



► **Drehgeber
für hohe Beanspruchungen**



GEL 207
mit Synchroflansch



GEL 208
mit Klemmflansch

► **Drehgeber
mit Wellenbelastbarkeit bis 500 N**



GEL 209
mit Lagerbock



GEL 219
mit Rechteckflansch

Inkrementale Drehgeber setzen Drehbewegungen in elektrische Signale um.

In den Drehgebern von Lenord + Bauer sind die Vorteile eines magnetischen Messsystems mit einer robusten mechanischen Konstruktion kombiniert. Sie haben sich weltweit in unterschiedlichsten Anwendungen, auch in rauester Industrieumgebung bewährt. Eine hohe Zuverlässigkeit bei langer Lebensdauer ist bei diesen Gebern selbstverständlich.

Einsatzgebiet

- Schwerindustrie
- Papier- und Verpackungsmaschinen
- Abfüllanlagen
- Transport- und Lagersysteme
- Maschinen für die Bearbeitung von Stahl, Holz, Stein, Textilien und Kunststoff usw.

Hauptmerkmale

- Hochauflösend bis zu 136192 Impulse pro Umdrehung (gemäß Tabelle)
- Referenzsignal
- Kabel- oder Steckerausgang, axial oder radial
- Verschiedene Wellendurchmesser, 6 ... 16 mm
- Hohe elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Unser "hochflexibles Baukastensystem" ermöglicht optional einen Express-Service

Messprinzip

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

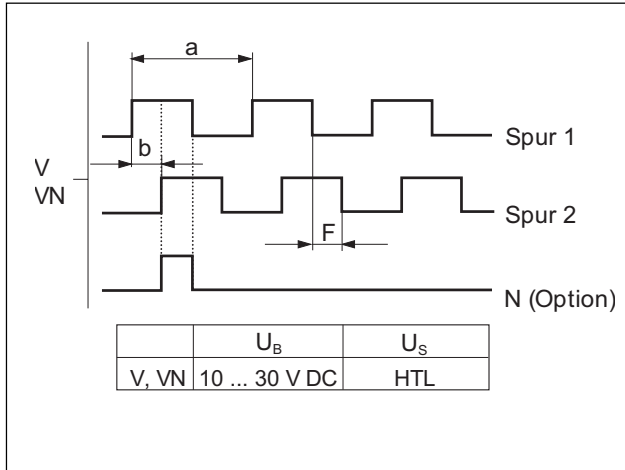
Vorteile des magnetischen Systems

- Keine Beeinträchtigung durch Kondenswasser
- Absolute Betriebssicherheit auch bei hoher Luftfeuchtigkeit (Betaung) und häufigem Wechsel der Umgebungstemperatur
- Unempfindlichkeit gegen Schmutz, Öl und Wasser
- Extreme Resistenz gegen Stoß und Vibration, da keine Maßverkörperung aus Glas oder Kunststoff verwendet wird
- Hervorragende Betriebssicherheit über einen sehr langen Zeitraum, da es nicht - wie optische Systeme - unter Alterungseffekten leidet

Ausgangssignale

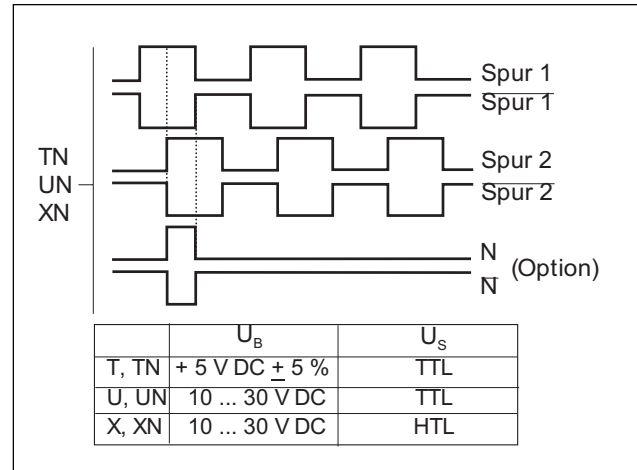
Signalmuster V, VN

Zwei Spuren mit um 90° versetzten Rechtecksignalen. Auf der dritten Spur N (Option) wird einmal pro Umdrehung ein Referenzsignal mit definierter Länge ausgegeben.



