MiniCODER
具有正弦/余弦或方波输出信号的转速和位置传感器

GEL 2432

技术信息

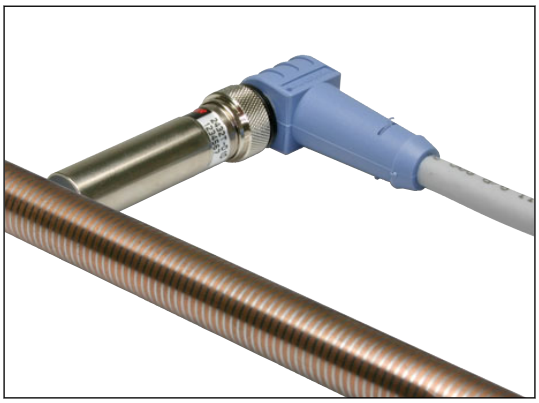
状态 2023-06-21

描述

- 用于无接触扫描实体量具的集成式磁阻传感器（测量齿轮或测量杆）
- 方波或正弦信号形式的输出信号
- 传感器信号的内部增强和温度补偿
- 在输出方波信号时通过内部插补实现高分辨率（可在出厂时选择插补系数）
- 带有振幅调节的正弦/余弦信号
- 电源电压的反极性保护
- 抗短路的输出端
- 测量齿轮可单独购买

输出信号

- 两个相位偏置 90° 的方波信号，带有反相信号
  5 V TTL / RS422
- 带有反相信号的正弦/余弦信号 1 V_{PP}



属性

- 频率范围为 0 ... 200 kHz
- 无接触测量模数为 0.5 和 1.0 的测量齿轮上的旋转运动
- 无接触测量分度为 1.0 / 1.6 或 2.0 mm 的测量杆上的纵向运动
- 可以在最恶劣的环境中使用
- 保护等级 IP 67，测量侧的化学耐抗性
- 电子装置全灌封

应用领域

- 检测压铸机上的活塞运动
- 无接触测量机器和电机上的转速和位置

保留技术变更和打印错误的权利。

网址： www.lenord.cn
电子邮件： info@lenord.cn
电话： +49 208 9963–0

Lenord, Bauer & Co. 有限公司
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen, 德国

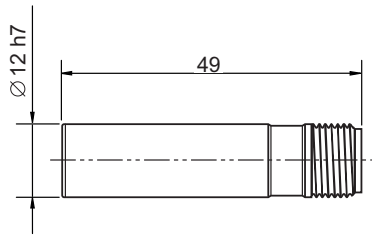
技术数据

信号模型	K	T
电气数据		
电源电压 U_B（反极性保护）	5 V DC ± 5%	5 V DC ± 10%
无负荷时的功率消耗	≤ 0.6 W	
测量频率	0…200 kHz /线路容量为 5 nF 时	
许可的最大电缆长度	100 m，取决于频率和电缆容量 （注意注意供电线路上的压降！）	
输出信号	两个错开 90° 的推挽信号，抗短路	
	正弦/余弦	方波
输出电平	1 V_{PP} +0.1/-0.2 V_{PP} 差分信号	5 V TTL
偏移（静态）	< 60 mV	—
振幅同步 U_{Sp1} /U_{Sp2}	0.9…1.1	—
电磁兼容性	EN 61000–6–1: 10-2007 EN 61000–6-2: 03-2006 EN 61000–6-3: 08-2007 EN 61000–6-4: 09-2007	
绝缘强度	500 V，依据 EN 60439–1: 06-2012	
机械数据		
实体量具	铁磁性钢制成的测量齿轮或测量杆	
测量齿轮的厚度	≥ 3 mm	
测量杆的直径	≥ 12 mm	
许可的气隙	参见安装草图	
工作温度范围	-20 °C 至 +85 °C	
运行温度范围	-20 °C 至 +85 °C	
仓储温度范围	-30 °C 至 +100 °C	
保护等级	IP 67（带有已安装好的插头）	
耐振性	200 m/s^2，依据 DIN EN 60068–2–6: 10-2008	
抗冲击性	2000 m/s^2，依据 DIN EN 60068–2-27: 02-2010	
质量	20 g	
外壳材料	传感器管：不锈钢 1.4305 盖子：PPS，耐油	

