

## 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 Elektrik 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 um so weniger werden die Drehmomentsstütze und die Lager des Encoders belastet. Um die Drehmomentsstütze bei der Montage nicht zu verspannen, immer erst den Encoder anflanschen und dann den Klemmring der Hohlwellenklemmung befestigen.

Bei Encodern der Type Advanced muss der Wellendichtring regelmäßig gewartet werden.

Der drehbare Stecker- / Leitungsanschluss ist nur für die Ausrichtung des Stecker- / Leitungsanschlusses während der Montage vorgesehen, nicht für dauerhafte Bewegung.

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 der PIN- und Aderbelegung in dieser Betriebsanleitung.

Es ist unter EMV-Gesichtspunkten zwingend notwendig, dass das Gehäuse bzw. 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.

### Anzugsmoment Gegenstecker bei M12-Steckeranschluss: 1,0 Nm

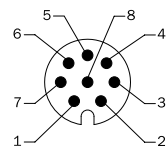
Bei der Programmierung von programmierbaren Encodern (elektrische Schnittstelle „P“) mittels Programming Tool müssen die Betriebsanleitungen der jeweiligen Programming Tools beachtet werden.

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](http://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.

### PIN-Belegung



Ansicht Gerätestecker M12 am Encoder

## AHS/AHM36 SSI AHS/AHM36 SSI Inox

SICK STEGMANN GmbH  
PO Box 1560 · D-78156 Donaueschingen  
Dürrheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen  
Phone: +49 (0) 771 80 70 · Fax +49 (0) 771 80 71 00  
[www.sick.com](http://www.sick.com) · [info@sick.de](mailto:info@sick.de)

Australia  
Phone +61 (3) 9457 0600

Austria  
Phone +43 (0) 2236 62288-0

Belgium/Luxembourg  
Phone +32 (0) 2 466 55 66

Brazil  
Phone +55 11 3215-4900

Canada  
Phone +1 905.771.1444

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 +358-9-25 15 800

France  
Phone +33 1 64 62 35 00

Germany  
Phone +49 (0) 2 11 53 01

Hong Kong  
Phone +852 2153 6300

Hungary  
Phone +36 1 371 2680

India  
Phone +91-22-6119 8900

Israel  
Phone +972-4-6881000

Italy  
Phone +39 02 27 43 41

Japan  
Phone +81 3 5309 2112

Malaysia  
Phone +603-8080 7425

Mexico  
Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands  
Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand  
Phone +64 9 415 0459

Norway  
Phone +47 67 81 50 00

Poland  
Phone +48 22 539 41 00

Romania  
Phone +40 356-17 11 20

Russia  
Phone +7 495 283 09 90

Singapore  
Phone +65 6744 3732

Slovakia  
Phone +421 482 901 201

Slovenia  
Phone +386 591 78849

South Africa  
Phone +27 (0)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 2 645 0009

Turkey  
Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates  
Phone +971 (0) 4 88 65 878

United Kingdom  
Phone +44 (0)17278 31121

USA  
Phone +1 800.325.7425

Vietnam  
Phone +65 6744 3732

Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at [www.sick.com](http://www.sick.com)

Subject to change without notice.



### PIN- und Aderbelegung

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

PIN, 8-pol., M12-Stecker	Farbe der Ader, Leitungsanschluss	Signal	Erklärung
1	Braun	Daten-	Schnittstellensignale
2	Weiß	Daten+	Schnittstellensignale
3	Schwarz	V/R	Schrittfolge der Drehrichtung
4	Rosa	SET	Elektronische Justage
5	Gelb	Clock+	Schnittstellensignale
6	Lila	Clock-	Schnittstellensignale
7	Blau	GND	Masseanschluss
8	Rot	+U <sub>S</sub>	Betriebsspannung
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungseitig mit Erde verbinden.

V/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. Zwischen dem Umschalten der Zählrichtung über diesen Eingang und der entsprechenden Positionsausgabe beträgt die Verzögerung 1 Sekunde.