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

Die beiden Spuren und das Referenzsignal (Option) werden zusätzlich als inverse Signale ausgegeben.



Legende

- U_B = Betriebsspannung
- U_S = Signalspannung
- a = 360° elektrisch
- b = 90° Phasenversatz
- F = Flankenabstand (bei einer Ausgangsfrequenz von 200 kHz ist der Flankenabstand $F > 0,6 \mu s$)

Signalmuster = für Rechtslauf dargestellt
(bei Sicht auf die Geberwelle)

Referenzsignal mit anderen Längen auf Anfrage.

Ausgangspegel

Die Signalmuster V, VN, X und XN haben HTL-Pegel, die Signalmuster T, TN, U und UN TTL-Pegel (Ausgangsspannung siehe elektrische Daten).

Alle Ausgänge besitzen eine Gegentakt-Endstufe und sind dauerkurzschlussfest. Der Spitzenausgangsstrom zur Umladung der Kabelkapazität beträgt 100 mA.

Technische Daten nach DIN 32878

Beschreibung		GEL 207/208/209/219
Messschritt von ... bis ¹⁾		36 ... 0,003°
Auflösung pro Umdrehung ¹⁾		10 ... 136192
³⁾	Fehlergrenze ²⁾	0,14°
Elektrische Daten	Leistungsaufnahme $R_L = \infty, U_B = 10...30 \text{ V DC}$ $R_L = \infty, U_B = 5 \text{ V DC}$	$\leq 1,3 \text{ W}$ $\leq 1,0 \text{ W}$
	Ausgangsfrequenz	0 ... 200 kHz
	Ausgangspegel für Signalmuster T/TN (Logikpegel TTL)	High: $\geq U_B - 1,00 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\geq U_B - 1,20 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$ Low: $\leq 0,75 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,00 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$
	Ausgangspegel für Signalmuster U/UN (Logikpegel TTL)	High: $\geq 4,00 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\geq 3,85 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$ Low: $\leq 0,75 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,00 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$
	Ausgangspegel für Signalmuster V/VN und X/XN (Logikpegel HTL)	High: $\geq U_B - 1,80 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\geq U_B - 2,20 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$ Low: $\leq 1,15 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,55 \text{ V}$ bei $I = 30 \text{ mA}$

¹⁾ Mögliche Impulszahlen (Auflösungen) siehe Seite 6

²⁾ Wert bei höchster Auflösung. Werte für niedrigere Auflösungen auf Anfrage.

