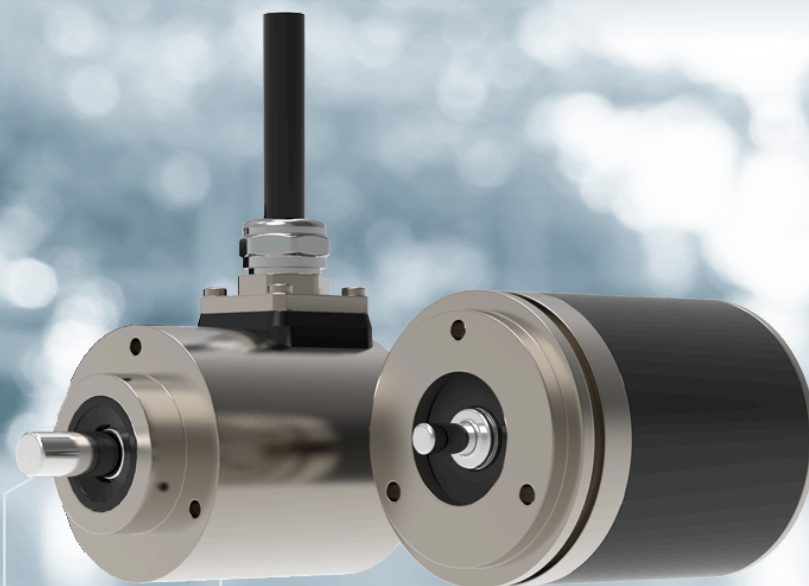




Technische Information

GEL 207 / 208

Inkrementaler Drehgeber

für hohe Beanspruchungen

D-01T-207-208 | Stand 2025-10-27

Allgemeines

- Hochauflösende magnetisch-inkrementale Drehgeber mit robuster mechanischer Konstruktion.
- Weltweit in unterschiedlichsten Anwendungen bewährte Technologie, für raueste Industrieumgebungen geeignet.
- Alle Typen mit radialem und axialem Stecker- oder Kabelabgang lieferbar.
- Hohe Zuverlässigkeit bei langer Lebensdauer zeichnet die magnetisch-inkrementalen Drehgeber aus.

Für hohe Beanspruchungen

GEL 207 mit Synchroflansch, Wellendurchmesser und -länge wählbar

GEL 208 mit Klemmflansch, Wellendurchmesser und -länge wählbar

Eigenschaften

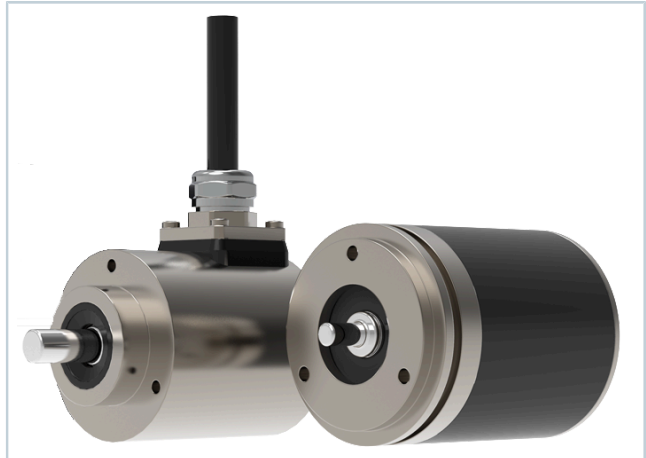
- Hochauflösend bis zu 136192 Impulse pro Umdrehung
- Referenzsignal
- Kabel- oder Steckerabgang, axial oder radial
- Verschiedene Wellendurchmesser von 6 mm bis 12 mm
- Hohe Elektromagnetische Verträglichkeit

Vorteile

- Absolute Betriebssicherheit auch bei hoher Luftfeuchtigkeit (Betauung) und häufigen Temperaturwechseln
- Widersteht hohen Schock- und Vibrationsbelastungen
- Unbeeinflusst durch Schmutzeffekte oder Ölnebel
- Langzeitstabiles Temperaturverhalten
- Keine Alterung der magnetischen Sensortechnik

