

AFS/AFM60 PROFINET

Absolut-Encoder



de

en

Described product

AFS/AFM60 PROFINET

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.



Certifications not valid for all types. See type label on the product or product data sheet on www.sick.com.

AFS/AFM60 PROFINET

Absolut-Encoder



1 Zu diesem Dokument

AFS/AFM60 PROFINET Absolut-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.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften. Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräte/Maschinen und Anlagen ab. Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräte/Maschinen und Anlagen ab.
- Elektrische Verbindungen zum Encoder nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, dies kann zu Gerätedefekt führen. Elektrische Verbindungen zum Encoder nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, dies kann zu Gerätedefekt führen.
- Schläge auf die Welle bzw. Spannzange vermeiden.

3 Elektrische Installation

3.1 Abschirmung gemäß Schnittstellen-Spezifikation

Es wird empfohlen, geschirmte Leitungen zu verwenden und den Schirm beidseitig aufzulegen. Um ein Optimum an Schirmeffektivität zu erreichen und zu verhindern, dass Masseausgleichsströme über den Schirm fließen, ist Folgendes zu beachten:

- Es muss sichergestellt sein, dass eine gute elektrische Verbindung zwischen dem Metallgehäuse des Encoders und den geerdeten Metallteilen der Anlage/Maschine vorhanden ist. Dies wird gewöhnlich durch die metallische Verbindung über den Encoderflansch erreicht.
- Falls die angewandte Befestigungsweise keine gut leitende elektrische Verbindung aufweist, müssen zusätzliche Maßnahmen in Form eines Erdungskabels getroffen werden.

3.2 Anschluss an das Netzwerk (Port 1 oder Port 2)

- Anschluss direkt über Rundschraubsystem M12.
- Im Auslieferungszustand ist der Port 2 mit einer aufgeschraubten Kunststoffkappe versehen.
Anzugsmoment 0,4 Nm
- Die Schutzart IP65 (Welle), IP67 (Gehäuse) wird nur mit aufgeschraubten Steckern oder Kunststoffkappen erreicht.

3.3 Installationshinweise zur Spannungsversorgung

Die Zuführung der Versorgungsspannung erfolgt im Allgemeinen über eine separate Leitung und wird nicht als Linienstruktur ausgelegt. Soll für die Spannungsversorgung ebenfalls eine Struktur als Bus verwendet werden, gilt folgende Einschränkung:



VORSICHT

Max. Stromfluss über die Stecker bzw. Anschlussleiste im Bus- Anschlussadapter ist begrenzt auf 2 A.



VORSICHT

Max. Anzahl der Encoder in Reihenschaltung beträgt 10.

3.4 Rundschraubensystem M12

Anschluss über 3 x Rundschraubensystem M12.

Anzugsmoment M12-Stecker: 0,4 Nm ... 0,5 Nm

3.5 PIN-Belegung

Dose, M12, 4-polig, D-codiert

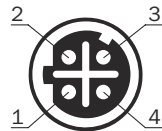
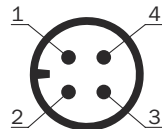


Abbildung 1: Port 1 und 2

Port 1, Port 2

PIN	Signal	Farbe der Adern
1	TXD+	Gelb
2	RXD+	Weiß
3	TXD-	Orange
4	RXD-	Blau

Stecker, M12, 4-polig, A-codiert

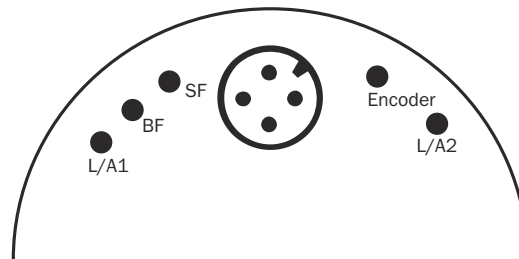


Versorgungsspannung

PIN	Signal	Farbe der Adern
1	U _S 10 ... 30 V	Braun
2	Warnung! Nicht benutzen.	Weiß
3	GND	Blau
4	Warnung! Nicht benutzen.	Schwarz

3.6 LED Statusinformation

Der Encoder verfügt über 5 LED's, die Statusinformationen und Fehlerinformationen anzeigen.



