

SICK Encoder Betriebsanleitung

SICK Encoder

**DBS60 Core
DBS60 Inox**

SICK STEGMANN GmbH
Postfach 1560 · D-78156 Donaueschingen
Dürheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Telefon: +49 (0) 771 80 70 · Telefax +49 (0) 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 +42 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
Mexico Phone +6 03 8080 7425
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 20
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 94542999

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. Das Schirmgeflecht sollte großflächig angeschlossen werden.
Bitte beachten Sie den maximalen Temperaturbereich in der Anwendung. Das Produkt hat einen maximalen Temperaturbereich von +85 °C ... +100 °C (modellabhängig). Der mit UL-Zulassung abgedeckte Temperaturbereich beträgt +75 °C.

Montage

Montage Hülse (Abb. 1)

- Torschraube (1) lösen und ggf. Hülse einsetzen.
- Geschützte Hülsen so ausrichten, dass die Aussparung sich mit der Vertiefung der Bohrung (2) für die Torschraube deckt (nicht notwendig bei ungeschützten Hülsen).
- Torschraube leicht anziehen (Anzugsdrehmoment 0,2 Nm).

Mechanische Einstellung des Nullimpulses (Abb. 2)

- Hohlwellen-Encoder: Die Innensechskantschraube (1) auf Linie mit der Nullpunktmarkierung (2) auf dem Encoder bringen.
- Klemm-/Servoflansch-Encoder: Flache Seite der Welle (3) auf Nullpunktmarkierung (2) des Encodergehäuses ausrichten.

Anbau Aufsteckhohlwelle mit Drehmomentstütze (Abb. 3)

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Lösen der Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) mit einem Innensechskantschraubenschlüssel; Schlüsselweite = 2.
- Wellenlänge beachten.
- Encoder auf die Antriebswelle schieben.
- Darauf achten, dass die Encoderwelle nicht an der Kundenanwendung streift.

Anbau Klemm- bzw. Servoflansch über flanschseitige Gewindebohrungen (Abb. 9)

- Drehmomentstütze (4) mit Schrauben (3) (siehe Tab. 1) sowie U-Scheiben (5) und (6) befestigen. Dabei sicherstellen, dass das Anzugsmoment so gewählt wird, dass ein Verdrehen des Encoders nicht möglich ist.
- Darauf achten, dass die Drehmomentstütze nicht vorgespannt ist.
- Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) leicht anziehen (Anzugsmoment 0,2 Nm), danach festziehen. Anzugsdrehmoment = 1,5/1,1 Nm (Hülse: Metall/Kunststoff)
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen.
- Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

Anbau Durchsteckhohlwelle mit Drehmomentstütze (Abb. 4 und 5)

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Lösen der Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) mit einem Innensechskantschraubenschlüssel; Schlüsselweite = 2.
- Wellenlänge beachten.
- Encoder auf die Antriebswelle schieben.
- Darauf achten, dass die Encoderwelle nicht an der Kundenanwendung streift.
- Drehmomentstütze (4) mit Schrauben (3) (siehe Tab. 1) sowie U-Scheiben (5) und (6) befestigen. Dabei sicherstellen, dass das Anzugsmoment so gewählt wird, dass ein Verdrehen des Encoders nicht möglich ist.
- Darauf achten, dass die Drehmomentstütze nicht vorgespannt ist.
- Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) leicht anziehen (Anzugsmoment 0,2 Nm), danach festziehen. Anzugsdrehmoment = 1,5/1,1 Nm (Hülse: Metall/Kunststoff)
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen.
- Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

Anbau mit Passstiftmontage Flanschsausführung K (Abb. 6)

- Ergänzend je nach Ausführung die Abbildungen 3, 4 und 5 beachten.
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Passstift (3) axial in Kundenanwendung (4) anbringen.
- Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) leicht anziehen (Anzugsmoment 0,2 Nm), danach festziehen. Anzugsdrehmoment = 1,5/1,1 Nm (Hülse: Metall/Kunststoff)
- Encoder auf die Antriebswelle schieben.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen.
- Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

Anbau mit Passstiftmontage (Abb. 7 und 8)

- Diese Ausführung bietet 3 verschiedene Möglichkeiten der Montage. Ergänzend je nach Ausführung die Abbildungen 3, 4 und 5 beachten.
- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Passstift (3) je nach Anwendung axial in Kundenanwendung (4), radial in Kundenanwendung (4) (siehe Abb. 7) oder radial in der Drehmomentstütze (5) anbringen (siehe Abb. 8).
- Innensechskantschraube (1) am Klemmring (2) leicht anziehen (Anzugsmoment 0,2 Nm), danach festziehen. Anzugsdrehmoment = 1,5/1,1 Nm (Hülse: Metall/Kunststoff)
- Encoder auf die Antriebswelle schieben.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen.

Anbau Servoflansch mit Servoklammern (Abb. 12)

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Kupplung (1) am Encoder montieren.
- Darauf achten, dass die Kupplung (1) nicht am Encoder-Flansch streift.
- Servoklammern (2) mit Schrauben M3 (4) montieren.
- Schrauben noch nicht festziehen, Servoklammern (2) 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 mechanischen Spannungen ausgesetzt werden.
- Alle 3 Schrauben (4) der Servoklammern (2) festziehen.
- Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen.
- Spannung einschalten und Funktion des Encoders prüfen.

Anbau mit Quadratlansch (Abb. 13)

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

Drehmomentstütze und Befestigung

Tab. 1

Artikelbezeichnung Drehmomentstütze	Var.	Schrauben
2-seitig, Langloch, Lochkreis 63 – 83 mm	O	2x M3
ohne Drehmomentstütze	A	4x M2,5
2-seitig, Lochkreis 63 mm	B	4x M3
Passstiftmontage	C	siehe Abb. 7 / 8
1-seitig, Langloch, Lochkreisradius 33 – 48,5 mm	D	1x M5
1-seitig, Langlöcher, Lochkreisradius 32,25 – 142,65 mm	E	1x M4
1-seitig, Langloch, Lochkreisradius 32,1 mm – 37,6 mm	G	1x M4
Passstiftmontage	K	siehe Abb. 6

Bei Modellen ohne Drehmomentstütze (Variante A) ist auf eine ausreichende mechanische Entkopplung zwischen Encoder und Anwendung zu achten. Eine nicht ausreichende Entkopplung kann zur mechanischen Beschädigung des Encoders führen.