³⁾ Genauigkeit

Technische Daten nach DIN 32878

Fortsetzung von Seite 2		GEL 207/208	GEL 209/219
Mechanische Daten	Wellendurchmesser	GEL 207 = 6 mm GEL 208 = 10 mm 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm (Option)	16 mm
	Gehäusewerkstoff/Gehäuseabmessung	Stahl, galvanisch verzinkt und schwarz chromatiert Durchmesser 58 mm	
	Flanschausführungen	GEL 207 = Synchroflansch GEL 208 = Klemmflansch	GEL 209 = Lagerbock GEL 219 = Rechteckflansch
	Masse	ca. 0,5 kg	ca. 0,7 kg
	Maximale Betriebsdrehzahl	10.000 min ⁻¹	8.000 min ⁻¹
	Trägheitsmoment des Rotors	7 · 10 ⁻⁵ kgm ²	
	Maximale Winkelbeschleunigung	extrem hoch, da Stahl-Welle und -Messrad formschlüssig verpresst sind	
	Betriebsdrehmoment	0,03 Nm (< 0,01 Nm mit Kugellagerabdeckscheibe (IP 50) Option)	
	Anlaufdrehmoment	0,05 Nm (0,01 Nm mit Kugellagerabdeckscheibe (IP 50) Option)	
	Maximale Wellenbelastung (Angriffspunkt 15 mm von der Flanschanlage)	200 N axial 200 N radial	400 N axial 500 N radial
	Zulässige Wellenbewegung	Die Ankopplung über eine flexible Kupplung wird empfohlen.	
	Lagerlebensdauer (bei halber Wellenbelastung)	12.600 · 10 ⁶ Umdrehungen	6.600 · 10 ⁶ Umdrehungen
	Lagerlebensdauer bei maximaler Wellenbelastung	2.000 · 10 ⁶ Umdrehungen	840 · 10 ⁶ Umdrehungen
Umweltbedingungen	Arbeitstemperaturbereich	0 ... + 70 °C (Standard); - 20 ... +85 °C (Option)	
	Betriebstemperaturbereich	- 20 ... + 85 °C	
	Lagertemperaturbereich	-40 ... +105 °C	
	Schutzart nach DIN EN 60529	IP 65	
	Vibrationsfestigkeit (Option) nach DIN EN 60068-2-6	Frequenzbereich 10 ... 2000 Hz; Spitzenbeschleunigung 100 m/s ² ; 10 Frequenzzyklen	
	Schockfestigkeit (Option) nach DIN EN 60068-2-27	Spitzenbeschleunigung 1000 m/s ² ; Dauer 11 ms	
	Isolationsfestigkeit nach VDE 0660 Teil 500 Ausgabe 08/00 oder DIN EN 60439-1	R _i > 1MΩ, bei einer Prüfspannung von 500 V AC	
	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-1 bis 4	

Maximale Kabellängen

zwischen Drehgeber und nachgeschalteter Elektronik. Die angegebenen Daten sind Richtwerte und beziehen sich auf den Kabeltyp LiYCY 6 (10) x 0,25 mm².

		U _B = 20 V (VN)			
f [kHz]		≤ 20	50	100	200
L _{max} [m]		200	80	40	20

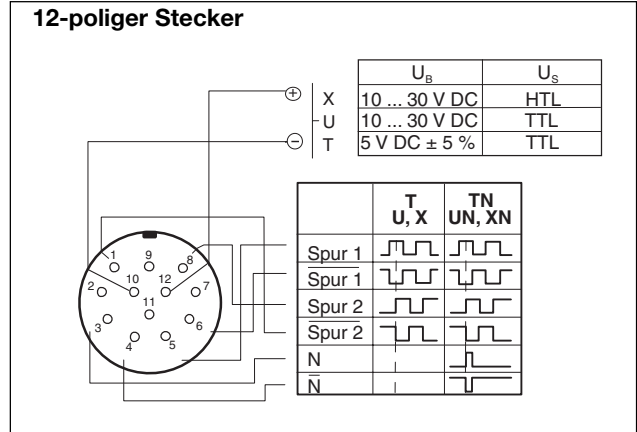
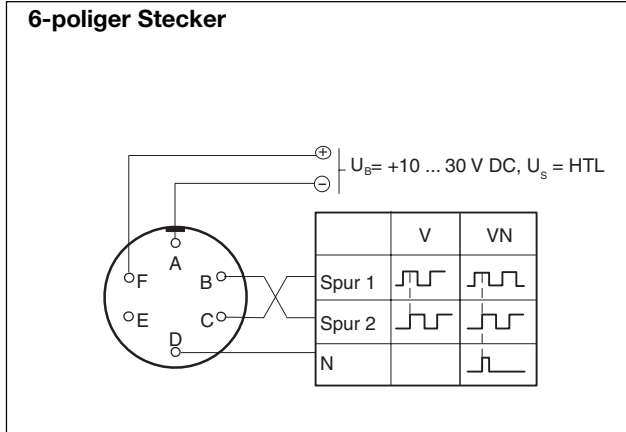
		U _B = 5 V (TN, UN)	
f [kHz]		≤ 100	200
L _{max} [m]		200	145

