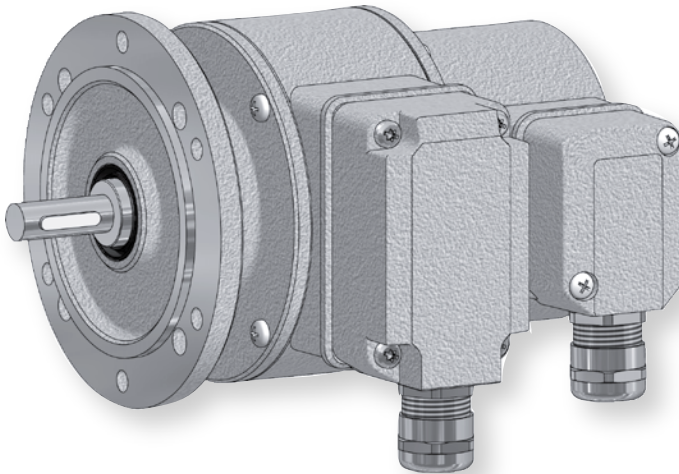


Montage- und Betriebsanleitung
Installation and operating instructions



POG 90 + FSL
Kombination
Combination

Motion Control



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	zur Montage erforderlich bzw. empfohlen (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
4	Montage	7
4.1	Schritt 1	7
4.2	Schritt 2	7
4.3	Schritt 3	8
4.4	Schritt 4	8
4.5	Max. zulässige Anbaufehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35	9
4.6	Anbauhinweis	10
4.7	Schritt 5 - Klemmenkasten POG 90	10
4.8	Schritt 6 - Klemmenkasten POG 90	11
4.9	Schritt 7 - Klemmenkasten POG 90	11
4.10	Schritt 8 - Klemmenkasten POG 90	12
4.11	Schritt 9 - Klemmenkasten POG 90	12
4.12	Schritt 10 - Klemmenkasten POG 90	13
4.13	Schritt 11 - Klemmenkasten FSL	13
4.14	Schritt 12 - Klemmenkasten FSL	14
5	Maßzeichnung	14
6	Elektrischer Anschluss	15
6.1	Klemmenbelegung POG 90	15
6.2	Ausgangssignale POG 90	16
6.3	Kabel HEK 8 (Zubehör)	16
6.4	Klemmenbelegung FSL	17
7	Demontage	17
8	Zubehör	20
9	Technische Daten	21
9.1	Technische Daten - Kombination POG 90 + FSL	21
9.2	Technische Daten - Drehimpulsgeber POG 90	21
9.3	Technische Daten - Fliehkraftschalter FSL	22

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 required resp. recommended for mounting (not included in scope of delivery)	6
4	Mounting	7
	4.1 Step 1	7
	4.2 Step 2	7
	4.3 Step 3	8
	4.4 Step 4	8
	4.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used	9
	4.6 Mounting instruction	10
	4.7 Step 5 - Terminal box POG 90	10
	4.8 Step 6 - Terminal box POG 90	11
	4.9 Step 7 - Terminal box POG 90	11
	4.10 Step 8 - Terminal box POG 90	12
	4.11 Step 9 - Terminal box POG 90	12
	4.12 Step 10 - Terminal box POG 90	13
	4.13 Step 11 - Terminal box FSL	13
	4.14 Step 12 - Terminal box FSL	14
5	Dimension drawing	14
6	Electrical connection	15
	6.1 Terminal assignment POG 90	15
	6.2 Output signals POG 90	16
	6.3 Cable HEK 8 (accessory)	16
	6.4 Terminal assignment FSL	17
7	Dismounting	17
8	Accessories	20
9	Technical data	23
	9.1 Technical data - Combination POG 90 + FSL	23
	9.2 Technical data - Incremental encoder POG 90	23
	9.3 Technical data - Mechanical centrifugal switch FSL	24

1 Allgemeine Hinweise

- 1.1 Die **Kombination POG 90 + FSL** ist ein opto-elektronisches **Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.
- 1.2 Die zu erwartende **Lebensdauer** des Gerätes hängt von den **Kugellagern** ab, die mit einer Dauerschmierung ausgestattet sind.
- 1.3  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15 °C bis $+70\text{ °C}$.
- 1.4  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -20 °C bis $+85\text{ °C}$, am Gehäuse gemessen.
- 1.5 **CE** **EG Konformitätserklärung** gemäß Richtlinie 89/336/EWG Artikel 10 - sowie Anhang 1 (EMV-Richtlinie).
- 1.6 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.7 **Reparaturen oder Wartungsarbeiten**, die das Öffnen der Kombination erfordern, sind beim Hersteller durchzuführen.
- 1.8 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.



Achtung!




Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels



führt zu Gewährleistungsverlust.



1 General notes

- 1.1 The **combination POG 90 + FSL** is an opto electronic **precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.
- 1.2 The expected **operating life** of the device depends on the **ball bearings**, which are equipped with a permanent lubrication.
- 1.3  The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and $+70\text{ °C}$.
- 1.4  The **operating temperature range** of the device is between -20 °C and $+85\text{ °C}$, measured at the housing.
- 1.5  **EU Declaration of Conformity** meeting Council Directive 89/336/EEC art. 10 and annex 1 (EMC Directive).
- 1.6 We offer a **2-year warranty** in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).
- 1.7 **Repair or maintenance work** that requires opening the combination must be carried out by the manufacturer.
- 1.8 In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.



Warning!

Damaging the seal  on the device invalidates warranty.





2 Sicherheitshinweise

2.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

2.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile in der Kombination sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

- Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.
- Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.
- Max. Betriebsspannung nicht überschreiten.

2.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

- Die Beweglichkeit der Kombination niemals einschränken. Unbedingt die Montagehinweise beachten.
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.

2.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- Niemals Gewalt anwenden. Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

2.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann in der Kombination zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der optischen Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am geöffneten Klemmenkasten auf absolute Sauberkeit achten.
- Bei der Demontage niemals Öl oder Fett in das Innere der Kombination gelangen lassen.

2.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die optische Abtastung und die Lager beschädigen. Die Demontage einer mit der Achse verklebten Kombination kann zu dessen Zerstörung führen.

2.7 Explosionsgefahr

Die Kombination nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden. Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.



2 Security indications

2.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

- *Before all work switch off all operating voltages and ensure machinery is stationary.*

2.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained in the combination are sensitive to high voltages.