Bedeutung der Status-LED SF

Status LED	Beschreibung
Rot blinkend	Flash-Test des Controllers
Rot	Encoder-Fehler, kein Datenaustausch

Bedeutung der Status-LED BF

Status LED	Beschreibung
Aus	Datenaustausch mit Master, Gerät in Betrieb
Grün	Initialisierung
Rot	Keine Verbindung zu anderen Geräten, kein Datenaustausch

Bedeutung der Status-LED Encoder

Status LED	Beschreibung
Aus	Keine Versorgungsspannung
Rot / Grün	Initialisierung
Grün	Encoder in Betrieb
Rot	Schwerwiegender Fehler
Rot blinkend	Geringfügiger Fehler

Bedeutung der LEDs L/A1 und L/A2

Status-LED	Beschreibung
Aus	Keine Versorgungsspannung oder Keine Ethernet-Verbindung
Grün	Ethernet-Verbindung aufgebaut
Grün blinkend	Datenübertragung
Orange	Datenübertragung mit 100 Mbit/s

3.7 AFS/AFM60 PROFINET Gerätehandling im Netzwerk

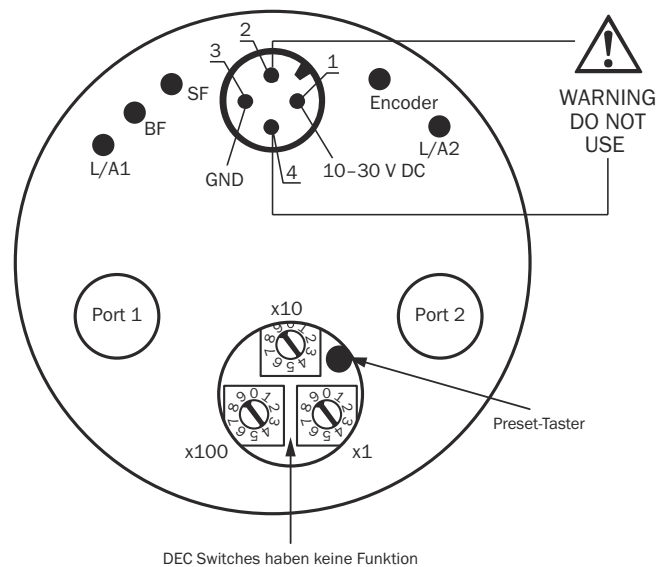
Sehr geehrter Kunde,
bitte downloaden Sie die Betriebsanleitung und das GSDML-File des AFS/AFM60 PROFINET von unserer Homepage www.sick.com. Hierzu geben Sie bitte die siebenstellige Artikelnummer Ihres Encoders direkt in das Feld „Suchen“ auf der Startseite ein. Klicken Sie dann auf das entsprechende Suchergebnis und Sie werden zu sämtlichen Informationen und Dateien für Ihr Gerät weitergeleitet.

Folgendes Encodermerkmal kann über die Hardware konfiguriert werden:

- Presetfunktion

Um eine dieser Funktionen ausführen zu können, sind folgende Maßnahmen erforderlich

- Schraubkappe auf der Encoderrückseite entfernen



3.7.1 Preset-Taster Hardware (Software siehe Technische Information 8015077)

Der Encoder wird auf einen speziellen, vordefinierten Wert eingestellt, wenn die PRESET-Funktion durch Drücken des Preset-Knopfes ausgeführt wird. Der Defaultwert ab Werk ist null (0).

- Schraubkappe wieder montieren.

Anzugsmoment Schraubkappe: 0,8 Nm

3.7.2 Rücksetzen auf Werkseinstellungen und Löschen des Gerätenamens

- Schraubkappe auf der Encoderrückseite entfernen.
- Schließen Sie nur die Leitung für die Spannungsversorgung am Encoder an.
- Stellen Sie die drei DEC-Schalter auf 888.
- Drücken Sie den Preset-Taster für 5 Sekunden. Die Encoder-LED blinkt grün.
- Der Encoder ist auf Werkseinstellungen zurückgesetzt und der Gerätenamen ist gelöscht.
- Schraubkappe wieder montieren.