		U _B = 20 V (XN)			
f [kHz]		≤ 20	50	100	200
L _{max} [m]		100	40	20	10

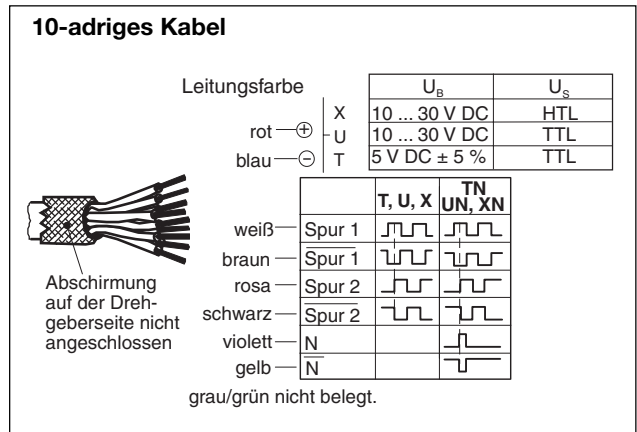
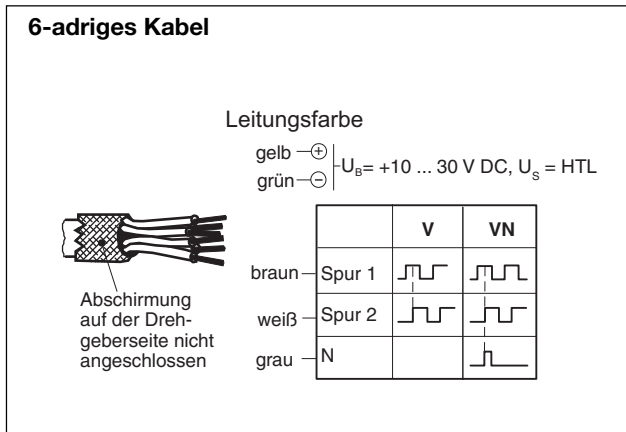
Anschlussbelegungen Stecker, Kabel Maßbilder Gegenstecker

Anschlussbelegung Stecker

(Der Gegenstecker ist im Lieferumfang enthalten)