Leitungsverlegung (Abb. 14)

- Den Stecker- bzw. Leitungsanschluss nach unten richten, um den Eintritt von Feuchtigkeit in den Stecker zu vermeiden.
- Die Leitung in einem Bogen wieder nach oben führen, damit die Feuchtigkeit abtropfen kann.
- Zulässigen Biegeradius der Leitung beachten.

Abb. 1: Montage Hülsen für Hohlwellenencoder

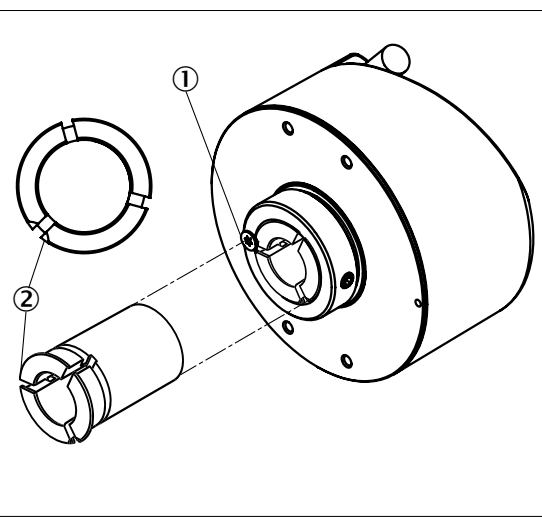


Abb. 2: Einstellungen des Nullimpulses

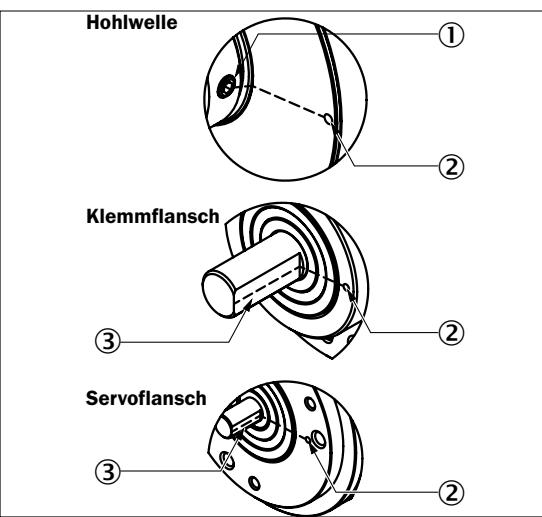


Abb. 3: Anbau Aufsteckhohlwelle mit Drehmomentstütze O, B, D, E, G

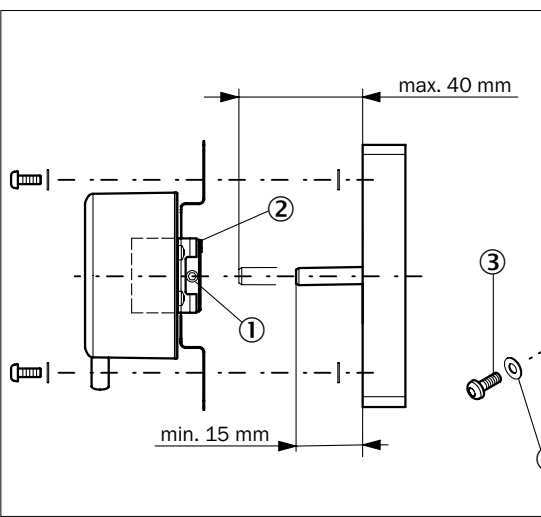


Abb. 4: Anbau Durchsteckhohlwelle mit Drehmomentstütze O, B, D, E, G (Klemmung vorne)

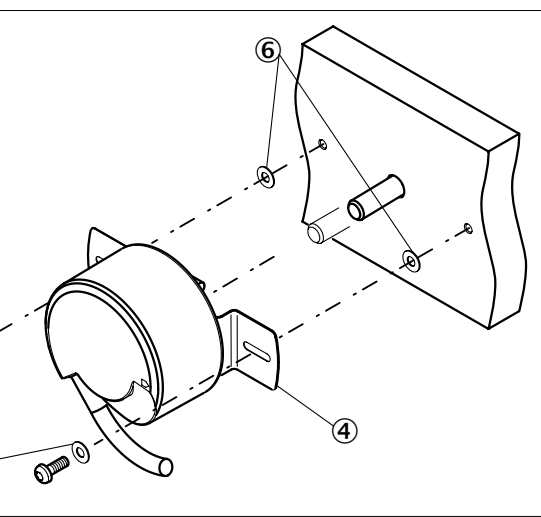


Abb. 5: Anbau Durchsteckhohlwelle mit Drehmomentstütze O, B, D, E, G (Klemmung hinten)