Einsatzgebiet

- Schwerindustrie
- Papier- und Verpackungsmaschinen
- Transport- und Lagersysteme
- Maschinen für die Bearbeitung von Stahl, Holz, Stein, Kunststoffe etc.
- Abfüllanlagen



Beschreibung

Aufbau und Konstruktion

Die magnetisch-inkrementalen Drehgeber der Serien GEL 207 und GEL 208 basieren auf der berührungslosen magnetischen Abtastung eines im Geber integrierten Messzahnrades. Das robuste Stahlgehäuse mit einem Durchmesser von 58 mm ist galvanisch verzinkt und schwarz chromatiert. Die Drehgeber sind mit radialem oder axialem Stecker- oder Kabelabgang lieferbar.

Die maximale Winkelbeschleunigung ist extrem hoch, da die Geberwelle und das Messzahnrad formschlüssig verpresst sind und eine mechanische Einheit bilden. Die Geberwelle sollte über eine flexible Kupplung mit der Antriebswelle verbunden werden, um die zulässige Wellenbelastung nicht zu überschreiten.

Optional können die Drehgeber mit Kondenswasserauslass oder zusätzlichem Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz der Elektronik für den Betrieb in rauer Umgebung ausgestattet werden.

Messprinzip

Die differentiellen, magnetfeldabhängigen Sensoren tasten berührungslos die Zahnstruktur des Messzahnrades ab und geben eine Sinus- und eine Cosinusspannung aus. Die integrierte Auswertelektronik in ASIC- und SMD-Technologie wandelt die analogen Sensorsignale in inkrementale Ausgangssignale.

Ausgegeben werden Rechtecksignale mit verschiedenen Signalmustern, die eine eindeutige Richtungserkennung zulassen und eine hohe Datensicherheit garantieren. Zusätzlich kann ein Referenzimpuls ausgegeben werden.

Lieferbare Impulszahlen

Die hochauflösenden Drehgeber der Serien GEL 207 und 208 sind mit Impulszahlen von 37 bis zu 136192 Impulsen pro Umdrehung lieferbar.

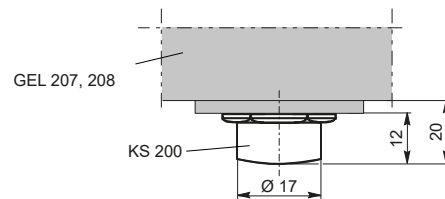
Die realisierbaren Impulszahlen können im Internet unter www.lenord.de abgefragt werden oder sind auf Anfrage erhältlich.

Feuchteschutz

Die Geberelektronik wird mit einem hochwirksamen Schutz gegen Feuchtigkeit, Salzwasser-Atmosphäre und korrosive Dämpfe überzogen. Hierdurch wird auch in rauer Umgebung die einwandfreie Funktion über Jahre sichergestellt.

Kondenswasserauslass

Bei mehrfacher Betauung kann sich im Drehgeber Wasser ansammeln. Dieses Wasser kann durch den Kondenswasserauslass ablaufen. Beim Einbau des Gebers ist darauf zu achten, dass der Auslass nach unten zeigt. Die Schutzart sinkt auf IP 64.



Die Position des Kondenswasserauslass muss bei der Bestellung angegeben werden.

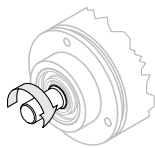
Vibrationsschutz

Durch das zusätzliche Fixieren von mechanischen Teilen mit Spezialkunststoff werden Schwingungen der Elektronik und Anschlusstechnik im Geber verhindert. So ist der einwandfreie Dauerbetrieb auch unter extremer Vibrations- und Schockbelastung möglich.

Ausgangssignale

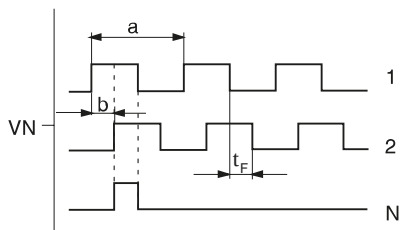
Signalmuster

Die Signalmuster sind für Rechtslauf dargestellt, das heißt bei Blick auf die Geberwelle dreht die Welle im Uhrzeigersinn.