Anzugsmoment Schraubkappe: 0,8 Nm

4 Montage

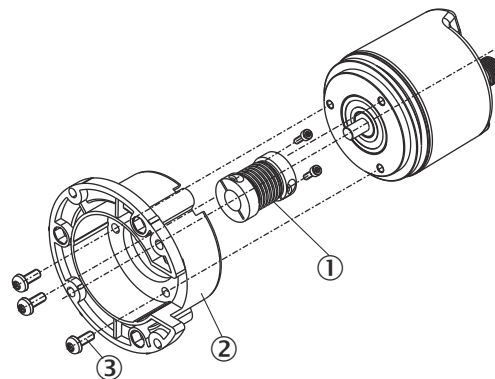
4.1 Encoder mit Servoflansch

Bei dieser Flanschausführung gibt es 2 Anbaumöglichkeiten:

- Über die 3 flanschseitigen Gewindebohrungen.
- Mit Servoklammern an der Servonut.

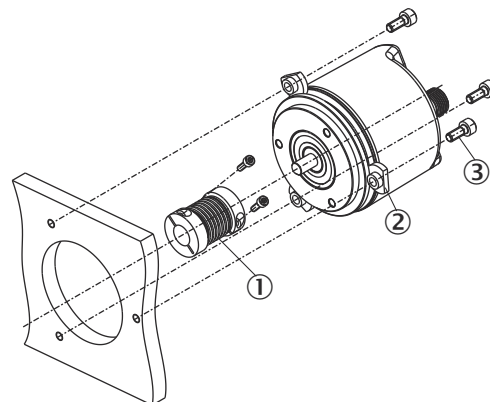
4.1.1 Anbau über flanschseitige Gewindebohrungen

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) aufschieben. Encoder mit 3 Schrauben M4 (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.



4.1.2 Anbau mit Servoklammern

Kundenseitige Antriebswelle blockieren. Kupplung (1) am Encoder montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift. Servoklammern (2) mit Schrauben M4 (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.



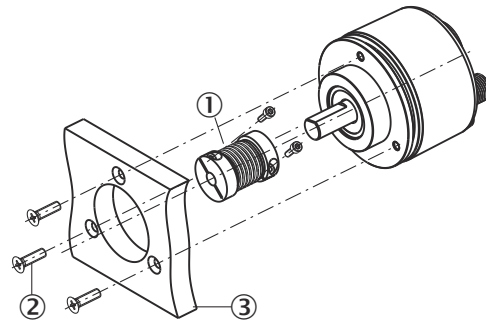
4.2 Encoder mit Klemmflansch

Bei dieser Flanschausführung gibt es 2 Anbaumöglichkeiten:

- Über flanschseitige Gewindebohrungen.
- Über Klemmung am Klemmansatz.

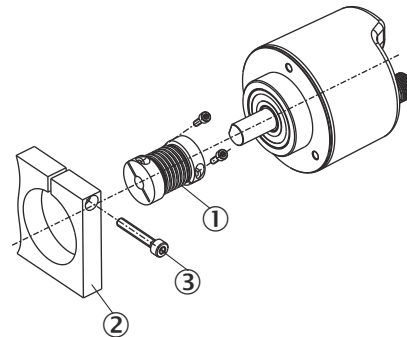
4.2.1 Anbau über flanschseitige Gewindebohrungen

Kupplung (1) montieren; darauf achten, dass sie nicht am Encoder-Flansch streift. Encoder mit montierter Kupplung (1) auf Antriebswelle und Zentrier-/Klemmsatz (3) aufschieben. Encoder mit 3 Schrauben M4 (2) 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.



4.2.2 Anbau über den Klemmansatz

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.

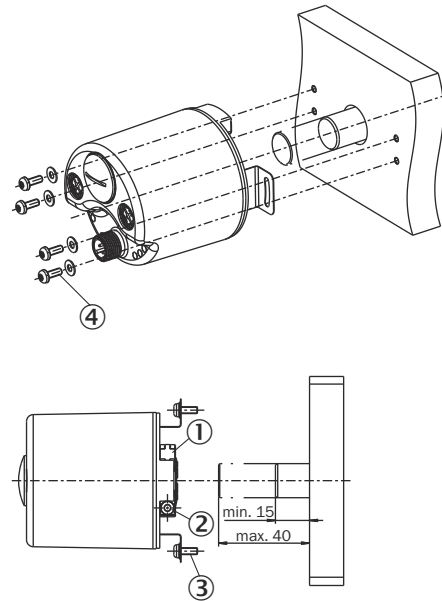


4.3 Encoder mit Flansch für Aufsteckhohlwelle

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

Anzugsmoment max. 1,1 Nm.