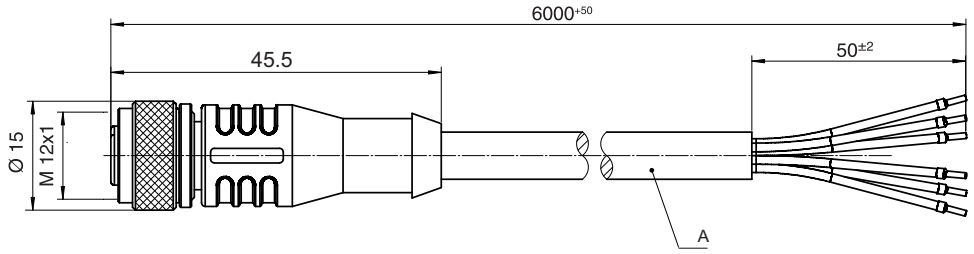
尺寸图

所有尺寸以 mm 计；一般公差 DIN ISO 2768 -mK

尺寸图 GEL 2432

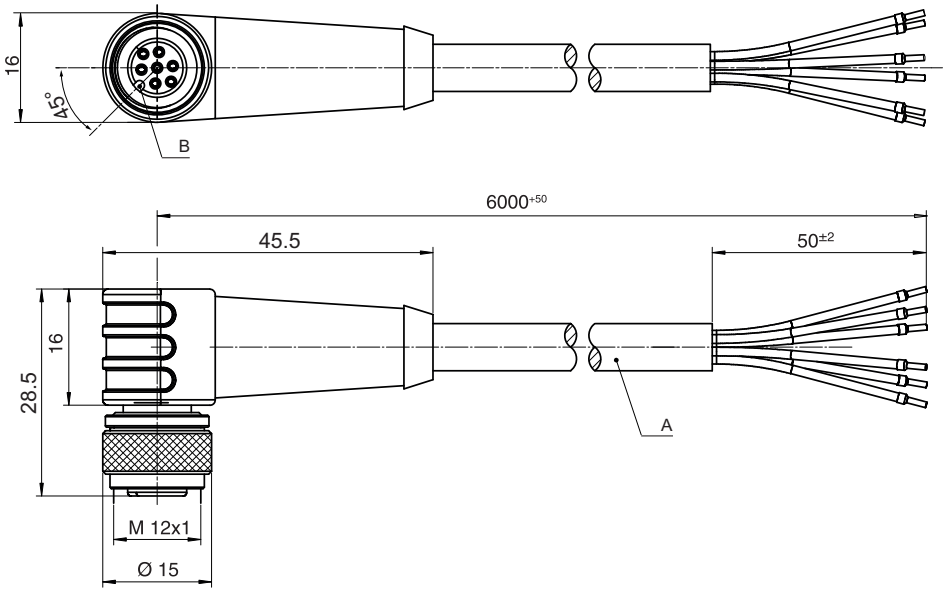


尺寸图 GG 600（连接线带有直型模制插头）



A = 导线 LiF9YHC -11YH 8 x 0.25 mm^2；材料：PUR，已屏蔽，不含卤素；颜色：灰色

尺寸图 GW 600（连接线带有角型模制插头）



A = 导线 LiF9YHC -11YH 8 x 0.25 mm^2；材料：PUR，已屏蔽，不含卤素；颜色：灰色
B = 编码

实体量具

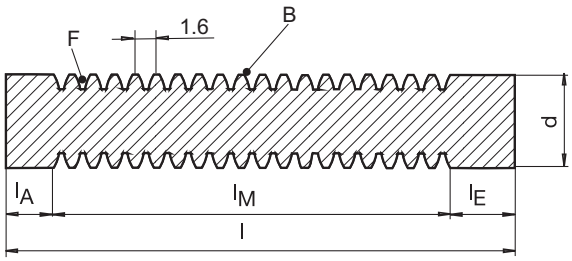
测量杆

应用领域

- 长度测量
- 扫描分度为 1、1.6 或 2 mm 的测量杆

为了检测纵向运动的位置，GEL 2432 系列的 MiniCODER 会扫描一个实体量具。使用一个可被置于任意铁磁性机器元件上的分度结构作为实体量具。
可以使用铁磁性齿条或活塞杆作为测量杆，为了防止脏污，它们涂有硬铬层（例如，使用铜填充分度结构）。