Signalmuster V, VN

Mit Signalmuster „V“ werden zwei Spuren mit um 90° versetzten Rechtecksignalen bezeichnet. Auf der dritten Spur N wird einmal pro Umdrehung ein Referenzsignal mit definierter Länge ausgegeben. Referenzsignale mit anderen Längen sind auf Anfrage lieferbar.



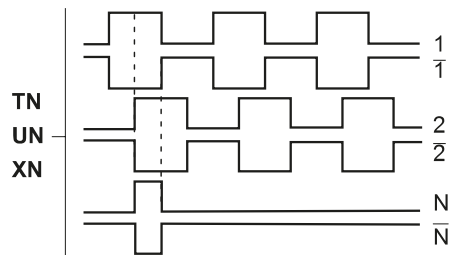
a	360° elektrisch
b	90° Phasenversatz
t_F	Flankenabstand (bei einer Ausgangsfrequenz von 200 kHz ist der Flankenabstand $t_F > 0,6 \mu s$)

	$U_B^{(1)}$	$U_{out}^{(2)}$
V, VN	10 ... 30 V DC	HTL

(1) Versorgungsspannung
(2) Ausgangssignalpegel

Signalmuster T, TN, U, UN, X, XN

Die beiden Impulsausgänge und das Referenzsignal werden zusätzlich als inverse Signale ausgegeben.



	$U_B^{(1)}$	$U_{out}^{(2)}$
T, TN	+ 5 V DC $\pm$ 5 %	TTL
U, UN	10 ... 30 V DC	TTL
X, XN	10 ... 30 V DC	HTL

(1) Versorgungsspannung
(2) Ausgangssignalpegel

Ausgangssignalpegel

Die Signalmuster V, VN, X und XN haben HTL-Pegel, die Signalmuster T, TN, U und UN haben TTL-Pegel. Alle Ausgänge besitzen eine Gegentakt-Endstufe und sind dauerkurzschlussfest.

Der Spitzenausgangsstrom zur Umladung der Kabelkapazität beträgt 100 mA.

Maximale Kabellängen

Signalmuster		bei einer Ausgangsfrequenz f von						
		5	10	20	50	100	200	[kHz]
T, TN, U, UN	TTL ($U_{out} = 5 V$)	200	200	200	200	145	72	[m]
V, VN	HTL (bei $U_{out} = 20 V$)	200	200	200	80	40	20	[m]
X, XN	HTL (bei $U_{out} = 20 V$)	200	200	100	40	20	10	[m]

Technische Daten Spannungsausgang

Signalmuster	T, TN	U, UN	V, VN	X, XN
Allgemein				
Auflösung (Impulse pro Umdrehung)	37 ... 136192			
Messbereich	36 ... 0,003°			
Fehlergrenze	0,14° (1)			
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung	5 V DC ± 5%	10 ... 30 V DC		
Leistungsaufnahme	≤ 1,0 W	≤ 1,3 W		
Ausgangsfrequenz	≤ 200 kHz (2)			
Ausgangssignalpegel	TTL		HTL	
Ausgangspegel high	≥ U _B - 1,00 V bei I = 10 mA; ≥ U _B - 1,20 V bei I = 30 mA	4,00 V bei I = 10 mA; ≥ 3,85 V bei I = 30 mA	≥ U _B - 1,80 V bei I = 10 mA; ≥ U _B - 2,20 V bei I = 30 mA	
Ausgangspegel low	≤ 0,75 V bei I = 10 mA; ≤ 1,00 V bei I = 30 mA		≤ 1,15 V bei I = 10 mA; ≤ 1,55 V bei I = 30 mA	
Umweltprüfungen				
Arbeitstemperatur	0 °C ... +70 °C -20 °C ... +85 °C (optional)			
Betriebstemperatur	-20 °C ... +85 °C			
Lagertemperatur	-40 °C ... +120 °C			
Schutzart	IP 65			
Vibrationsfestigkeit Option (DIN IEC 600068, Teil 2-6)	100 m/s², 10 ... 2000 Hz, 10 Frequenzzyklen			
Schockfestigkeit Option (DIN IEC 60068, Teil 2-27)	1000 m/s², 11 ms			
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-1 bis 4			
Isolationswiderstand	500 V DC, > 1 MΩ			
Spannungsfestigkeit	500 V AC, 1 Minute			
Mechanische Daten				
Wellendurchmesser	siehe Typenschlüssel			
Masse	500 g			
Maximale Betriebsdrehzahl	10000 min ⁻¹			
Trägheitsmoment des Rotors	7 x 10 ⁻⁵ kgm²			
Betriebsdrehmoment	0,03 Nm (< 0,1 Nm (3))			
Anlaufdrehmoment	0,05 Nm (0,1 Nm (3))			
Zulässige Wellenbelastung (Angriffspunkt 15 mm von der Flanschanlage)	200 N axial, 200 N radial			
Lagerlebensdauer bei maximaler Wellenbelastung bei halber Wellenbelastung	2000 x 10 ⁶ Umdrehungen 12600 x 10 ⁶ Umdrehungen			

