

AFS/AFM60

AFS/AFM60 SSI, AFS/AFM60 Inox

Absolute encoders

SICK
Sensor Intelligence.

de

en

AFS/AFM60

AFS/AFM60 SSI, AFS/AFM60 Inox

Absolut-Encoder



de

en

Beschriebenes Produkt

AFS/AFM60 SSI

AFS/AFM60 Inox

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



For use in NFPA 79 applications only.

Interconnection cables and accessories are available from SICK.
Zertifizierungen nicht für alle Typen gültig. Siehe Typenschild auf dem
Produkt oder Produktdatenblatt auf www.sick.com.

de

SICK Encoder sind nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellte Messgeräte.

- ▶ Der Anbau des Encoders ist von einem Fachmann mit Kenntnissen in Elektronik und Feinmechanik vorzunehmen.
- ▶ Der Encoder darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden.

1 Sicherheitshinweise



WICHTIG

- ▶ Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräten/Maschinen und Anlagen ab.
- ▶ Elektrische Verbindungen zum Encoder nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, kann sonst zu Gerätedefekt führen.
- ▶ Schläge und Stöße auf die Encoderwelle vermeiden, kann zu Kugellagerdefekt führen.
- ▶ Für eine einwandfreie Funktion der Encoder ist auf eine EMVgerechte Schirmverbindung (beidseitiges Auflegen des Schirms) zu achten!

2 Allgemein gültige Hinweise

Je genauer die Zentrierung für den Encoder ist, desto geringer sind Winkel- und Wellenversatz bei der Montage und umso weniger werden die Drehmomentstütze und die Lager des Encoders belastet. Um die Drehmomentstütze bei der Montage nicht zu verspannen, immer erst den Encoder anflanschen und dann den Klemmring der Hohlwellenklemmung befestigen.

Die Drehmomentstütze eines Hohlwellen-Encoders muss gegenüber jeglicher Belastung durch die Anschlussleitungen abgesichert werden.

Bei Encodern mit Leitungsanschluss ist das Schirmgeflecht mit dem Gehäuse verbunden.

Zur Sicherstellung der Signalqualität und zum Schutz gegen äußere Störsignale sollte eine abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung eingesetzt werden. Alle Signalleitungen/Schnittstellensignale müssen mit dem jeweiligen komplementären Signal paarig verdreht sein. Bitte beachten Sie die Tabelle mit PIN- und Aderbelegung in dieser Betriebsanleitung.

Es ist unter EMV-Gesichtspunkten zwingend notwendig, dass das Gehäuse und der Leitungsschirm an Erde bzw. Masse angeschlossen wird. Dies wird durch den Anschluss des Leitungs- Schirmgeflechts realisiert.

Wir empfehlen die Verwendung von SICK-Zubehörleitungen, oder gleichwertigen Leitungen. Die SICK-Zubehörleitungen können den entsprechenden Datenblättern entnommen werden.

Das Schirmgeflecht sollte großflächig angeschlossen werden.

Bei der Programmierung von programmierbaren Encodern (elektrische Schnittstelle „P“, „R“, „S“) mittels Programming Tool müssen die Betriebsanleitungen der jeweiligen Programming Tools beachtet werden.

Stellen Sie bei der Verwendung des Programming Tools PGT-08-S sicher, dass immer die neueste Version der Software SOPAS und die neueste Version der sdd-Datei verwendet wird.

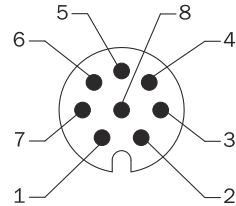
Betriebsanleitungen, Software und sdd-Datei finden Sie unter www.sick.com.

Hierzu geben Sie bitte die siebenstellige Artikelnummer des verwendeten Geräts direkt in das Feld „Suchen“ auf der Startseite ein. Klicken Sie dann auf das entsprechende Suchergebnis und Sie werden zu sämtlichen Informationen und Dateien für Ihr Gerät weitergeleitet.

3 PIN- und Aderbelegung

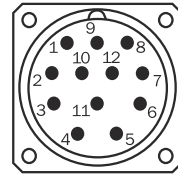
Tabelle 1: PIN-Belegung

Stecker, M12, 8-polig



Ansicht Gerätestecker am Encoder

Stecker, M23, 12-polig



Stecker, M12, 12-polig

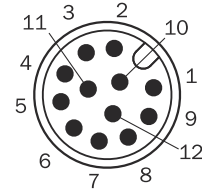
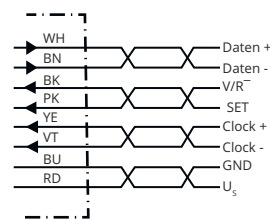
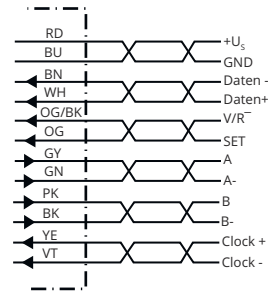


