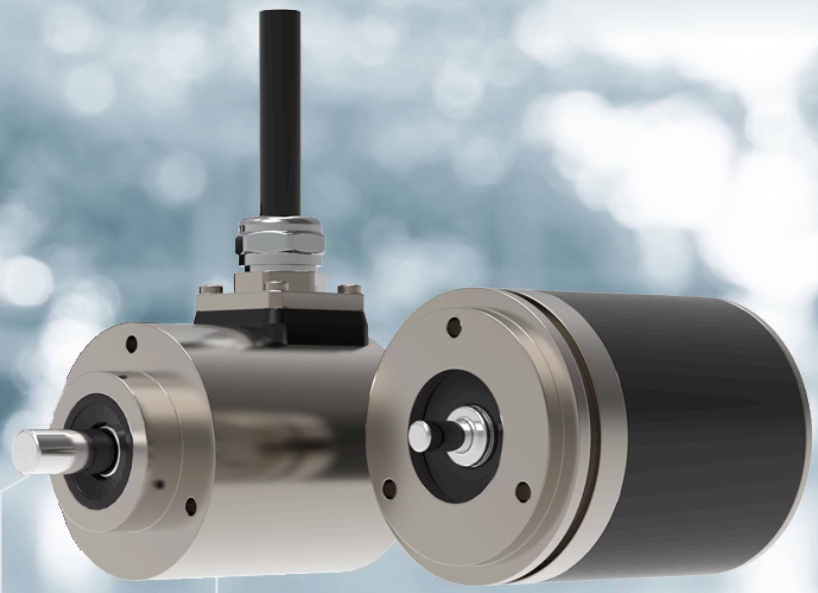
Made in Germany

www.lenord.cn



技术信息

# GEL 207 / 208

# 增量式旋转编码器

适用于高端客户

D-07T-207-208 | 状态 2025-10-27

LENORD +BAUER

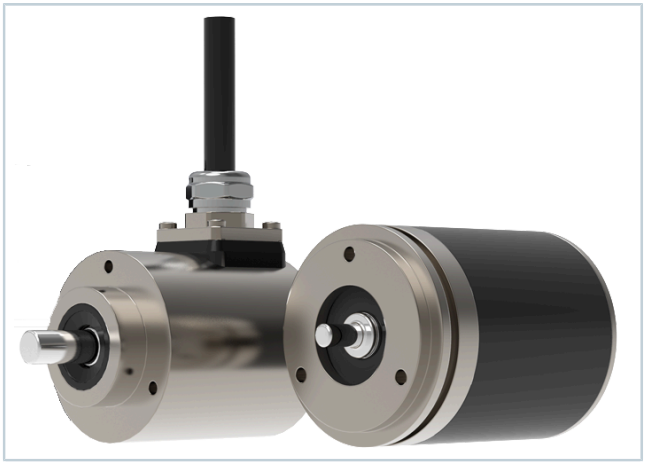
*Finding solutions.*
*Founding trust.*

运动传感器和集成驱动技术

# 概述

- 高分辨率的磁性增量式旋转编码器，带结实的机械设计。
- 广泛应用于全球不同领域，经久考验的技术，适合在最恶劣的工业环境中使用。
- 所有型号都有带轴向和径向插头输出端或电缆输出端的款式可选。
- 磁性增量式旋转编码器由于使用寿命长，因此可靠性高。

适用于高端客户
GEL 207 带同步法兰，可选择轴径和轴长度
GEL 208 带夹紧法兰，可选择轴径和轴长度



## 属性

- 在高解析度的情况下，每次旋转可发送多达 136192 个脉冲
- 基准信号
- 电缆输出端或插头输出端，轴向或径向
- 从 6 mm 至 12 mm 不等的轴径
- 高度电磁兼容性

## 优势

- 即使在空气湿度很高（凝露）和气温变化频繁时也具有绝对的运行安全性
- 能够经受较大的冲击和振动负荷
- 不受污染效应或油雾的影响
- 长期稳定的温度特性
- 磁性传感技术不会老化

## 应用领域

- 重工业
- 造纸机械和包装机械
- 运输系统和仓储系统
- 用于加工钢材、木材、石材、塑料等的机械
- 灌装设备

# 描述

## 安装和结构

GEL 207 和 GEL 208 系列的磁性增量式旋转编码器，以集成在编码器中的测量齿轮的非接触式磁性扫描为基础。结实的钢制外壳直径为 58 mm，经过镀锌和镀黑铬处理。这款旋转编码器有带轴向和径向插头输出端或电缆输出端的款式可供应。
最大角加速度非常高，因为编码器轴和测量齿轮都是积极压制成型的，并且共同组成一个机械单元。编码器轴应通过柔性联轴节与驱动轴连接，以确保不超过许可的轴负荷。
为了在恶劣环境下运行，也可以给旋转编码器装配冷凝水排放口或对电子装置额外进行防潮和防振处理。