SET Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 250 ms an U<sub>S</sub> gelegt wird, entspricht die mechanische Position dem Wert 0, bzw. dem vorgegebenen Preset-Wert. Da sich beim Setzen des Preset-Werts die ausgegebene Absolutposition sprunghaft ändert, muss gewährleistet sein, dass die Welle des Encoders während der Presetwert-Zuordnung nicht bewegt wird. Im Synchronen Modus darf ein Preset-Wert nur dann gesetzt werden, wenn eine Positionsbildung durch das Clock-Signal aus der Steuerung angeregt wird.

## Montage

### Encoder mit Servoflansch

Bei dieser Flanschausführung gibt es 2 Anbaumöglichkeiten:

- Über die flanschseitigen Gewindebohrungen.
- Mit Servoklammern an der Servonut.

#### Anbau über flanschseitige Gewindebohrungen (Bild 1)

Kundenseitige Antriebswelle blockieren. Kupplung (1) am Encoder montieren; darauf achten, dass diese nicht am Encoder-Flansch streift. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle aufschieben. Encoder mit 4 Schrauben M3 (3) befestigen. Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen. Darauf achten, dass die Kupplung keiner axialen Spannung ausgesetzt wird. Elektrische Verbindung bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

#### Anbau mit Servoklammern (Bild 2)

Kundenseitige Antriebswelle blockieren. Kupplung (1) am Encoder montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift. Servoklammer (2) mit Schrauben M3 (3) montieren. Schrauben nicht festziehen, Servoklammern so verdrehen, dass der Encoder-Flansch in die Zentrierung geschoben werden kann. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Zentrierung aufschieben. Servoklammer (2) durch Drehen in die Nut einrücken und leicht festziehen. Kupplung (1) auf Antriebswelle befestigen. Darauf achten, dass die Kupplung keiner axialen Spannung ausgesetzt wird. Alle 3 Schrauben der Servoklammern festziehen. Elektrische Verbindung bei abgeschalteter Spannung herstellen.

### Encoder mit Klemmflansch

Bei dieser Flanschausführung gibt es 2 Anbaumöglichkeiten:

- Über die flanschseitige Gewindebohrungen.
- Über Klemmung am Klemmansatz.

#### Anbau über flanschseitige Gewindebohrungen (Bild 3)

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 M3 (3) befestigen, Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen. Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden. Elektrische Verbindung bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

#### Anbau über den Klemmansatz (Bild 4)

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 beim Verdrehen der Welle nicht am Encoder-Flansch streift. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Klemmansatz in Klemmvorrichtung (2) aufschieben. Encoder mit Schraube (3) festklemmen. Kupplung (1) auf der Antriebswelle befestigen.

Die Kupplung darf keinen axialen Spannungen ausgesetzt werden. Elektrische Verbindung bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

### Encoder mit Flansch für Aufsteckhohlwelle (Bild 5 und 6)

Kundenseitige Antriebswelle blockieren. Zylinderschraube (2) am Klemmring (1) lösen. Encoder mit Spannzange auf Antriebswelle aufschieben. Anbauhinweis Bild 6 beachten! Momentenstütze (3) mit 2 Schrauben M3 (4) und U-Scheiben (5) befestigen. Zylinderschraube (2) an Klemmring (1) festziehen.