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



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 PROFINET

Absolut-Encoder



de

en

1 About this document

AFS/AFM60 PROFINET Absolut-Encoder are state-of-the-art measuring instruments.

- The encoder must be installed by trained personnel with knowledge of electrical engineering and precision engineering.
- The encoder must only be used for its intended purpose.

2 Safety information

2.1 Safety advice



CAUTION

- Observe the professional safety and accident prevention regulations applicable to your country.
- Switch off the voltage to all devices/machines and systems affected by the installation process.
- Never electrically connect or disconnect the encoder with the voltage switched on, this may lead to damage to the unit.
- Avoid striking the shaft or collet.

3 Electrical installation

3.1 Shielding acc. to interface specification

We recommend the use of shielded cables with the shield connected at both ends. To achieve optimum screening effectiveness and to prevent mass equalisation currents from flowing across the screen, note the following:

- It must be ensured that there is a good electrical connection between the metal housing of the encoder and the earthed metal parts of the system/machine. This is usually achieved by the metallic connection across the encoder flange.
- If the fixing method used does not have a well-conducting electrical connection, additional measures in the form of an earthing cable must be taken.

3.2 Connection to the network (Port 1 or Port 2)

- Direct connection via M12 screw-in system.
- On delivery, Port 2 is provided with a screw-on plastic cap.

Tightening torque 0.4 Nm

- Enclosure rating IP65 (shaft), IP67 (housing) is only achieved when plugs or plastic caps are screwed on.

3.3 Installation notes: voltage supply

The supply voltage is generally supplied via a separate line and is not designed as a line structure. If, for the voltage supply, the same cabling arrangement as used by the bus is implemented, the following limitation applies:



CAUTION

Max. current flow across the plugs or terminal block in the bus link adapter is limited to 2 A.

**CAUTION**

Max. number of encoders (series connection) is 10.

3.4 Screw-in system M12

Connection via 3 x screw-in system M12.

Male connector M12 tightening torque: 0.4 ... 0.5 Nm

3.5 PIN assignment

Female connector, M12, 4-pin, D coded

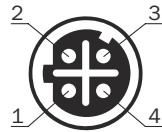
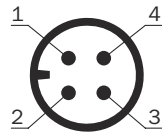


Figure 1: Port 1 und 2

Port 1, Port 2

PIN	Signal	Color of wires
1	TXD+	Yellow
2	RXD+	White
3	TXD-	Orange
4	RXD-	Blue

Male connector, M12, 4-pin, A coded

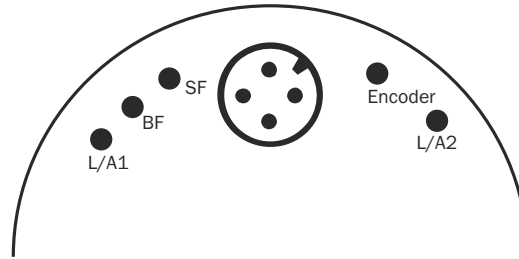


Supply voltage

PIN	Signal	Farbe der Adern
1	U _S 10 ... 30 V	Brown
2	Warning! Do not use.	White
3	GND	Blue
4	Warning! Do not use.	Black

3.6 LED status information

The encoder has 5 LEDs that show status information and error information.