Tabelle 2: Aderbelegung

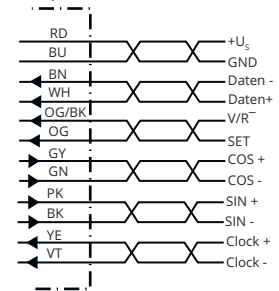
Leitung, 8-adrig, SSI



Leitung, 12-adrig, SSI + Inkremental



Leitung, 12-adrig, SSI + Sin/Cos



de

SSI

**VORSICHT**

PIN- und Aderbelegung nur für Standard-Geber gültig. Bei kundenspezifischen Encodern bitte entsprechendes Datenblatt beachten.

PIN Stecker		Farbe der Adern Leitungsanschluss	Signal	Erklärung
M12 8-polig	M23 12-polig			
1	10	Braun	Daten-	Schnittstellensignale
2	2	Weiß	Daten+	Schnittstellensignale
3	12	Schwarz	V/ $\bar{R}$ ¹	Schrittfolge der Drehrichtung
4	9	Rosa	SET ²	Elektronische Justage
5	3	Gelb	Clock+	Schnittstellensignale
6	11	Lila	Clock-	Schnittstellensignale
7	1	Blau	GND	Masseanschluss
8	8	Rot	+U _s	Versorgungsspannung
-	4	-	n.c.	Nicht verbunden
-	5	-	n.c.	Nicht verbunden
-	6	-	n.c.	Nicht verbunden
-	7	-	n.c.	Nicht verbunden
-	-	-	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbinden.

- ¹ Vor-/Rück: Dieser Eingang programmiert die Zählrichtung des Encoders. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf HIGH. Wird die Encoderwelle, mit Blick auf die Welle, im Uhrzeigersinn gedreht (Rechtslauf), zählt er in aufsteigender Reihenfolge. Soll er bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) aufsteigend zählen, dann muss dieser Anschluss statisch auf LOW-Pegel (GND) gelegt werden. Zwischen dem Umschalten der Zählrichtung über diesen Eingang und der entsprechenden Positionsausgabe beträgt die Verzögerung 1 Sekunde.
- ² Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 250 ms an US gelegt wird, entspricht die mechanische Position dem Wert 0, bzw. dem vorgegebenen Preset-Wert. Da sich beim Setzen des Preset-Werts die ausgegebene Absolut-Position sprunghaft ändert, muss gewährleistet sein, dass die Welle des Encoders während der Preset-Wert- Zuordnung nicht bewegt wird.

SSI + Inkremental, SSI + Sin/Cos

**VORSICHT**

PIN- und Aderbelegung nur für Standard-Geber gültig. Bei kundenspezifischen Encodern bitte entsprechendes Datenblatt beachten.

PIN Stecker		Farbe der Adern Leistungsanschluss	Signal SSI + Inkremental	Signal SSI + Sin/Cos	Erklärung
M23 12-polig	M12 12-polig				
1	5	Rot	+U _s	+U _s	Versorgungsspannung
2	12	Blau	GND	GND	Masseanschluss
3	11	Gelb	Clock+	Clock+	Schnittstellensignale
4	2	Weiß	Daten+	Daten+	Schnittstellensignale
5	10	Orange	SET ²	SET ²	Elektronische Justage
6	3	Braun	Daten-	Daten-	Schnittstellensignale
7	4	Violett	Clock-	Clock-	Schnittstellensignale
8	9	Schwarz	$\bar{B}^1$	Sin ⁻¹	Signalleitung
9	1	Orange/Schwarz	V/ $\bar{R}^3$	V/ $\bar{R}^3$	Schrittfolge der Drehrichtung
10	7	Grün	$\bar{A}^1$	Cos ⁻¹	Signalleitung
11	6	Grau	A ¹	Cos ⁺¹	Signalleitung
12	8	Rosa	B ¹	Sin ⁺¹	Signalleitung
-	-	-	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbinden.

