

描述

- 以磁性扫描装置为基础的、经过应用证明的转速传感器
- 通过非接触式测量旋转运动实现免维护和无磨损运行
- 扫描铁磁性材料制成的实体量具，例如测量齿轮
- 可靠地检测爬行运动，而不会产生 0 Hz 以上的脉冲损失
- 通过评估带有 90° 相位偏置的两通道识别方向
- 在恶劣条件和狭窄应用环境下使用的坚固、紧凑的不锈钢壳体
- 输出信号的恒定占空系数
- 根据客户需要量身定制批量生产的电缆

特征

- 实体量具的模数：1.0 ... 3.5
- 保护等级：IP X8 传感器外壳
- 符合 DIN EN 50155:2022-06

优势

- 高可靠性降低了生命周期成本
- 传感器因其紧凑的结构而节省空间

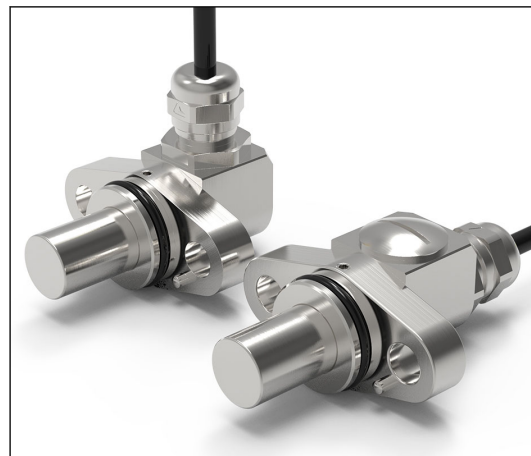
应用领域

- 轨道车辆工业
 - 牵引控制
 - 离心机保护
 - 电机转速
 - 防滑
 - 自动列车防护装置
 - 里程表

您是否对法兰形状、管长、通道数、电缆保护、电缆输出端、插头批量生产或 EMC 方案有特殊要求？

请联系我们。我司专家可以通过各种模块为您的应用提出最佳解决方案，并乐意为您提供最经济高效的定制建议。

support@lenord.de 或 +49(0)208 9963-215



侧面或直线电缆输出端

电压输出 技术数据

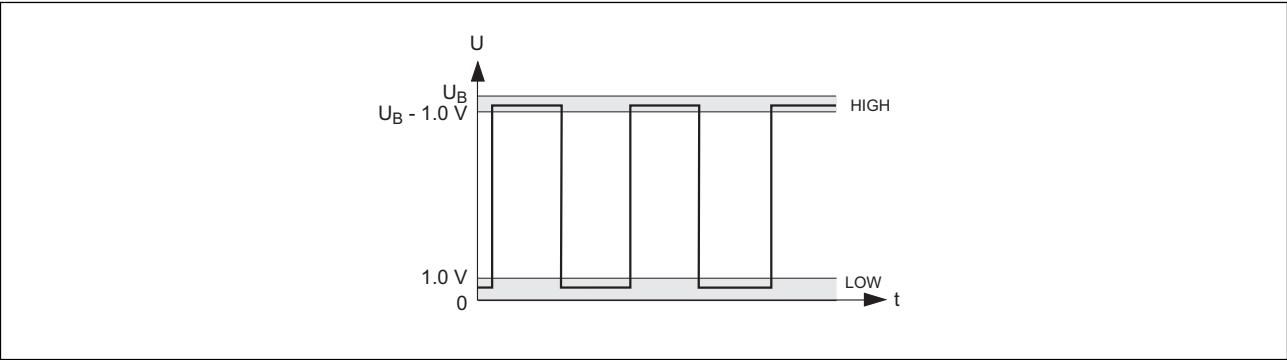
信号模型	E-	F-	S-	V-	X-	D-	H-
电气数据							
电源电压 U _B (防逆极性)	10 ... 30 V DC						
电流消耗量 I _B (无负荷)	≤ 15 mA		≤ 25 mA				
输出信号 (防短路)	方波信号						
高输出信号电平 ⁽¹⁾	≥ U _B - 1.0 V						
低输出信号电平 ⁽¹⁾	≤ 1.0 V						
每个通道的输出电流	≤ 20 mA						
频率范围	0 ... 25 kHz						
占空系数	50% ± 20% ⁽²⁾						
相位偏置	—			典型的 90°			
机械数据							
传感器管的材料	不锈钢						
法兰材料	不锈钢						
传感器质量 (含 2 m 电缆)	500 g						
电缆							
连接	直型或侧面电缆输出端，插头依据约定						
电缆长度	≤ 100 m						
关于屏蔽的提示	传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地						
环境检查							
工作和 运行温度	-40 °C ... +120 °C						
存放温度	-40 °C ... +120 °C						
绝缘强度	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)						
电磁 兼容性	DIN EN 50121-3-2:2017-11						
测量侧的保护等级 ⁽³⁾	IP X8						
耐振性	DIN EN 61373:2011-04 等级 3						
抗冲击性	DIN EN 61373:-2011-04 等级 3						
MTTF 值	55 °C 时为 2,000,000 h						
对测量齿轮的要求							
材料	铁磁性钢						
齿形	渐开线啮合依据 DIN 867 标准 (其他依据标准请向我方索取)						
宽度	≥ 10 mm (更小宽度的齿轮可以通过询问获取)						
模数 m	1.00 / 1.25 / 1.50 / 1.75 / 2.00 / 2.25 / 2.50 / 2.75 / 3.00 / 3.25 / 3.50						
气隙	参见第 11 页的气隙表						