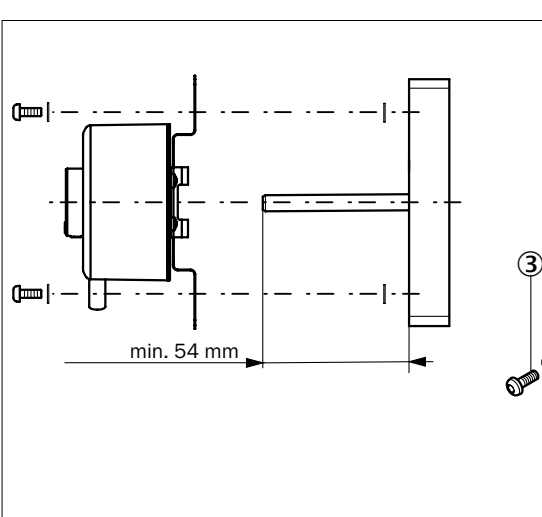


Abb. 6: Anbau mit axialer Passstiftmontage Variante K

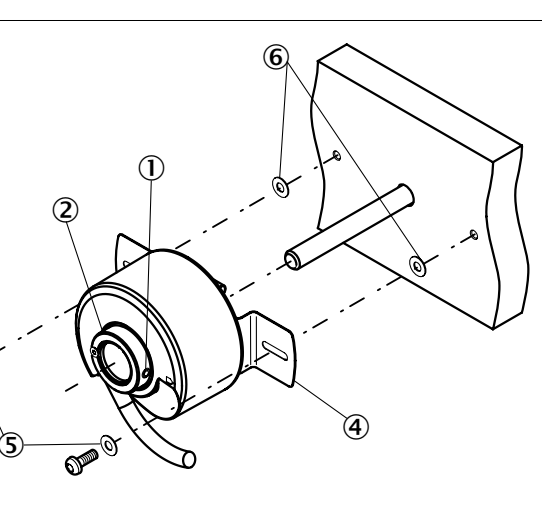


Abb. 7: Anbau mit axialer Passstiftmontage Variante C

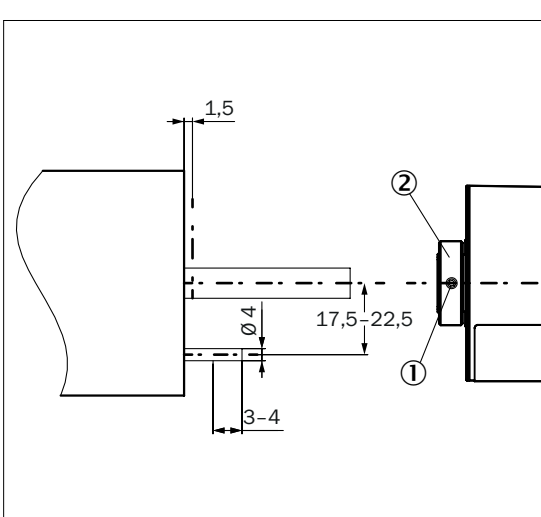


Abb. 8: Anbau mit radialer Passstiftmontage Variante C

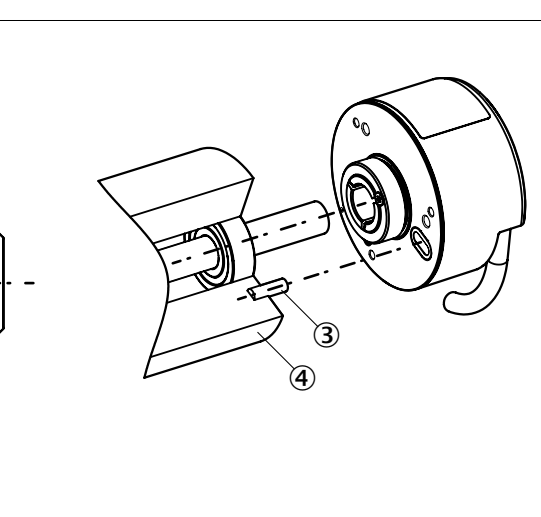


Abb. 9: Anbau Klemmflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

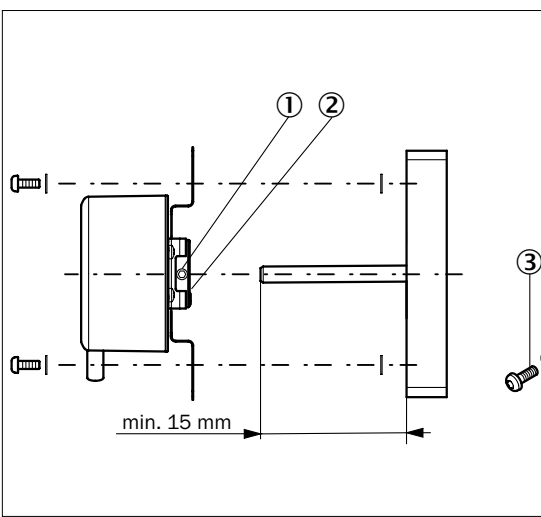


Abb. 10: Anbau Klemmflansch über den Klemmansatz

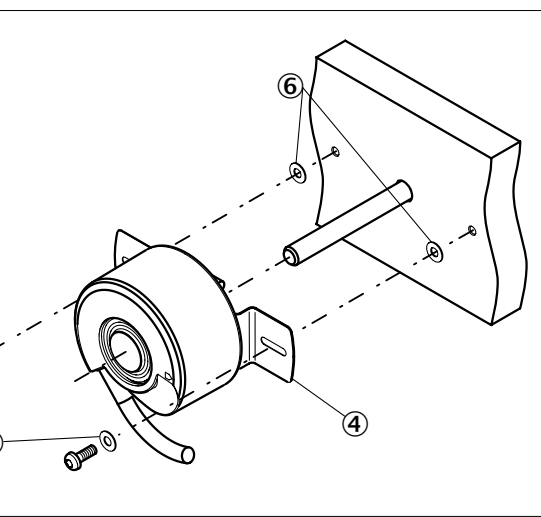


Abb. 11: Anbau Servoflansch über flanschseitige Gewindebohrungen

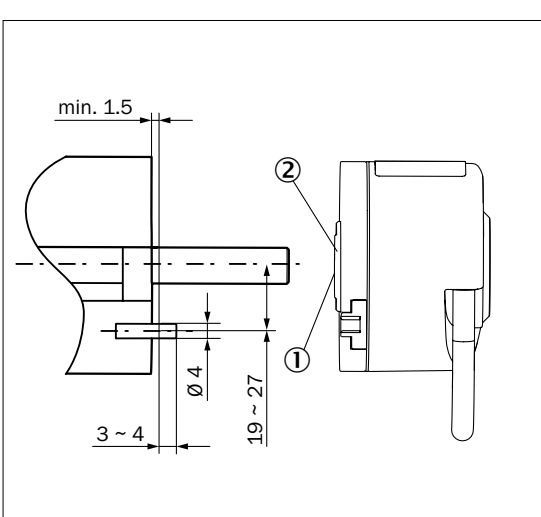


Abb. 12: Anbau Servoflansch mit Servoklammern

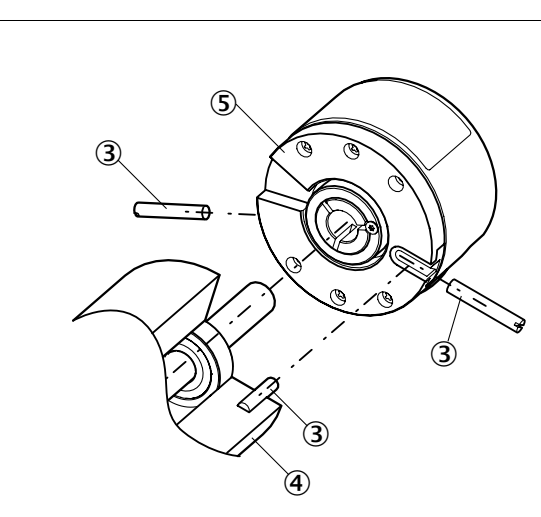


Abb. 13: Anbau mit Quadratlansch

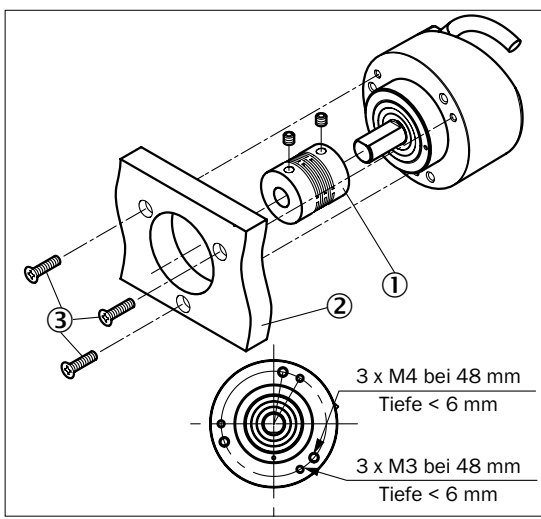
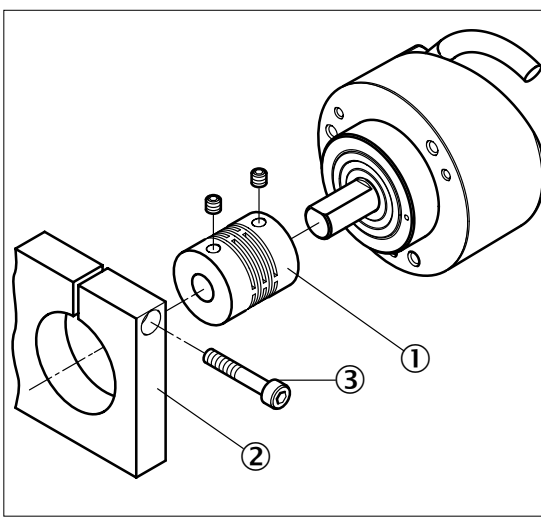
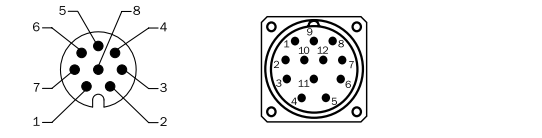


Abb. 14: Leitungsverlegung



PIN-Belegung



Sicht Geräterstecker M12 Sicht Geräterstecker M23

⚠ Eine ausreichende Signalgüte des Encoders ist in Abhängigkeit von Ausgangsfrequenz und Versorgungsspannung des Encoders sowie der Eingangsbeschaltung der Auswertelektronik zu prüfen.

Tab 2

Farbe der Adern	Pin 8-polig bei M12	Pin 12-polig bei M23	Signal TTL/ HTL 6-Kanal	Erklärung
Braun	1	6	A-	Signalleitung
Weiß	2	5	A	Signalleitung
Schwarz	3	1	B-	Signalleitung
Rosa	4	8	B	Signalleitung
Gelb	5	4	Z-	Signalleitung
Lila	6	3	Z	Signalleitung