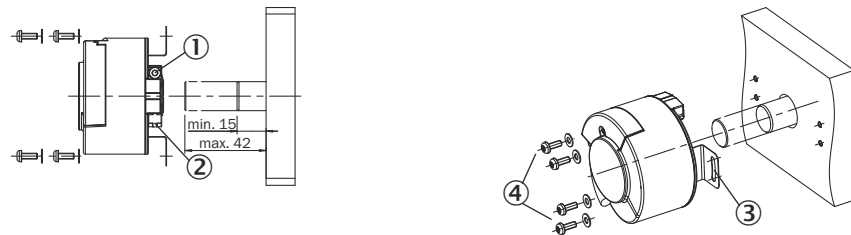
- ¹ Um eine gute Signalqualität zu erhalten empfehlen wir grundsätzlich, die Encodersignale differentiell auszuwerten. Nicht verwendete Encoderadern/ Signale bitte differentiell abschließen, d. h. zwischen dem Signal und dem Komplementärsignal ist ein Abschlusswiderstand einzufügen, der so zu dimensionieren ist, dass ein Strom von 12,5 mA $\pm$ 20 % fließt. Bei Encodern mit Steckeranschluss sollten nicht verwendete Signale nicht weitergeführt werden.
- ² Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 250 ms an US gelegt wird, entspricht die mechanische Position dem Wert 0, bzw. dem vorgegebenen Preset-Wert. Da sich beim Setzen des Preset-Werts die ausgegebene Absolut-Position sprunghaft ändert, muss gewährleistet sein, dass die Welle des Encoders während der Presetwert- Zuordnung nicht bewegt wird.
- ³ Vor-/Rück: Dieser Eingang programmiert die Zählrichtung des Encoders. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf HIGH. Wird die Encoderwelle, mit Blick auf die Welle, im Uhrzeigersinn gedreht (Rechtslauf), zählt er in aufsteigender Reihenfolge. Soll er bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) aufsteigend zählen, dann muss dieser Anschluss statisch auf LOW-Pegel (GND) gelegt werden. Zwischen dem Umschalten der Zählrichtung über diesen Eingang und der entsprechenden Positionsausgabe beträgt die Verzögerung 1 Sekunde.

de

4 Montage

4.1 Anbau Aufsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze

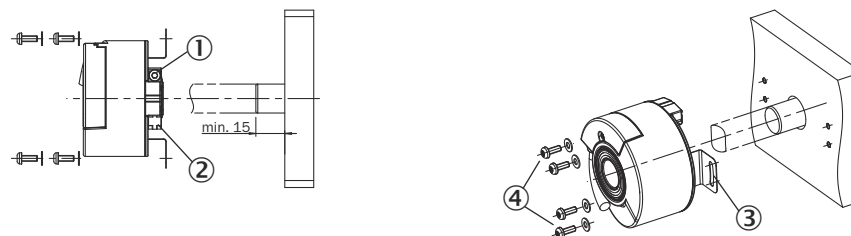
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Lösen der TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) mit einem TORX-Schraubenschlüssel T10.
- Encoder auf die Antriebswelle aufschieben.
- Anbauhinweis beachten.
- Drehmomentstütze (3) mit 4 Schrauben M3 und U-Scheiben befestigen (4).
- TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) festziehen.
AFS/AFM60 SSI: **Anzugsmoment: 1,1 Nm.**
AFS/AFM60 Inox: **Anzugsmoment: 2,2 Nm.**
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.



- ① TORX-Schraube
- ② Klemmring
- ③ Drehmomentstütze
- ④ Schrauben mit U-Scheiben

4.2 Anbau Durchsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze

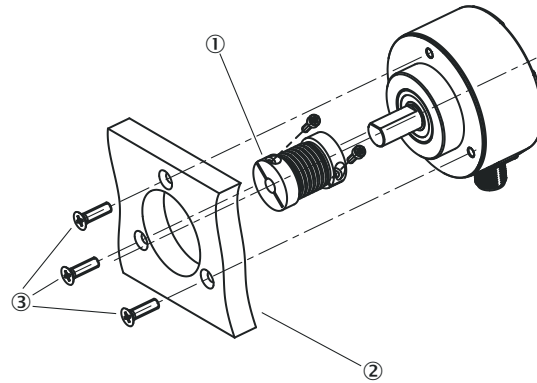
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Lösen der TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) mit einem TORX-Schraubenschlüssel T10.
- Encoder auf die Antriebswelle aufschieben.
- Anbauhinweis beachten.
- Drehmomentstütze (3) mit 4 Schrauben M3 und U-Scheiben befestigen (4).
- TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) festziehen.
AFS/AFM60 SSI: **Anzugsmoment: 1,1 Nm.**
AFS/AFM60 Inox: **Anzugsmoment: 2,2 Nm.**
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.



- ① TORX-Schraube
- ② Klemmring
- ③ Drehmomentstütze
- ④ Schrauben mit U-Scheiben

4.3 Anbau Klemmflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift.
- Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Zentrier-/Klemmsatz (2) aufschieben.
- Encoder mit 3 Schrauben M4 (3) befestigen, Kupplung (1) auf der Antriebswelle montieren. Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.



