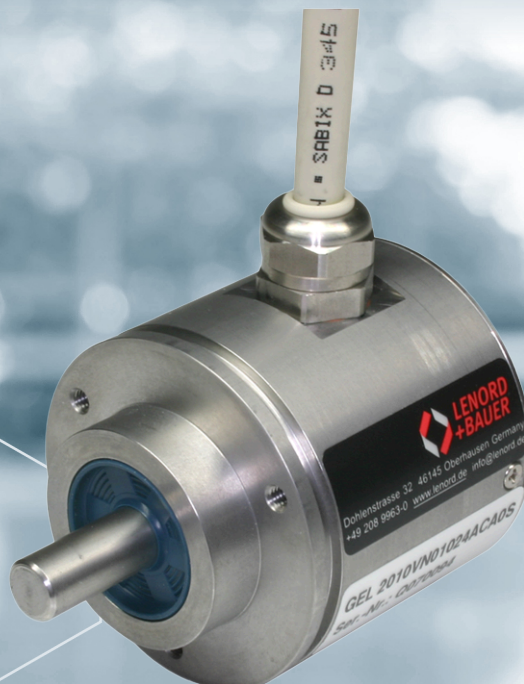




Technische Information

**GEL 2010**

## Inkrementaler Drehgeber

Edelstahl 1.4305

DS21-2010 | Stand 2025-08-29

## Allgemeines

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

### Eigenschaften

- Hohe Auflösung bis zu 1024 Impulsen
- Referenzsignal
- Vollwelle 10 x 20 mm
- Edelstahlgehäuse 1.4305
- IP 67
- Hohe Elektromagnetische Verträglichkeit

### Vorteile

- Geeignet für alle Standardanwendungen und darüber hinaus für alle Real-Heavy-Duty-Einsätze
- Widersteht hohen Schock- und Vibrationsbelastungen
- Unbeeinflusst durch Schmutzeffekte oder Ölnebel
- Langzeitstabiles Temperaturverhalten
- Volle Funktion auch bei Kondensation: taupunktfest
- Keine Alterung der magnetischen Sensortechnik
- Widersteht auch aggressiven Medien

### Einsatzgebiet

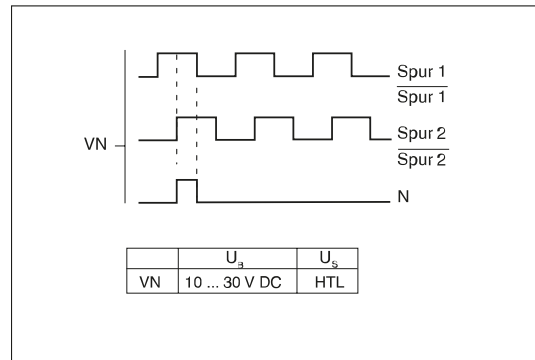
- Lebensmittelindustrie
- Kompostieranlagen
- Offshore-Einsatz



## Ausgangssignale

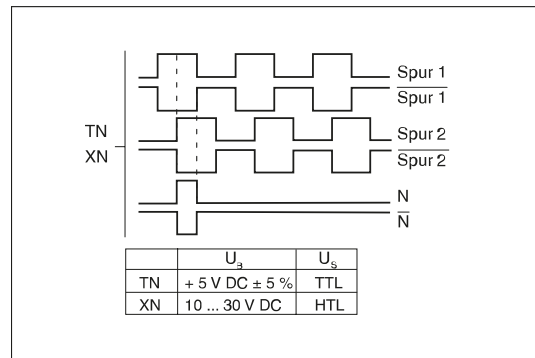
### Signalmuster VN

Mit Signalmuster „VN“ werden zwei Spuren mit um 90° versetzten Rechtecksignalen bezeichnet. Auf der dritten Spur N wird einmal pro Umdrehung ein Referenzsignal mit definierter Länge ausgegeben.



### Signalmuster TN, XN

Die beiden Impulsausgänge und das Nullsignal 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) |

