

SICK Encoder Betriebsanleitung

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.

⚠ Sicherheitshinweise

- 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 EMV-gerechte Schirmverbindung (beidseitiges Auflegen des Schirms) zu achten!

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.

Bei Encodern mit Kabelabgang 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 Montageanleitung.

Es ist unter EMV-Gesichtspunkten zwingend notwendig, dass das Gehäuse und der Kabelschirm an Erde bzw. Masse angeschlossen wird. Dies wird durch den Anschluss des Kabelschirmgeflechts 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 SÖPAS und die neueste Version der sdd-Datei verwendet wird.

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

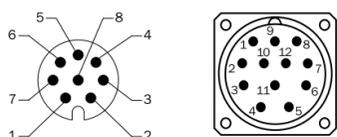
Hierzu geben Sie bitte die siebenstellige Artikelnummer des verwendeten Geräts direkt in das Feld „Suchen“ auf der Startseite ein. Klicken Sie dann auf das entsprechende Suchergebnis und Sie werden zu sämtlichen Informationen und Dateien für Ihr Gerät weitergeleitet.

UL-Zertifizierung nicht für alle Typen gültig. Siehe Typenschild auf dem Encoder.

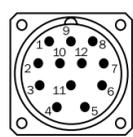


For use in NFPA 79 applications only.
Interconnection cables and accessories are available from SICK.

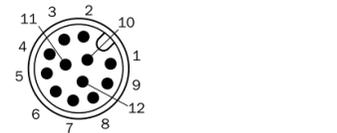
Anschlussbelegung



Ansicht Gerätestecker
M12 8-polig am Encoder



Ansicht Gerätestecker M23 am
Encoder



Ansicht Gerätestecker
M12 12-polig am Encoder

SICK

SICK Encoder

AFS60 SSI, AFM60 SSI, AFM60 SSI + Inkremental, AFM60 SSI + Sin/Cos

SICK STEGMANN GmbH
Postfach 1560 · D-78156 Donaueschingen
Dürheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Telefon: +49 771 80 70 · Telefax +49 771 80 71 00
www.sick.com · info@sick.de

Australia
Phone +61 3 9457 0600
Austria
Phone +43 22 36 62 28 8-0
Belgium/Luxembourg
Phone +32 2 466 55 66
Brazil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905 771 14 44
Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50
Chile
Phone +56 2 2274 7430
China
Phone +86 20 2882 3600
Denmark
Phone +45 45 82 64 00
Finland
Phone +358-9-2515 800
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Germany
Phone +49 211 5301-301
Hong Kong
Phone +852 2153 6300
Hungary
Phone +36 1 371 2680
India
Phone +91 22 4033 8333
Israel
Phone +972 4 6881000
Italy
Phone +39 02 274341
Japan
Phone +81 3 5309 2112
Malaysia
Phone +6 03 8080 7425
Mexico
Phone +52 472 748 9451
Netherlands
Phone +31 30 2044 000

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
Norway
Phone +47 67 81 50 00
Poland
Phone +48 22 539 41 00
Romania
Phone +40 356 171 120
Russia
Phone +7 495 775 05 30
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovakia
Phone +421 482 901201
Slovenia
Phone +386 591 788 49
South Africa
Phone +27 11 472 3733
South Korea
Phone +82 2 786 6321
Spain
Phone +34 93 480 31 00
Sweden
Phone +46 10 110 10 00
Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
Thailand
Phone +66 2645 0009
Turkey
Phone +90 216 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 4 88 65 878
United Kingdom
Phone +44 1727 831121
USA
Phone +1 800 325 7425
Vietnam
Phone +84 945452999

Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at www.sick.com

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

8018014/Y/T4/20160628-IS_07

Anbau Aufsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze (Bild 1)

- 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.
- Anzugsmoment: **1,1 Nm**.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.

Anbau Durchsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze (Bild 2)

- 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.
- Anzugsmoment: **1,1 Nm**.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.

Anbau Klemmflansch über flanschseitige Gewindebohrungen (Bild 3)

- 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.

PIN-Belegung Absolut-Encoder AFM60 SSI + Inkremental ¹⁾

⚠ Achtung! PIN-Belegung nur für Standard-Geber gültig. Bei kundenspezifischen Encodern bitte entsprechendes Datenblatt beachten.

