



Der druckfeste Längenmaßstab GEL 176 aus Edelstahl wurde für den direkten Einsatz im Hydraulikzylinder entwickelt. Außerdem eignet er sich auch für den externen Einbau in industrielle Automationsanlagen. Der Längenmaßstab bietet dem Anwender erhebliche Vorteile:

- Lange Lebensdauer durch berührungslose, verschleißfreie Messung über Positionsmagneten
- Direkter, digitaler synchron serieller Ausgang (SSI) oder direkter, analoger Strom oder Spannungsausgang
- Die Versorgungsspannung beträgt einheitlich 24 V
- Für Längen bis 7600 mm
- Auflösung bis 5 μm (SSI) und 16 Bit (Analog)
- Absolutwertmessung, daher keine Referenzfahrt erforderlich
- Robuster Sensor für rauen Industrieinsatz
- EMV-sicher und CE zertifiziert

Ausgangssignale

Die absoluten Weginformationen werden digital oder analog ausgegeben. Die digitale Übertragung erfolgt seriell im Gray-Code, was eine einfache Verkabelung gewährleistet und die Übertragungssicherheit erhöht. Als Analog-Ausgangssignale stehen verschiedene Strom-/Spannungsausgänge zur Verfügung.

Messprinzip

Das bewährte Messverfahren wurde weiter verbessert. Gemessen wird die Laufzeit eines Torsionimpulses, die proportional dem Abstand zwischen einem internen Start- und Stoppsignal ist. Die Torsion entsteht aus dem Zusammenwirken von zwei Magnetfeldern unter dem Positionsmagneten. Die Laufzeit entspricht jeweils dem absoluten Maß bis zur Stellung des Positionsmagneten und wird in ein digitales oder analoges Ausgangssignal umgewandelt.

Technische Daten

Sensor	Analog	SSI
Sensorkopf	Aluminium-Druckguss	
Schutzart	IP 65	
Sensor-Rohr mit Flansch	Edelstahl	
Druckfestigkeit	350 bar	
Schutzart	IP 67	
Einbaugewinde	M18 x 1,5	
Einbaulage	Beliebig	
Anschlussart	Stecker- oder Kabelanschluss	
Messlänge	50 ... 7600 mm in 50 mm Schritten	
Auflösung	16 Bit Minimum : 10 µm	5 µm
Linearitätstoleranz (unkorrigiert)	< ± 0,02 %*, Minimum ± 50 µm (unabhängig von äußeren Temperatureinflüssen)	< ± 0,01 %*, Minimum ± 40 µm (unabhängig von äußeren Temperatureinflüssen)
Reproduzierbarkeit	< ± 0,001 %*, Minimum ± 2,5 µm	
Hysterese	< 4 µm	
Versorgungsspannung	24 V DC (+20 % /-15%)	
Stromaufnahme	100 mA typ.	70 mA typ.
Temperaturkoeffizient	< 40 ppm/°C	< 15 ppm/°C
Spannungsfestigkeit	500 V	
Betriebstemperatur	-40 °C ... +75 °C	
EMV	Test DIN IEC 801-4 Schärfegrad 4 (CE-geprüft)	
Schockfest	100 g (Einzelschock) nach IEC 68-2-27	
Vibrationstest	5 g /10 ... 150 Hz nach IEC 68-2-6	
SSI		
Datenformat	-	Gray
Datenlänge	-	25 Bit
Ausgangssignal		
Spannung	0 ... + 10 V oder + 10 ... 0 V, $R_L \geq 5 \text{ k}\Omega$	-
Strom	0 ... + 20 mA oder +20 ... 0 mA 4 ... +20 mA oder +20 ... 4 mA Bürde 0 ... 500 Ω	-

* bezogen auf die Messlänge

Synchron Serielle Schnittstelle, Anschlussbelegungen

Synchron Serielle Schnittstelle (SSI)

Prinzip der seriellen Datenübertragung
Gray-Code (25 Bit), RS 422/ RS 485 Standard

f ≥ 100 kHz
Tp = Taktpause zwischen den Taktfolgen min. 25 µs
T = Periodendauer des Taktsignales

Anzahl der Wegmessungen pro Sekunde

Messlänge [mm]	150	300	500	750	1000	2000
Messungen	10000	6600	4500	3300	2500	1400

Baudrate

Die Übertragungsrate ist von der Leitungslänge abhängig und beträgt maximal 1,5 MBaud. Abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern verwenden.

Kabellänge [m]	<50	<100	<200	<400
Taktfrequenz [kHz]	<400	<300	<200	<100

Anschlussbelegung (SSI)

7pol. Stecker oder Kabelabgang

	Pin	Kabel	Signal
<p>Lötseite</p>	1	grau	Daten (-)
	2	rosa	Daten (+)
	3	gelb	Takt (+)
	4	grün	Takt (-)
	5	braun	+24 V DC
	6	weiß	0 V
	7	-	nc