- *Do not touch plug contacts or electronic components.*
- *Protect output terminals against external voltages.*
- *Do not exceed max. operating voltage.*

2.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

- *Never restrict the freedom of movement of the combination. The installation instructions must be followed.*
- *It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.*

2.4 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the optical sensing system.

- *Never use force. Assembly is simple when correct procedure is followed.*
- *Use suitable puller for disassembly.*

2.5 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the combination can cause short circuits and damage the optical sensing system.

- *Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the open terminal box.*
- *When dismantling, never allow lubricants to penetrate the combination.*

2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

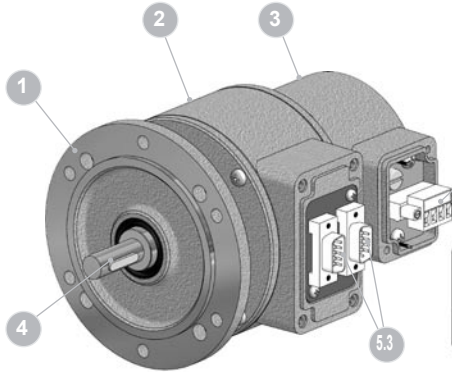
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting a combination, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

2.7 Explosion risk

Do not use the combination in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

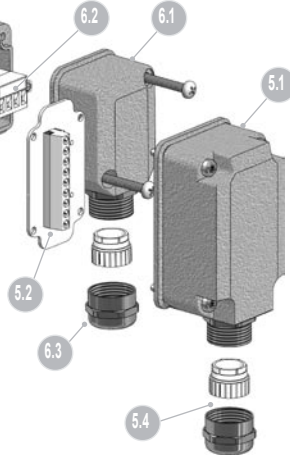
3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang



3 Preparation

3.1 Scope of delivery



1 EURO-Flansch

2 Gehäuse POG 90

3 Gehäuse FSL

4 Vollwelle mit Passfeder

5.1 Klemmenkastendeckel POG 90

5.2 Anschlussplatte mit Anschlussklemmen POG 90
(siehe Abschnitt 4.10 und 6.1)

5.3 SUB-D Stecker am Gebergehäuse POG 90

5.4 Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel Ø5-13 mm

6.1 Klemmenkastendeckel FSL

6.2 Anschlussklemmen FSL (s. Abschnitt 4.13 und 6.4)

6.3 Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel Ø5-9 mm

1 *EURO flange*

2 *Housing POG 90*

3 *Housing FSL*

4 *Solid shaft with key*

5.1 *Terminal box cover POG 90*

5.2 *Connecting board with connecting terminal POG 90
(see section 4.10 and 6.1)*

5.3 *SUB D connectors (male) on the encoder housing*

5.4 *Screwed gland M20x1.5 for cable Ø5-13 mm*

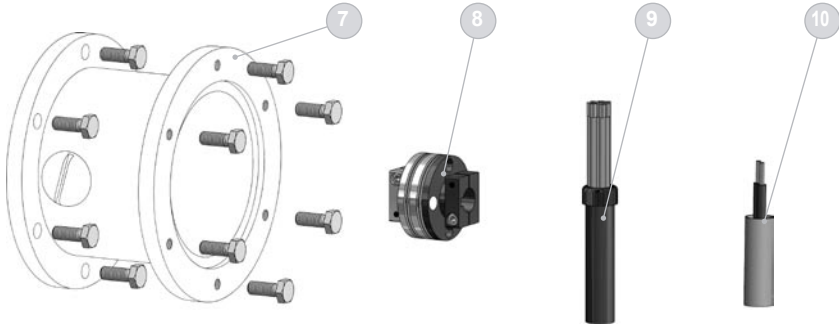
6.1 *Terminal box cover FSL*

6.2 *Connecting terminal FSL (s. section 4.13 and 6.4)*

6.3 *Screwed gland M20x1.5 for cable Ø5-9 mm*

3.2 zur Montage erforderlich bzw. empfohlen
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3.2 required resp. recommended for mounting
(not included in scope of delivery)



7 Anbauvorrichtung mit Befestigungsschrauben

7 *Installation fitting with fixing screws*

8 Federscheiben-Kupplung K 35
(als Zubehör erhältlich)

8 *Spring disk coupling K 35
(available as accessory)*

9 Anschlusskabel HEK 8
(als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 6.3)

9 *Connecting cable HEK 8
(available as accessory, see section 6.3)*

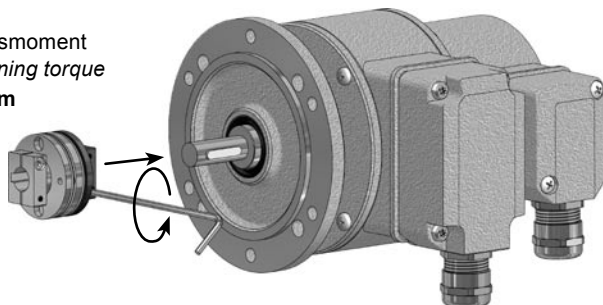
10 Anschlusskabel für FSL

10 *Connecting cable FSL*

4 Montage

4.1 Schritt 1

zul. Anzugsmoment
Max tightening torque
 $M_t = 2-3 \text{ Nm}$

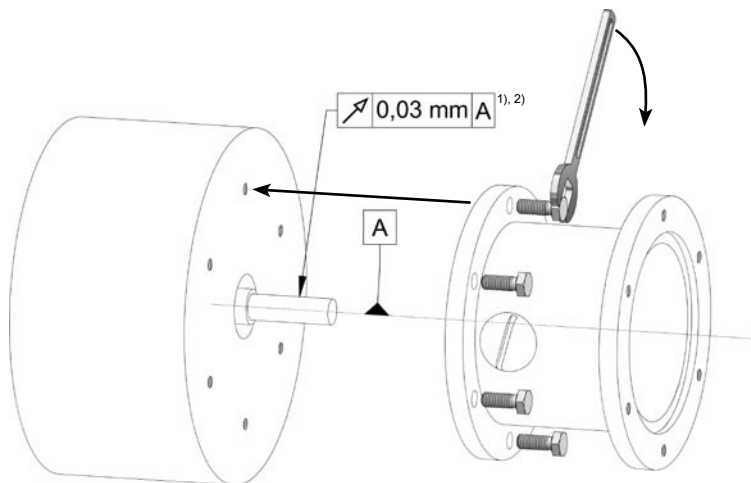


4.2 Schritt 2

4 Mounting

4.1 Step 1

4.2 Step 2



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



¹⁾ Sollte die Rundlaufabweichung mehr als 0,03 mm betragen, so kontaktieren Sie bitte unsere Hotline:

+49 (0)30/69003-111



¹⁾ If the radial run-out is more than 0.03 mm, please contact our hotline:

+49 (0)30/69003-111



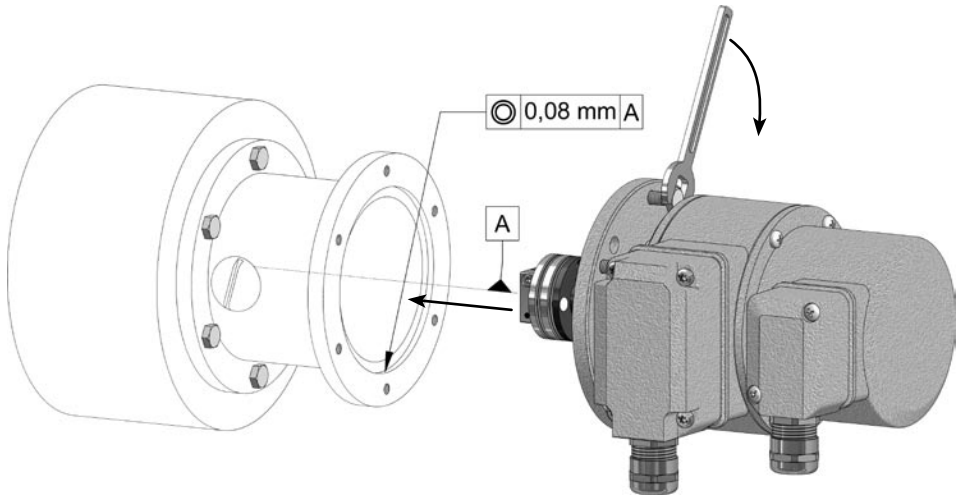
²⁾ Zusätzliche Einschränkungen beachten, falls Federscheibenkupplung K35 mit isolierender Kunststoffnabe benutzt wird (siehe Abschnitt 4.5).



²⁾ Note additional restrictions in case insulated hub version of the spring disk coupling K 35 is used (see section 4.5).

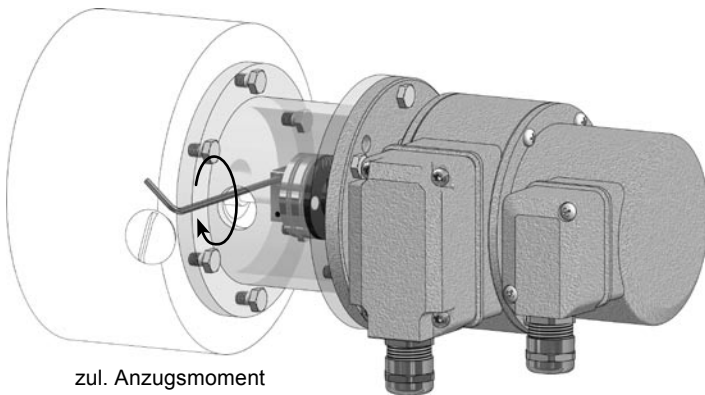
4.3 Schritt 3

4.3 Step 3



4.4 Schritt 4

4.4 Step 4



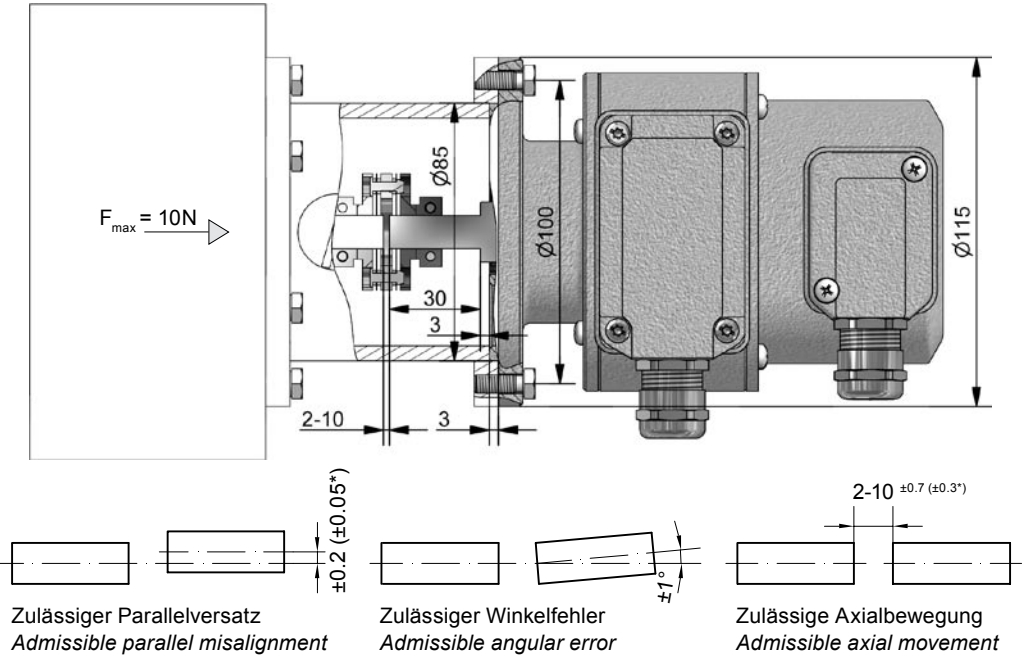
zul. Anzugsmoment
Max tightening torque
 $M_t = 2-3 \text{ Nm}$

4.5 Max. zulässige Anbaufehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35

Kombinationen mit Vollwelle sollten unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35 (Zubehör) angetrieben werden, die sich ohne axialen Druck auf die Welle schieben lässt.

4.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used

Combinations with a solid shaft should be driven through the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling (accessory), that can be pushed onto the shaft without axial loading.



* für Ausführung mit isolierender Kunststoffnabe
for insulated hub version

! Der Anbau an den Antrieb muss mit möglichst geringem Winkelfehler und Parallelversatz erfolgen.