## 测量原则

依赖于磁场强度的差分传感器可以非接触式扫描测量齿轮的齿轮结构，并输出正弦和余弦电压。ASIC 和 SMD 技术中的集成式分析电子装置可以将模拟传感器信号转换为增量式输出信号。
将输出带不同信号模型的矩形信号，通过它可以清楚地识别方向，并高度保障数据安全。另外，还可以输出基准脉冲。

## 可提供的脉冲数

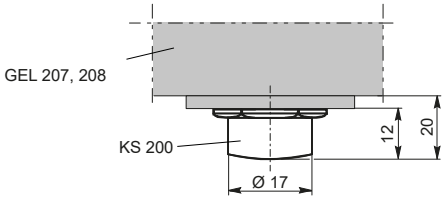
GEL 207 和 208 系列的高分辨率旋转编码器每圈的脉冲数从 37 到 136192 不等。
如果需要其它脉冲数，可以访问 www.lenord.cn 查询或者通过询问获取。

## 防潮

编码器电子装置采用高效防护涂层，可抵御潮湿、盐水环境和腐蚀性气体的影响。因此，即使在恶劣的环境下也能确保功能常年正常。

## 冷凝水排放口

重复出现凝露时，可将水收集到旋转编码器内。可通过冷凝水排放口将水排出。在安装编码器时需注意使排放口朝下。保护等级降为 IP 64。




必须在订购时说明冷凝水排放口的位置。

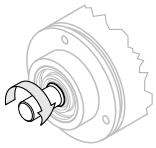
## 防振

通过使用特殊塑料对机械部件进行额外固定，可防止编码器中的电子装置和连接机构产生振动。这样，在剧烈振动和冲击负荷下也可进行正常的持续运行。

# 输出信号

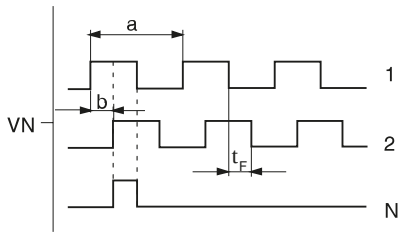
## 信号模型

信号模型从左向右旋转，也就是说从编码器轴上看，轴呈顺时针方向旋转。



## 信号模型 V、VN

使用信号模型“V”标记方波信号偏置 90° 的两个轨迹。在第三个轨迹 N 上，每旋转一圈，输出一次定义长度的基准信号。其它长度的基准信号可以通过询问获取。



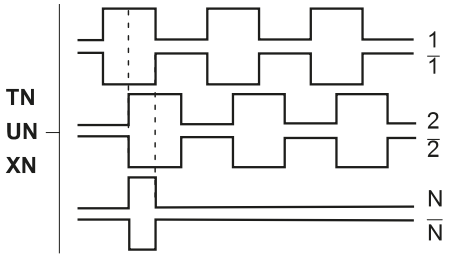

a 360° 电
b 90° 相位偏置
$t_F$ 边缘间距（输出频率为 200 kHz 时，边缘间距 $t_F$ > 0.6 µs）

| | $U_B$ (1) | $U_{out}$(2) |
|---|---|---|
| **V、VN** | 10 ... 30 V DC | HTL |

(1) 电源电压
(2) 输出信号电平

## 信号模型 T、TN、U、UN、X、XN

这两个脉冲输出和基准信号额外作为反相信号输出。




| | $U_B$ (1) | $U_{out}$(2) |
|---|---|---|
| **T、TN** | + 5 V DC ± 5% | TTL |
| **U、UN** | 10 ... 30 V DC | TTL |
| **X、XN** | 10 ... 30 V DC | HTL |

(1) 电源电压
(2) 输出信号电平

## 输出信号电平

信号模型 V、VN、X 和 XN 的电平为 HTL，信号模型 T、TN、U 和 UN 的电平为 TTL。所有输出端拥有推挽输出级并持续抗短路效果。
峰值输出电缆的容量充电电流为 100 mA。

## 最大电缆长度

| 信号模型 | | 当输出频率 f 为 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **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（当 $U_{out}$ = 20 V 时） | 200 | 200 | 200 | 80 | 40 | 20 | [m] |
| X、XN | HTL（当 $U_{out}$ = 20 V 时） | 200 | 200 | 100 | 40 | 20 | 10 | [m] |