Anschlussbelegung Kabel



Legende

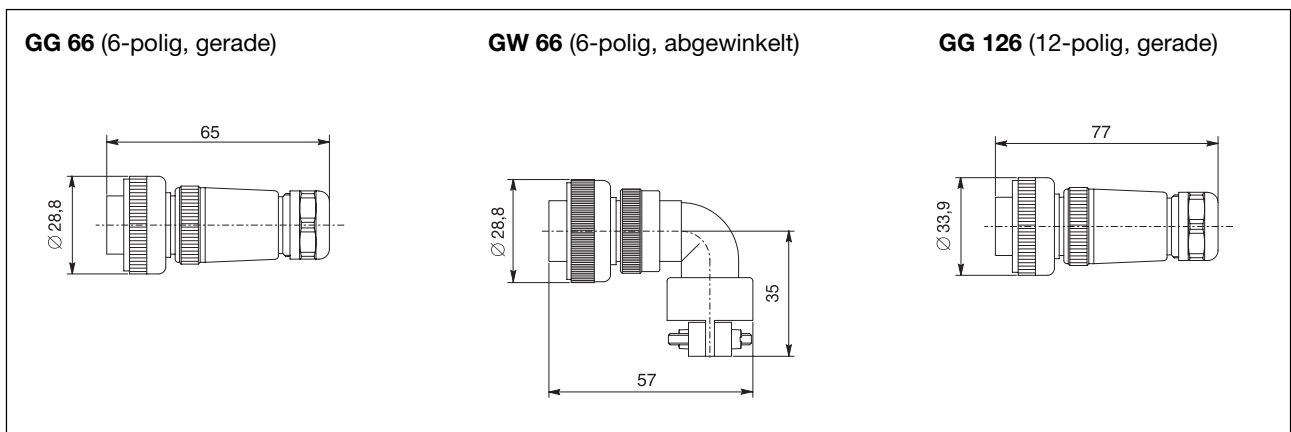
U_B = Betriebsspannung

U_S = Signalspannung

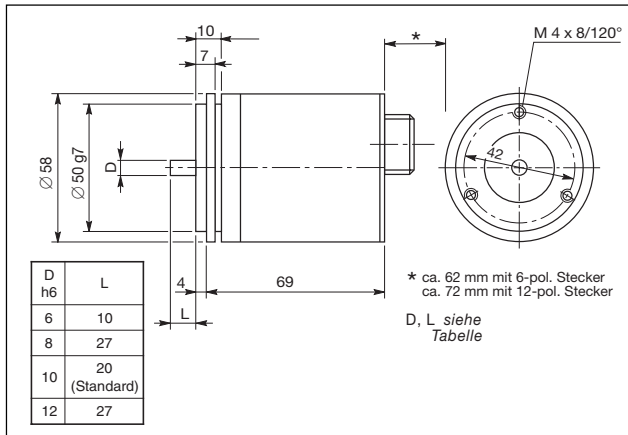
Signalmuster für Rechtslauf dargestellt (bei Sicht auf die Geberwelle). Referenzsignal mit anderen Längen auf Anfrage.

Maßbilder Gegenstecker

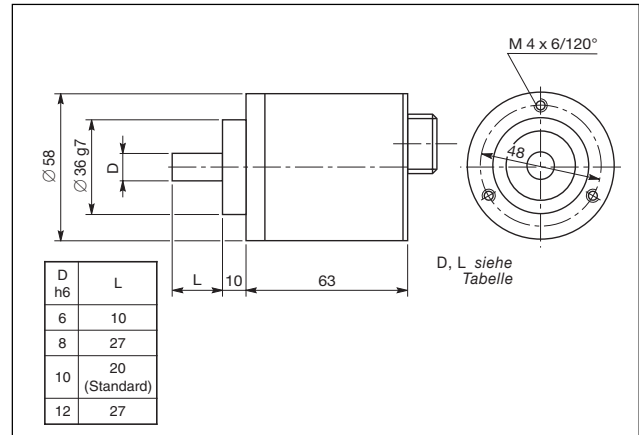
(GG 66 oder GG 126 sind im Lieferumfang enthalten, optional GW 66 bitte bei der Bestellung angeben)



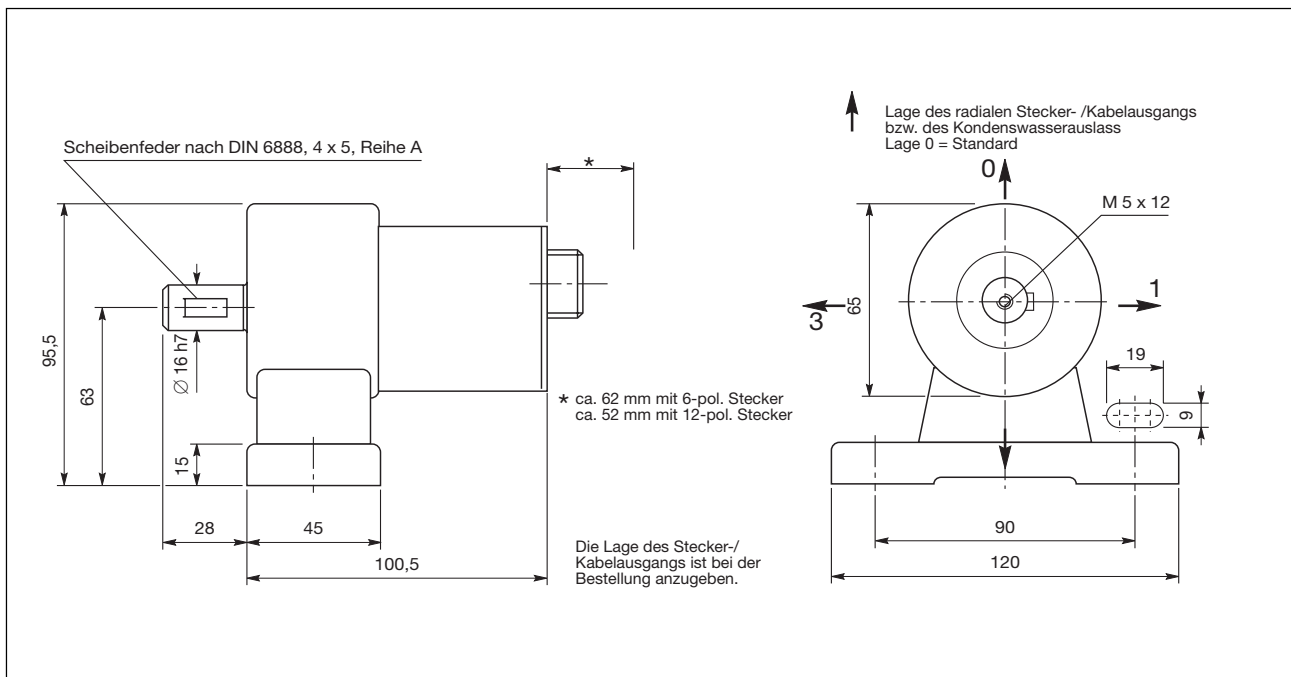
Maßbild GEL 207
(Synchroflansch)