- ① Kupplung
- ② Zentrier-/Klemmansatz
- ③ Schrauben M4

de

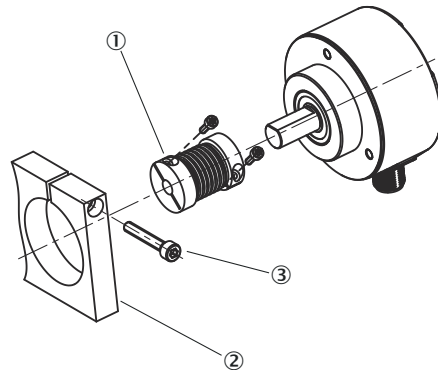
4.4 Anbau Klemmflansch über den Klemmansatz



WARNUNG

Da der Klemmansatz gleichzeitig auch Zentrieransatz ist, muss die Klemmvorrichtung so ausgebildet sein, dass beim Festklemmen kein unzulässiger Winkel bzw. Wellenversatz entsteht.

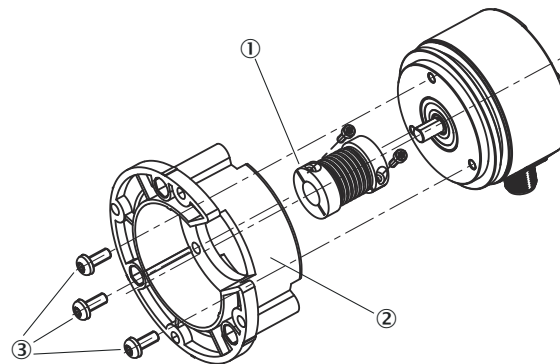
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Klemmansatz in Klemmvorrichtung (2) schieben.
- Encoder mit Schraube (3) festklemmen.
- Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen. Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.



- ① Kupplung
- ② Klemmvorrichtung
- ③ Schraube

4.5 Anbau Servoflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) am Encoder montieren; darauf achten, dass diese nicht am Encoder-Flansch streift.
- Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Zentriersatz (2) auf-schieben.
- Encoder mit 3 Schrauben M4 (3) befestigen.
- Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen. Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung ein-schalten und Funktion des Encoders überprüfen.

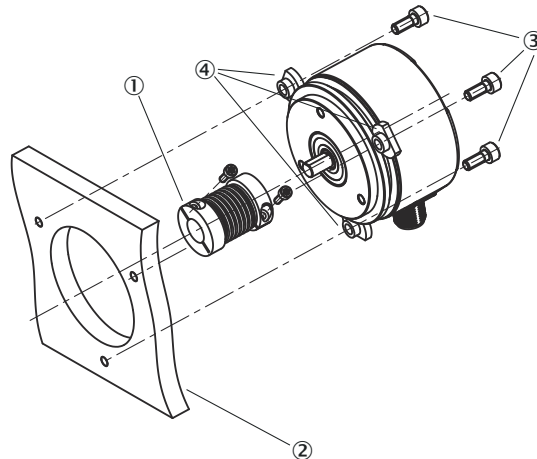


- ① Kupplung
- ② Zentriersatz
- ③ Schrauben M4

de

4.6 Anbau Servoflansch mit Servoklammern

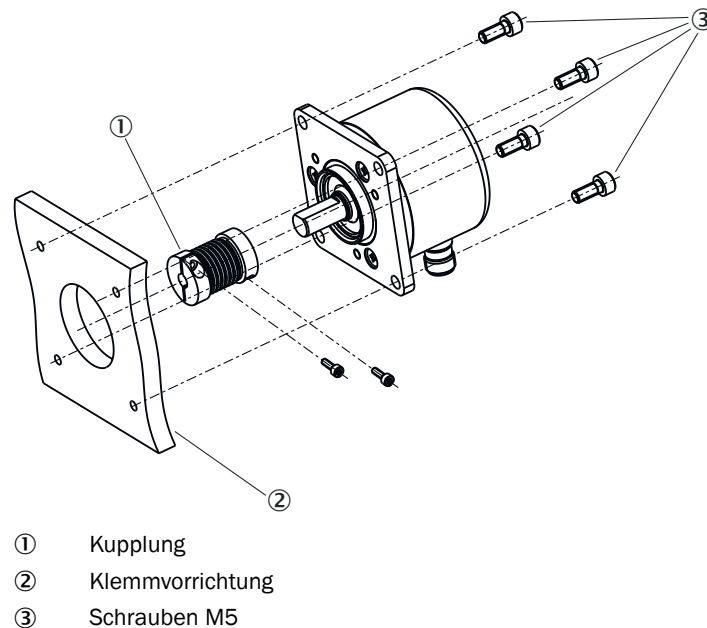
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) am Encoder montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift.
- Servoklammern (4) mit Schrauben M4 (3) montieren.
- Schrauben nicht festziehen, Servoklammern (4) so verdrehen, dass der Encoder-Flansch in den Zentriersatz (2) geschoben werden kann.
- Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Zentriersatz (2) auf-schieben.
- Servoklammern (4) durch Drehen in die Nut einrücken und leicht festziehen.
- Kupplung (1) auf Antriebswelle befestigen. Die Kupplung darf keinen axialen Span-nungen ausgesetzt werden.
- Alle 3 Schrauben (3) der Servoklammern (4) festziehen.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung ein-schalten und Funktion des Encoders überprüfen.