(1) 取决于输出电流和温度
(2) 适用于额定气隙下的运行以及依据 DIN 867 咬合
(3) 电缆输出端的保护等级取决于电缆螺栓连接或电缆保护

信号模型

输出信号		电源电压	脉冲示意图
E-	单通道	10 ... 30 V DC	
F-	单通道，带有相反信号	10 ... 30 V DC	
S-	单通道，带有方向信号 ⌚ 向前 ⌚ 向后	10 ... 30 V DC	
V-	双通道，90° 相位偏置	10 ... 30 V DC	
X-	双通道，90° 相位偏置，带有相反通道	10 ... 30 V DC	
D-	双通道，电气隔离，90° 相位偏置	10 ... 30 V DC	
H-	双通道，电气隔离，90° 相位偏置，带有相反通道	10 ... 30 V DC	

输出信号电平 - 电压输出端



连接

标准电缆

信号模型 E、S 和 V

电缆数据	
电缆	不含卤素且已屏蔽 ⁽¹⁾
电缆直径	5.4 ± 0.2 mm
电缆截面	4 × 0.5 mm ²
最小弯曲半径 (静态/动态)	16 mm / 27 mm

信号模型 F 和 X

电缆数据	
电缆	不含卤素且已屏蔽 ⁽¹⁾
电缆直径	6.5 ± 0.3 mm
电缆截面	6 × 0.5 mm ²
最小弯曲半径 (静态/动态)	20 mm / 33 mm

信号模型 D 和 H

电缆数据	
电缆	不含卤素且已屏蔽 ⁽¹⁾
电缆直径	8.0 ± 0.3 mm
电缆截面	12 × 0.34 mm ²
最小弯曲半径 (静态/动态)	24 mm / 40 mm

接口布局

注意安装/操作手册中的 EMC 提示。

开放式电缆终端

信号	E-	F-	S-	V-	X-	D-		H-	
通道 1	YE	YE	YE	YE	YE	YE		YE	
通道 2			WH	WH	WH		WH		WH
相反通道 1		BK			BK			BK	
相反通道 2					BN				BN
GND (0 V)	BU	BU	BU	BU	BU	BU	GY	BU	GY
+U _B	RD	RD	RD	RD	RD	RD	PK	RD	PK
电缆/屏蔽	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1		1 / 1	
传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地 内芯标记： BK 黑色， BN 棕色， BU 蓝色， GY 灰色， PK 粉红色， RD 红色， WH 白色， YE 黄色									