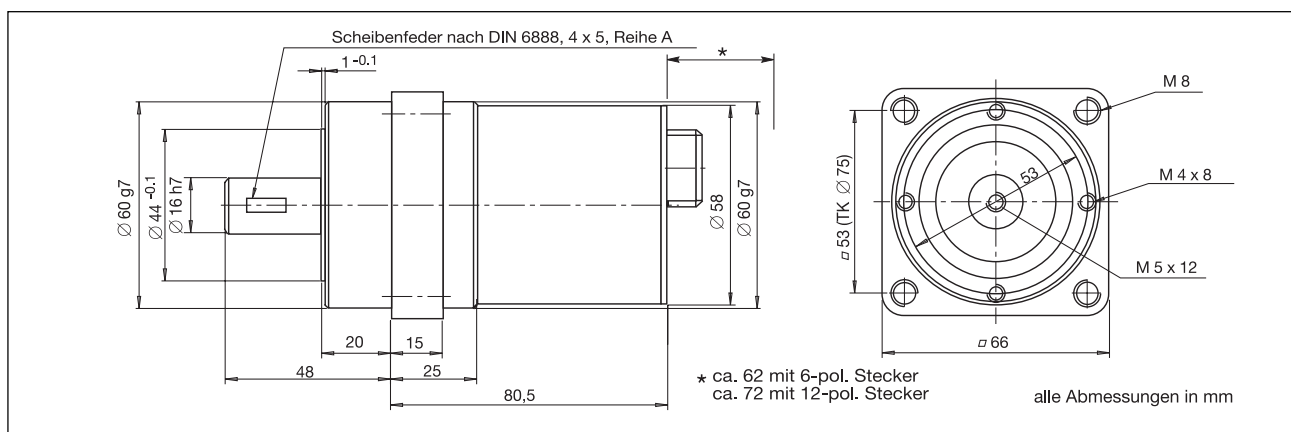
Maßbild GEL 208
(Klemmflansch)



Maßbild GEL 209
(Lagerbock)



Maßbild GEL 219
(Flansch)



Schutz der Elektronik, Realisierbare Impulszahlen

Schutz der Elektronik (Optional)