PIN, 12-pol., M23-Stecker	PIN, 12-pol., M12-Stecker	Farbe der Adern, Leitungs-abgang	Signal	Erklärung
1	5	Rot	+U _s	Betriebsspannung
2	12	Blau	GND	Masseanschluss
3	11	Gelb	Clock+	Schnittstellensignale
4	2	Weiß	Daten+	Schnittstellensignale
5	10	Orange	SET ²⁾	Elektronische Justage
6	3	Braun	Daten-	Schnittstellensignale
7	4	Violett	Clock-	Schnittstellensignale
8	9	Schwarz	\bar{B}	Signalleitung
9	1	Orange/schwarz	\sqrt{R} ³⁾	Schrittfolge der Drehrichtung
10	7	Grün	\bar{A}	Signalleitung
11	6	Grau	A	Signalleitung
12	8	Rosa	B	Signalleitung
Schirm	Schirm	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 Steckerabgang sollten nicht verwendete Signale nicht weitergeführt werden.

²⁾ SET Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 250 ms an U_s 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⁾ \sqrt{R} 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.

Anbau Klemmflansch über den Klemmansatz (Bild 4)

⚠ Da der Klemmansatz gleichzeitig auch Zentriersatz 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.

Anbau Servoflansch über flanschseitige Gewindebohrungen (Bild 5)

- 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) aufschieben.
- 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 einschalten und Funktion des Encoders überprüfen.

Anbau Servoflansch mit Servoklammern (Bild 6)

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

Anbau mit Quadratflansch (Bild 7)

- 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.

PIN-Belegung Absolut-Encoder AFM60 SSI + Sin/Cos ¹⁾

⚠ Achtung! PIN-Belegung nur für Standard-Geber gültig. Bei kundenspezifischen Encodern bitte entsprechendes Datenblatt beachten.

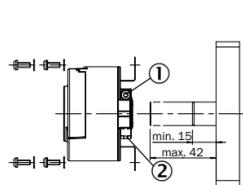
PIN, 12-pol., M23-Stecker	PIN, 12-pol., M12-Stecker	Farbe der Adern, Leitungs-abgang	Signal	Erklärung
1	5	Rot	+U _s	Betriebsspannung
2	12	Blau	GND	Masseanschluss
3	11	Gelb	Clock+	Schnittstellensignale
4	2	Weiß	Daten+	Schnittstellensignale
5	10	Orange	SET ²⁾	Elektronische Justage
6	3	Braun	Daten-	Schnittstellensignale
7	4	Violett	Clock-	Schnittstellensignale
8	9	Schwarz	\bar{B}	Signalleitung
9	1	Orange/schwarz	\sqrt{R} ³⁾	Schrittfolge der Drehrichtung
10	7	Grün	Cos-	Signalleitung
11	6	Grau	Cos+	Signalleitung
12	8	Rosa	Sin+	Signalleitung
Schirm	Schirm	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 Steckerabgang sollten nicht verwendete Signale nicht weitergeführt werden.

²⁾ SET Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 250 ms an U_s 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.

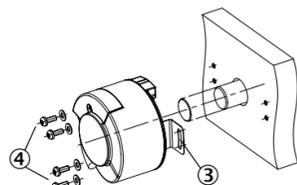
³⁾ \sqrt{R} Vor-/Rück: Dieser Eingang programmiert die Zählrichtung des Encoders. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf HIGH. Wird die Encoderwelle, mit Blick auf die Welle, im Uhrzeigersinn gedreht (Rechtslauf), zählt er in aufsteigender Reihenfolge. Soll er bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) aufsteigend zählen, dann muss dieser Anschluss statisch auf LOW-Pegel (GND) gelegt werden.

Bild 1



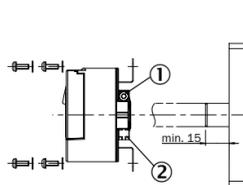
Anbauhinweise Aufsteckhohlwelle beachten

Bild 2



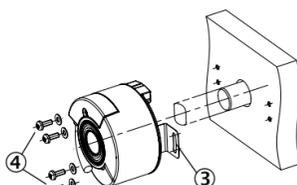
Anbau Aufsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze

Bild 3



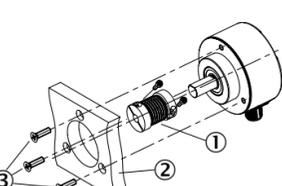
Anbauhinweis Durchsteckhohlwelle mit Kunststoffhohlwellenklemmung beachten

Bild 4



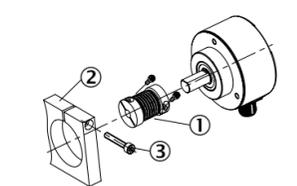
Anbau Durchsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze

Bild 5



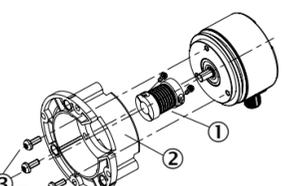
Anbau Klemmflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

