b>	27270502
<b>ECLASS 9.0</b>	27270502
<b>ECLASS 10.0</b>	27270502
<b>ECLASS 11.0</b>	27270502
<b>ECLASS 12.0</b>	27270502
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>ETIM 8.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113



### Anschlussbelegung Stecker M23, 12-pins en kabel, 12-draads, SSI/Gray + SIN/COS



Aanzicht apparaatstekker M23 aan encoder

PIN	Draadkleur (kabelaansluiting)	Signaal	Incrementeel	Toelichting
1	Rood	$U_S$		Bedrijfsspanning
2	Blauw	GND		Massa-aansluiting
3	Geel	Clock +		Interfacesignalen
4	Wit	Data +		Interfacesignalen
5	Oranje	SET		Elektronische afstelling
6	Bruin	Data -		Interfacesignalen
7	Paars	Clock -		Interfacesignalen
8	Zwart	- SIN		Signaalleiding
9	Oranje-zwart	CW/CCW (V/R)		Stappenreeks in draairichting
10	Groen	- COS		Signaalleiding
11	Grijs	+ COS		Signaalleiding
12	Roze	+ SIN		Signaalleiding
-	-	Afscherming		Afscherming aangesloten op de behuizing aan encoderzijde. Aan controllerzijde met aarde verbinden.










## Diagrammen













The maximum speed is also dependent on the shaft type.

### Aanbevolen accessoires

Meer apparaatuivoeringen en accessoires → [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_SSI](http://www.sick.com/AFS_AFM60_SSI)

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
<b>Golfadaptie</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> 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 120 Ncm; materiaal: balg van roestvast staal, klemnaven van aluminium</li> </ul>	KUP-0610-B	5312982
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> 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</li> </ul>	KUP-0610-D	5326697
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> 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</li> </ul>	KUP-0610-F	5312985
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> 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</li> </ul>	KUP-0610-S	2056407
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> Klauwkoppeling, asdiameter 6 mm / 10 mm, dempingselement 80 shore blauw, maximale asafwijking: radiaal ± 0,22 mm, axiaal ± 1 mm hoek ± 1,3°, max. toerental 19.000 tpm, torsiehoek max. 10°, -30 °C tot +80 °C, max. koppel 800 Ncm, aanhaalmoment van de schroeven: ISO 4029 150 Ncm, materiaal: flens uit aluminium, dempingselement: polyurethaan</li> </ul>	KUP-0610-J	2127056
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> Balgkoppeling, asdiameter 6 mm / 6 mm, maximale asverschuiving: radiaal +/- 0,25 mm, axiaal +/- 0,4 mm, haaks +/- 4°; max. toerental 10.000 tpm, -30° tot +120° Celsius, max. draaimoment 120 Ncm; materiaal: balg van roestvast staal, klemnaven van aluminium</li> </ul>	KUP-0606-B	5312981
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> Stangkoppeling, asdiameter 6 mm / 6 mm, maximale asafwijking: radiaal +/- 0,3 mm, axiaal +/- 0,2 mm, hoek +/- 3°; max. toerental 10.000 tpm, -10° tot +80° Celsius, max. draaimoment 80 Ncm; materiaal: glasvezelversterkt polyamide, naven van aluminium</li> </ul>	KUP-0606-S	2056406
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productsegment:</b> Golfadaptie</li> <li><b>Product:</b> Askoppelingen</li> <li><b>Beschrijving:</b> Brugkoppeling, asdiameter 6mm / 8mm, maximale asverschuiving radiaal ± 0,3 mm, axiaal ± 0,2 mm, hoek ± 3°, max. toerental 10.000 tpm, draaiveerstijfheid 38 Nm/wiel, materiaal: glasvezelversterkte polyamide, naven van aluminium</li> </ul>	KUP-0608-S	5314179
<b>Bevestigingstechniek</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Beschrijving:</b> Servoklemmen, groot, voor servoflenzen (klemklauwen, bevestigingsexcenters), 3 stuks, zonder bevestigingsmateriaal</li> <li><b>Leveringsomvang:</b> Zonder bevestigingsmateriaal</li> </ul>	BEF-WK-SF	2029166

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
programmeerapparaten			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Productsegment:</b> Programmeerapparaten</li> <li>• <b>Productfamilie:</b> PGT-10 Pro</li> <li>• <b>Beschrijving:</b> Display programmeerapparaat voor de programmeerbare SICK-encoders DFS60, DFV60, AFS/AFM60, AHS/AHM36 en trekdraadencoders met DFS60, AFS/AFM60 en AHS/AHM36. Compacte afmetingen, laag gewicht en intuïtief bedienbaar</li> <li>• <b>Leveringsomvang:</b> 1x Programming Tool PGT-10-Pro standalone, 4x alkalibatterijen 1,5 V mignon(AA)</li> </ul>	PGT-10-Pro	1072254
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Productsegment:</b> Programmeerapparaten</li> <li>• <b>Productfamilie:</b> PGT-08-S</li> <li>• <b>Beschrijving:</b> Programmeerapparaat USB, voor programmeerbare SICK-encoders AFS60, AFM60, DFS60, VFS60, DFV60 en trekdraadencoder met programmeerbare encoders. Niet compatibel met de draagbare versies van SOPAS ET.</li> </ul>	PGT-08-S	1036616

	Korte beschrijving	Type	Artikelnr.
stekkers en kabels			
	<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
	<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, recht, A-gecodeerd</li> <li><b>Signaaltype:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittechniek:</b> Soldeerverbinding</li> </ul>	DOS-2312-G	6027538
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 3 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G03MMD2	2062300
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 5 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G05MMD2	2062301
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 1,5 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Niet geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G1M5MD2	2062284
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 10 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G10MMD2	2062302
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 20 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G20MMD2	2062303
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Open kabeluiteinde</li> <li><b>Kabel:</b> 30 m, 12-draads</li> <li><b>Beschrijving:</b> Geïsoleerd</li> <li><b>Toepassingsbereik:</b> Gebruik met sleepkettingen, Chemicaliënberiek, Olie-/smearmiddelberiek</li> </ul>	DOL-2312-G30MMD2	2062304
	<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, 9-pins, recht, A-gecodeerd</li> <li><b>Signaaltype:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Incrementeel</li> <li><b>Aansluittechniek:</b> Soldeerverbinding</li> </ul>	DOS-2309-G	6028533
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aansluittype kop A:</b> Contactdoos, M23, 12-pins, recht</li> <li><b>Aansluittype kop B:</b> Stekker, D-Sub, 9-pins, recht</li> <li><b>Signaaltype:</b> SSI + incrementeel, SSI + Sin/Cos</li> <li><b>Kabel:</b> 0,5 m, 8-draads, PUR, halogeenvrij</li> <li><b>Beschrijving:</b> SSI + incrementeel, Geïsoleerd, SSI + Sin/Cos</li> <li><b>Opmerking:</b> Programmeer-adapterkabel voor Programming Tool PGT-10-Pro en PGT-08-S</li> </ul>	DSL-3D08-G0M5AC4	2059270

## 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)