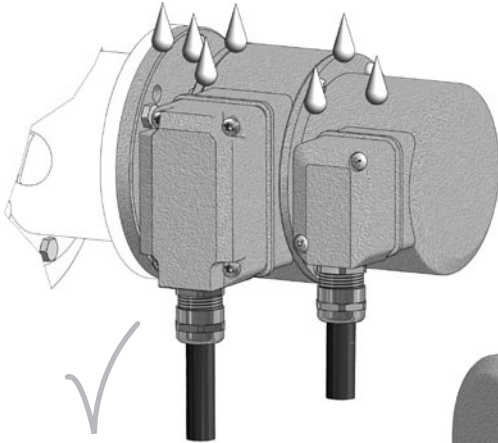
! The combination must be mounted on the drive with the least possible angular error and parallel misalignment.

! Das harte Aufschlagen von Kupplungsteilen auf die Welle ist wegen der Gefahr von Kugellagerbeschädigungen nicht zulässig.

! Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e. g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.

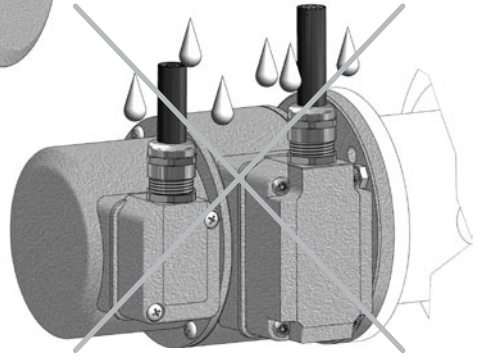
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

4.6 Anbauhinweis



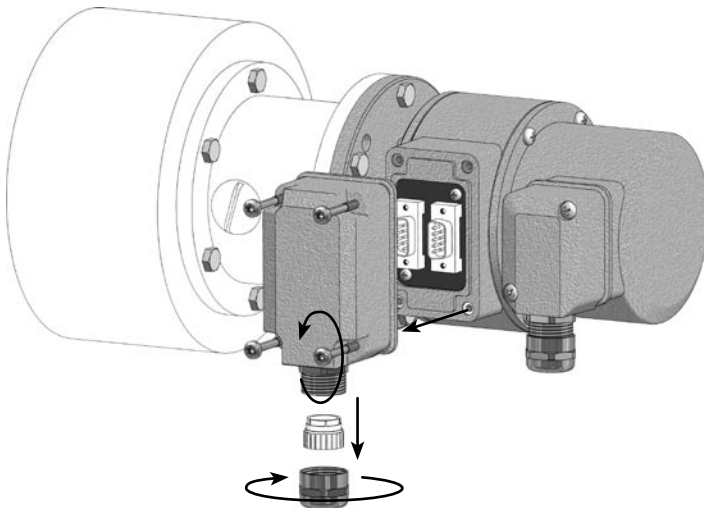
i Wir empfehlen, die Kombination so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

4.6 Mounting instruction



i We recommend to mount the combination in such a manner that the cable connection is not directly exposed to water.