Blau	7	10	GND	Masseanschluss des Encoders
Rot	8	12	+U _s	Versorgungsspannung
-	-	9	Nicht belegt	Nicht belegt
-	-	2	Nicht belegt	Nicht belegt
-	-	11	Nicht belegt	Nicht belegt
-	-	7	Nicht belegt	Nicht belegt
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm (encoderseitig mit Gehäuse verbunden)

⚠ ACHTUNG!

- PIN-Belegung nur für Standard-Encoder gültig. Bei kundenspezifischen Encodern bitte entsprechendes Datenblatt verwenden.
- 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 +/-20 % fließt.
- Bei Encodern mit Steckeranschluss sollten nicht verwendete Signale nicht weitergeführt werden.

SICK encoder
Operating instructions

SICK encoder

DBS60 Core
DBS60 Inox

SICK STEGMANN GmbH
Post Office Box 1560 · D-78156 Donaueschingen
Dürreimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Phone: +49 771 80 70 · Fax: +49 771 80 71 00
www.sick.com · info@sick.de

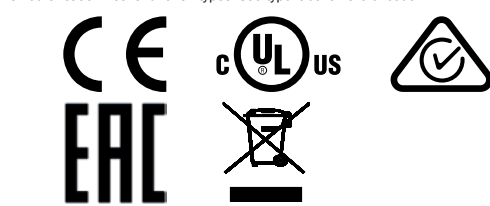
Australia Phone +61 3 9457 0600
Austria Phone +43 22 36 62 28 8 0
Belgium/Luxembourg Phone +32 2 468 55 66
Brazil Phone +55 11 3215-4900
Canada Phone +1 905 771 14 44
Czech Republic Phone +420 2 57 91 18 50
Chile Phone +56 2 2274 7430
China Phone +86 20 2882 3600
Denmark Phone +45 45 82 64 00
Finland 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 +60 3 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

Subject to change without notice

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



For use in NFPA 79 applications only.