### Ausgangspegel

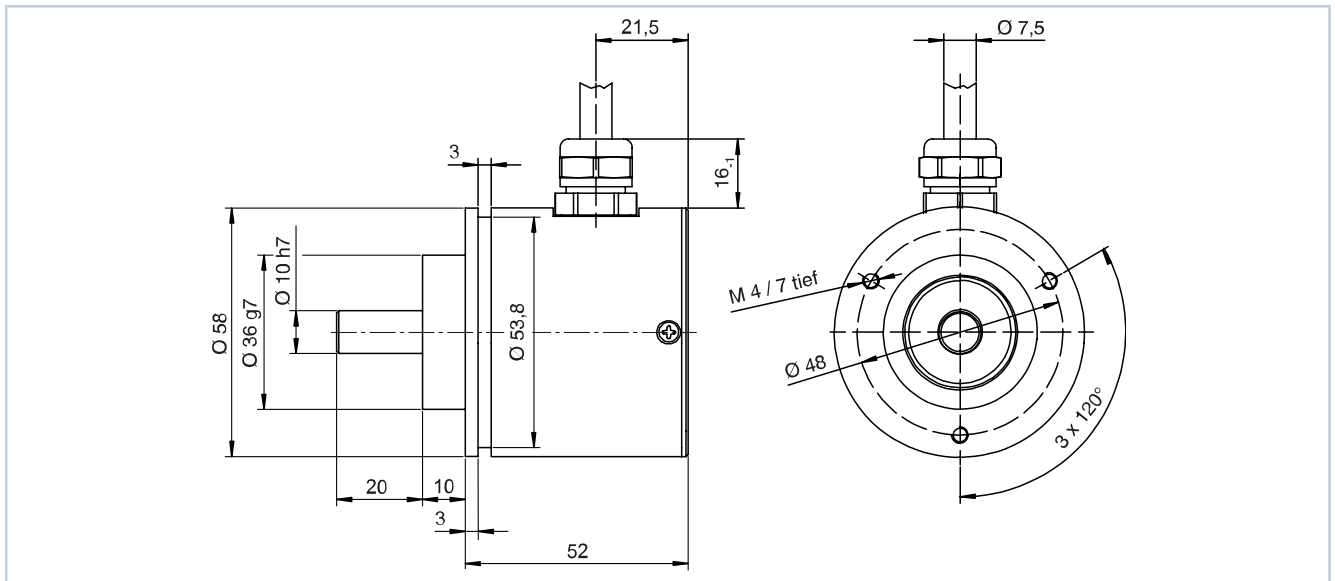
Die Signalmuster VN und XN haben HTL-Pegel, die Signalmuster TN TTL-Pegel (Ausgangsspannung siehe Kapitel Technische Daten). Alle Ausgänge besitzen eine Gegentakt-Endstufe und sind dauerkurzschlussfest.

## Technische Daten

| Signalmuster                                                                            | TN                                                                                                          | VN                                                                                                          | XN |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Allgemein                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |    |
| Auflösung (Impulse pro Umdrehung)                                                       | 2, 4, 8, 16, 20, 32, 40, 50, 64, 80, 100, 128, 160, 200, 250, 256, 400, 500, 512, 800, 1000, 1024           |                                                                                                             |    |
| Messschrittabweichung                                                                   | < 1°                                                                                                        |                                                                                                             |    |
| Elektrische Daten                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                             |    |
| Betriebsspannung                                                                        | 5 V DC ± 5%                                                                                                 | 10 ... 30 V DC                                                                                              |    |
| Leistungsaufnahme                                                                       | ≤ 1,0 W                                                                                                     |                                                                                                             |    |
| Ausgangsfrequenz max.                                                                   | ≤ 200 kHz                                                                                                   |                                                                                                             |    |
| Ausgangspegel high                                                                      | Logikpegel TTL<br>≥ U <sub>B</sub> - 1,00 V<br>bei I = 10 mA;<br>≥ U <sub>B</sub> - 1,20 V<br>bei I = 30 mA | Logikpegel TTL<br>≥ U <sub>B</sub> - 1,80 V<br>bei I = 10 mA;<br>≥ U <sub>B</sub> - 2,20 V<br>bei I = 30 mA |    |
| Ausgangspegel low                                                                       | Logikpegel TTL<br>≤ 0,75 V<br>bei I = 10 mA;<br>≤ 1,00 V<br>bei I = 30 mA                                   | Logikpegel TTL<br>≤ 1,15 V<br>bei I = 10 mA;<br>≤ 1,55 V<br>bei I = 30 mA                                   |    |
| Mechanische Daten                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                             |    |
| Masse                                                                                   | 400 g                                                                                                       |                                                                                                             |    |
| Trägheitsmoment des Rotors                                                              | 14,5 x 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>                                                                    |                                                                                                             |    |
| Max. zulässige Drehzahl                                                                 | 6.000 min <sup>-1</sup> (10.000 min <sup>-1</sup> kurzfristig)                                              |                                                                                                             |    |
| Zulässige Wellenbelastung<br>(Angriffspunkt am Wellenende bei 6.000 min <sup>-1</sup> ) | 50 N axial, 100 N radial                                                                                    |                                                                                                             |    |
| Lagerlebensdauer                                                                        | 10 <sup>5</sup> h                                                                                           |                                                                                                             |    |
| Umweltprüfungen                                                                         |                                                                                                             |                                                                                                             |    |
| Arbeitstemperatur                                                                       | -20°C ... 70°C                                                                                              |                                                                                                             |    |
| Lagertemperatur                                                                         | -40 °C ... +85°C                                                                                            |                                                                                                             |    |
| Schutzart                                                                               | IP 67                                                                                                       |                                                                                                             |    |
| Vibrationsfestigkeit<br>(DIN IEC 600068, Teil 2-6)                                      | 200 m/s <sup>2</sup> , 10 ... 2000 Hz                                                                       |                                                                                                             |    |
| Schockfestigkeit<br>(DIN IEC 60068, Teil 2-27)                                          | 1000 m/s <sup>2</sup> , 11 ms                                                                               |                                                                                                             |    |
| Elektromagnetische Verträglichkeit                                                      | EN 61000-6-1 bis 4                                                                                          |                                                                                                             |    |
| Isolationsfestigkeit                                                                    | R <sub>i</sub> > 1 MΩ, bei einer Prüfspannung von 500 V AC                                                  |                                                                                                             |    |
| Luftfeuchte                                                                             | 100 %                                                                                                       |                                                                                                             |    |
| Betauung                                                                                | zulässig                                                                                                    |                                                                                                             |    |
| Kabel                                                                                   |                                                                                                             |                                                                                                             |    |
| Kabeladern (Anzahl)                                                                     | 8                                                                                                           |                                                                                                             |    |
| Kabeltyp                                                                                | Halogenfreie Leitung mit erweitertem Temperaturbereich                                                      |                                                                                                             |    |
| Kabelbiegeradius statisch                                                               | 40 mm                                                                                                       |                                                                                                             |    |