Meaning of the status LED SF

Status LED	Description
Red blinking	Flash test of the controller
Red	Encoder error, no data exchange

Meaning of the status LED BF

Status LED	Description
OFF	Data exchange with master, device in operation
Green	Initialisation
Red	No connection to other devices, no data exchange

Meaning of the status LED Encoder

Status LED	Description
OFF	No supply voltage
Red / green	Initialisation
Green	Encoder in operation
Red	Serious error
Red blinking	Minor error
Green blinking	Encoder is reset to factory settings

Meaning of the LEDs L/A1 and L/A2

Status LED	Description
OFF	No supply voltage or No Ethernet connection
Green	Ethernet connection established
Green, blinking	Data transmission
Orange	Data transmission at 100 Mbit/s

3.7 AFS/AFM60 PROFINET, device handling in the network

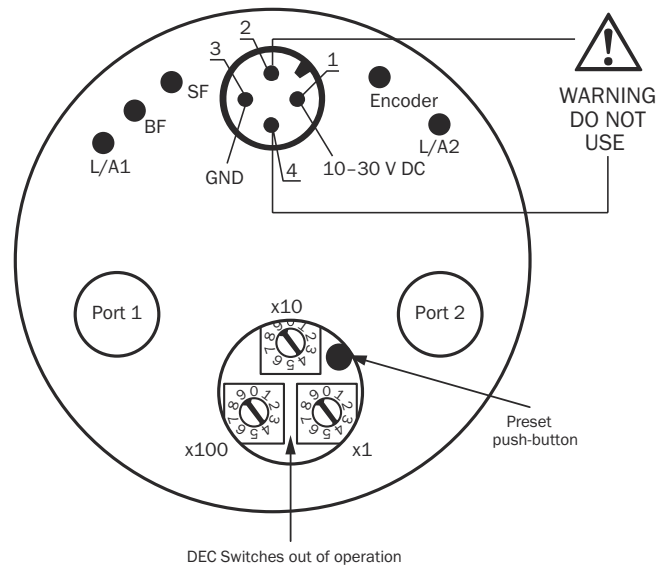
Dear valued customer,
please download the operating instructions and the GSDML file for the AFS/AFM60 PROFINET from our homepage www.sick.com. For this, please enter the seven-digit part number of your encoder directly in the field "Search" on the welcome page. Then please click on the searching result and you will be forwarded to all information and files for your product.

The following encoder feature can be configured via the hardware:

- Preset function

The following measures are necessary in order to run one of these functions

- Remove screw-on cap from the back of the encoder



3.7.1 Preset button hardware (see technical information 8015078 for software)

The encoder is set to a special pre-defined value when the PRESET function is activated by pressing the Preset button. The works default value is zero (0).

- Remount screw cap.

Screw cap tightening torque: 0.8 Nm

3.7.2 Reset to factory settings and deleting of device name

enum-title

- Remove screw-on cap from the back of the encoder.
- Only connect the cable for the supply voltage to the encoder.
- Set the three address switches to 888.
- Press the Preset pushbutton for 5 seconds. The encoder LED flashes green.
- The encoder is reset to the factory settings and the device name is deleted.
- Remount screw cap.

Screw cap tightening torque: 0.8 Nm

4 Mounting

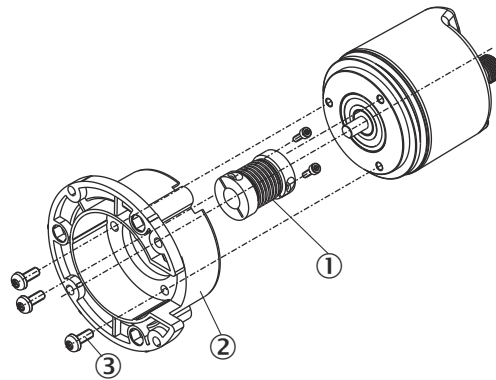
4.1 Encoders with servo flange

This flange design offers two installation options:

- Via the 3 threaded holes on the flange side.
- With servo clamps on the servo groove.

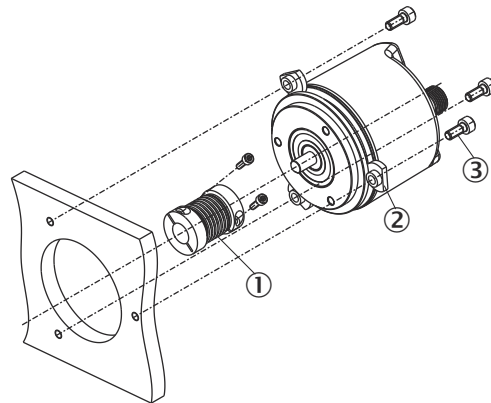
4.1.1 Installation via threaded holes on the flange side

Lock the drive shaft on the application side. Mount the coupling (1) on the encoder; ensure 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 x M4 screws (3). Fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses. Make the electric connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the operation of the encoder.