Mounting of face mount flange via the mounting spigot (Fig. 9)

WARNING!
Since the mounting spigot is also a centering fixture, the clamping device must be designed such that there is no impermissible angle or shaft offset occurs during clamping.

- Block customer's drive shaft to prevent rotation.
- Mount coupling (1); ensure that this does not touch the encoder flange.
- Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and mounting spigot in a clamping direction (2).
- Clamp the encoder with a screw (3).
- Mount the coupling (1) on the drive shaft.
- The coupling must not be subjected to mechanical stress.
- Establish electrical connections while the voltage is switched off.
- Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

Mounting of face mount flange via the mounting spigot (Fig. 10)

WARNING!
Since the mounting spigot is also a centering fixture, the clamping device must be designed such that there is no impermissible angle or shaft offset occurs during clamping.

- Block customer's drive shaft to prevent rotation.
- Mount coupling (1); ensure that this does not touch the encoder flange.
- Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and mounting spigot in a clamping direction (2).
- Clamp the encoder with a screw (3).
- Mount the coupling (1) on the drive shaft.
- The coupling must not be subjected to mechanical stress.
- Establish electrical connections while the voltage is switched off.
- Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

Mounting of face mount flange/ servo flange via flange-side threaded holes (Fig. 11)

- Block customer's 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 and the centering fixture/mounting spigot (2).
- Align the encoder such that the hole pattern in the application corresponds to the relevant hole pattern of the encoder.
- Fasten the encoder with 3 x M3 or M4 screws (3).
- Mount the coupling (1) on the drive shaft.
- The coupling must not be subjected to mechanical stress.
- Establish electrical connections while the voltage is switched off.
- Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

Mounting of servo flange with servo-clamps (Fig. 12)

- Block customer's 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) with M3 screws (4).
- Do not fully tighten screws, turn the servo-clamps (2) such that the encoder flange can be slid into the centering fixture (3).
- Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and centering fixture (3).
- Engage the servo-clamps (2) by rotating into the groove and tighten slightly. Mount the coupling (1) on the drive shaft. The coupling must not be subjected to mechanical stress.
- Tighten up all 3 screws (4) on the servo-clamps (2).
- Establish an electrical connection with the power switched off.
- Switch on the voltage and check that the encoder is functioning.

Mounting of with square flange (Fig. 13)

- Block the customer's drive shaft.
- Install the coupling (1) on the encoder.
- Ensure that the coupling (1) does not touch the encoder flange.
- Slide the encoder together with the mounted coupling (1) onto the drive shaft and mounting spigot in the clamping direction (2).
- Install the encoder with 4 M5 screws (3) and washers (4).
- Install the coupling (1) on the drive shaft. The coupling must not be subjected to any mechanical stress.
- Establish electrical connections with the voltage switched off. Switch on the power and check the function of the encoder.

Stator coupling and mounting

Tab. 1

Item description	Var.	Screws
Stator coupling		
2-sided, slot, bolt circle 63-83 mm	0	2x M3
without stator coupling	A	4x M2,5
2-sided, bolt circle 63 mm	B	4x M3
pin block mounting	C	see Fig. 7 / 8
1-sided, slot, bolt circle radius 33-48.5 mm	D	1x M5
1-sided, slot, bolt circle radius 32.25-142.65 mm	E	1x M4
1-sided, slot, bolt circle radius 32.1-37.6 mm	G	1x M4
pin block mounting	K	see Fig. 6

For models without stator coupling (Variant A), sufficient decoupling between encoder and application is mandatory. Insufficient decoupling can lead to mechanical damage of the encoder.

Cable laying (Fig. 14)

- Align cable outlet / connector downwards to avoid moisture ingress into connector.
- Loop the cable back upwards to create a drip loop to carry liquids away from the encoder connection.
- Mind the permissible bending radius of the cable.

