



SES/SEM70 SES/SEM90

DEUTSCH

de

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie mit dem Motor-Feedback-System SES/SEM70, SES/SEM90 arbeiten, es montieren, in Betrieb nehmen oder warten.

1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des Motor-Feedback-Systems SES/SEM70 sowie SES/SEM90 an.

1.2 Verwendete Symbole

⚠️ WARNUNG

Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potenzielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Unfällen bewahren. Lesen und befolgen Sie Sicherheitshinweise sorgfältig.

1.3 Zugehörige Dokumente

Schnittstellenhandbuch „HIPERFACE®“, Bestellnummer 8010701, Stand 02.2016 (oder neuer)

1.4 Wartung und Reparatur

Das Motor-Feedback-System SES/SEM70 sowie SES/SEM90 ist wartungsfrei. Bei Defekt ist keine Reparaturmöglichkeit vorgesehen. Bitte kontaktieren Sie uns bei Reklamationen. Mehrfache Montage/Demontage des Motor-Feedback-Systems ist nicht vorgesehen.

1.5 Entsorgung

- Entsorgen Sie unbrauchbare oder irreparable Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.

ℹ️ HINWEIS

Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung dieser Geräte behilflich. Sprechen Sie uns an.

2 Produktbeschreibung

Geber der Typen SES/SEM70 sowie SES/SEM90 sind Motor-Feedback-Systeme, die aufgrund ihrer Ausstattung zum dynamischen und präzisen Betrieb von Servo-Regelkreisen prädestiniert sind.

Das Gesamtsystem, bestehend aus Geber, Auswertesystem, Servo-Umrichter und Motor, bildet einen Regelkreis. Aus den Gebersignalen werden Ist-Werte für Kommutierung, Drehzahl, Drehrichtung und Lage abgeleitet.

Die Übermittlung der Sensorsignale zum Auswertesystem erfolgt über eine HIPERFACE®-Schnittstelle.

⚠️ WARNUNG

Das Motor-Feedback-System SES/SEM70 und SES/SEM90 ist kein Sicherheitsbauteil.

3 Allgemein gültige Hinweise

Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Maschinen / Anlagen ab.

Je genauer die Zentrierung für das Motor-Feedback-System ist, desto geringer sind Winkel und Wellenversatz bei der Montage.

Es ist unter EMV-Gesichtspunkten zwingend notwendig, dass das Gehäuse bzw. der Geber an Erde angeschlossen wird.

Beim SES/SEM70 und SES/SEM90 mit geschirmten Kabel (Artikel-Nr. 2089521) wird dies über die integrierte Schirmleitung sichergestellt.

Beim SES/SEM70 und SES/SEM90 mit ungeschirmten Kabel (Artikel-Nr. 2031086) muss dies über das Gesamtsystem sichergestellt werden.

⚠️ WARNUNG

Für einen störungsfreien Betrieb ist unbedingt auf eine geeignete Schirmanbindung des Motors zu achten.

Bei engen Toleranzen zwischen Motorwelle und Motor-Feedback-System kann das Aufschieben des Rotors erschwert sein.

Bei der Demontage des Motor-Feedback-Systems muss das Motor-Feedback-System am Gehäuse gehalten und anschließend von der Motorwelle abgezogen werden.

3.1 Anbauvorbereitung

- Die Antriebswelle ggf. entfetten.
- Auf Beschädigungen achten!

4 Motor-Feedback-System SES/SEM70

4.1 Erforderliche Werkzeuge/Teile

Für die Befestigung des Motor-Feedback-Systems werden 3 Stk. Zylinderkopfschrauben M3 nach ISO 4762 (DIN 912) oder ähnliche Schraubentypen mit einer Mindestfestigkeit von 8.8 benötigt. Schraubenlänge (mindestens 20mm) und Schraubenkopfausführung sind entsprechend den Einbauverhältnissen zu wählen.

Für die Montage bzw. Demontage der Hohlwellenklemmung wird ein Innensechskantschlüssel SW2 benötigt.

4.2 Montage

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Den Rotor des SES/SEM70 vorsichtig unter Verwendung von 4 Anpresspunkten auf die Motorwelle aufschieben, um die parallele Ausrichtung des Rotors und der Motorwelle zu gewährleisten.