⁽¹⁾ 相关规格敬请咨询

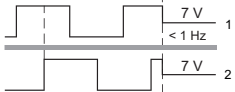
电压输出，带有静止电压
技术数据

信号模型	DM		EM
电气数据			
电源电压 U _B (防逆极性)	10 ... 30 V DC		
电流消耗量 I _B (无负荷)	≤ 每个通道 12 mA		
输出信号 (防短路)	方波信号		
高输出信号电平 ⁽¹⁾	≥ U _B - 1.8 V		
低输出信号电平 ⁽¹⁾	≤ 1.5 V		
每个通道的输出电流	≤ 10 mA		
频率范围	0 ... 20 kHz		
占空系数	50% ± 20% ⁽²⁾		
相位偏置	典型的 90°	—	
机械数据			
传感器管的材料	不锈钢		
法兰材料	不锈钢		
传感器质量 (含 2 m 电缆)	500 g		
电缆			
电缆	不含卤素且已屏蔽 ⁽³⁾		
电缆直径	8.0 ± 0.3 mm	5.4 ± 0.3 mm	
电缆截面	12 x 0.34 mm ²	4 x 0.5 mm ²	
静态/动态最小弯曲半径	24 mm / 40 mm	16 mm / 27 mm	
关于屏蔽的提示	传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地		
环境检查			
工作和运行温度	-40 °C ... +85 °C		
存放温度	-40 °C ... +120 °C		
绝缘强度	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)		
电磁兼容性	DIN EN 50121-3-2:2017-11		
测量侧的保护等级 ⁽⁴⁾	IP X8		
耐振性	DIN EN 61373:2011-04 等级 3		
抗冲击性	DIN EN 61373:-2011-04 等级 3		
MTTF 值	55 °C 时为 2,000,000 h		
对测量齿轮的要求			
材料	铁磁性钢		
齿形	渐开线啮合依据 DIN 867 标准 (其他依据标准请向我方索取)		
宽度	≥ 10 mm (更小宽度的齿轮可以通过询问获取)		
模数 m	1.00 / 1.25 / 1.50 / 1.75 / 2.00 / 2.25 / 2.50 / 2.75 / 3.00 / 3.25 / 3.50		
气隙	参见第 11 页的气隙表		

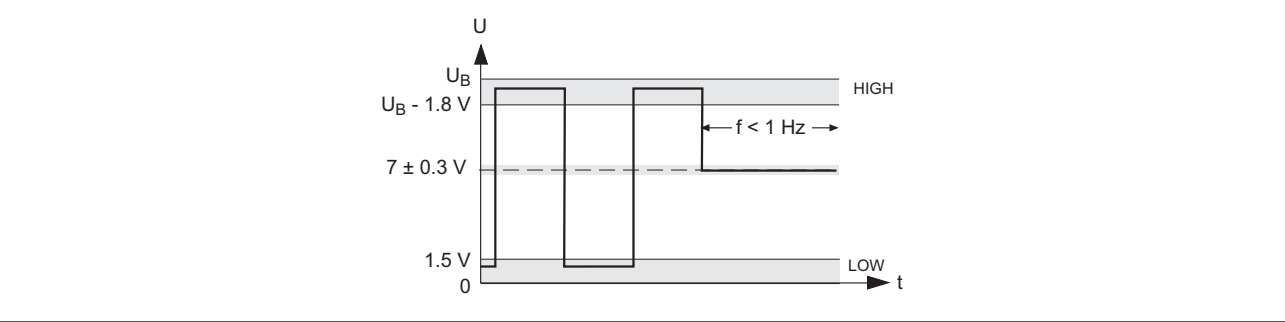
(1) 取决于输出电流和温度
(2) 适用于额定气隙下的运行以及依据 DIN 867 咬合
(3) 相关规格敬请咨询
(4) 电缆输出端的保护等级取决于电缆螺栓连接或电缆保护

带静止电压的输出端——输出信号和接口

带静止电压的信号模型 (DM, EM)

输出信号		电源电压	脉冲示意图
DM	双通道，电气隔离，90° 相位偏置，带静止电压	2 x 10 ... 30 V DC	
EM	带静止电压的单通道	10 ... 30 V DC	

输出信号电平——电压输出端 (DM, EM)



接口布局——电压输出端 (DM, EM)

信号	DM		EM
通道 1	YE		YE
通道 2		WH	
GND (0 V)	BU	GY	BU
+U _B	RD	PK	RD
电缆/屏蔽	1 / 1		1 / 1
传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地			

信号模型	DI	VI	EI
电气数据			
电源电压 U _B (防逆极性)	10 ... 30 V DC		
输出信号 (防短路)	方波信号		
高输出信号电平 ⁽¹⁾	典型为 14 mA		
低输出信号电平 ⁽¹⁾	典型为 7 mA		
每个通道的输出电流	≤ 16 mA		
频率范围	0 ... 25 kHz		
占空系数	50% ± 20% ⁽²⁾		
相位偏置	典型的 90°	—	
机械数据			
传感器管的材料	不锈钢		
法兰材料	不锈钢		
传感器质量 (含 2 m 电缆)	500 g		
电缆			
电缆	不含卤素且已屏蔽 ⁽³⁾		
电缆直径	5.4 ± 0.3 mm		
电缆截面	4 x 0.5 mm ²		
静态/动态最小弯曲半径	16 mm / 27 mm		
关于屏蔽的提示	传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地		
环境检查			
工作和 运行温度	-40 °C ... +85 °C		
存放温度	-40 °C ... +120 °C		
绝缘强度	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)		
电磁 兼容性	DIN EN 50121-3-2:2017-11		
测量侧的保护等级 ⁽⁴⁾	IP X8		
耐振性	DIN EN 61373:2011-04 等级 3		
抗冲击性	DIN EN 61373:-2011-04 等级 3		
MTTF 值	55 °C 时为 2,000,000 h		
对测量齿轮的要求			
材料	铁磁性钢		
齿形	渐开线啮合依据 DIN 867 标准 (其他依据标准请向我方索取)		
宽度	≥ 10 mm (更小宽度的齿轮可以通过询问获取)		
模数 m	1.00 / 1.25 / 1.50 / 1.75 / 2.00 / 2.25 / 2.50 / 2.75 / 3.00 / 3.25 / 3.50		
气隙	参见第 11 页的气隙表		