Fig. 1: Mounting of sleeves for hollow shaft encoder

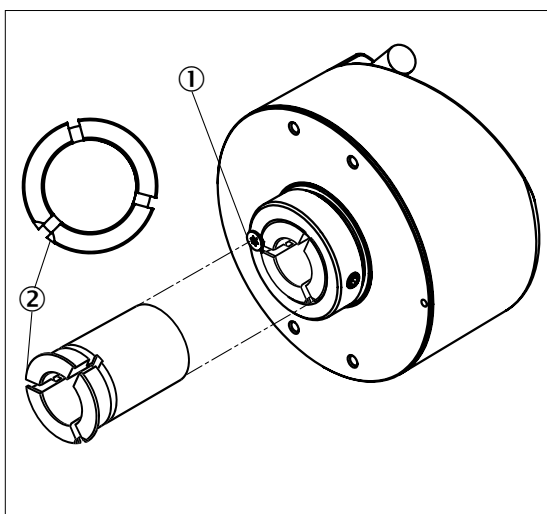


Fig. 2: Setting of the zero set

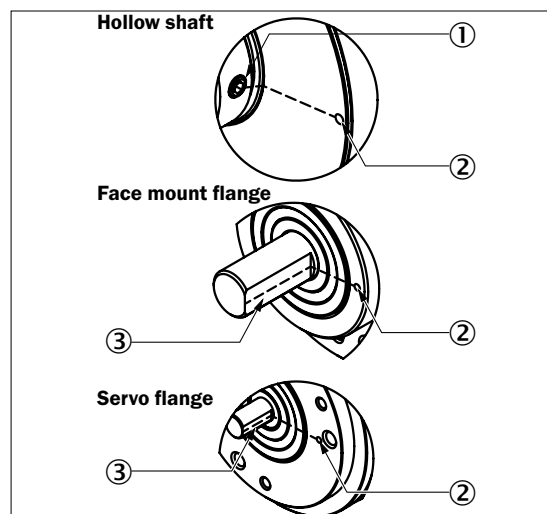


Fig. 3: Mounting blind hollow shaft with stator coupling 0, B, D, E, G

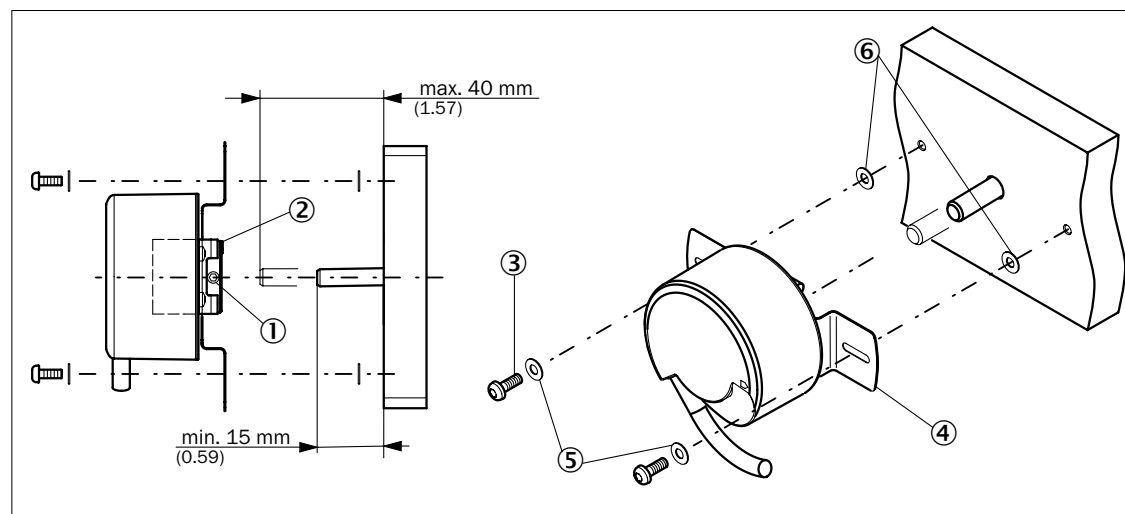


Fig. 4: Mounting through hollow shaft with stator coupling 0, B, D, E, G (clamping at the front)

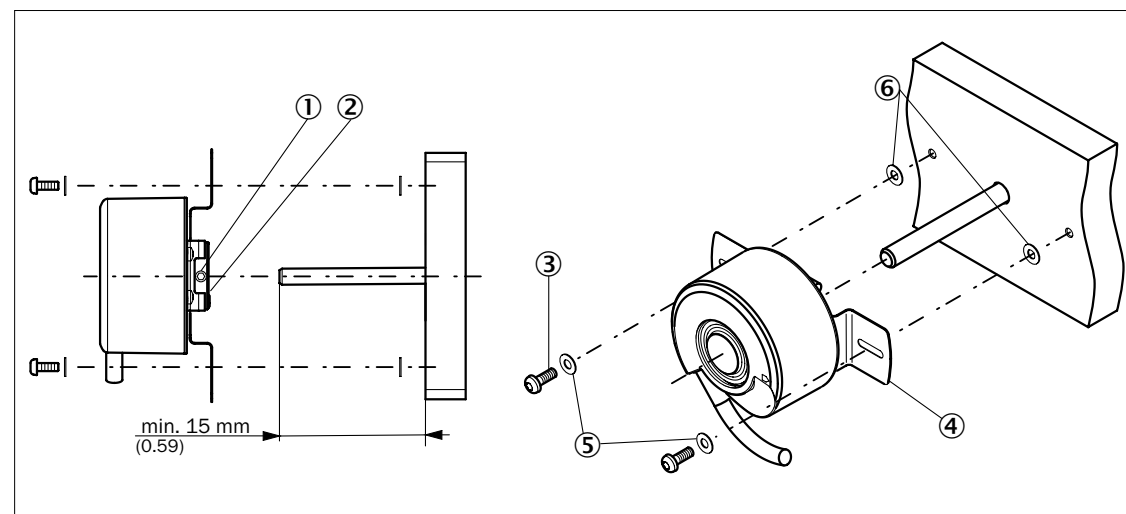


Fig. 5: Mounting through hollow shaft with stator coupling 0, B, D, E, G (clamping at the rear)