**Anzugsmoment: 0,75 bis 0,8 Nm.**

Elektrische Verbindung bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

Bild 1

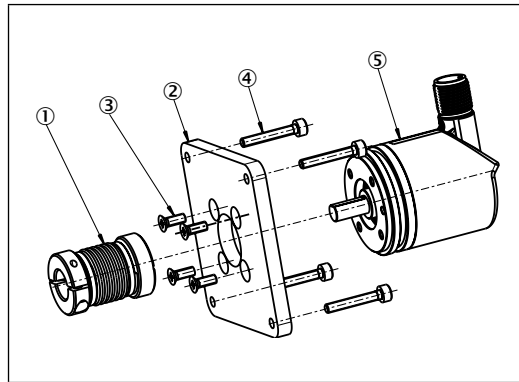


Bild 2

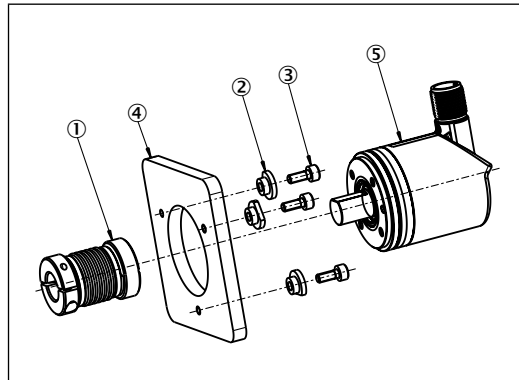


Bild 3

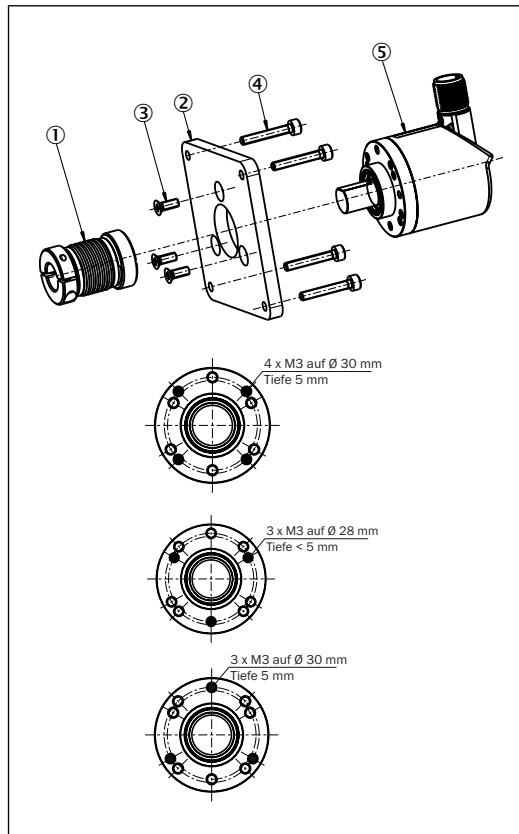


Bild 4

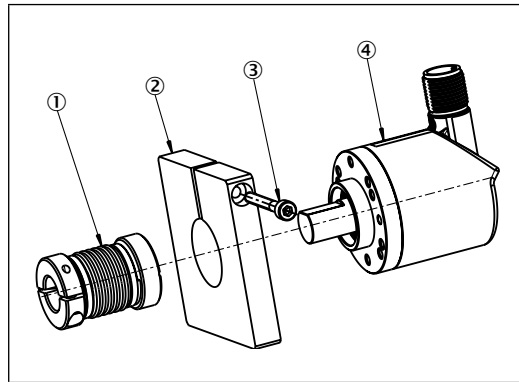


Bild 5

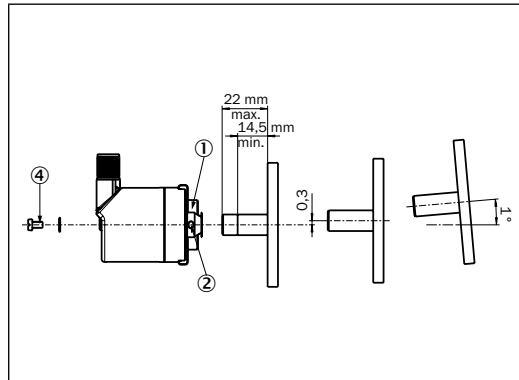
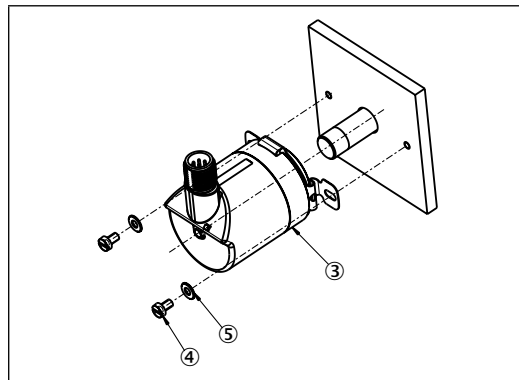


Bild 6



**SICK encoders**  
**Operating instructions**

SICK encoders are measuring devices manufactured using state-of-the-art technology.