(1) 取决于输出电流和温度
(2) 适用于额定气隙下的运行以及依据 DIN 867 咬合
(3) 相关规格敬请咨询
(4) 电缆输出端的保护等级取决于电缆螺栓连接或电缆保护

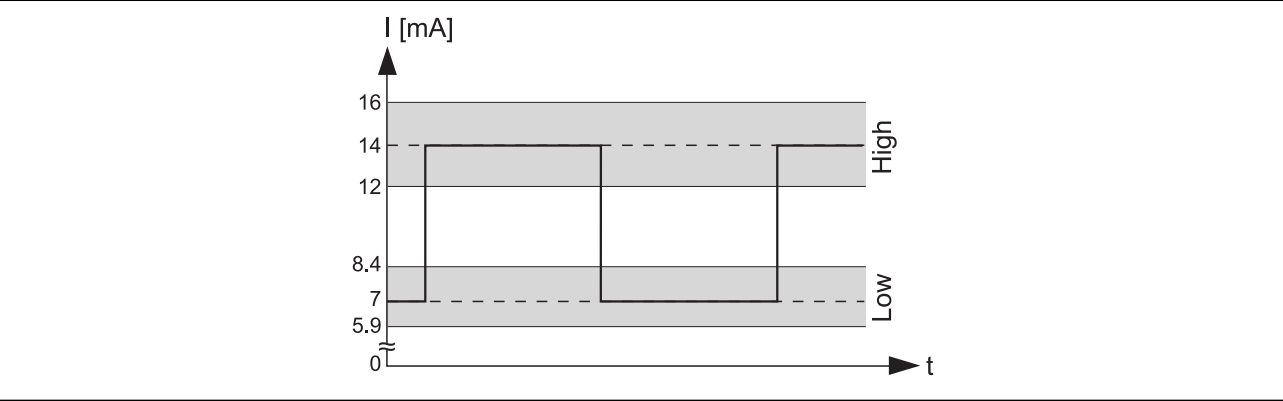
电流输出

输出信号和接口

信号模型

输出信号		电源电压	脉冲示意图
EI	单通道	10 ... 30 V DC	
VI	双通道，90° 相位偏置	10 ... 30 V DC	
DI	双通道，电气隔离，90° 相位偏置	2 x 10 ... 30 V DC	

输出信号电平



接口布局

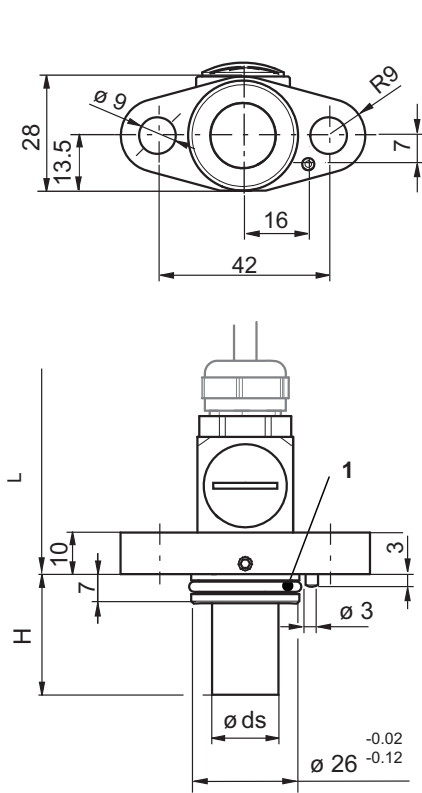
信号	VI	EI	DI	
通道 1	蓝色	蓝色	蓝色	
通道 2	绿色			绿色
+U _B	红色	红色	红色	黄色
电缆/屏蔽	1 / 1		1 / 1	