Bild 6



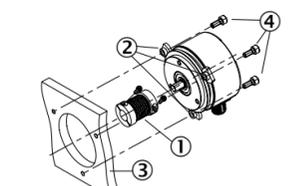
Anbau Klemmflansch über den Klemmansatz

Bild 7



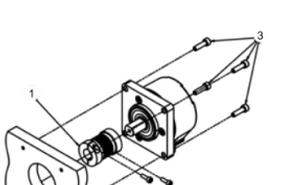
Anbau Servoflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

Bild 8



Anbau Servoflansch mit Servoklammern

Bild 9



Anbau mit Quadratflansch

**SICK Encoder
Operating Instructions**

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

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

⚠ Safety notes

- ▶ 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).

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 assembly 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.

When using a programming tool to program programmable encoders (electrical interface „P“, „R“, „S“), the operating instructions for the tool must be observed.

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

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

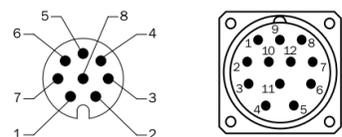
To do this, please enter the seven-digit part number for the device in question directly in the „Search“ field on the homepage. Click on the relevant search result, and you will be taken to all the information and files for your device.

UL certification not valid for all types. See type label on the encoder.

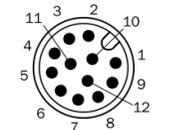


For use in NFPA 79 applications only. Interconnection cables and accessories are available from SICK.

Allocation



View to the connector M12 8-pin fitted to the encoder body



View to the connector M12 12-pin fitted to the encoder body

SICK
SICK Encoder

**AFS60 SSI, AFM60 SSI,
AFM60 SSI + incremental,
AFM60 SSI + Sin/Cos**

SICK STEGMANN GmbH
Postfach 1560 · D-78156 Donaueschingen
Dürreheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Telefon: +49 771 80 70 · Telefax +49 771 80 71 00
www.sick.com · info@sick.de

- Australia Phone +61 3 9457 0600
- Austria Phone +43 22 36 62 28 80
- Belgium/Luxembourg Phone +32 2 466 55 66
- Brazil Phone +55 11 3215 4900
- Canada Phone +1 905 771 14 44
- Czech Republic Phone +420 2 57 91 18 50
- Chile Phone +56 2 2274 7430
- China Phone +86 20 2882 3800
- Denmark Phone +45 45 82 64 00
- Finland Phone +358 9 2515 800
- France Phone +33 1 64 62 35 00
- Germany Phone +49 211 5301 301
- Hong Kong Phone +852 2153 6300
- Hungary Phone +36 1 371 2680
- India Phone +91 22 4033 8333
- Israel Phone +972 4 6881000
- Italy Phone +39 02 274341
- Japan Phone +81 3 5309 2112
- Malaysia Phone +6 03 8080 7425
- Mexico Phone +52 472 748 9451
- Netherlands Phone +31 30 2044 000

- New Zealand Phone +64 3 415 0459
- Norway Phone +47 67 81 50 00
- Poland Phone +48 22 539 41 00
- Romania Phone +40 356 171 120
- Russia Phone +7 495 775 05 30
- Singapore Phone +65 6744 3732
- Slovakia Phone +421 482 901201
- Slovenia Phone +386 591 788 49
- South Africa Phone +27 11 472 3733
- South Korea Phone +82 2 786 6321
- Spain Phone +34 93 480 31 00
- Sweden Phone +46 10 110 10 00
- Switzerland Phone +41 41 619 29 39
- Taiwan Phone +886 2 2375 6288
- Thailand Phone +66 2645 0009
- Turkey Phone +90 216 528 50 00
- United Arab Emirates Phone +971 4 88 65 878
- United Kingdom Phone +44 1727 831121
- USA Phone +1 800 325 7425
- Vietnam Phone +84 945452999

Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at www.sick.com

Subject to change without notice.

02_11446
8018014/MTA/2016-06-28_RS_07

Installation blind hollow shaft encoder with stator coupling (Fig. 1)

- ▶ 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).
- Tightening torque: 1.1 Nm.**
- ▶ Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.

Installation through hollow shaft encoder with metal hollow shaft clamping and stator coupling (Fig. 2)

- ▶ 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).
- Tightening torque: 1.1 Nm.**
- ▶ Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.

Installation face mount flange via threaded holes on the flange side (Fig. 3)

- ▶ 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 centering 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.

Installation face mount flange via mounting spigot (Fig. 4)

⚠ 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.

