

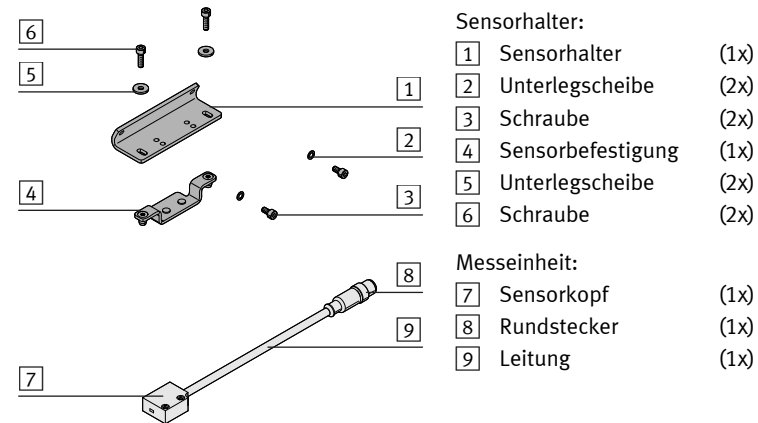
Wegmess-System ELGA-...-M1/-M2

FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
73726 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0
www.festo.com

1. Teileliste



2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Wegmess-System (inkremental) ELGA-...-M1/-M2:
Abfrage der Schlittenposition einer Achse ELGA-...-BS/-TB-KF.

3. Sicherheitshinweise und Hinweise zur Montage

Vorsicht

Unerwartete Bewegung von Bauteilen.
Verletzung durch Schlag, Stoß, Quetschung.

- Stromversorgung vor Montagearbeiten abschalten.

Hinweis

Zerstörte Kodierung der Magnetbandoberfläche durch Fremdmagnetfelder.

- Fremdmagnetfelder (> 64 mT) an der Magnetbandoberfläche vermeiden.

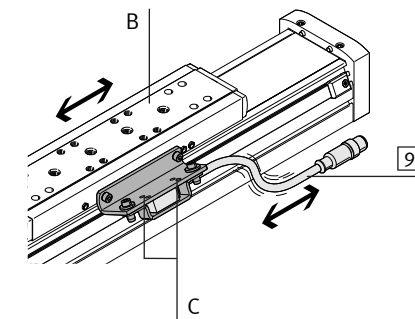
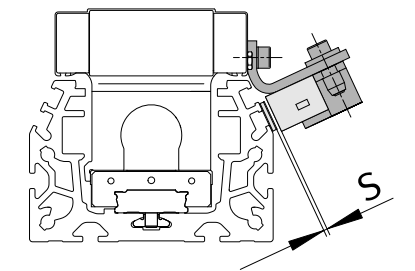
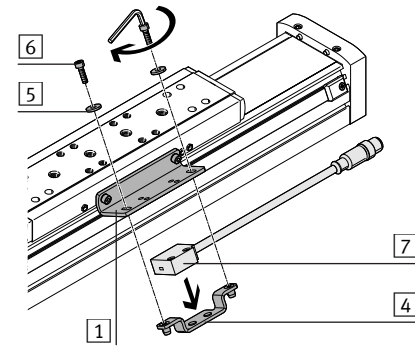
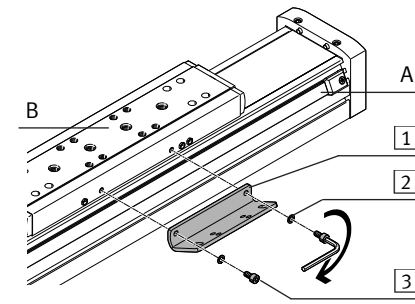
Verringerte Systemgenauigkeit durch Fremdmagnetfelder.

- Fremdmagnetfelder (> 1 mT) am Sensor vermeiden.
- Anziehdrehmomente M_A einhalten (→ Abschnitt 4).

4. Schraubengrößen und Anziehdrehmomente M_A ¹⁾

ELGA-...-M1/-M2	3	[Nm]	6	[Nm]	8	[Nm]
70	M4x8	5	M4x14	3,5	M12	0,25
80						
120	M5x10	5,9				
150						

5. Montage



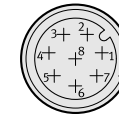
- Sicherstellen, dass die zugehörige ELGA mit Merkmal M1/-M2 verwendet wird.
- Sicherstellen, dass das Magnetband (A) montiert ist.
- Sensorhalter 1 am Schlitten (B) platzieren.
- Sensorhalter 1 mit den U-Scheiben 2 und den Schrauben 3 befestigen.
- Sensorkopf 7 in der Sensorbefestigung 4 platzieren.
- Sensorkopf 7 mit der Sensorbefestigung 4 am Sensorhalter 1 platzieren. Schaltabstand S einhalten.
- Sensorbefestigung 4 mit den U-Scheiben 5 und den Schrauben 6 befestigen.

Schaltabstand $S = 0,1 \dots 2 \text{ mm}$

Der Schlitten (B) mit der Messeinheit ist beweglich.