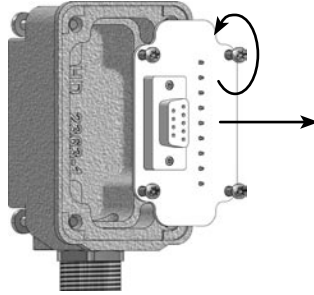
4.7 Schritt 5 - Klemmenkasten POG 90



4.7 Step 5 - Terminal box POG 90

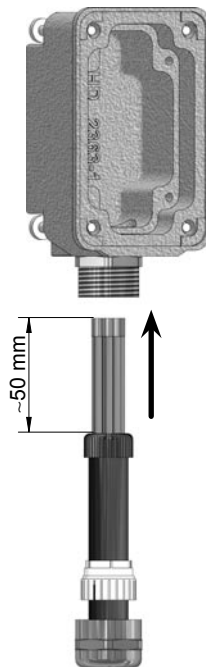
4.8 Schritt 6 - Klemmenkasten POG 90

4.8 Step 6 - Terminal box POG 90



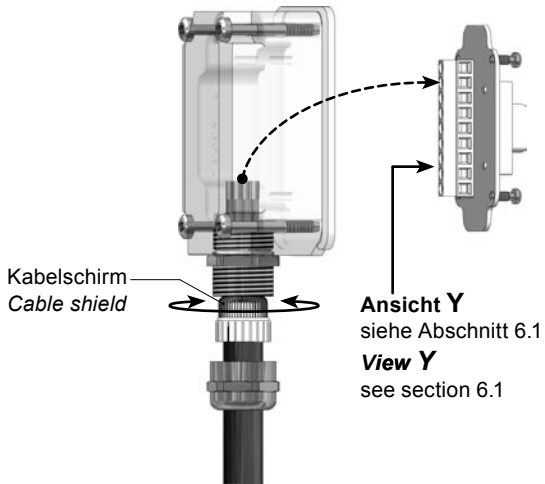
4.9 Schritt 7 - Klemmenkasten POG 90

4.9 Step 7 - Terminal box POG 90



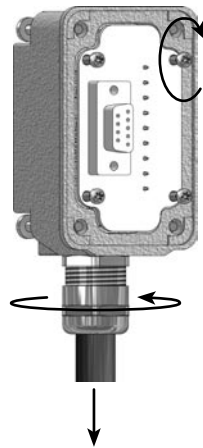
4.10 Schritt 8 - Klemmenkasten POG 90

4.10 Step 8 - Terminal box POG 90



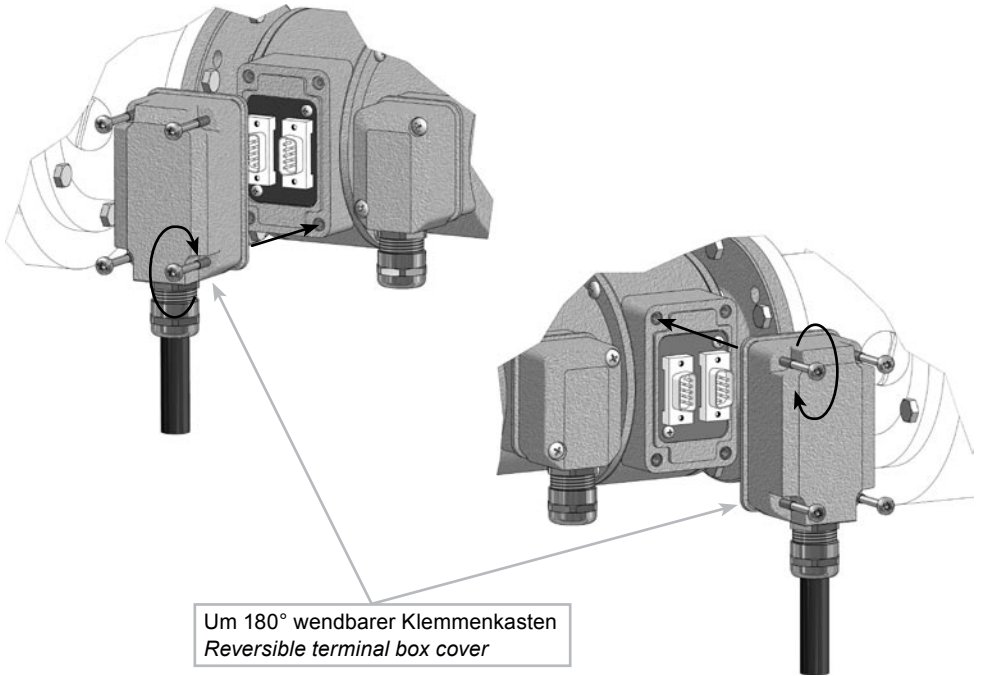
4.11 Schritt 9 - Klemmenkasten POG 90

4.11 Step 9 - Terminal box POG 90



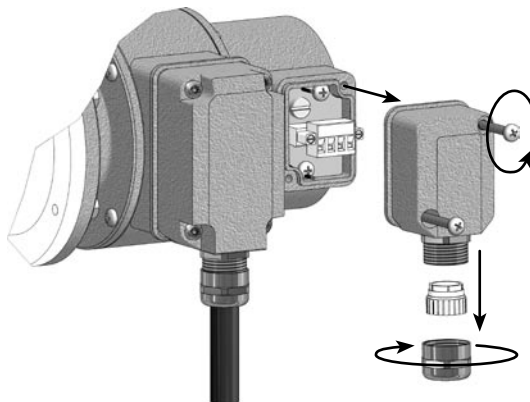
4.12 Schritt 10 - Klemmenkasten POG 90

4.12 Step 10 - Terminal box POG 90



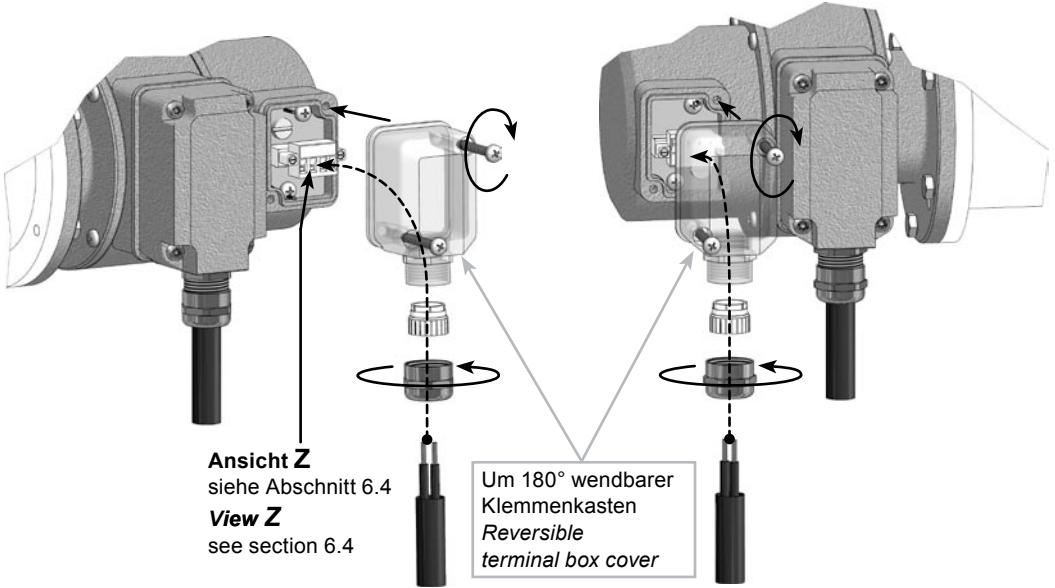
4.13 Schritt 11 - Klemmenkasten FSL

4.13 Step 11 - Terminal box FSL



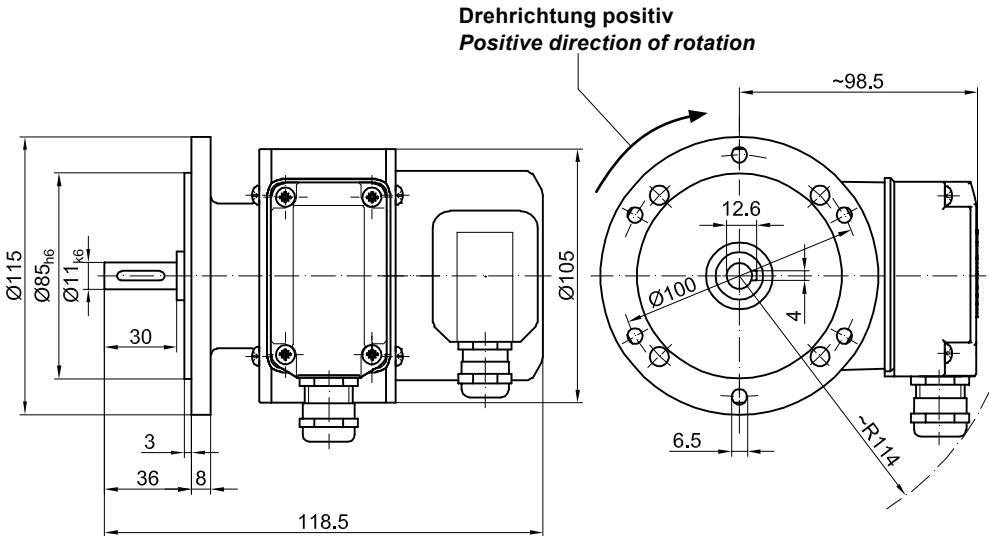
4.14 Schritt 12 - Klemmenkasten FSL

4.14 Step 12 - Terminal box FSL



5 Maßzeichnung

5 Dimension drawing



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

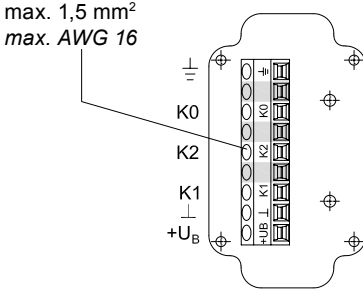
6 Electrical connection

6.1 Klemmenbelegung POG 90

6.1 Terminal assignment POG 90

6.1.1 POG 90 DN ...

6.1.1 POG 90 DN ...



Ansicht Y

Anschlussklemmen POG 90
siehe Abschnitt 4.10

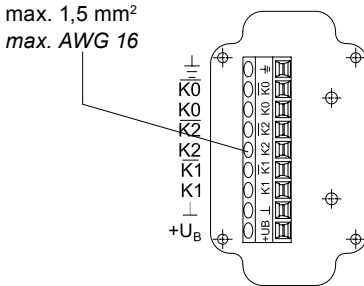
View Y

Connecting terminal POG 90
see section 4.10

Zwischen \perp und \perp besteht keine Verbindung.
There is no connection between \perp and \perp .

6.1.2 POG 90 DN ... I, DN ... TTL, DN ... R

6.1.2 POG 90 DN ... I, DN ... TTL, DN ... R



Ansicht Y

Anschlussklemmen POG 90
siehe Abschnitt 4.10

View Y

Connecting terminal POG 90
see section 4.10

Zwischen \perp und \perp besteht keine Verbindung.
There is no connection between \perp and \perp .



Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



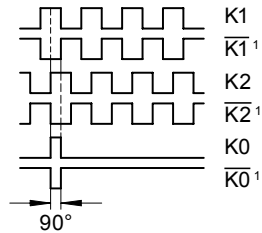
Do not connect supply voltage to outputs! Danger of damage!

Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

6.2 Ausgangssignale POG 90

Signalfolge bei positiver Drehrichtung.
(siehe Abschnitt 5)

*Sequence for positive direction of rotation.
(see section 5)*



¹ nur bei Ausführung mit invertierten Signalen
only for versions with inverted signals

6.3 Kabel HEK 8 (Zubehör)

Es wird empfohlen, das **Baumer Hübner Kabel HEK 8** zu verwenden oder ersatzweise ein geschirmtes, paarig verseiltes Kabel. Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Motorkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:

Ausführung D ..., D ... I, DN ... und DN ... I:
1 ... 3 k Ω

Ausführung DN ... TTL und DN ... R:
120 Ω

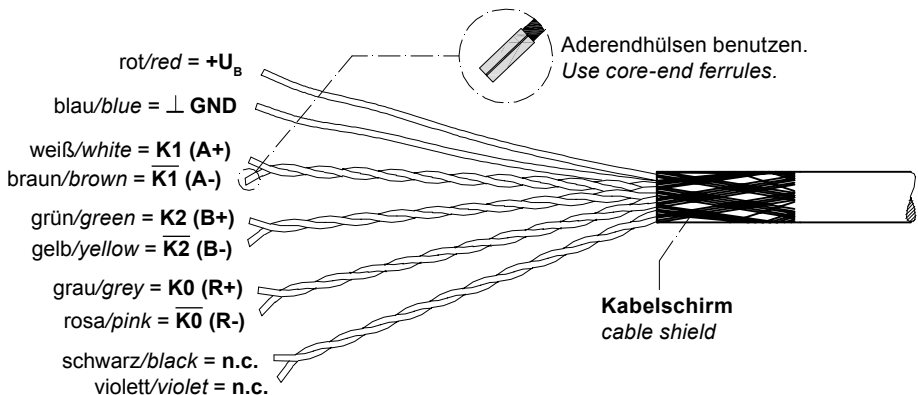
6.3 Cable HEK 8 (accessory)

Baumer Hübner cable HEK 8 is recommended. As a substitute a shielded twisted pair cable can be used. It should have an uninterrupted run, with ample clearance to the drive power cable.

Cable terminating resistance:

Version D ..., D ... I, DN ... and DN ... I:
1 ... 3 k Ω

Version DN ... TTL and DN ... R:
120 Ω



Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



To ensure the specified protection class of the device the correct cable diameter must be used.

6.4 Klemmenbelegung FSL

6.4 Terminal assignment FSL

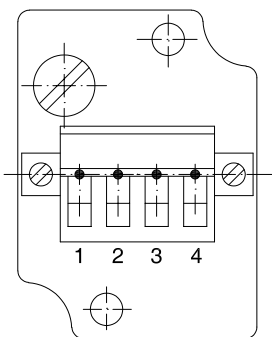
Ansicht Z

Anschlussklemmen FSL
siehe Abschnitt 4.13

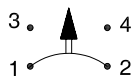
View Z

Connecting terminal FSL
see section 4.13

Schaltleistung
Switching capacity
6 A / ~ 200 V



Schließer
Make contact



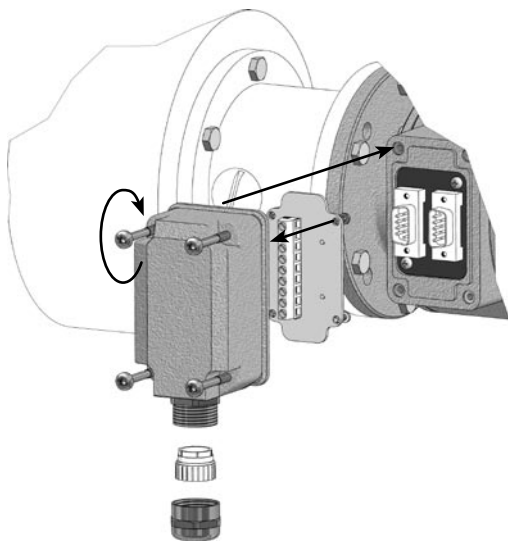
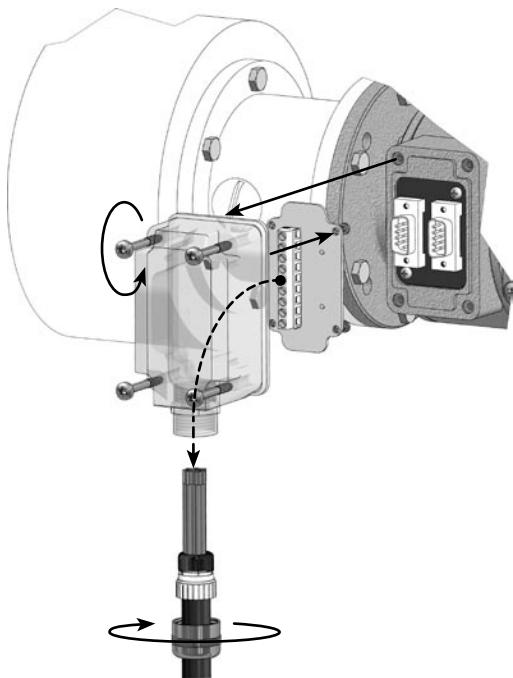
Öffner
Break contact