# 电压输出端的技术数据

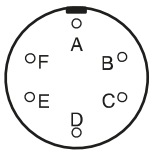
| 信号模型 | T、TN | U、UN | V、VN | X、XN |
|---|---|---|---|---|
| **概述** | | | | |
| 分辨率（每旋转一圈的脉冲） | 37 ... 136192 | | | |
| 测量范围 | 36 ...0.003° | | | |
| 误差界限 | 0.14°(1) | | | |
| **电气数据** | | | | |
| 电源电压 | 5 V DC ± 5% | 10 ... 30 V DC | | |
| 消耗功率 | ≤ 1.0 W | ≤ 1.3 W | | |
| 输出频率 | ≤ 200 kHz(2) | | | |
| 输出信号电平 | TTL | | HTL | |
| 高输出电平 | ≥ $U_B$ - 1.00 V，当 I = 10 mA 时；≥ $U_B$ - 1.20 V，当 I = 30 mA 时 | 4.00 V，当I = 10 mA 时；≥ 3.85 V，当I = 30 mA 时 | ≥ $U_B$ - 1.80 V，当 I = 10 mA 时；≥ $U_B$ - 2.20 V，当 I = 30 mA 时 | |
| 低输出电平 | ≤ 0.75 V，当 I = 10 mA 时；≤ 1.00 V，当 I = 30 mA 时 | | ≤ 1.15 V，当 I = 10 mA 时；≤ 1.55 V，当 I = 30 mA 时 | |
| **环境检查** | | | | |
| 工作温度 | 0 °C ... +70 °C<br>-20 °C ... +85 °C（选项） | | | |
| 运行温度 | -20 °C ... +85 °C | | | |
| 存放温度 | -40 °C ... +120 °C | | | |
| 保护等级 | IP 65 | | | |
| 抗振性选项（DIN IEC 600068，第 2-6 部分） | 100 m/s², 10 ...2000 Hz，10 个频率周期 | | | |
| 抗冲击性选项（DIN IEC 60068，第 2-27 部分） | 1000 m/s², 11 ms | | | |
| 电磁兼容性 | EN 61000-6-1 至 4 | | | |
| 绝缘电阻 | 500 V DC，> 1 MΩ | | | |
| 介电强度 | 500 V AC，1 分钟 | | | |
| **机械数据** | | | | |
| 轴径 | 参见类型代码 | | | |
| 质量 | 500 g | | | |
| 最大工作转数 | 10000 rpm | | | |
| 转子的惯性力矩 | 7 x $10^{-5}$ kgm² | | | |
| 工作扭矩 | 0.03 Nm (< 0.1 Nm(3)) | | | |
| 起动扭矩 | 0.05 Nm (0.1 Nm(3)) | | | |
| 许可的轴负荷（作用点距离法兰安装面 15 mm） | 轴向 200 N，径向 200 N | | | |
| 轴承使用寿命<br>当达到最大轴负荷时<br>当仅达到一半轴负荷时 | <br>2000 x $10^6$ 圈<br>12600 x $10^6$ 圈 | | | |

(1) 可根据要求提供最高分辨率时的数值和较低分辨率的数值
(2) 更多详细信息请咨询
(3) 带球轴承防尘盖选项 (IP 50)

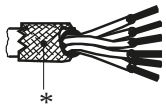
# 接口布局

## 信号模型 V、VN 的接口布局

### 插头输出端 - 选项 A 或 B

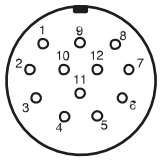
| 6 极插头 | | 信号 | 解释 |
|---|---|---|---|
|  | F | $U_B$ | 工作电压 |
| | A | GND | 质量 |
| | D | N | 基准信号 |
| | B | 1 | 轨迹 2 |
| | C | 2 | 轨迹 1 |
| 对应插头 GG 66 属于供应内容。 | | | |

### 电缆输出端 - 选项 F 或 G

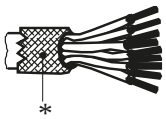
| 6 芯电缆 | | 信号 | 解释 |
|---|---|---|---|
|  | 黄色 | $U_B$ | 工作电压 |
| | 绿色 | GND | 质量 |
| | 灰色 | N | 基准信号 |
| | 白色 | 1 | 轨迹 2 |
| | 棕色 | 2 | 轨迹 1 |
| * 未连接编码器侧的屏蔽层 | | | |