- Für ausreichende Zugentlastung sorgen. Leitung 9 z. B. mit Kabelbindern an den vier Bohrungen (C) befestigen.
- Min. Biegeradius R und die Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung einhalten (→ Abschnitt 8).

6. Kontaktbelegung



Stecker
M12
8-polig

Pin	Signal
1	/B
2	/A
3	0 V (GND)
4	B
5	VCC
6	N
7	A
8	/N
Gehäuse	Schirm

7. Wartung

Das Wegmess-System und das Magnetband (A) sind wartungsfrei.
Eine Beschädigung erfordert den Austausch der Komponenten
(→ www.festo.com/spareparts).

8. Technische Daten

Wegmess-System ELGA-...-		M1	M2
Schaltabstand	S [mm]	0,1 ... 2	
Min. Kabel-Biegeradius	R [mm]	60	
Max. Leitungslänge	[m]	25	
Zulässige Controller		CMM...	CMM... CMGA
Schutzart			
Sensorkopf		IP67	
Stecker		IP64	
Lagertemperatur	[°C]	-25 ... +85	
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung	[°C]	-10 ... +70	
Max. Luftfeuchtigkeit		80 % (nicht kondensierend)	
Werkstoffhinweis		RoHS konform LABS ²⁾ -haltig	
Messprinzip		Magnetisch, inkremental, 4-fache Flankenauswertung	
Signalausgabe		Geschwindigkeitsproportional	
Interpolationsrate		2000	500
Auflösung ³⁾	[µm]	2,5	10
Wiederholgenauigkeit	Inkrement	±1	
Systemgenauigkeit bei 20 °C	[µm]	±(25+20) x (Messlänge in m)	
Versorgung	V _{DC}	5 ± 2,5 %, Restwelligkeit < 50 mV, max. 200 mA	
Ausgänge		5 V TTL Line Driver, Gegentakt, dauerkurzschlussfest	
Max. Verfahrensgeschwindigkeit mit CMMP-AS	[m/s]	4	
Max. Verfahrensgeschwindigkeit mit CMGA	[m/s]	1	4
Referenzsignal (N/N)		Zyklisch alle 5 mm	
Schwing-Schockfestigkeit			
Schock nach IEC 60068-2-27:2008-02		1000 m/s ² , 6 ms	
Dauerschock nach IEC 60068-2-27:2008-02		1000 m/s ² , 2 ms	
Schwingung nach IEC 60068-2-6:2007-12		120 m/s ² , 10 ... 2000 Hz	
Masse	[g]	40	
Max. Beschleunigung	[m/s ²]	50	

¹⁾ Toleranzen für Anziehdrehmomente M_A ohne Toleranzangabe
 $M_A \geq 0,25 \dots 0,35 \text{ Nm}$: ± 60 %
 $M_A > 1$: ± 20 %

²⁾ LABS = Lackbenetzungsstörende Substanzen

³⁾ Bei einer Verfahrensgeschwindigkeit ≤ 4 m/s

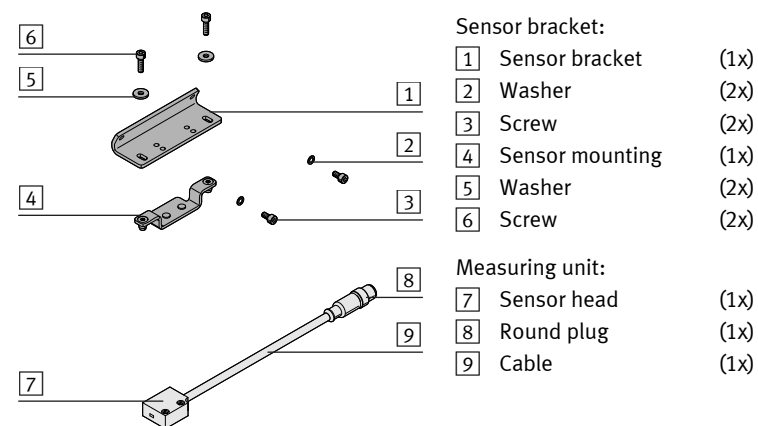
FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
73726 Esslingen
Germany
+49 711 347-0
www.festo.com

Displacement encoder ELGA-...-M1/-M2

1. Parts list



2. Intended use

Displacement encoder (incremental) ELGA-...-M1/-M2:
Sensing the slide position of an axis ELGA-...-BS/-TB-KF.

3. Safety instructions and notes on mounting

⚠ Caution

Unexpected movement of components.
Injury due to shock, impact or pinching.

- Switch off power supply before mounting work.

➔ Note

Destroyed coding of the magnetic strip surface due to external magnetic fields.

- Avoid external magnetic fields (> 64 mT) on the magnetic strip surface.