## Maßbild, Anschluss

## Maßbild



## Anschlussbelegung Kabel

| Signal         | Kabelfarbe | Erklärung                  |
|----------------|------------|----------------------------|
| U <sub>B</sub> | rot        | Versorgungsspannung        |
| GND            | blau       | Masse                      |
| N              | rosa       | Refereznsignal             |
| N invers       | grau       | Referenzsignal, invertiert |
| Spur 2         | gelb       | Spur 2                     |
| Spur 2 invers  | grün       | Spur 2 invertiert          |
| Spur 1         | weiß       | Spur 1                     |
| Spur 1 invers  | braun      | Spur 2 invertiert          |

## Typenschlüssel GEL 2010

|      |             |                 |                              |                               |                              |   |                      |
|------|-------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|----------------------|
| 2010 | Produkttyp  |                 |                              |                               |                              |   |                      |
| ▼    | TN          | Signalmuster    |                              |                               |                              |   |                      |
|      | VN          | Signalmuster VN |                              |                               |                              |   |                      |
|      | XN          | Signalmuster XN |                              |                               |                              |   |                      |
|      | ▼           | XXXX            | Impulszahl                   |                               |                              |   |                      |
|      |             |                 | Impulszahl pro Umdrehung     |                               |                              |   |                      |
|      |             |                 | A                            | Flansch / Welle               |                              |   |                      |
|      |             |                 |                              | Klemmflansch 10 x 20 mm Welle |                              |   |                      |
|      |             |                 |                              | B                             | Elektrische Schnittstelle    |   |                      |
|      |             |                 |                              |                               | 1 m Kabel, offenes Kabelende |   |                      |
|      |             |                 |                              |                               | 3 m Kabel, offenes Kabelende |   |                      |
|      |             |                 | 5 m Kabel, offenes Kabelende |                               |                              |   |                      |
|      |             |                 | D                            | 10 m Kabel, offenes Kabelende |                              |   |                      |
| R    |             |                 |                              | Position Abgang               |                              |   |                      |
|      | radial      |                 |                              |                               |                              |   |                      |
| 0    | Option      |                 |                              |                               |                              |   |                      |
|      | ohne Option |                 |                              |                               |                              |   |                      |
| 2010 | —           | —               | —                            | —                             | —                            | — | ◀ 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 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](mailto:info@lenord.de)  
**[www.lenord.de](http://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](mailto:salesitaly@lenord.com)  
**[www.lenord.com](http://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](mailto:orders@lenord.com)  
**[www.lenord.com](http://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](mailto:Info@lenord.cn)  
**[www.lenord.cn](http://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](mailto:info@lenord.co.in)  
**[www.lenord.co.in](http://www.lenord.co.in)**

Zertifizierte Qualität für Ihre Sicherheit