测量杆



B = 表面涂层
F = 填料
l_M = 测量长度（最大 2700 mm）
l = 总长度（最大 3000 mm）
l_A/l_E = 起动/滑行长度

测量齿轮

应用领域

- 用测量齿轮测量转速和位置
- 扫描模数为 0.5 或 1 的测量齿轮

为了检测旋转运动，MiniCODER 与测量齿轮构成一个单元。测量齿轮尺寸及直径直接由模数和齿数决定。计算公式是：

$$z = (d_a / m) - 2$$

$$d_a = m \bullet (z+2)$$

d_a = 外径
m = 模数
z = 齿数

客户专属的测量齿轮

根据客户要求生产个性化的测量齿轮。请将您的测量齿轮设计图（最好是 dxf 格式）发送给我们。

安装提示：EMC 提示和接口布局

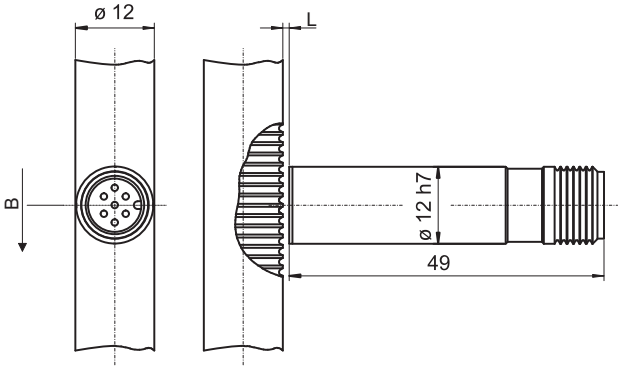
安装提示

- 相对于实体量具对称对齐 MiniCODER。不对称会导致测量误差。
- 避免实体量具与厚度为 0.1 mm 的扫描系统保护层发生机械接触。保护层被刮伤可能导致 MiniCODER 完全损坏。
- 请勿损伤齿部表面。请勿在齿部表面上移动机械元件。

在安装 MiniCODER 时，三个连成一排的连接销必须朝向实体量具的运行方向。此外，为了确定计数方向，必须注意插头中塑料凸缘的位置（参见接口布局）。

带测量杆安装

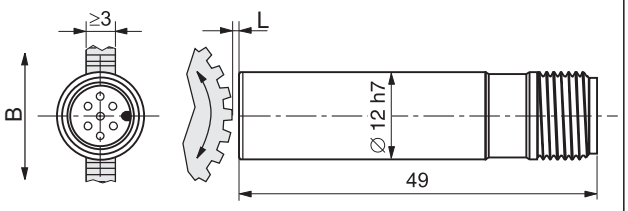
模数 [mm]	分度 [mm]	气隙 L 调整尺寸	间距 公差 (1)
-	1.0	0.15 mm	± 0.05 mm
-	1.6	0.25 mm	± 0.05 mm
-	2.0	0.30 mm	± 0.05 mm



B = 运动方向
L = 气隙

带测量齿轮安装

模数 [mm]	分度 [mm]	气隙 L 调整尺寸	间距 公差 (1)
0.5	-	0.25 mm	± 0.05 mm
1.0	-	0.50 mm	± 0.10 mm