ℹ️ HINWEIS

Bitte darauf achten, dass der Zentrierbund des Motor-Feedback-Systems nicht komplett in den Zentrierbund des Motorflansches einrastet.

- Durch die Geometrie des Zentrierbundes mit den Ausprägungen auf der Rückseite des Motor-Feedback-Systems entsteht ein definierter Spalt. Auf diese Weise kann ohne ein Montagewerkzeug das Motor-Feedback-System justiert werden.
- Den Rotor sanft bis zum Anschlag herunterdrücken und die Schrauben der Hohlwellenklemmung in der Reihenfolge der Nummerierung (Schrauben 1 bis 5) anziehen.

Anzugsmoment Schraube (Hohlwellenklemmung): 0,4 Nm.

- In einem zweiten Arbeitsschritt sind die Schrauben in der umgekehrten Reihenfolge wie zuvor anzuziehen.

Anzugsmoment Schraube (Hohlwellenklemmung): 0,7 Nm

- Das Gehäuse drehen, bis es in den Zentrierbund einrastet
- Das Gehäuse muss mit 3 Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Flansch fixiert werden.

Anzugsmoment Schrauben (Gehäuse): 1,0 Nm ± 10% Nm.

4.3 Demontage

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- 2 Schrauben des Kabelabgangs lösen und die Abdeckung entfernen.
- Den Litzensatz spannungsfrei herausziehen und aus der Zugentlastung entfernen.
- Die Schrauben des Gebergehäuses und der Hohlwellenklemmung lösen und entfernen.
- Geber kann entfernt werden. Geber am Gehäuse halten und von der Welle abziehen.

5 Motor-Feedback-System SES/SEM90

5.1 Erforderliche Werkzeuge/Teile

Für die Befestigung des Motor-Feedback-Systems werden 3 Stk. Zylinderkopfschrauben M4 nach ISO 4762 (DIN 912) oder ähnliche Schraubentypen mit einer Mindestfestigkeit von 8.8 benötigt. Schraubenlänge (mindestens 20mm) und Schraubenkopfausführung sind entsprechend den Einbauverhältnissen zu wählen.

Für die Montage bzw. Demontage der Hohlwellenklemmung wird ein Innensechskantschlüssel SW2 benötigt.

5.2 Montage

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- Den Rotor des SES/SEM90 vorsichtig unter Verwendung von 4 Anpresspunkten auf die Motorwelle aufschieben, um die parallele Ausrichtung des Rotors und der Motorwelle zu gewährleisten.

ℹ️ HINWEIS

Bitte darauf achten, dass der Zentrierbund des Motor-Feedback-Systems nicht komplett in den Zentrierbund des Motorflansches einrastet.

- Durch die Geometrie des Zentrierbundes mit den Ausprägungen auf der Rückseite des Motor-Feedback-Systems entsteht ein definierter Spalt. Auf diese Weise kann ohne ein Montagewerkzeug das Motor-Feedback-System justiert werden.

- Den Rotor sanft bis zum Anschlag herunterdrücken und die Schrauben der Hohlwellenklemmung in der Reihenfolge der Nummerierung (Schrauben 1 bis 5) anziehen.

Anzugsmoment Schraube (Hohlwellenklemmung): 0,4 Nm.

- In einem zweiten Arbeitsschritt sind die Schrauben in der umgekehrten Reihenfolge wie zuvor anzuziehen.

Anzugsmoment Schraube (Hohlwellenklemmung): 0,7 Nm

- Das Gehäuse drehen, bis es in den Zentrierbund einrastet
- Das Gehäuse muss mit 3 Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Flansch fixiert werden.

Anzugsmoment Schrauben (Gehäuse): 2,3 Nm ± 10% Nm

5.3 Demontage

- Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- 3 Schrauben des Kabelabgangs lösen und die Abdeckung entfernen.

- Den Litzensatz spannungsfrei herausziehen und aus der Zugentlastung entfernen.
- Die Schrauben des Gebergehäuses und der Hohlwellenklemmung lösen und entfernen.
- Geber kann entfernt werden. Geber am Gehäuse halten und von der Welle abziehen.