传感器中的电缆屏蔽层直接或可选用电容式接地

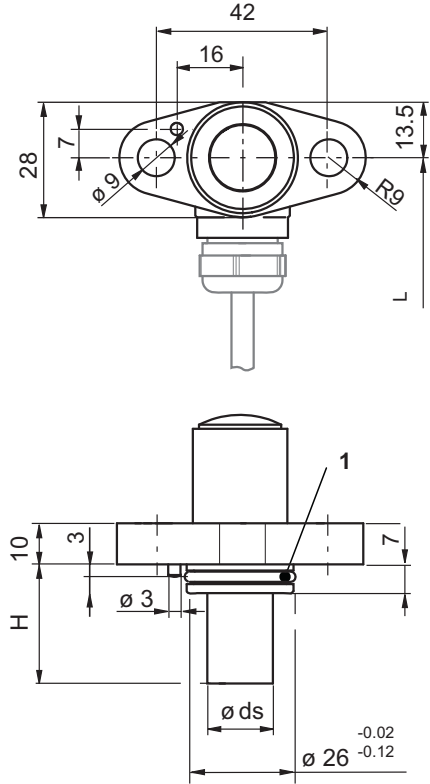
U_B 工作电压 S 信号	测量电阻 当为电流输出端时需接入的测量电阻 R_B 不允许高于和低于特定值。以下关系成立： $R_{B, \text{最大}} = (U_B - 5 \text{ V}) / I_{\text{max}}$ 带有 U_B = 10...30 V DC 和 I_{max} = 16 mA 示例 U_B = 15 V: R_{B, 最大} = 10 V / 16 mA = 625 Ω R_{B, min} = 240 Ω
------------------------------------	--

首选类型尺寸

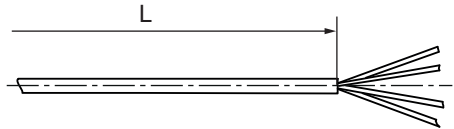
直线电缆输出端 (选项 F 标准电缆长度)



侧面电缆输出端 (选项 G 标准电缆长度)



开放式电缆终端



L 2000 mm

针对其他电缆长度请选择选项 S (直线) 或 T (侧面) 并在订购时说明电缆长度。

1 密封圈 :

尺寸

H [mm] ^(a)	ø ds [mm]
29 _{-0.1}	16
^(a) 其他传感器管长度敬请垂询	

所有尺寸以 mm 计，一般公差 DIN ISO 2768 mK

X 引入倾角
d 气隙 (参见下方气隙表)
1 密封圈
2 密封环
3 可见面⁽¹⁾
4 变址销
5 轴向偏置
6 测量齿轮的旋转方向 (向前)

前进信号

1 个测量齿轮
2 个旋转方向

(1) 当齿轮顺时针方向旋转时, 在可见面上将输出前进方向的信号。

气隙表

模数	许可的气隙	额定气隙	最大许可径向变形
1.00	0.2...0.8 mm	0.5 mm	± 0.3 mm
1.25			
1.50	0.2...1.3 mm	0.7 mm	
1.75			
2.00	0.2...1.5 mm	0.7 mm	
2.25			
2.50			
2.75			
3.00			
3.25			
3.50			

类型代码

类型代码 GEL 247

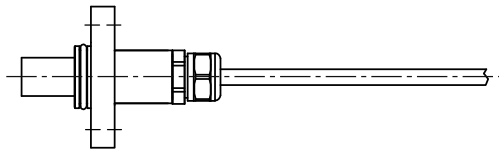
信号模型				
E	单通道方波信号			
F	单通道方波信号			
S	带有方向信号的单通道方波信号			
V	带有 90° 相位偏置的双通道方波信号			
X	带有 90°相位偏置的双通道方波信号及其反相信号			
D	带有 90°相位偏置的双通道方波信号，电气隔离			
H	带有 90°相位偏置的双通道方波信号及其反相信号，电气隔离			
信号输出端				
-	电压			
I	电流 7-14 mA (仅带有信号模型 D、E 和 V)			
M	电压，静止电压 7 V (仅带有信号模型 D 和 E)			
电缆输出端				
F	直线，电缆长度 2m			
G	侧面，电缆长度 2m			
S	直线，客户定制批量生产			
T	侧面，客户定制批量生产			
模数 m				
M100	m = 1.00			
M125	m = 1.25			
M150	m = 1.50			
M175	m = 1.75			
M200	m = 2.00			
M225	m = 2.25			
M250	m = 2.50			
M275	m = 2.75			
M300	m = 3.00			
M325	m = 3.25			
M350	m = 3.50			
内部使用				
0				