(1) Wert bei höchster Auflösung, Werte für niedrigere Auflösungen auf Anfrage

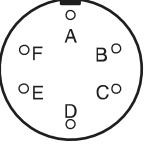
(2) genauere Angaben auf Anfrage

(3) mit Option Kugellagerabdeckscheibe (IP 50)

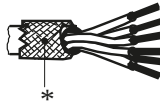
Anschlussbelegung

Anschlussbelegung für Signalmuster V, VN

Steckerabgang – Option A oder B

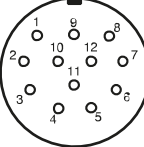
6-poliger Stecker		Signal	Erklärung
	F	U_B	Betriebsspannung
	A	GND	Masse
	D	N	Referenzsignal
	B	1	Spur 2
	C	2	Spur 1
	E		
Gegenstecker GG 66 im Lieferumfang enthalten.			

Kabelabgang – Option F oder G

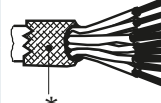
6-adriges Kabel		Signal	Erklärung
	gelb	U_B	Betriebsspannung
	grün	GND	Masse
	grau	N	Referenzsignal
	weiß	1	Spur 2
	braun	2	Spur 1
* Abschirmung auf Geberseite nicht angeschlossen.			

Anschlussbelegung für Signalmuster T, TN, U, UN, X, XN

Steckerabgang – Option C oder D

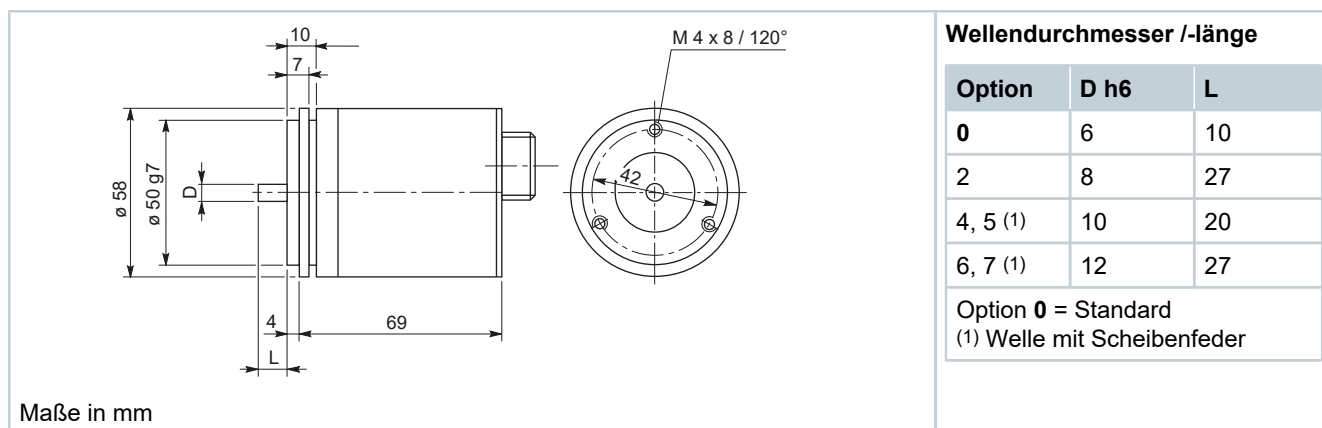
12-poliger Stecker		Signal	Erklärung
	12	U_B	Betriebsspannung
	10	GND	Masse
	3	N	Referenzsignal
	4	/N	Referenzsignal, invertiert
	8	2	Spur 2
	1	/2	Spur 2, invertiert
	5	1	Spur 1
	6	/1	Spur 1, invertiert
Gegenstecker GG 66 im Lieferumfang enthalten.			