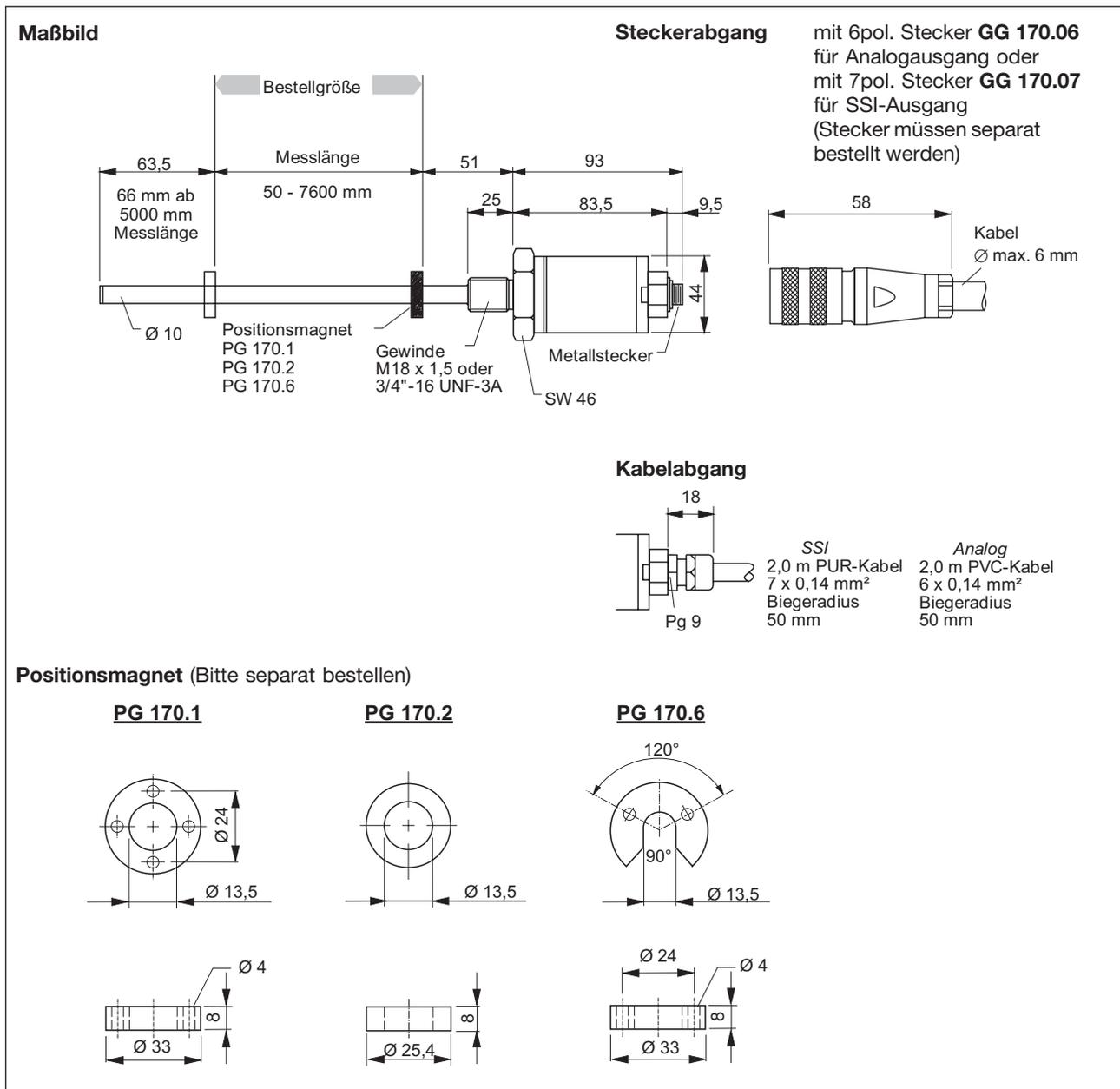
- Schnelle und sichere Anbindung an alle marktgängigen Steuerungen mit SSI-Schnittstelle
- Störsicherer Datentransfer
- Kostengünstige Verdrahtung
- Übertragung von Takt und Daten mit nur je 2 Leitungen, unabhängig von der Auflösung
- Einfache galvanische Trennung von Sensor und Steuerung
- Lange Leitungswege zwischen Sensor und Steuerung durch Anpassung der Baudrate möglich

Anschlussbelegung (Analog)

6pol. Stecker oder Kabelabgang

	Pin	Kabel	0 ... 20 mA	20 ... 0 mA	4 ... 20 mA	20 ... 4 mA	0 ... 10 V	10 ... 0 V
<p>Lötseite</p>	1	grau	0 ... 20 mA	20 ... 0 mA	4 ... 20 mA	20 ... 0 mA	0 ... 10 V	10 ... 0 V
	2	rosa	DC GND					
	3	gelb	nc	nc	nc	nc	nc	nc
	4	grün	nc					
	5	braun	+ 24 V DC (+ 20 % / -15 %)					
	6	weiß	DC GND					

Maßbilder, Typenschlüssel



Typenschlüssel 176

	Strom		
	A	0 ... 10 V	
	Z	10 ... 0 V	
	B	0 ... 20 mA	
	C	4 ... 20 mA	
	D	20 ... 0 mA	
	E	20 ... 4 mA	
	S	SSI-Ausgang (Gray-Code, 25 Bit)	
	0050	Messlänge z. B. 50 mm, bitte in 50 mm Schritten angeben	
		Stecker-, Kabelabgang	
		A	Steckerabgang (Gegenstecker GG 170.06 (Analog) oder GG 170.07 (SSI) bitte separat bestellen)
		F	Kabelabgang ohne Stecker, 2 m
176	-	----	-

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter www.lenord.de.