- The encoders should only be mounted by a specialist with electrical and precision engineering knowledge.
- The encoder may only be used for the purpose for which it was intended.

**⚠ Safety notes**

- Observe the relevant national work safety regulations as specified by trade associations.
- During mounting, disconnect all applicable devices / machinery and systems from the voltage.
- Never connect or disconnect electrical connections to or from the encoder when the voltage is switched on, as this may result in equipment damage.
- Make sure to avoid any impact to the encoder shaft to prevent damage to the ball bearings.
- To ensure the encoders function properly, they must be connected to an EMC screen (fitted on both sides).

**Generally applicable notes**

The more precise the encoder is centered, the lower the angle and shaft offset during mounting and the lower the load the stator coupling and the encoder bearings are subjected to. To avoid straining the stator coupling during assembly, always flange-mount the encoder first and then mount the clamping ring for the hollow-shaft clamp.

For Advanced type encoders, the shaft seal must be inspected regularly.

The rotatable connector / cable outlet is only for the alignment of the connector / cable outlet during the installation, not for permanent movement.

In the case of encoders with a cable outlet, the braided screen is connected to the housing.

To ensure signal quality and to protect against outside interference, a screened twisted pair cable should be used. All signal cables / interface signals must be twisted in pairs with the appropriate complementary signal. Please observe the table containing the PIN and wire assignment in these operating instructions.

EMC considerations make it mandatory to connect the device housing or cable screen to ground. This is achieved by connecting the cable braided screen.

We recommend that you use SICK accessory cables or cables of equivalent quality. The SICK accessory cables can be found on the relevant data sheets.

The braided screen should be connected over a large area.

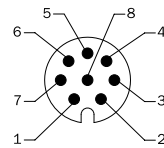
**Tightening torque for the mating connector at an M12 connector outlet: 1.0 Nm**

When using a programming tool to program programmable encoders (electrical interface "P"), 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](http://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.

**Pin assignment**



View of M12 device plug on encoder

**AHS/AHM36 SSI**  
**AHS/AHM36 SSI Inox**

SICK STEGMANN GmbH  
PO Box 1560 · D-78156 Donaueschingen, Germany  
Dürreheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen, Germany  
Phone: +49 771 80 70 · Fax: +49 771 80 71 00  
[www.sick.com](http://www.sick.com) · [info@sick.de](mailto:info@sick.de)

Australia Phone +61 (3) 9457 0600  
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0  
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66  
Brazil Phone +55 11 3215-4900  
Canada Phone +1 905.771.1444  
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 +358-9-25 15 800  
France Phone +33 1 64 62 35 00  
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 01  
Hong Kong Phone +852 2153 6300  
Hungary Phone +36 1 371 2680  
India Phone +91-22-6119 8900  
Israel Phone +972-4-6881000  
Italy Phone +39 02 27 43 41  
Japan Phone +81 3 5309 2112  
Malaysia Phone +603-8080 7425  
Mexico Phone +52 (472) 748 9451  
Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand Phone +64 9 415 0459  
Norway Phone +47 67 81 50 00  
Poland Phone +48 22 539 41 00  
Romania Phone +40 356-17 11 20  
Russia Phone +7 495 283 09 90  
Singapore Phone +65 6744 3732  
Slovakia Phone +421 482 901 201  
Slovenia Phone +386 591 78849  
South Africa Phone +27 (0)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 2 645 0009  
Turkey Phone +90 (216) 528 50 00  
United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878  
United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121  
USA Phone +1 800.325.7425  
Vietnam Phone +65 6744 3732

Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at [www.sick.com](http://www.sick.com)

Subject to change without notice.