7 Demontage

7 Dismounting

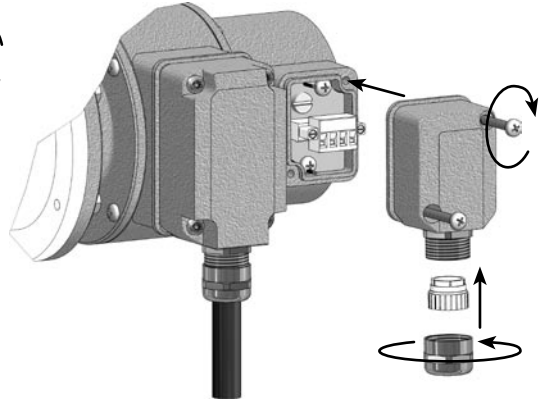
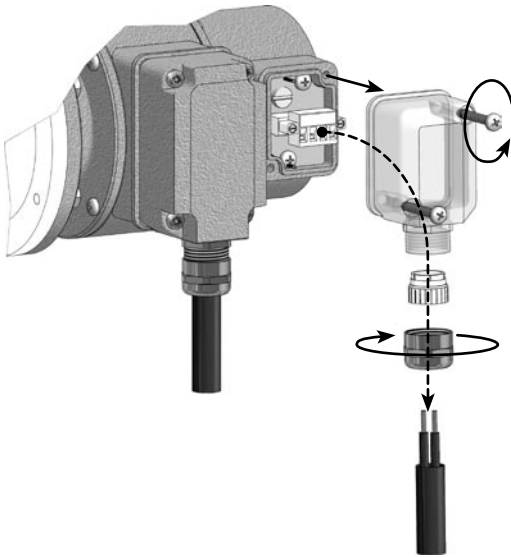
7.1 Schritt 1

7.1 Step 1



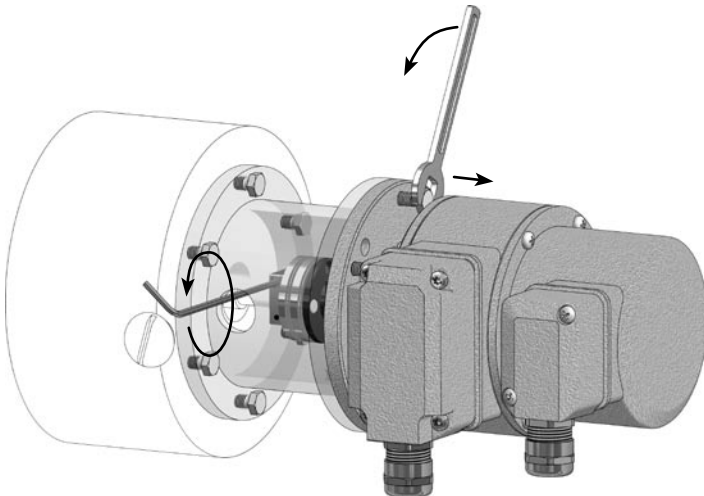
7.2 Schritt 2

7.2 Step 2



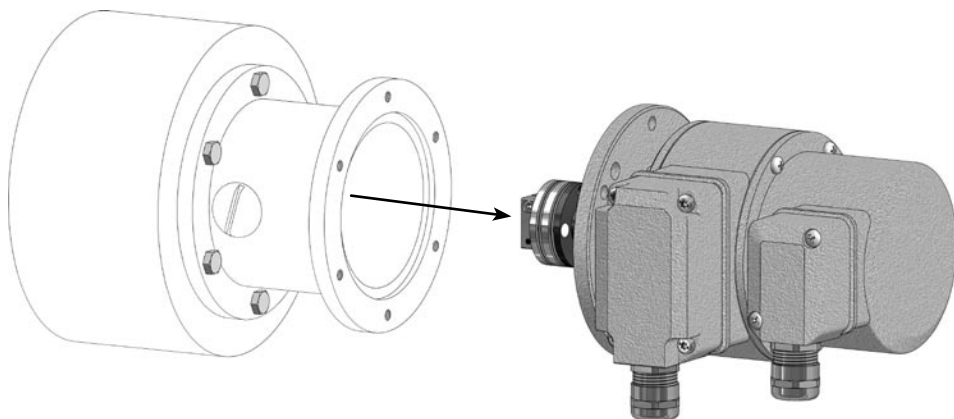
7.3 Schritt 3

7.3 Step 3



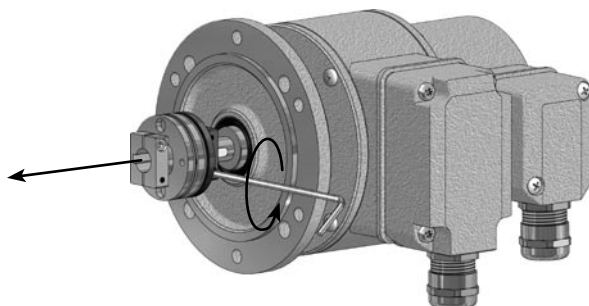
7.4 Schritt 4

7.4 Step 4



7.5 Schritt 5

7.5 Step 5



8 Zubehör

- Federscheiben-Kupplung
K 35
- Anschlusskabel
HEK 8
- Frequenz-Analog-Wandler:
HEAG 121 P
- Digital-Konverter:
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:
DS 93