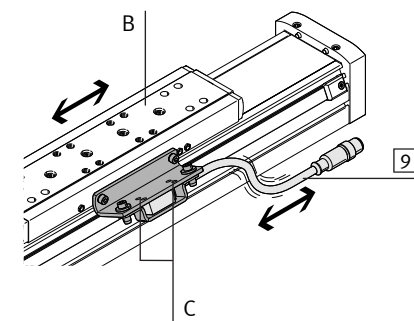
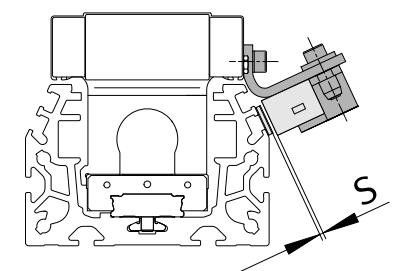
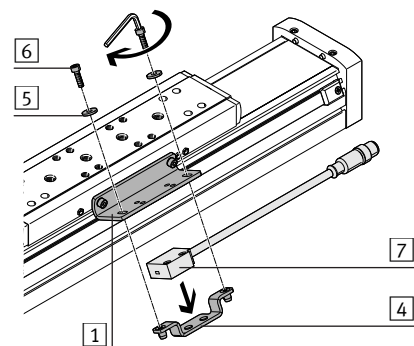
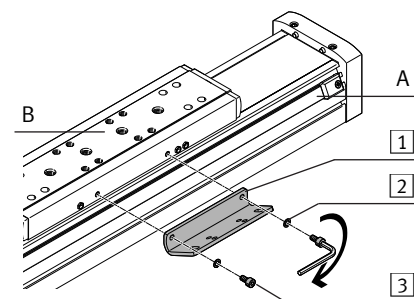
Reduced system accuracy due to external magnetic fields.

- Avoid external magnetic fields (> 1 mT) at the sensor.
- Observe the tightening torques M_A (➔ Section 4).

4. Screw sizes and tightening torques M_A ¹⁾

ELGA-...-M1/-M2	3	[Nm]	6	[Nm]	8	[Nm]
70	M4x8	5	M4x14	3.5	M12	0.25
80						
120	M5x10	5.9				
150						

5. Mounting



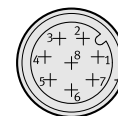
- Make sure that the relevant ELGA with key feature M1/-M2 is used.
- Make sure that the magnetic strip (A) is mounted.
- Place the sensor bracket 1 on the slide (B).
- Fasten the sensor bracket 1 with the -washers 2 and screws 3.
- Place the sensor head 7 in the sensor mounting 4.
- Place the sensor head 7 with the sensor mounting 4 at the sensor bracket 1. Observe sensing distance S.
- Fasten the sensor mounting 4 with the -washers 5 and screws 6.

Sensing distance
 $S = 0.1 \dots 2 \text{ mm}$

The slide (B) with the measuring unit is movable.

- Ensure sufficient strain relief. Fasten cable 9 e.g. with cable ties to the four drill holes (C).
- For flexible cable installation, maintain the minimum bending radius R and the ambient temperature (➔ Section 8).

6. Pin allocation



Plug connector
M12
8-pin

Pin	Signal
1	/B
2	/A
3	0 V (GND)
4	B
5	VCC
6	N
7	A
8	/N
Housing	Screening

7. Maintenance

The displacement encoder and the magnetic strip (A) are maintenance-free.
In case of damage replace the components (➔ www.festo.com/spareparts).

8. Technical data

Displacement encoder ELGA-...-		M1	M2
Sensing distance	S [mm]	0.1 ... 2	
Min. cable bending radius	R [mm]	60	
Max. cable length	[m]	25	
Permissible controllers		CMM...	CMM... CMGA
Degree of protection			
Sensor head		IP67	
Plug connector		IP64	
Storage temperature	[°C]	-25 ... +85	
Ambient temperature with flexible cable installation	[°C]	-10 ... +70	
Max. air humidity		80 % (non-condensing)	
Note on materials		RoHS-compliant Contains PWIS ²⁾	
Measurement principle		Magnetic, incremental, 4-fold edge control	
Signal output		Speed proportion	
Interpolation rate		2000	500
Resolution ³⁾	[µm]	2.5	10
Repetition accuracy	Increment	±1	
System precision at 20 °C	[µm]	± (25+20) x (measuring length in m)	
Supply	V _{DC}	5 ± 2.5 %, residual ripple < 50 mV, max. 200 mA	
Outputs		5 V TTL line driver, alternating, resistant to sustained short circuit	
Max. travel speed with CMMP-AS	[m/s]	4	
Max. travel speed with CMGA	[m/s]	1	4
Reference signal (N/N)		Cyclical, every 5 mm	
Resistance to shocks and vibration			
Shock as per IEC 60068-2-27:2008-02		1000 m/s ² , 6 ms	
Continuous shock as per IEC 60068-2-27:2008-02		1000 m/s ² , 2 ms	
Vibration as per IEC 60068-2-6:2007-12		120 m/s ² , 10 ... 2000 Hz	
Weight	[g]	40	
Max. acceleration	[m/s ²]	50	

¹⁾ Tolerances for tightening torques M_A without indication of tolerance
 $M_A \geq 0.25 \dots 0.35 \text{ Nm}$: ± 60 %
 $M_A > 1$: ± 20 %

²⁾ PWIS = Paint-wetting impairment substances

³⁾ At a travel speed ≤ 4 m/s