**PIN and wire assignment**

**⚠ Warning! PIN and wire assignment only applicable to standard encoders. For customer-specific encoders, please refer to the relevant data sheet.**

PIN, 8-pin, M12 male connector	Wire colors, cable outlet	Signal	Explanation
1	Brown	Data-	Interface signals
2	White	Data+	Interface signals
3	Black	V/R	Sequence for direction of rotation
4	Pink	SET	Electronic adjustment
5	Yellow	Clock+	Interface signals
6	Lilac	Clock-	Interface signals
7	Blue	GND	Ground connection
8	Red	+U <sub>s</sub>	Operating voltage
Screen	Screen	Screen	Screen connected to housing on encoder side. Connected to ground on control side.

V/R Forwards / Reverse: This input programs the counting direction for the encoder. When it is not connected, this input is set to HIGH. If the encoder shaft is rotated clockwise (to the right) as viewed when facing the shaft, it counts in ascending order. If it should count in ascending order when the shaft is rotated counterclockwise (to the left), then this connection must be permanently set to LOW level (GND). The delay between switching the counting direction through this input and the corresponding position output is 1 second.

SET This input is for electronic zeroing. If the SET cable is set to U<sub>s</sub> for more than 250 ms, the mechanical position corresponds to the 0 value, i. e., the predetermined 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. In synchronous mode, a preset value can only be set if position formation is stimulated by the controller clock signal.

**Mounting**

**Encoder with servo flange**

There are two mounting options for this type of flange:

- Via the threaded holes on the flange side.
- With servo clamps at the servo slot.

**Mounting via threaded holes on the flange side (Fig. 1)**

Block drive shaft to prevent rotation. Mount the coupling (1) on the encoder; ensure that this does not touch the encoder flange. Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft. Mount the encoder using four M3 screws (3). Mount the coupling (1) on the drive shaft. Ensure that the coupling is not subjected to any axial stress. Establish an electrical connection when the voltage is switched off. Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

**Mounting with servo clamps (Fig. 2)**

Block drive shaft to prevent rotation. Mount the coupling (1) on the encoder; ensure that it does not touch the encoder flange. Mount servo clamps (2) using M3 screws (3). Do not tighten the screws; twist the servo clamps in such a way that the encoder flange can be pushed into the center. Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and center. Engage the servo clamps (2) by rotating it into the slot and tighten them slightly. Mount the coupling (1) on the drive shaft. Ensure that the coupling is not subjected to any axial stress. Tighten all three screws on the servo clamps. Establish an electrical connection when the voltage is switched off. Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

**Encoder with face mount flange**

There are two mounting options for this type of flange:

- Via the threaded holes on the flange side.
- By clamping on the mounting spigot.

**Mounting via threaded holes on the flange side (Fig. 3)**

Mount the coupling (1); ensure that it does not touch the encoder flange. Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and centering / clamping set (2). Mount the encoder using three M3 screws (3) and mount the coupling (1) on the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stress. Establish an electrical connection when the voltage is switched off. Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

**Mounting via the mounting spigot (Fig. 4)**

Since the mounting spigot is also a centering lug, the clamping device must be designed so that no prohibited angles or shaft misalignments are made during the clamping process. Block drive shaft to prevent rotation. Mount the coupling (1); ensure that it does not touch the encoder flange when twisting the shaft. Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and clamp lug into the clamping device (2). Clamp the encoder with a screw (3). Mount the coupling (1) on the drive shaft.

The coupling must not be subjected to any axial stress. Establish an electrical connection when the voltage is switched off. Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

**Encoder with flange for blind hollow shaft (Fig. 5 and 6)**

Block drive shaft to prevent rotation. Loosen cylinder head screw (2) on the clamping ring (1). Slide the encoder together with the collet onto the drive shaft. Take note of the mounting information in Fig. 6. Mount the stator coupling (3) using two M3 screws (4) and washers (5). Tighten cylinder head screw (2) on the clamping ring (1).