247

提示：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。

我们可以根据需求为您大批量生产：

用于传感器侧的示例，首选类型



标准，直线电缆输出端

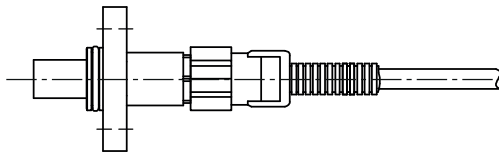
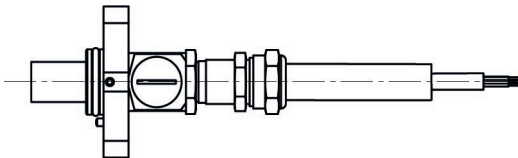
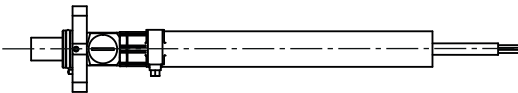


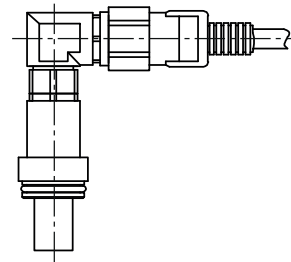
ABB 波纹管，直线电缆输出端
XPCST-12BG 型



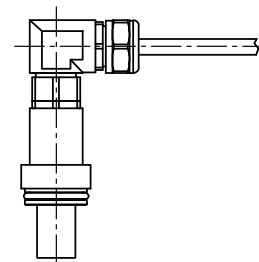
Anaconda Sealtite，直线电缆输出端
HFX-V0 348.010.1 5/16" 型



EATON 软管，直线电缆输出端，
EC 045-8 型

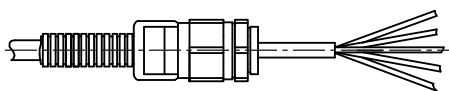


90° 角电缆输出端和波纹管

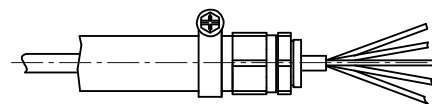


90° 角电缆输出端

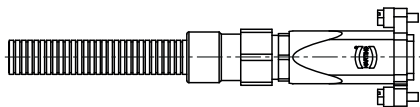
用于电缆末端的示例，首选类型



波纹管 and 开放式电缆终端



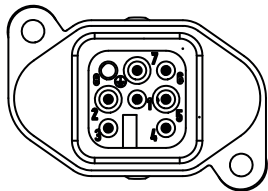
橡胶软管 and 开放式电缆终端



带有 Harting 插头 HAN HPR 的波纹管

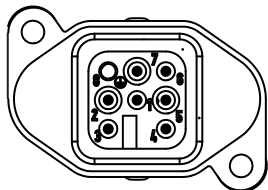
示例

Harting 插头 HAN HPR 接口布局适用于 D 和 H 信号，首选类型



接口排布		
Pin	功能	颜色
1	$U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$	红色
2	0 V GND	蓝色
3	轨迹1	黄色
4	n. c.	n. c.
5	$U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$	棕色
6	0 V GND	黑色
7	轨迹 2	白色
8	屏幕	紫色

Harting 插头 HAN HPR 接口布局适用于 V 和 X 信号，首选类型



接口排布		
Pin	功能	颜色
1	$U_B = 10 \dots 30 \text{ V DC}$	红色
2	0 V GND	蓝色
3	轨迹 1	黄色
4	轨迹 2	白色
5	反向轨迹 1	黑色
6	反向轨迹 2	棕色
7	屏幕	紫色
8	n. c.	n. c.

如果您决定由我司对转速传感器进行电缆保护和插接连接，我们建议使用所示的首选类型。为此所需的材料经过大量现场测试，并且始终有现货供应。由此，可以通过提供最佳的材料可用性和大批量购买获得最低售价和最快交货时间。如果您需要了解意向产品的信息，请通过 support@lenord.de 或 +49(0)208 9963-215 与我司工作人员联系。

您的摘要：



Lenord, Bauer & Co. 有限公司
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen, 德国
电话：+49 208 9963-0
传真：+49 208 676292
网址：www.lenord.cn
电子邮件：info@lenord.cn