Feuchteschutz

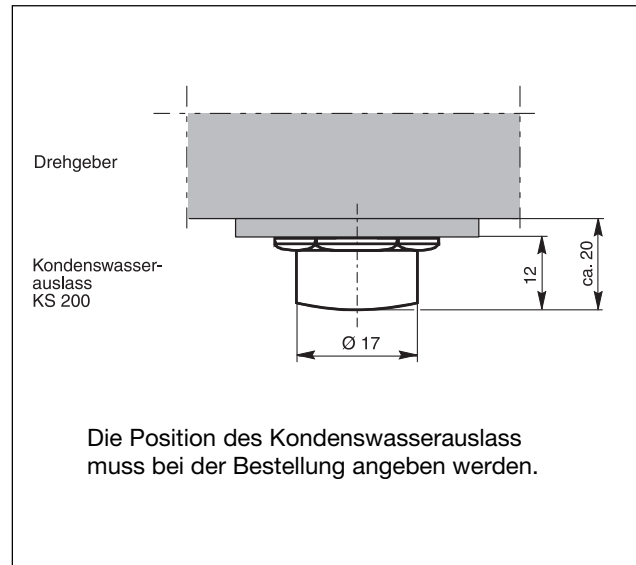
Die Geberelektronik wird mit einem hochwirksamen Schutz gegen Feuchtigkeit, Salzwasser-Atmosphäre und korrosive Dämpfe überzogen. Hierdurch wird auch in rauer Umgebung die einwandfreie Funktion über Jahre sichergestellt.

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.

Vibrationsschutz

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



Realisierbare Impulszahlen GEL 207/208/209/219

Standardimpulszahlen sind fett dargestellt.

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
130	131	132	133	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158
160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	192
194	196	198	200	202	204	206	208	210	212	214	216	218	220	222	224	226
228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260
262	264	266	268	272	276	280	284	288	292	296	300	304	308	312	316	320
324	328	332	336	340	344	348	350	352	356	360	364	368	370	372	376	380
384	388	390	392	396	400	404	408	410	412	416	420	424	428	430	432	436
440	444	448	450	452	456	460	464	468	470	472	476	480	484	488	490	492
496	500	504	508	510	512	516	520	524	528	530	532	536	540	544	550	552
560	568	570	576	580	584	590	592	600	608	610	616	620	624	630	632	636
640	648	650	656	660	664	670	672	680	688	690	696	700	704	710	712	714
720	728	732	736	740	744	750	752	760	768	770	776	780	784	790	792	800
808	810	816	820	824	830	832	840	848	850	856	860	864	870	872	875	880
888	890	896	900	904	910	912	920	925	928	930	936	940	944	950	952	960
968	970	975	976	980	984	990	992	996	1000	1008	1010	1016	1020	1024	1025	1030
1032	1040	1048	1050	1056	1060	1064	1070	1072	1075	1080	1088	1090	1100	1104	1110	1120
1125	1130	1136	1140	1150	1152	1160	1168	1170	1175	1180	1184	1190	1200	1210	1216	1220
1220	1225	1230	1232	1240	1248	1250	1260	1264	1270	1275	1280	1290	1296	1300	1310	1312
1320	1325	1328	1330	1340	1344	1350	1360	1375	1376	1380	1392	1400	1408	1420	1424	1425
1440	1450	1456	1460	1472	1475	1480	1488	1500	1504	1520	1525	1536	1540	1550	1552	1560
1568	1575	1580	1584	1600	1616	1620	1625	1632	1640	1648	1650	1660	1664	1675	1680	1696
1700	1712	1720	1725	1728	1740	1744	1750	1760	1775	1776	1780	1792	1800	1808	1820	1824
1825	1840	1850	1856	1860	1872	1875	1880	1888	1900	1904	1920	1925	1936	1940	1950	1952
1960	1968	1975	1980	1984	2000	2016	2020	2025	2032	2040	2048	2050	2060	2064	2075	2080
2096	2100	2112	2120	2125	2128	2140	2144	2150	2160	2175	2176	2180	2200	2208	2220	2225
2240	2250	2260	2272	2275	2280	2300	2304	2320	2325	2336	2340	2350	2360	2368	2375	2380
2400	2420	2425	2432	2440	2450	2460	2464	2475	2480	2496	2500	2520	2525	2528	2540	2550
2560	2575	2580	2592	2600	2620	2624	2625	2640	2650	2656	2660	2675	2680	2688	2700	2720
2725	2750	2752	2760	2775	2784	2800	2816	2825	2840	2848	2850	2875	2880	2900	2912	2920
2925	2944	2950	2960	2975	2976	3000	3008	3025	3040	3050	3072	3075	3080	3100	3104	3120
3125	3136	3150	3160	3168	3175	3200	3225	3232	3240	3250	3264	3275	3280	3296	3300	3320
3325	3328	3350	3360	3392	3400	3424	3440	3450	3456	3480	3488	3500	3520	3550	3552	3560
3584	3600	3616	3640	3648	3650	3680	3700	3712	3720	3744	3750	3760	3776	3800	3808	3840
3850	3872	3880	3900	3904	3920	3936	3950	3960	3968	4000	4032	4040	4050	4064	4080	4096
4100	4120	4128	4150	4160	4192	4200	4224	4240	4250	4256	4280	4288	4300	4320	4350	4352
4360	4375	4400	4416	4440	4450	4480	4500	4520	4544	4550	4560	4600	4608	4525	4640	4650
4672	4680	4700	4720	4736	4750	4760	4800	4840	4850	4864	4875	4880	4900	4920	4928	4950
4960	4992	5000	...136192													