- ① Kupplung
- ② Zentriersatz
- ③ Schrauben
- ④ Servoklammern

4.7 Anbau mit Quadratflansch

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Klemmansatz in Klemmvorrichtung (2) schieben.
- Encoder mit 4 M5-Schrauben (3) montieren.
- Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen. Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.



de

5 Anhang

5.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

AFS/AFM60

AFS/AFM60 SSI, AFS/AFM60 Inox

Absolute encoders

SICK
Sensor Intelligence.

de

en

Described product

AFS/AFM60 SSI

AFS/AFM60 Inox

Manufacturer

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

en



For use in NFPA 79 applications only.

Interconnection cables and accessories are available from SICK.
Certifications not valid for all types. See type label on the product or
product data sheet on www.sick.com.

SICK encoders are measuring instruments produced in accordance with recognized industrial regulations.

- ▶ The installation of the encoder is to be carried out by trained personal with knowledge of electrical engineering and precision engineering.
- ▶ The encoder must be used only for the purpose appropriate to its design.

1 Safety notes



NOTICE

- ▶ Observe the professional safety and accident prevention regulations applicable to your country.
- ▶ Switch of the voltage to all the devices/machines and plant involved in the mounting.
- ▶ Never electrically connect or disconnect the encoder with the voltage switched on, otherwise this may lead to damage to the encoder.
- ▶ Avoid striking the shaft of the encoder.
- ▶ For the satisfactory operation of the devices, care must be paid to good earthing and to a screen connection suitable for EMC (screen connected at both ends).

en

2 Generally applicable notes

The more accurately the centering for the encoder is, the lower are the angular offset and shaft offset after the installation and the smaller is the stress applied to the stator coupling and bearing of the encoder. In order not to stress the stator coupling during the installation, always fix the encoder by its stator coupling and then fasten the clamping ring of the hollow shaft clamping.

In case of the encoders with cable outlet, the screening braid is connected to the housing.

In order to ensure the signal quality and to protect against external interference signals, a shielded pair-twisted cable should be used. All signal lines/interface signals must be twisted in pairs with the respective complementary signal. Please consult the relevant table contained in these operating instructions for information about the PIN and wire allocation.

From the point of view of EMC, it is absolutely necessary for the housing and cable screen to be connected to earth or ground. This can be done by connecting the screening braid of the cable.

We recommend the use of SICK accessory cables, or cables of an equivalent quality. Information relating to SICK accessory cables can be found in the corresponding data sheets.

The screening braid should be connected over a large area.

Compliance with the operating instructions for the corresponding tool is mandatory when programming programmable encoders with a programming tool (electrical interface "P" and "M").

When using the PGT-08-S programming tool, make sure that you are always working with the latest version of the SOPAS software and the latest version of the SDD file.

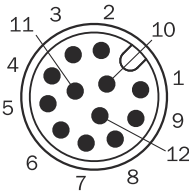
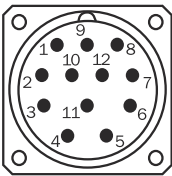
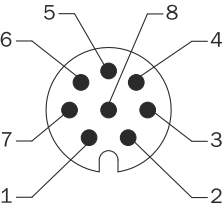
Operating instructions, software, and the SDD file can be found at www.sick.com.

To do this, please enter the seven-digit part number for the device in question directly in the "Search" field on the homepage. Click on the relevant search result, and you will be taken to all the information and files for your device.

3 PIN and wire assignment

Table 1: PIN assignment

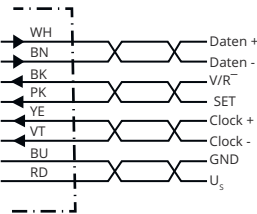
Male connector, M12, 8-pin Male connector, M23, 12-pin Male connector, M12, 12-pin



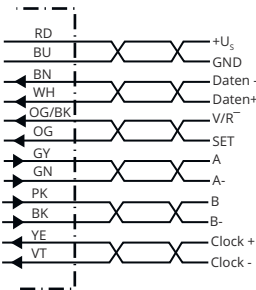
Ansicht Gerätestecker am Encoder

Table 2: Wire assignment

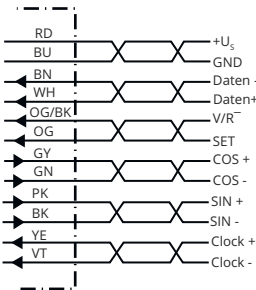
Cable, 8-wire, SSI



Cable, 12-wire, SSI + Incremental



Cable, 12-wire, SSI + Sin/Cos



SSI

**CAUTION**

PIN and wire assignment only valid for standard encoders. For customer specific versions please see the relevant data sheet.