## 适用于信号模型 T、TN、U、UN、X、XN 的接口布局

### 插头输出端 - 选项 C 或 D

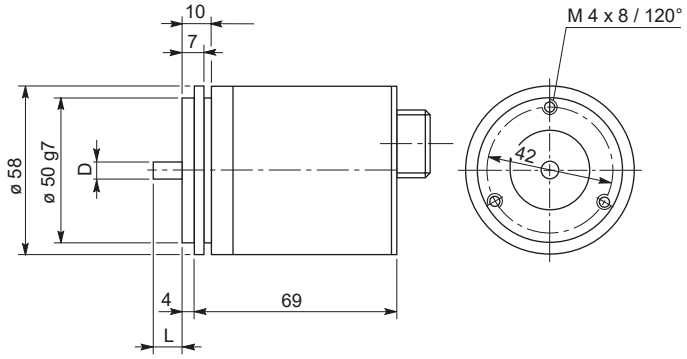
| 12 极插头 | | 信号 | 解释 |
|---|---|---|---|
|  | 12 | $U_B$ | 工作电压 |
| | 10 | GND | 质量 |
| | 3 | N | 基准信号 |
| | 4 | /N | 基准信号，反相 |
| | 8 | 2 | 轨迹 2 |
| | 1 | /2 | 轨迹 2，反相 |
| | 5 | 1 | 轨迹 1 |
| | 6 | /1 | 轨迹 1，反相 |
| 对应插头 GG 66 属于供应内容。 | | | |

### 电缆输出端 - 选项 H 或 I

| 10 芯电缆 | | 信号 | 解释 |
|---|---|---|---|
|  | 红色 | $U_B$ | 工作电压 |
| | 蓝色 | GND | 质量 |
| | 紫色 | N | 基准信号 |
| | 黄色 | /N | 基准信号，反相 |
| | 粉色 | 2 | 轨迹 2 |
| | 黑色 | /2 | 轨迹 2，反相 |
| | 白色 | 1 | 轨迹 1 |
| | 棕色 | /1 | 轨迹 1，反相 |
| 对应插头 GG 66 属于供应内容。 | | | |

# 尺寸图

## GEL 207 尺寸图- 带同步法兰、轴向插头输出端的旋转编码器



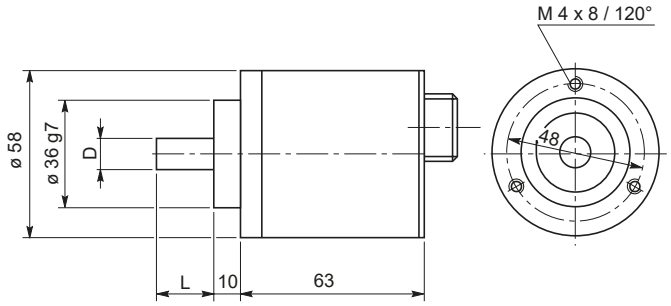

尺寸，单位：mm

**轴径/轴长度**

| 选项 | D h6 | L |
|---|---|---|
| **0** | 6 | 10 |
| 2 | 8 | 27 |
| 4, 5 (1) | 10 | 20 |
| 6, 7 (1) | 12 | 27 |

选项**0**= 标准
(1) 带盘形弹簧的轴

## GEL 208 尺寸图 - 带夹紧法兰、轴向插头输出端的旋转编码器



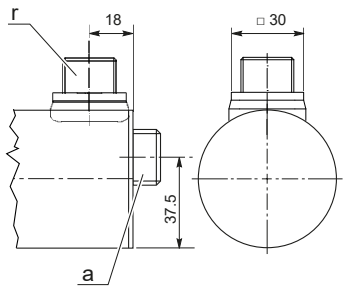

尺寸，单位：mm

**轴径/轴长度**

| 选项 | D h6 | L |
|---|---|---|
| 1 | 6 | 10 |
| **0**, 5 | 10 | 20 |
| 2 | 8 | 27 |
| 6, 7 (1) | 12 | 27 |