weitere Impulszahlen auf Anfrage

Bestellangaben für GEL 207/208/209/219

Typenschlüssel

										Beschreibung
										Temperaturbereich 1 0°C ... +70°C 3 -20°C ... +85°C (option)
										Schutz der Elektronik 0 ohne zusätzlichen Schutz 1 Feuchtigkeitsschutz 2 Vibrationsschutz 3 Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz 4 Feuchtigkeitsschutz und Kondenswasserauslass 5 Feuchtigkeitsschutz und Kondenswasserauslass und Vibrationsschutz
										Wellendurchmesser/Länge (mm) 0 ∅ = 6 mm L = 10 mm Standard (nur GEL 207) ∅ = 10 mm L = 20 mm Standard (nur GEL 208) ∅ = 16 mm L = 28 mm Standard (nur GEL 209/219) 1 ∅ = 6 mm L = 10 mm (nur GEL 208) 2 ∅ = 8 mm L = 27 mm (nur GEL 207/208) 4 ∅ = 10 mm L = 20 mm (nur GEL 207) 5 ∅ = 10 mm L = 20 mm Scheibenfeder (nur GEL 207/208) 6 ∅ = 12 mm L = 27 mm (nur GEL 207/208) 7 ∅ = 12 mm L = 27 mm Scheibenfeder (nur GEL 207/208)
										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
										Impulszahlen pro Umdrehung (siehe vorherige Seite)
										Referenzsignal - ohne Referenzsignal (Standard) N mit Referenzsignal (Option)
										Signalmuster (siehe Seite 2) T $U_B = 5 \text{ V DC}$, Logikpegel TTL U $U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$, Logikpegel TTL V $U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$, Logikpegel HTL X $U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$, Logikpegel HTL
										Typ 207 GEL 207 mit Synchroflansch 208 GEL 208 mit Klemmflansch 209 GEL 209 mit Lagerbock und erhöhter Wellenbelastung 219 GEL 219 mit Rechteckflansch und erhöhter Wellenbelastung

Bestellangaben

Standard-Kabellänge 1 m. Bitte geben Sie andere Kabellängen bei der Bestellung an.
 GG 66 oder GG 126 sind im Lieferumfang enthalten, optional GW 66 bitte bei der Bestellung angeben.

Bestellbeispiel

208 V N 01000 A 0 3 3 oder **207 T N 01024 H 4 0 1** mit 3 m Kabellänge

Unsere Vertriebspartner in:

Belgien
Dänemark
Deutschland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Israel
Italien
Kanada
Korea
Malaysia
Niederlande
Norwegen
Österreich
Portugal
Schweden
Schweiz
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
USA



Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen, Germany
Telefon: +49 (0)208 9963-0
Fax: +49 (0)208 676292
info@lenord.de
www.lenord.de

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