PIN Male connector		Color of wires cable outlet	Signal	Explanation
M12 8-pin	M23 12-pin			
1	10	Brown	Data-	Interface signals
2	2	White	Data+	Interface signals
3	12	Black	CW/ ⁻ CCW ¹	Counting sequence when turning
4	9	Pink	SET ²	Electronic adjustment
5	3	Yellow	Clock+	Interface signals
6	11	Lila	Clock-	Interface signals
7	1	Blue	GND	Earth connection
8	8	Red	+U _s	Supply voltage
-	4	-	n.c.	Not connected
-	5	-	n.c.	Not connected
-	6	-	n.c.	Not connected
-	7	-	n.c.	Not connected
-	-	-	Shield	Shield connected to housing on side of encoder. Connected to ground on side of control.

- ¹ Forward/reverse: This input programs the counting direction of the encoder. If not connected, this input is "HIGH". If the encoder shaft, as viewed on the drive shaft, rotates in the clockwise direction, it counts in an increasing sequence. If it should count upwards when the shaft rotates in the anti-clockwise direction, this connection must be connected permanently to "LOW" level (zero volts). The delay between switching the counting direction through this input and the corresponding position output is 1 second.
- ² This input activates the electronic zero set. When the SET line is connected to US for more than 250 ms, the current mechanical position is assigned the value 0 or the preprogrammed preset value. As the absolute position which is output changes abruptly when the preset value is set, the encoder shaft must not be moved while the preset value is being assigned.

SSI + incremental, SSI + Sin/Cos

**CAUTION**

PIN and wire assignment only valid for standard encoders. For customer specific versions please see the relevant data sheet.

PIN Male connector		Color of wires cable outlet	Signal SSI + Incremental	Signal SSI + Sin/Cos	Explanation
M23 12-pin	M12 12-pin				
1	5	Red	+U _s	+U _s	Supply voltage
2	12	Blue	GND	GND	Earth connection
3	11	Yellow	Clock+	Clock+	Interface signals
4	2	White	Data+	Data+	Interface signals
5	10	Orange	SET ²	SET ²	Electronic adjustment
6	3	Brown	Data-	Data-	Interface signals
7	4	Violet	Clock-	Clock-	Interface signals
8	9	Black	$\bar{B}^1$	Sin ⁻¹	Signal line
9	1	Orange/Black	CW/ $\bar{C}CW^3$	V/ $\bar{R}^3$	Counting sequence when turning
10	7	Green	$\bar{A}^1$	Cos ⁻¹	Signal line
11	6	Gray	A ¹	Cos ⁺¹	Signal line
12	8	Pink	B ¹	Sin ⁺¹	Signal line
-	-	-	Shield	Shield	Screen connected to housing on side of encoder. Connected to ground on side of control.

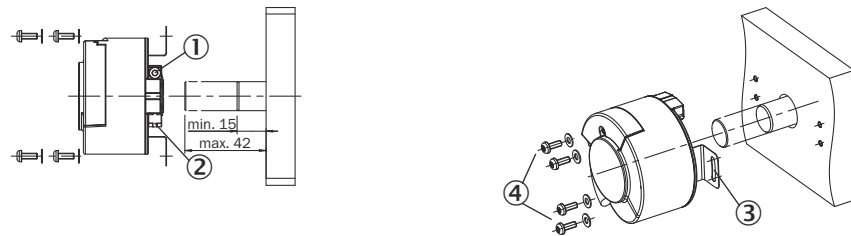
- ¹ In order to achieve a high signal quality, we recommend a differential evaluation of the encoder signals. Unused signal wires shall be connected differentially, i.e. a resistor needs to be connected between signal wire and inverted signal wire. The resulting current should be 12.5 mA $\pm$ 20 %. For encoders with connector, the unused signals must not be connected to the customer cabling.
- ² SET This input activates the electronic zero set. When the SET line is connected to US for more than 250 ms, the current mechanical position is assigned the value 0 or the preprogrammed preset value. As the absolute position which is output changes abruptly when the preset value is set, the encoder shaft must not be moved while the preset value is being assigned.
- ³ Forward/reverse: This input programs the counting direction of the encoder. If not connected, this input is "HIGH". If the encoder shaft, as viewed on the drive shaft, rotates in the clockwise direction, it counts in an increasing sequence. If it should count upwards when the shaft rotates in the anti-clockwise direction, this connection must be connected permanently to "LOW" level (zero volts). The delay between switching the counting direction through this input and the corresponding position output is 1 second.