Installation servo flange via threaded holes on the flange side (Fig. 5)

- ▶ 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 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.

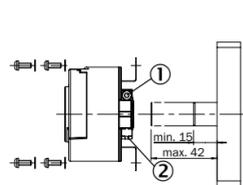
Installation servo flange via servo clamps (Fig. 6)

- ▶ 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 (2) with M4 screws (4). Do not tighten screws, rotate the servo clamps so that the encoder flange can be pushed into the centring recess (3). Push the encoder, with mounted coupling (1), onto drive shaft and centring recess (3).
- ▶ Push the servo clamps (2) 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 (4) on the servo clamps.
- ▶ Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.

Installation using square flange (Fig. 7)

- ▶ 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.

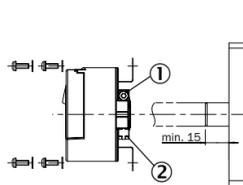
Fig. 1



Installation for blind hollow shaft

Installation blind hollow shaft encoder with stator coupling

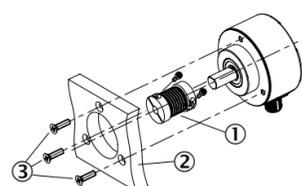
Fig. 2



Installation for through hollow shaft encoder with metal hollow shaft clamping

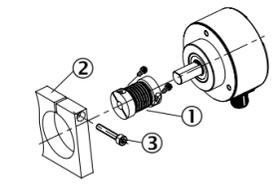
Installation through hollow shaft encoder with stator coupling

Fig. 3



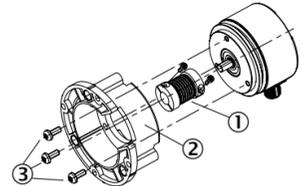
Installation face mounting flange via threaded holes on the flange side

Fig. 4



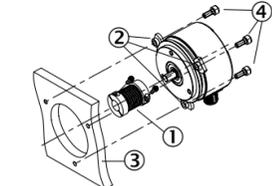
Installation face mounting flange via mounting spigot

Fig. 5



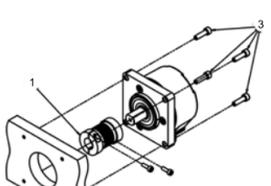
Installation servo flange via threaded holes on the flange side

Fig. 6



Installation servo flange via mounting spigot

Fig. 7



Installation using square flange

PIN allocation absolute encoders AFM60 SSI + incremental ¹⁾

⚠ Attention! PIN allocation only valid for standard encoders. For customer specific versions please see the relevant datasheet.

PIN, 12-pin, M23 connector	PIN, 12-pin, M12 connector	Color of wires, cable outlet	Signal	Explanation
1	5	Red	+U _s	Supply voltage
2	12	Blue	GND	Earth connection
3	11	Yellow	Clock+	Interface signals
4	2	White	Data+	Interface signals
5	10	Orange	SET ²⁾	Electronic adjustment when turning
6	3	Brown	Data-	Interface signals
7	4	Violet	Clock-	Interface signals
8	9	Black	B̄	Signal line
9	1	Orange/black	CW/CCW ³⁾	Counting sequence when turning
10	7	Green	Ā	Signal line
11	6	Gray	A	Signal line
12	8	Pink	B	Signal line
Screen	Screen	Screen	Screen	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 ± 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 U_s for more than 250 ms, the current mechanical position is assigned the value 0 or the pre-programmed 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⁾ CW/CCW 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).

PIN allocation absolute encoders AFM60 SSI + Sin/Cos ¹⁾

⚠ Attention! PIN allocation only valid for standard encoders. For customer specific versions please see the relevant datasheet.

PIN, 12-pin, M23 connector	PIN, 12-pin, M12 connector	Color of wires, cable outlet	Signal	Explanation
1	5	Red	+U _s	Supply voltage
2	12	Blue	GND	Earth connection
3	11	Yellow	Clock+	Interface signals
4	2	White	Data+	Interface signals
5	10	Orange	SET ²⁾	Electronic adjustment
6	3	Brown	Data-	Interface signals
7	4	Violet	Clock-	Interface signals
8	9	Black	Sin-	Signal line
9	1	Orange/black	CW/CCW ³⁾	Counting sequence when turning
10	7	Green	Cos-	Signal line
11	6	Gray	Cos+	Signal line
12	8	Pink	Sin+	Signal line
Screen	Screen	Screen	Screen	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 ± 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 U_s for more than 250 ms, the current mechanical position is assigned the value 0 or the pre-programmed 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⁾ CW/CCW 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).