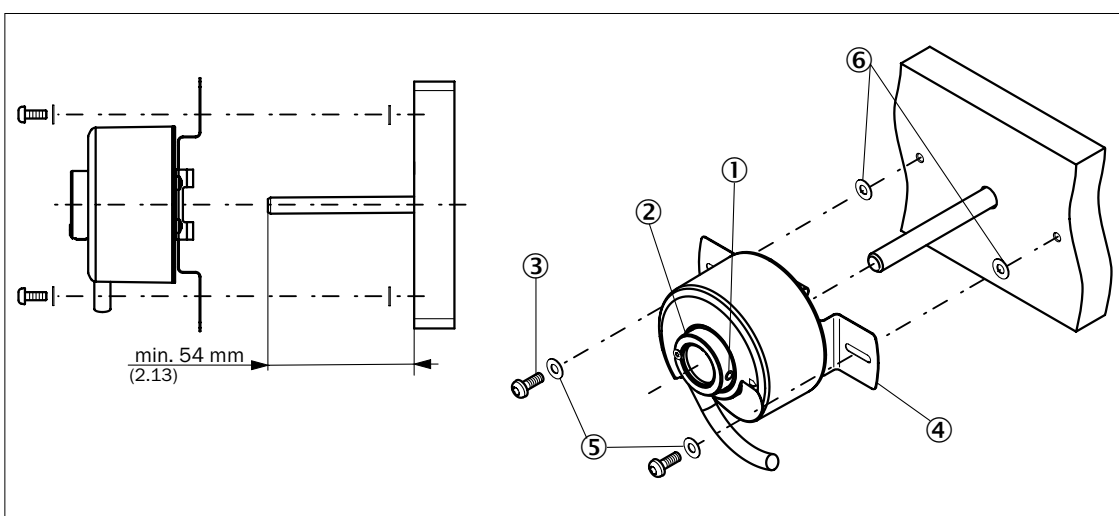


Fig. 6: Mounting with axial pin block mounting variant K

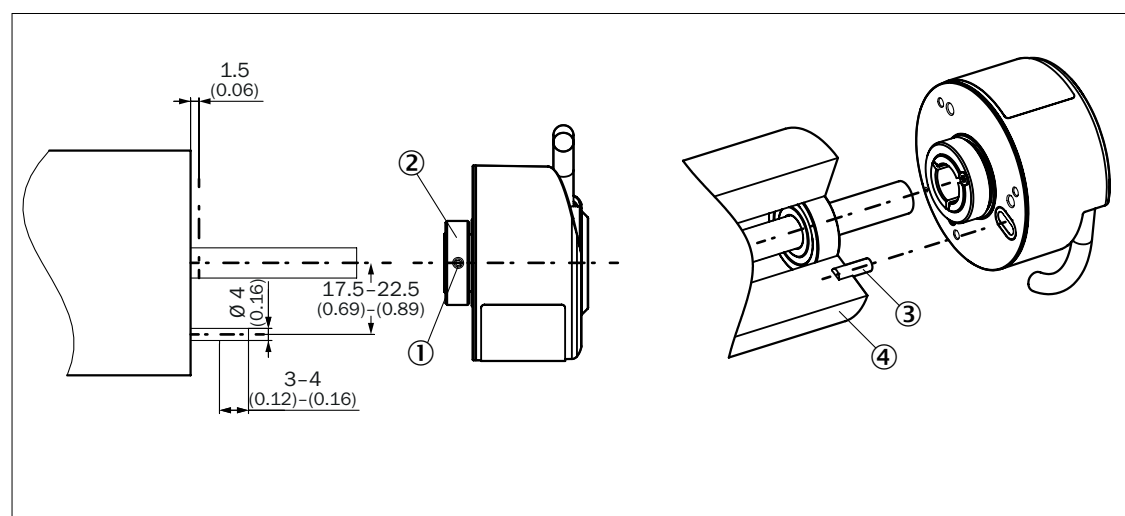
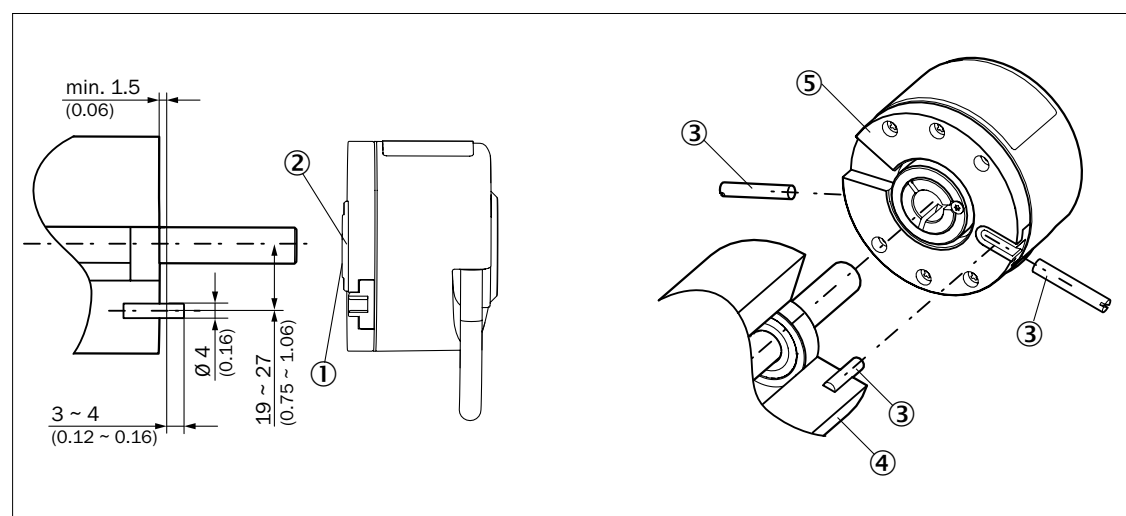
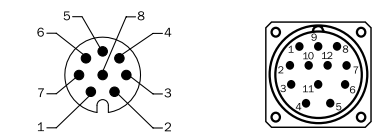


Fig. 7: Mounting with axial pin block mounting variant C



PIN assignment



View of M12 device plug

View of M23 device plug

WARNING!
Check whether the signal quality of the encoder is sufficient depending on the output frequency and supply voltage of the encoder as well as the input wiring of the operating concept.

Tab 2

Wire color	Pin 9-pole for M12	Pin 12-pole for M23	Signal TTL/ HTL 6-channel	Explanation
brown	1	6	A-	Signal wire
white	2	5	A	Signal wire
black	3	1	B-	Signal wire
pink	4	8	B	Signal wire
Yellow	5	4	Z-	Signal wire
purple	6	3	Z	Signal wire
blue	7	10	GND	Ground connection of the encoder
Red	8	12	+Us	Supply voltage
-	-	9	Not connected	Not connected
-	-	2	Not connected	Not connected
-	-	11	Not connected	Not connected
-	-	7	Not connected	Not connected
Shield	Shield	Shield	Shield	Shield (connected with housing on the encoder side)

WARNING!

PIN assignment valid for standard encoders only Please use the appropriate data sheet for customer-specific encoders.

- 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.