6 Elektroinstallation

⚠️ WARNUNG

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte für die Elektroinstallation des Motor-Feedback-Systems SES/SEM70 sowie SES/SEM90.

- Zum Anschluss der Sensoren die entsprechende Betriebsanleitung des externen Antriebssystems bzw. übergeordneten Steuerung beachten.
- Elektrische Verbindungen zum Motor-Feedback-System nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, kann sonst zu einem Gerätedefekt führen.

6.1 Erforderliche Werkzeuge/Teile

- Für die Montage bzw. Demontage der Abdeckung wird ein Torx-Werkzeug TX8 benötigt.

6.2 Anschluss Schnittstelle

- Die Abdeckung mit Hilfe eines Torx abnehmen.
- Den Stecker des Litzensatzes spannungsfrei in die Steckerbuchse des Gebers einrasten.
- Das Kabel in die Zugentlastung einführen. Bei einem geschirmten Kabel muss die Schirmhülse in die vorgesehene Einkerbung eingelegt werden.
- Abdeckung schließen und Schrauben anziehen.

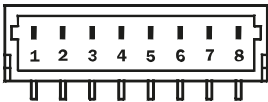


Abbildung 1: Anschlussart Reihenstecker, 8-polig

PIN-Belegung Schnittstelle, 8-polig

PIN	Signal	Farbe der Adern	Erklärung
1	U _s	Rot	Versorgungsspannung des Gebers Der Betriebsspannungsbereich am Geber liegt zwischen +7 V und +12 V. Die empfohlene Versorgungsspannung ist +11 V.
2	+SIN	Weiß	Prozessdatenkanal +SIN ist ein Sinussignal von 1 V _{pp} mit einem statischen Offset von REFSIN.
3	REFSIN	Braun	Prozessdatenkanal Eine +2,3 V statische Spannung, die als Referenzspannung für +SIN dient.
4	+COS	Rosa	Prozessdatenkanal +COS ist ein Sinussignal von 1 V _{pp} mit einem statischen Offset von REFCOS.
5	REFCOS	Schwarz	Prozessdatenkanal Eine +2,3 V statische Spannung, die als Referenzspannung für +COS dient.
6	GDN	Blau	Masseanschluss des Gebers Galvanisch getrennt vom Gehäuse. Die zu GND bezogene Spannung ist +U _s .
7	Daten+	Grau oder gelb	Parameterkanal; positives Datensignal Der Parameterkanal ist eine asynchrone Halbduplex-Schnittstelle, die physikalisch der EIA RS485-Spezifikation entspricht. Hierfür können durch verschiedene Befehle Daten vom Geber angefordert werden sowie anwenderspezifische Daten, wie z. B. Positionsoffset im EEPROM des Gebers abgespeichert werden.
8	Daten-	Grün oder violet	Parameterkanal; negatives Datensignal Der Parameterkanal ist eine asynchrone Halbduplex-Schnittstelle, die physikalisch der EIA RS485-Spezifikation entspricht. Hierfür können durch verschiedene Befehle Daten vom Geber angefordert werden sowie anwenderspezifische Daten, wie z. B. Positionsoffset im EEPROM des Gebers abgespeichert werden.

⚠️ WARNUNG

PIN-Belegung nur für Standard-Motor-Feedback-Systeme gültig. Bei kunden-spezifischen Motor-Feedback-Systemen bitte entsprechendes Datenblatt verwenden.