8 Accessories

- *Spring disk coupling*
K 35
- *Connecting cable*
HEK 8
- *Frequency-analogue converter:*
HEAG 121 P
- *Digital converters:*
HEAG 151 - HEAG 154
- *Fiber optic links:*
HEAG 171 - HEAG 176
- *Digital speed switch:*
DS 93

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten - Kombination POG 90 + FSL

• max. Drehzahl (mechanisch):	$1,25 \cdot n_s \text{ min}^{-1}$ (n_s = Schaltdrehzahl, siehe Abschnitt 9.3)	
• max. Drehzahl (elektronisch):	$\frac{15 \cdot 10^6}{z} \text{ min}^{-1}$ (z = siehe Abschnitt 9.2)	
• Trägheitsmoment:	$\approx 60 \text{ kgcm}^2$	
• Schwingungsfestigkeit: (10 Hz ... 2 kHz)	$\leq 100 \text{ m/s}^2 \approx 10 \text{ g}$	IEC 60068-2-6
• Schockfestigkeit (11 ms):	$\leq 1.000 \text{ m/s}^2 \approx 100 \text{ g}$	IEC 60068-2-27
• Antriebsdrehmoment bei Betriebstemperatur:	$\approx 7 \text{ Ncm}$	
• Belastbarkeit der Welle max.:	axial 50 N	radial 80 N
• Schutzart:	IP 66	IEC 60529
• zulässige Temperatur am Gerät:	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	
• Gewicht:	$\approx 3,3 \text{ kg}$	

9.2 Technische Daten - Drehimpulsgeber POG 90

• Rechteckperioden/Umdrehung:	$z = 1.024 \text{ bis } 10.000$ (je nach Bestellung)
• Ausgabefrequenz:	$f_{\text{max}} = 250 \text{ kHz}$
• Logikpegel:	HTL oder TTL (je nach Bestellung)
• Betriebsspannung:	+9 V ... +30 V (HTL) +5 V \pm 5 % (TTL) +9 V ... +30 V (TTL - Version R)
• Stromaufnahme ohne Last:	$\approx 100 \text{ mA}$
• max. Laststrom pro Kanal:	$I_{\text{source}} = I_{\text{sink}} : 60 \text{ mA Mittelwert} / 300 \text{ mA Spitze (HTL)}$ $I_{\text{source}} = I_{\text{sink}} : 25 \text{ mA Mittelwert} / 75 \text{ mA Spitze (TTL)}$
• Tastverhältnis:	44:56 ... 56:44
• Impulsversatz:	$82^\circ \dots 98^\circ$

9.3 Technische Daten - Fliehkraftschalter FSL

• Schaltdrehzahl n_s ¹⁾ :	850 ... 4.900 min ⁻¹ (je nach Bestellung)
• Schaltgenauigkeit bei geringer Beschleunigung ²⁾ :	±4 %
• Schaltgenauigkeit bei hoher Beschleunigung ³⁾ :	≤ +20 %
• Schaltdifferenz Rechts-/Linkslauf:	≈ 3 %
• Drehzahl-Hysterese:	≈ 40 %
• Schaltvermögen:	6 A / 230 V AC 1 A / 125 V DC

¹⁾ eingestellt im Werk bei Drehzahlanstieg $\Delta n = 2 \text{ min}^{-1}/\text{s}$

²⁾ Drehzahlanstieg: $\Delta n = 2 \text{ min}^{-1}/\text{s}$

³⁾ Drehzahlanstieg: $\Delta n = 1.500 \text{ min}^{-1}/\text{s}$

9 Technical data

9.1 Technical data - Combination POG 90 + FSL

• Maximum speed (mechanical):	$1,25 \cdot n_s \text{ rpm}$ (n_s = switching speed, see section 9.3)	
• Maximum speed (electronic):	$\frac{15 \cdot 10^6}{z} \text{ rpm}$ (z = see section 9.2)	
• Moment of inertia:	$\approx 60 \text{ kgcm}^2$	
• Vibration resistance: (10 Hz ... 2 kHz)	$\leq 100 \text{ m/s}^2 \approx 10 \text{ g}$	IEC 60068-2-6
• Shock resistance (11 ms):	$\leq 1,000 \text{ m/s}^2 \approx 100 \text{ g}$	IEC 60068-2-27
• Driving torque at operating temperature:	$\approx 7 \text{ Ncm}$	
• Load on shaft max.:	axial 50 N	radial 80 N
• Protection class:	IP 66	IEC 60529
• Permissible device temperature:	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	
• Weight:	$\approx 3.3 \text{ kg}$	

9.2 Technical data - Incremental encoder POG 90

• Square-wave cycles per turn:	$z = 1,024 \text{ to } 10,000$ (as precised on order)	
• Output frequency:	$f_{\max} = 250 \text{ kHz}$	
• Logic level:	HTL or TTL (as precised on order)	
• Supply voltage:	+9 V ... +30 V	(HTL)
	+5 V \pm 5 %	(TTL)
	+9 V ... +30 V	(TTL - Version R)
• Current consumption at no-load:	$\approx 100 \text{ mA}$	
• Maximum load current per channel:	$I_{\text{source}} = I_{\text{sink}}: 60 \text{ mA average} / 300 \text{ mA peak}$	(HTL)
	$I_{\text{source}} = I_{\text{sink}}: 25 \text{ mA average} / 75 \text{ mA peak}$	(TTL)
• Mark space ratio:	44:56 ... 56:44	
• Square-wave displacement:	$82^\circ \dots 98^\circ$	

9.3 Technical data - Mechanical centrifugal switch FSL

• Switching speed n_s ¹⁾ :	850 ... 4,900 rpm (as precised on order)
• Switching speed at low acceleration ²⁾ :	±4 %
• Switching speed at high acceleration ³⁾ :	≤ +20 %
• Switching tolerance cw to cww:	≈ 3 %
• Speed hysteresis:	≈ 40 %
• Switch capacity:	6 A / 230 V AC 1 A / 125 V DC

1) adjusted by the manufacturer at speed rise $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$

2) Speed rise: $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$

3) Speed rise: $\Delta n = 1,500 \text{ rpm/s}$



BaumerHübner

Baumer Hübner GmbH

P.O. Box 61 02 71 · D-10924 Berlin, Germany

Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104

info@baumerhuebner.com · www.baumerhuebner.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical modifications reserved.