Fig. 8: Mounting with radial pin block mounting variant C

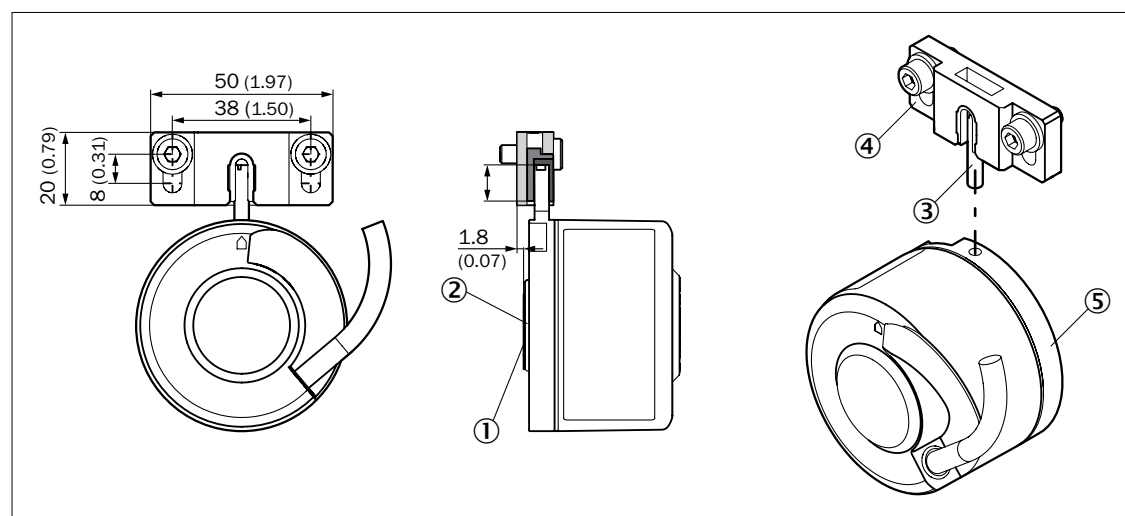


Fig. 11: Mounting servo flange via flange-side threaded holes

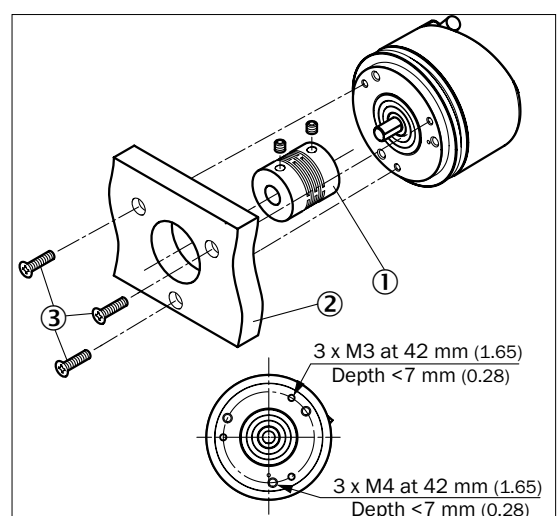


Fig. 12: Mounting servo flange with servo-clamps

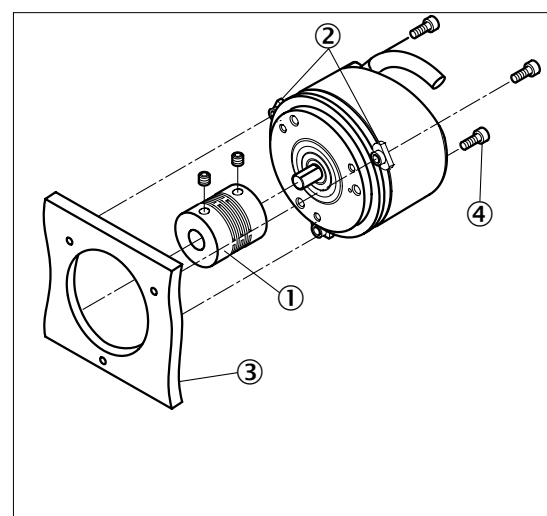


Fig. 9: Mounting face mount flange via flange-side threaded holes

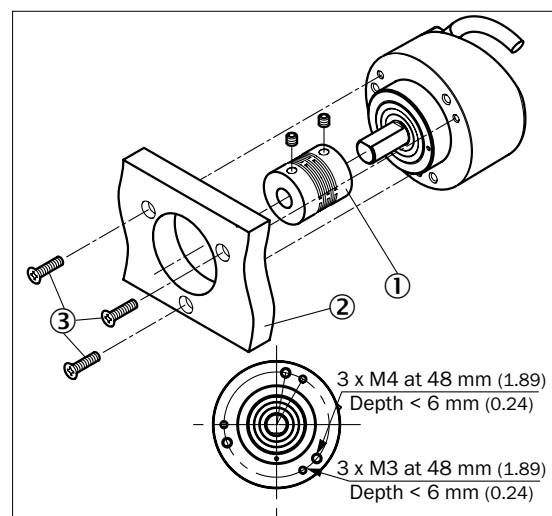


Fig. 10: Mounting face mount flange via the mounting spigot

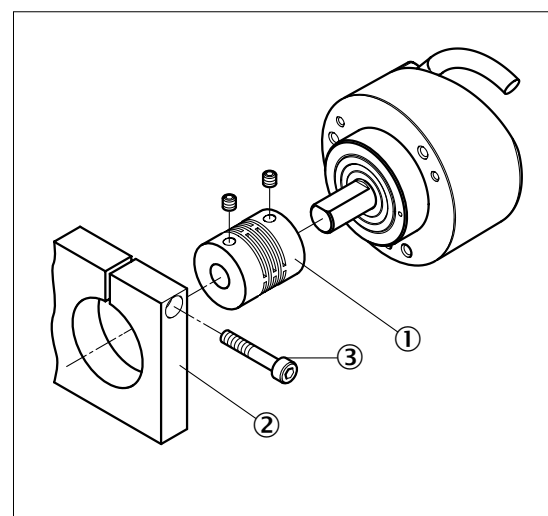


Fig. 13: Mounting with square flange

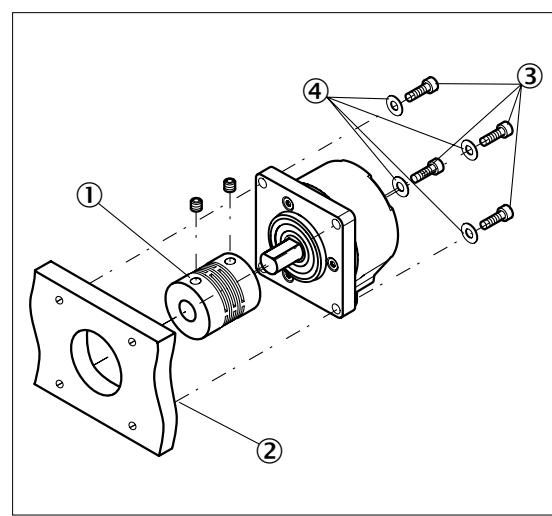


Fig. 14: Cable laying