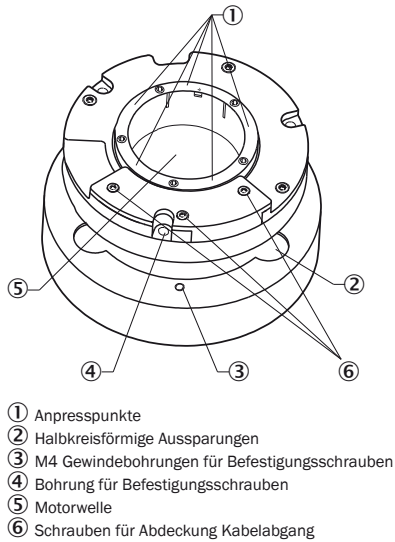


Abbildung 2: SEy70/90: Gerätebeschreibung

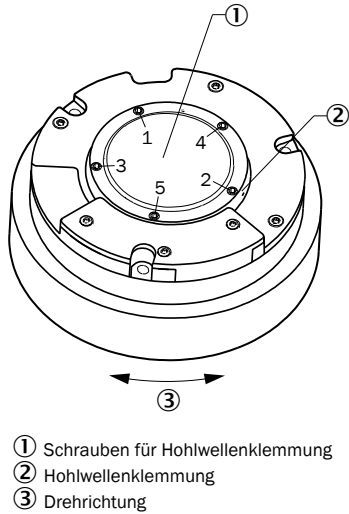


Abbildung 3: SEy70/90: Montagehinweis Hohlwellenklemmung

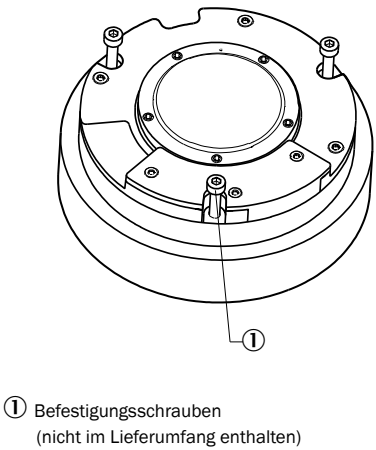
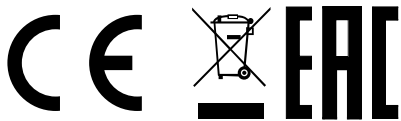


Abbildung 4: SEy70/90: Montagehinweis Befestigungsschrauben

7 Konformität mit EU-Richtlinien



1 About this document

Please read these operating instructions carefully before using the SES/SEM70, SES/SEM90 motor feedback systems or mounting them, putting them into operation, or servicing them.

1.1 Purpose of this document

These operating instructions are for giving technical personnel of the machine manufacturer or operator instructions on the assembly, electrical installation, commissioning, operation and maintenance of SES/SEM70 and SES/SEM90 motor feedback systems.

1.2 Symbols used

WARNING

A warning indicates a specific or potential hazard. This is intended to protect you against accidents. Read the safety notes carefully and follow them.

1.3 Associated documents

"HIPERFACE®" interface manual, part number 8010701, as of 02.2016 (or newer)

1.4 Maintenance and repairs

The SES/SEM70 and SES/SEM90 motor feedback systems are maintenance-free. No repair option is provided in the event of a defect. Please contact us if you have any complaints. The motor feedback system is not intended for repeated mounting/dismantling.

1.5 Disposal

- ▶ Always dispose of unusable or irreparable devices in accordance with the applicable waste disposal regulations specific to your country.

NOTE

We will be glad to help you dispose of these devices. Please contact us.

2 Product description

Encoders of type SES/SEM70 and SES/SEM90 are motor feedback systems that are ideal for the dynamic and precise operation of servo-control circuits due to their equipment.

The overall system, consisting of encoder, evaluation system, servo inverter, and motor, forms a control circuit. Actual values for commutation, rotational speed, direction of rotation, and position are derived from the encoder signals.

The sensor signals are transferred to the evaluation system via a HIPERFACE® interface.

WARNING

The SES/SEM70 and SES/SEM90 motor feedback systems are not safety components.

3 Generally applicable notes

Switch off the voltage of all affected machines/units during the mounting process.

The more precise the centering for the motor feedback system, the less the angle and shaft offset during mounting.

EMC considerations make it mandatory to connect the housing or the encoder to ground.

The integrated shielded cable ensure this with the SES/SEM70 and SES/SEM90 with shielded cable (part number 2089521).

This must be ensured via the total system with the SES/SEM70 and SES/SEM90 with unshielded cable (part number 2031086).

WARNING

To ensure trouble-free operation, ensure that the motor shielding is connected properly.

If tolerances are narrow between the motor shaft and the motor feedback system, pushing the rotor may be more difficult.

When dismantling the motor feedback system, the motor feedback system must be held on the housing and then pulled off of the motor shaft.

3.1 Preparation for mounting

- ▶ Degrease the drive shaft if necessary.
- ▶ Look for any damage!