选项**0**= 标准
(1) 带盘形弹簧的轴

## 轴向或径向插头输出端的尺寸图

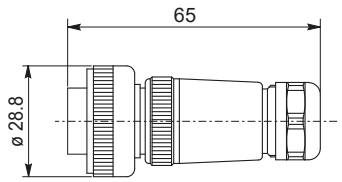



a 轴向插头输出端
r 径向插头输出端

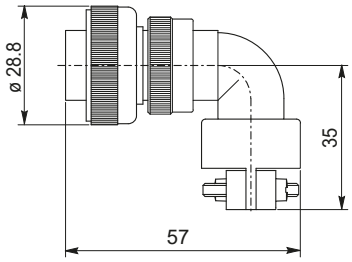
尺寸，单位：mm

## 对应插头的尺寸图

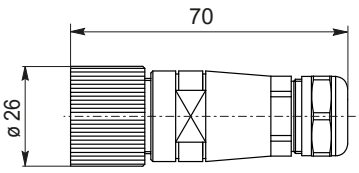
**BS1111**= GG 66 6 极，直形




**BS1113**= GW 66 6 极，角形




**FS1139**= GG 126 12 极，直形




尺寸，单位：mm

# 类型代码 GEL 207 / 208

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | | | | | | | | | |
| | **型号**<br>**07** 带同步法兰<br>**08** 带夹紧法兰 | | | | | | | | |
| | | **信号模型**<br>**T** 两个相位偏置 90° 的方波信号及其反相信号 (TTL)<br>**U** 两个相位偏置 90° 的方波信号及其反相信号 (TTL)<br>**V** 两个相位偏置 90° 的方波信号 (HTL)<br>**X** 两个相位偏置 90° 的方波信号及其反相信号 (HTL) | | | | | | | |
| | | | **基准信号**<br>**-** 无基准信号<br>**N** 有基准信号 | | | | | | |
| | | | | **脉冲数**<br>**XXXXX** 每旋转一圈的脉冲数 (37 ... 136192) | | | | | |
| | | | | | **插头输出端/电缆输出端**<br>**A** 6 极插头，轴向<br>**B** 6 极插头，径向<br>**C** 12 极插头，轴向<br>**D** 12 极插头，径向<br>**F** 6 芯电缆，轴向<br>**G** 6 芯电缆，径向<br>**H** 10 芯电缆，轴向<br>**I** 10 芯电缆，径向 | | | | |
| | | | | | | **轴径/轴长度**<br>**0** 标准<br>GEL 207：d = 6 mm，L = 10 mm<br>GEL 208：d = 10 mm，L = 20 mm<br>**1** d = 6 mm，L = 10 mm（仅 GEL 208）<br>**2** d = 8 mm，L = 27 mm<br>**4** d = 10 mm，L = 20 mm（仅 GEL 207）<br>**5** d = 10 mm，L = 20 mm 盘形弹簧<br>**6** d = 12 mm，L = 27 mm<br>**7** d = 12 mm，L = 27 mm 盘形弹簧 | | | |
| | | | | | | | **附加防护措施**<br>**0** 无附加防护措施<br>**1** 防潮<br>**2** 防振<br>**3** 防潮和防振<br>**4** 防潮和冷凝水排放口<br>**5** 防潮、冷凝水排放口和防振 | | |
| | | | | | | | | **温度范围**<br>**1** 0 °C 至 +70 °C<br>**3** -20°C 至 +85°C（选项） | |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | |
| **2** | __ | _ | _ | _____ | _ | _ | _ | _ | **#产品名称** |

请为客户定制规格分配 Y 编号。特别结构是根据图纸或使用说明制造的，可能与标准技术规格有所不同。

## 欧洲

### 德国

**Lenord, Bauer & Co. GmbH**
Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen
电话 +49 (0)208 9963 0
电子邮箱 info@lenord.de
**www.lenord.de**

### 意大利

**Lenord+Bauer Italia S.r.l.**
Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
电话 +39 340 1047184
电子邮箱 salesitaly@lenord.com
**www.lenord.com**

## 北美洲

### 美国

**Lenord+Bauer USA Inc.**
32000 Northwestern Highway, Suite 150
Farmington Hills, MI 48334
电话 +1 248 446 7003
orders@lenord.com
**www.lenord.com**

## 亚洲

### 中国

**莱诺德包尔自动化技术（上海）有限公司**
上海市金海路 1000 号
42 幢 302 室，邮编 201206
电话 +86 21 50398270
电子邮箱 Info@lenord.cn
**www.lenord.cn**

### 印度

**Lenord+Bauer India Private Limited**
注册地址：417 Golden Square
Prime Serviced Office, Davanam Sarovar
Portico Suites, Hosur Main Road,
Bengaluru, Karnataka 560068
电话 +919901516814
电子邮箱 info@lenord.co.in
**www.lenord.co.in**

品质认证，安全无忧

DIN EN ISO 9001 CERTIFIED
DIN EN ISO 14001 CERTIFIED
DIN EN ISO 22163 CERTIFIED

LENORD +BAUER
*Finding solutions. Founding trust.*