Kabelabgang – Option H oder I

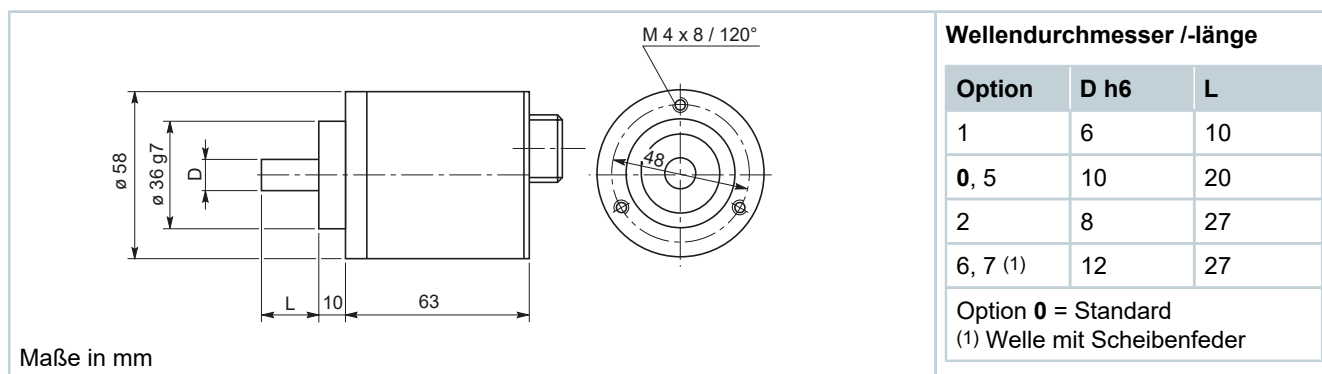
10-adriges Kabel		Signal	Erklärung
	rot	U_B	Betriebsspannung
	blau	GND	Masse
	violett	N	Referenzsignal
	gelb	/N	Referenzsignal, invertiert
	rosa	2	Spur 2
	schwarz	/2	Spur 2, invertiert
	weiß	1	Spur 1
	braun	/1	Spur 1, invertiert
Gegenstecker GG 66 im Lieferumfang enthalten.			

Maßbilder

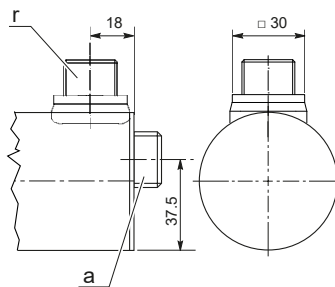
Maßbild GEL 207 – Drehgeber mit Synchroflansch, Steckerabgang axial