4 SES/SEM70 motor feedback system

4.1 Tools/parts required

3 M3 cylinder head screws according to ISO 4762 (DIN 912) or similar screws with a minimum strength of 8.8 are required for mounting the motor feedback system. Select the screw length (at least 20 mm) and screw head type according to the mounting conditions.

An SW2 Allen wrench is required for mounting or dismantling the hollow-shaft clamp.

4.2 Mounting

- ▶ Block the customer's drive shaft.
- ▶ Push the rotor of the SES/SEM70 carefully onto the motor shaft using 4 pressure points to ensure parallel alignment of the rotor and the motor shaft.

NOTE

Please make sure that the centering collar of the motor feedback system does not snap completely into the centering collar of the motor flange.

- ▶ A defined gap is created due to the geometry of the centering collar with the forms on the rear side of the motor feedback system. This makes it possible to adjust the motor feedback system without a mounting tool.
- ▶ Gently press the rotor down to the stop and tighten the screws of the hollow-shaft clamp in number order (screws 1-5).

Screw tightening torque (hollow-shaft clamp): 0.4 Nm.

- ▶ In the second work stop, the screws must be tightened in the reverse order from before.

Screw tightening torque (hollow-shaft clamp): 0.7 Nm.

- ▶ Turn the housing until it engages in the centering collar
- ▶ The housing must be fixed to the flange with 3 screws (not included with delivery).

Screw tightening torque (housing): 1.0 Nm ± 10% Nm.

4.3 Dismantling

- ▶ Block the customer's drive shaft.
- ▶ Loosen 2 screws of the cable outlet and remove the cover.
- ▶ De-energize and pull out the set of stranded wires and remove the strain relief.
- ▶ Unscrew the screws on the encoder housing and the hollow-shaft clamp and remove them.
- ▶ The encoder can be removed. Hold the encoder on the housing and pull off of the shaft.

5 SES/SEM90 motor feedback system

5.1 Tools/parts required

3 M4 cylinder head screws according to ISO 4762 (DIN 912) or similar screws with a minimum strength of 8.8 are required for mounting the motor feedback system. Select the screw length (at least 20 mm) and screw head type according to the mounting conditions.

An SW2 Allen wrench is required for mounting or dismantling the hollow-shaft clamp.

5.2 Mounting

- ▶ Block the customer's drive shaft.
- ▶ Push the rotor of the SES/SEM90 carefully onto the motor shaft using 4 pressure points to ensure parallel alignment of the rotor and the motor shaft.

NOTE

Please make sure that the centering collar of the motor feedback system does not snap completely into the centering collar of the motor flange.

- ▶ A defined gap is created due to the geometry of the centering collar with the forms on the rear side of the motor feedback system. This makes it possible to adjust the motor feedback system without a mounting tool.
- ▶ Gently press the rotor down to the stop and tighten the screws of the hollow-shaft clamp in number order (screws 1-5).

Screw tightening torque (hollow-shaft clamp): 0.4 Nm.

- ▶ In the second work stop, the screws must be tightened in the reverse order from before.

Screw tightening torque (hollow-shaft clamp): 0.7 Nm.

- ▶ Turn the housing until it engages in the centering collar
- ▶ The housing must be fixed to the flange with 3 screws (not included with delivery).

Screw tightening torque (housing): 2.3 Nm ± 10% Nm.

5.3 Dismantling

- ▶ Block the customer's drive shaft.
- ▶ Loosen 3 screws of the cable outlet and remove the cover.
- ▶ De-energize and pull out the set of stranded wires and remove the strain relief.
- ▶ Unscrew the screws on the encoder housing and the hollow-shaft clamp and remove them.
- ▶ The encoder can be removed. Hold the encoder on the housing and pull off of the shaft.

6 Electrical installation

WARNING

Observe the following points in relation to electrical installation of the SES/SEM70 and SES/SEM90 motor feedback systems.

- ▶ To connect the sensors, refer to the corresponding operating instructions for the external drive system or for the higher-order control system.
- ▶ Never establish or remove electrical connections to the motor feedback system with the voltage switched on, since that could result in a faulty device.

6.1 Tools/parts required

- ▶ A TX8 Torx tool is required for mounting or dismantling the cover.