en

4 Mounting

4.1 Installation blind hollow shaft encoder with stator coupling

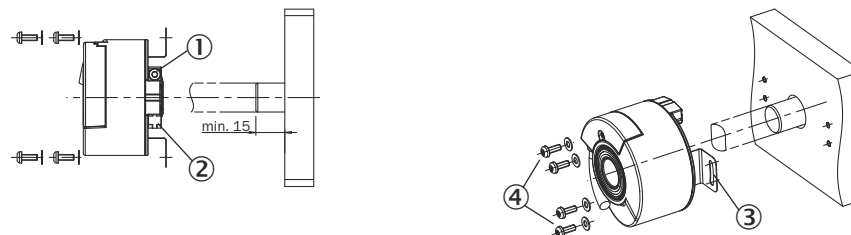
- Lock the drive shaft on the application side.
- Loosen the TORX screw (1) on the clamping ring (2) with a TORX wrench T10.
- Push the encoder onto the drive shaft.
- Take note of the installation.
- Fix the stator coupling (3) with 4 M3 screws and washers (4).
- Firmly tighten the TORX screw (1) on the clamping ring (2).
AFS/AFM60 SSI: **Tightening torque: 1.1 Nm.**
AFS/AFM60 Inox: **Tightening torque: 2.2 Nm.**
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



- ① TORX screw
- ② Clamping ring
- ③ Stator coupling
- ④ Screws with washers

4.2 Installation through hollow shaft encoder with stator coupling

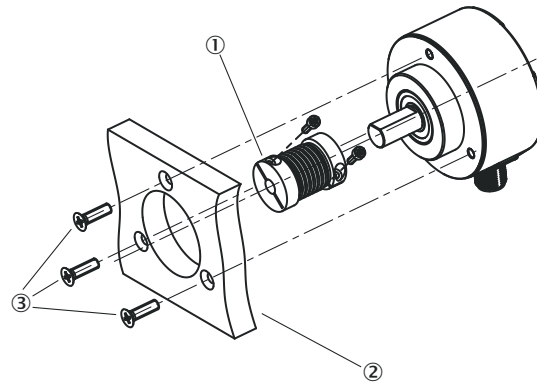
- Lock the drive shaft on the application side.
- Loosen the TORX screw (1) on the clamping ring (2) with a TORX wrench T10.
- Push the encoder onto the drive shaft.
- Take note of the installation.
- Fix the stator coupling (3) with 4 M3 screws and washers (4).
- Firmly tighten the TORX screw (1) on the clamping ring (2).
AFS/AFM60 SSI: **Tightening torque: 1.1 Nm.**
AFS/AFM60 Inox: **Tightening torque: 2.2 Nm.**
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



- ① TORX screw
- ② Clamping ring
- ③ Stator coupling
- ④ Screws with washers

4.3 Installation face mount flange via threaded holes on the flange side

- Lock the drive shaft on the application side.
- Mount the coupling (1) on the encoder, take care that it does not touch the encoder flange.
- Push the encoder, with mounted coupling (1) onto the drive shaft and centring recess (2).
- Fix the encoder with 3 M4 screws (3) and fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses.
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



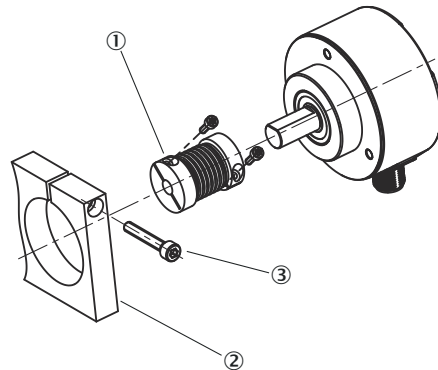
- ① Coupling
- ② Drive shaft and centring recess
- ③ M4 screws

4.4 Installation face mount flange via mounting spigot

**WARNING**

Since the mounting spigot is also the means of centring, the clamping device must be constructed in such a way that when it is clamped firmly, no impermissible angular or shaft offset results.