**Tightening torque 0.75 to 0.8 Nm.**

Establish an electrical connection when the voltage is switched off. Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

Fig. 1

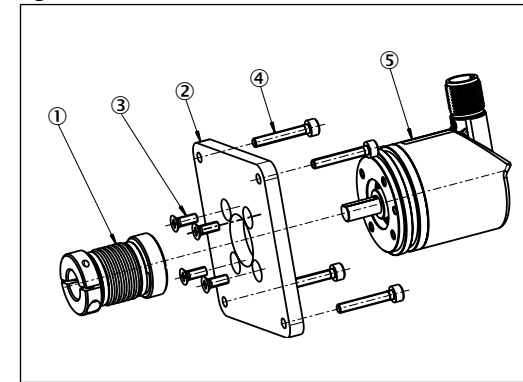


Fig. 2

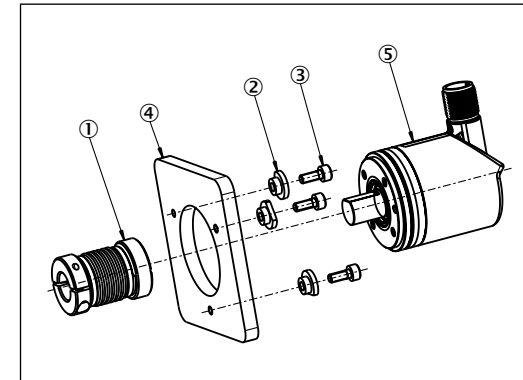


Fig. 3

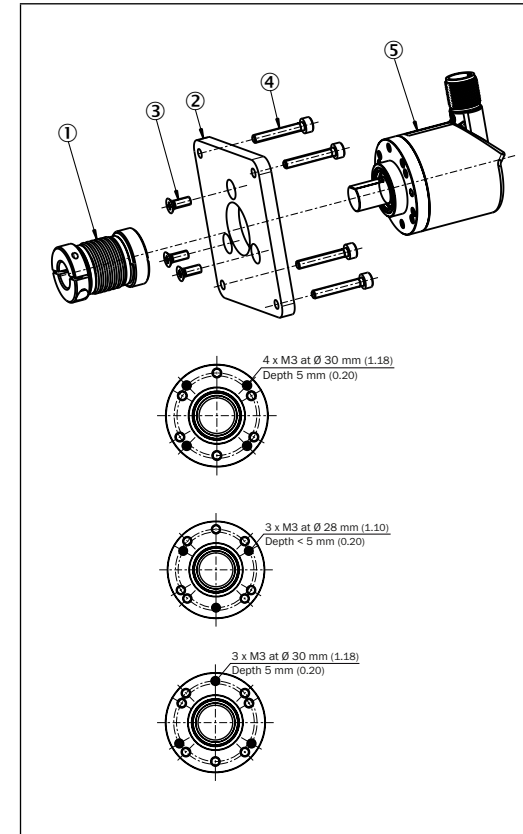


Fig. 4

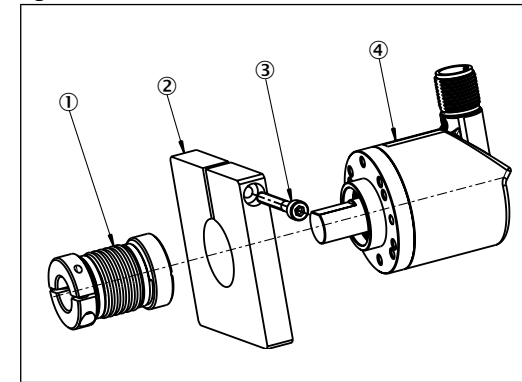


Fig. 5

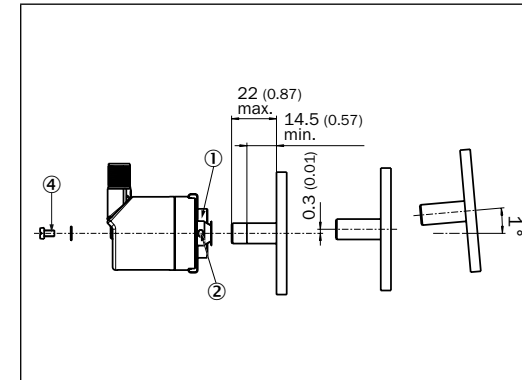


Fig. 6