6.2 Interface connection

- ▶ Remove the cover using a Torx tool.
- ▶ While de-energized, insert the male connector for the set of stranded wires into the female connector on the encoder far enough that it clicks into place.
- ▶ Insert the cable into the strain relief. With a shielded cable, the shield sleeve must be inserted into the provided notch.
- ▶ Close the cover and tighten the screws.

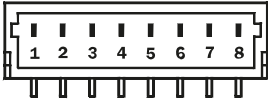


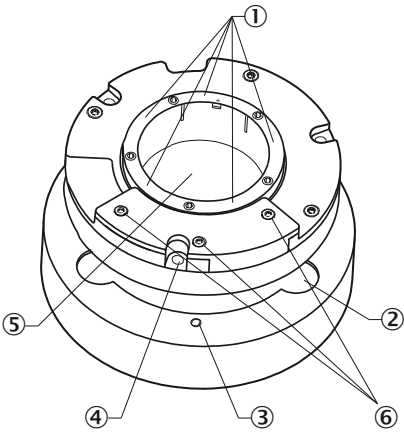
Figure 1: Series connector connection type, 8-pin

Interface pin assignment, 8-pin

PIN	Signal	Wire colors	Definition
1	V _s	Red	Supply voltage to the encoder The supply voltage range of the encoder is between +7 V and +12 V. The recommended supply voltage is +11 V.
2	+SIN	White	Process data channel +SIN is a sine signal of 1 V _{pp} with a static offset of REFSIN.
3	REFSIN	Brown	Process data channel A +2.3 V static voltage which serves as the reference voltage for +SIN.
4	+COS	Pink	Process data channel +COS is a sine signal of 1 V _{pp} with a static offset of REFCOS.
5	REFCOS	Black	Process data channel A +2.3 V static voltage which serves as the reference voltage for +COS.
6	GDN	Blue	Ground connection of the encoder Electrically isolated from the housing The voltage relating to GND is + V _s .
7	Data +	Gray or yellow	Parameter channel; positive data signal The parameter channel is an asynchronous, half-duplex interface, which physically conforms to the EIA RS485 specification. For this, data can be requested from the encoder through different commands; this also makes it possible to write user-specific data such as position offset to the EEPROM of the encoder.
8	Data	Green or violet	Parameter channel; negative data signal The parameter channel is an asynchronous, half-duplex interface, which physically conforms to the EIA RS485 specification. For this, data can be requested from the encoder through different commands; this also makes it possible to write user-specific data such as position offset to the EEPROM of the encoder.

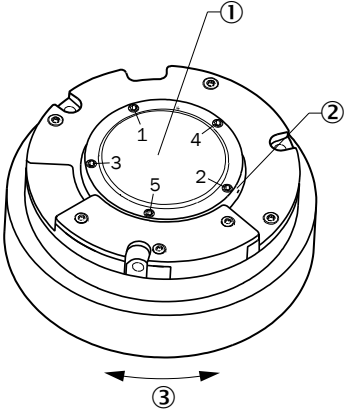
⚠ WARNING

PIN assignment only valid for standard motor feedback systems. For customer-specific motor feedback systems, please use the corresponding data sheet.



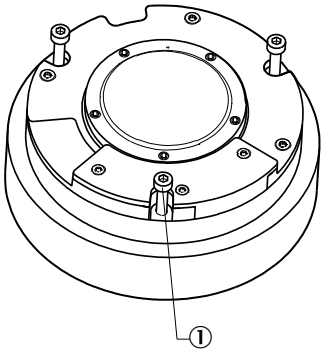
- ① Pressure points
- ② Halbkreisförmige Aussparungen
- ③ M4 threaded holes for fixing screws
- ④ Bore hole for fixing screws
- ⑤ Motor shaft
- ⑥ Screws for the cable outlet cover

Figure 2: SEy70/90: device description



- ① Screws for hollow-shaft clamp
- ② Hollow-shaft clamp
- ③ Direction of rotation

Figure 3: SEy70/90: hollow-shaft clamp operating instructions



- ① Fixing screws
(Not included with delivery)

Figure 4: SEy70/90: fixing screw operating instructions

7 Compliance with EU Directives