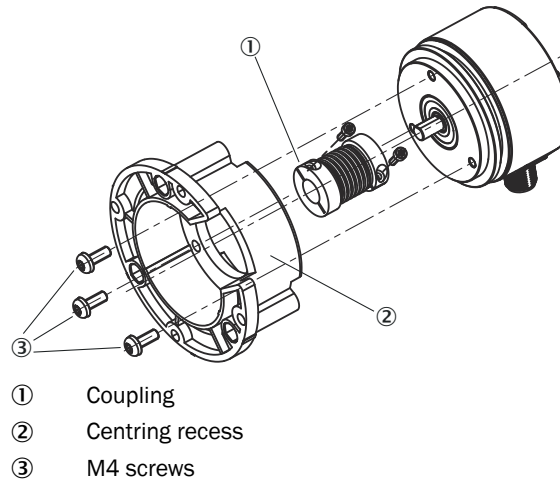
- Lock the drive shaft on the application side.
- Mount the coupling (1); take care that it does not touch the encoder flange. Fit the encoder, with mounted coupling (1), onto the drive shaft, and the mounting spigot into the clamping device (2).
- Clamp the encoder firmly with the screw (3).
- Fix the coupling (1) on the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses.
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



- ① Coupling
- ② Clamping device
- ③ Screw

4.5 Installation servo flange via threaded holes on the flange side

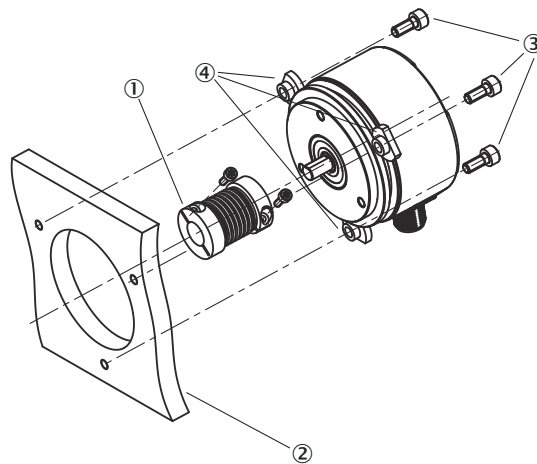
- Lock the drive shaft on the application side.
- Mount the coupling (1) on the encoder, take care that this does not touch the encoder flange.
- Push the encoder, with mounted coupling (1), onto the drive shaft and mounting spigot into the centring recess. (2)
- Fix the encoder with 3 M4 screws (3) and fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses.
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



en

4.6 Installation servo flange via servo clamps

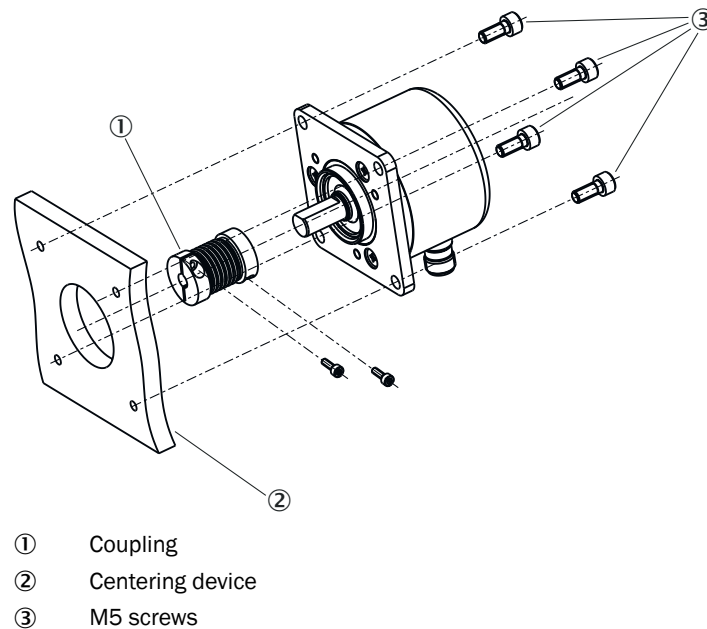
- Lock the drive shaft on the application side.
- Mount the coupling (1) on the encoder, take care that it does not touch the encoder flange.
- Mount the servo clamps (4) with M4 screws (3). Do not tighten screws, rotate the servo clamps (4) so that the encoder flange can be pushed into the centring recess (2). Push the encoder, with mounted coupling (1), onto drive shaft and centring recess (2).
- Push the servo clamps (4) into the groove by rotating them and tighten slightly.
- Fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses.
- Tighten all 3 screws (3) on the servo clamps (4).
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



- ① Coupling
- ② Centring recess
- ③ Screws
- ④ Servo clamps

4.7 Installation using square flange

- Lock the drive shaft on the application side.
- Push the encoder, with mounted coupling (1), onto the drive shaft and centering device (2). Clamp the encoder firmly with 4 M5 screws (3).
- Fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subject to any axial stresses.
- Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.



en

5 Annex

5.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the "P/N" or "Ident. no." field on the type label).

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com