4.1.2 Installation with servo clamps

Lock the drive shaft on the application side. Mount the coupling (1) on the encoder; ensure that it does not touch the encoder flange. Mount the servo clamps (2) with M4 screws (3). Do not tighten screws, rotate the servo clamps such that the encoder flange can be pushed into the centring recess. Push the encoder, with mounted coupling (1), onto drive shaft and centring recess. Place the servo clamp (2), into the groove, and tighten lightly. Fix the coupling (1) to the drive shaft. The coupling must not be subjected to any axial stresses. Tighten all 3 screws of the servo clamps. Make the electric connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the operation of the encoder.



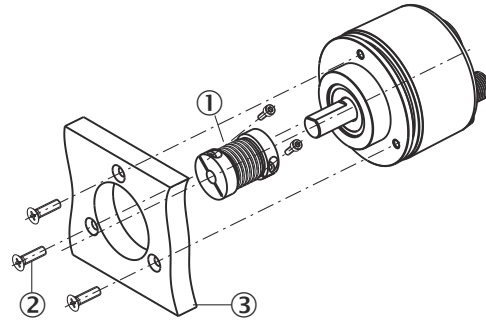
4.2 Encoders with face mount flange

This flange design offers two installation options:

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

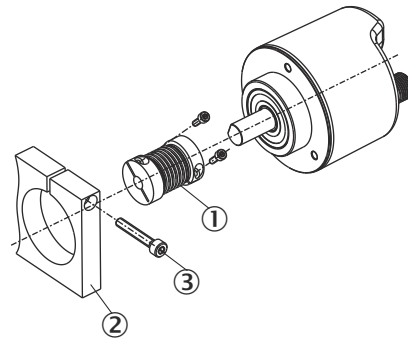
4.2.1 Installation via the threaded holes on the flange side

Lock the drive shaft on the application side. Mount the coupling (1); ensure that it does not touch the encoder flange. Push the encoder, with mounted coupling (1), onto the drive shaft and centring/clamping arrangement (3). Fix the encoder with 3 x M4 screws (2), 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 operation of the encoder.



4.2.2 Installation via the mounting spigot

Since the mounting spigot is also the means of centring, the clamping device must be constructed such that clamping firmly does not lead to an invalid angle or shaft offset. Lock the drive shaft on the application side. Mount the coupling (1); ensure that, when the shaft is rotated, it does not touch the encoder flange. Push the encoder, with mounted coupling (1), onto the drive shaft, and the mounting spigot into the clamping device (2). Clamp the encoder 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 operation of the encoder.

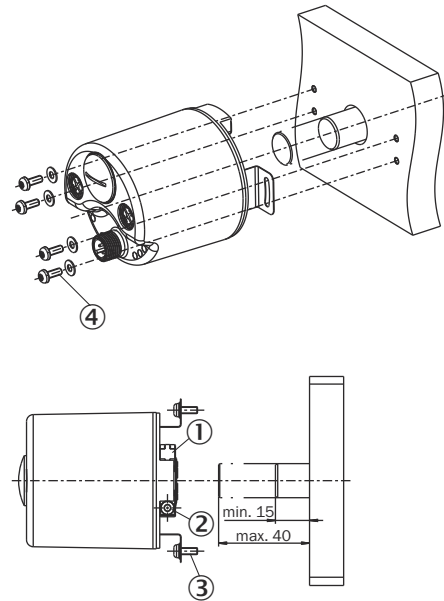


4.3 Encoders with stator coupling for blind hollow shaft

Lock the drive shaft on the application side. Loosen the hexagonal screw (2) on the clamping ring (1). Push the encoder and collet onto the drive shaft. Take note of installation figure 6. Fix the stator coupling (3) with 4 x M3 screws (4) and washers. Firmly tighten the hexagonal screw (2) on the clamping ring (1).

Tightening torque 1.1 Nm.

Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the operation of the encoder.



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) 30 229 25 44
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

Russia
Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

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