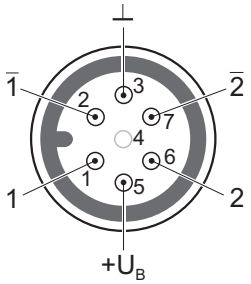
B = 运动方向
L = 气隙

EMC 提示

为了改善电磁环境，请注意以下说明：

- 请大规模地进行屏蔽。
- 请保证所有未屏蔽的导线尽可能短。
- 在大横截面积的情况下进行接地连接（例如作为无感应的优质带钢或扁平带导体），并确保连接时间较短。
- 当机器与电子装置接地接口之间存在电位差时，请确保电缆屏蔽层上不会流通补偿电流。为此，例如请铺设一条大横截面的电位补偿导线或使用一条带有分离式双重屏蔽的电缆。
  针对带有分离式双重屏蔽的电缆，只能将屏蔽铺设在一侧。
- 铺设信号导线及控制导线时，请在空间上与导线电缆隔离。如果无法实现，请使用成对卷绕的屏蔽导线，并 / 或在铁管里铺设编码器导线。
- 必须确保，已采取外部措施防止电涌 ("Surge") (EN 61000-4-5)。

接口布局

芯的颜色	插头引脚	信号 / 功能				传感器
绿色	1	U_{1+}	轨迹 1			
黄色	2	U_{1-}	/轨迹 1			
白色	3	0 V	GND	质量		
棕色	5	$+U_B$	+ 5 V DC	电压供应		
灰色	6	U_{2+}	轨迹 2			
粉色	7	U_{2-}	/轨迹 2			
屏蔽	—	通过连接插头与传感器管相连				

(1) 间距公差适用于带内部调节的正弦/余弦信号和插补系数为 1 的方波信号。插补系数增大时，间距公差会减小。

类型代码、配件

类型代码

	信号模型					
	K 正弦/余弦信号 1 V_{pp}					
	T 方波信号 5 V TTL / RS 422					
		基准点				
		– 无				
			插补系数/振幅调节			
			仅信号模型 T：			
			1 系数 1			
			2 系数 2			
			4 系数 4			
			8 系数 8			
			A 系数 10			
			B 系数 12			
			C 系数 16			
			D 系数 20			
			仅信号模型 K：			
			R 带有内部振幅调节（必选）			
				模数/分度		
				1 模数 m = 1.0（测量齿轮）		
				5 模数 m = 0.5（测量齿轮）		
				A 分度 p = 1.6（测量杆）		
				B 分度 p = 2.0（测量杆）		
				C 分度 p = 1.0（测量杆）		
					接口类型	
					0000 无连接线	
					C600 带有直型模制插头的连接线 (L = 600 cm)	
					D600 带有角型模制插头的连接线 (L = 600 cm)	
2432	_	_	_	_	_ _ _ _	

插补系数

通过使用一个电子模块，可直接插补在 GEL 2432 中所生成的正弦/余弦信号。由此可在例如使用一个带有 250 个齿的精密测量齿轮时为用户提供 5000 个方波信号（所选系数 D=20；更大系数需垂询）。

直接在传感器上进行插补。另外，在前面所提到的例子中，可以通过控制电子装置中的 4 边评价将分辨率提高到 20,000 步。

配件

商品编号	描述
类型代码	**GEL 214** 用于将正弦信号转换成方波信号的外部插补电子装置 更多信息请参见单独的技术信息 GEL 214
BK1180	**GG 600** 带有直型模制插头的连接线，长度为 600 cm
BK1181	**GW 600** 带有角型模制插头的连接线，长度为 600 cm

您的摘要：

本文件及其内容是 Lenord, Bauer & Co. 有限公司的 知识 产权。未经 Lenord, Bauer & Co. 有限公司的书面批准，禁止将内 容（含专利权的登记）公布和转发给第三方以及禁止各种使用。

Lenord, Bauer & Co. GmbH

Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen
德国
电话 +49 (0)208 9963-0
www.lenord.de

Lenord+Bauer Italia S.r.l.

Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
意大利
电话 +39 340 1047184
www.lenord.com

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

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号楼302
邮政编码 201206
中国
电话 +86 21 50398270
www.lenord.cn