Maßbild GEL 208 – Drehgeber mit Klemmflansch, Steckerabgang axial



Maßbild Steckerabgang axial oder radial

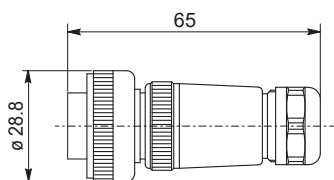


a Axialer Steckerabgang
r Radialer Steckerabgang

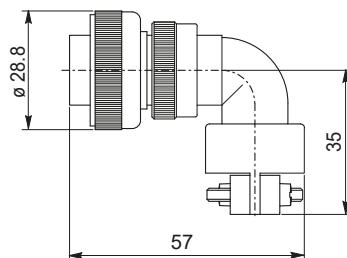
Maße in mm

Maßbilder Gegenstecker

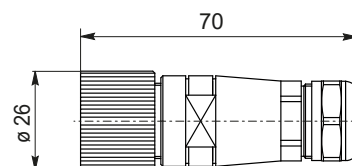
BS1111 = GG 66 6-polig, gerade



BS1113 = GW 66 6-polig, abgewinkelt



FS1139 = GG 126 12-polig, gerade



Maße in mm

Typenschlüssel GEL 207 / 208

2										
		Typ								
	07	mit Synchroflansch								
	08	mit Klemmflansch								
			Signalmuster							
		T	2 um 90° phasenversetzte Rechtecksignale und deren inverse Signale (TTL)							
		U	2 um 90° phasenversetzte Rechtecksignale und deren inverse Signale (TTL)							
		V	2 um 90° phasenversetzte Rechtecksignale (HTL)							
		X	2 um 90° phasenversetzte Rechtecksignale und deren inverse Signale (HTL)							
				Referenzsignal						
			-	ohne Referenzsignal						
			N	mit Referenzsignal						
					Impulszahl					
				XXXXXX	Impulszahl pro Umdrehung (37 ... 136192)					
					Stecker-/Kabelabgang					
					A	6-poliger Stecker, axial				
					B	6-poliger Stecker, radial				
					C	12-poliger Stecker, axial				
					D	12-poliger Stecker, radial				
					F	6-adriges Kabel, axial				
					G	6-adriges Kabel, radial				
					H	10-adriges Kabel, axial				
					I	10-adriges Kabel, radial				
							Wellendurchmesser/Länge			
						0	Standard			
							GEL 207: d = 6 mm, L = 10 mm			
							GEL 208: d = 10 mm, L = 20 mm			
						1	d = 6 mm, L = 10 mm (nur GEL 208)			
						2	d = 8 mm, L = 27 mm			
						4	d = 10 mm, L = 20 mm (nur GEL 207)			
						5	d = 10 mm, L = 20 mm Scheibenfeder			
						6	d = 12 mm, L = 27 mm			
						7	d = 12 mm, L = 27 mm Scheibenfeder			
							zusätzliche Schutzmaßnahmen			
							0	ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen		
							1	Feuchtigkeitsschutz		
							2	Vibrationsschutz		
							3	Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz		
							4	Feuchtigkeitsschutz und Kondenswasserauslass		
							5	Feuchtigkeitsschutz und Kondenswasserauslass und Vibrati-onsschutz		
								Temperaturbereich		
							1	0 °C bis +70 °C		
							3	-20 °C bis +85 °C (optional)		
▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◀ Produktbezeichnung



Bei einer kundenspezifischen Ausführung wird eine Y-Nummer vergeben. Sonderausführungen sind nach Zeichnung bzw. Anwendungsbeschreibung gefertigt und können von den technischen Standardspezifikationen abweichen.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Europa

Deutschland

Lenord, Bauer & Co. GmbH

Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen
Tel. +49 (0)208 9963 0
E-Mail info@lenord.de
www.lenord.de

Italien

Lenord+Bauer Italia S.r.l.

Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
Tel. +39 340 1047184
E-Mail salesitaly@lenord.com
www.lenord.com

Nordamerika

USA

Lenord+Bauer USA Inc.

32000 Northwestern Highway, Suite 150
Farmington Hills, MI 48334
Tel. +1 248 446 7003
orders@lenord.com
www.lenord.com

Asien

China

Lenord+Bauer Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.

Block 42, Room 302, No.1000,
Jinhai Road, 201206 Shanghai
Tel. +86 21 50398270
E-Mail Info@lenord.cn
www.lenord.cn

Indien

Lenord+Bauer India Private Limited

registered office at 417 Golden Square
Prime Serviced Office, Davanam Sarovar
Portico Suites, Hosur Main Road,
Bengaluru, Karnataka 560068
Tel. +919901516814
E-Mail info@lenord.co.in
www.lenord.co.in

Zertifizierte Qualität für Ihre Sicherheit

