磁致伸缩位移传感器

KATU 卡图

LE系列—选型手册

卡图电子（昆山）有限公司

电话：400-150-8815
网站： www.katusensor.com
工厂1：苏州市昆山市金阳东路1120号
工厂2：苏州市昆山市金阳东路1068号（国瑞创业园）

磁致伸缩传感器技术

产品概述

磁致伸缩位移传感器是浙达精益自主开发的新一代直线位移传感器，它能够在恶劣工作环境下，为用户提供实时、可靠、精确、连续的直线位移信号，广泛应用于冶金设备、风电设备、工程机械、橡胶机械、港口机械、能源以及其他工业自动化领域。

工作原理

磁致伸缩位移传感器的检测机理基于传感器核心检测元件——磁致伸缩波导丝与游标磁环间的“魏德曼效应”。

测量时，传感器电子仓中的激励模块会在敏感检测元件（磁致伸缩波导丝）所在的回路两端施加一查询脉冲，该脉冲以光速在波导丝周围形成周向的安培环形磁场，该磁场与游标磁环的位置永磁磁场发生耦合作用，在波导丝表面形成“魏德曼效应”扭转应力波，扭转波以波速(约2830m/s)由产生点向波导丝的两端传播，传向末端的扭转波被阻尼器件吸收，传向激励端的信号则被检波装置接收。控制模块计算出查询脉冲与接收信号间的时间差，再乘以扭转应力波在波导材料中的传播速度，即可计算出扭转波发生位置与测量基准点间的距离，实现对游标磁环位置的实时精确测量。

产品特点

※ 高精度
最高分辨力和重复精度可达1μm

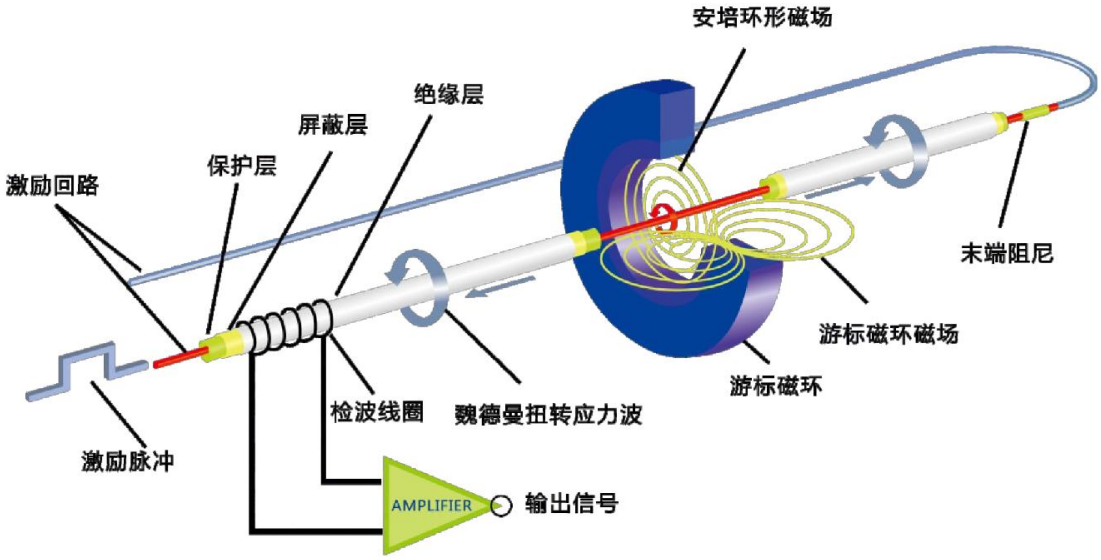
※ 适应性强
可在高低温、潮湿、振动、冲击、腐蚀、粉尘等恶劣环境下工作

※ 多种信号输出形式
模拟量、SSI、Modbus、Profinet

※ 坚固外壳
304不锈钢管外壳
精密焊接处理
耐压、防尘、抗污
电气防护等级达到IP65、IP67、IP68

※ 使用方便
M18×1.5、M20×1.5、3/4"-16UNF-3A螺纹安装

※ 运行可靠
核心部件均经过耐久性测试、冲击测试、振动测试、温度测试
绝对位移测量，不受掉电影响



磁致伸缩线性位移传感器工作原理

专 业 术 语 ：

绝对位置（Absolute Position）

传感器的输出是相对于一个固定参考点的位置，断电后恢复供电时无需复位，不像一般增量式传感器需要重新寻找参考点（如增量式编码器，增量光栅尺），此位置为绝对位置。

环境条件（Ambient Condition）

对于位移传感器常规工作条件下，业界有以下标准：

a）温度：25℃（±10℃）

b）相对湿度：90%或更少

通常专门为传感器进行标定和测试的环境比标准要求更严格一点。

漂移（Drift）

漂移是指在受到周围环境影响下输出信号或输出数值的变化，例如时间或温度。请同时参考“预热期”和“温度系数”。

全量程（Full Scale）

全量程（缩写为“F.S”）

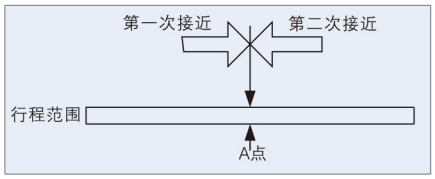
（见测量范围）

外壳保护等级（Enclosure Ratings）

国际电子技术委员会(International Electrotechnical Commission)所发出有关的对外壳侵入保护的IP（Ingress Protection）标准。有关具体的IP标准说明，请参考IEC的官方网站。传感器可选的防护等级有IP65、IP67、IP68。

滞后（Hysteresis）

指当从相反方向沿着行程长度到达同一点显示位置的差值（注：磁致伸缩位移传感器的滞后非常小，因此在大多数应用中可以忽



负载阻抗（Load Impedance）

指由外部电路接到传感器的输出终端时的阻抗。

多个位置测量（Multiple Position Measurement）

同时测量传感器行程轴或导轨上多个游标磁环的位置。

非接触（Non-Contact）

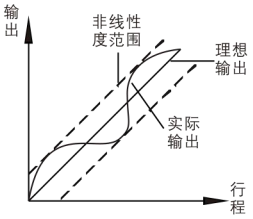
磁致伸缩位移传感器利用非接触磁感应技术测量位置。非接触测量不存在机械磨损和机械振动，提高了传感器的可靠性和使用寿命。

测量范围（Range）

在传感器上，希望测量的物理量用上下限说明。测量范围一般而言即运动的满量程。

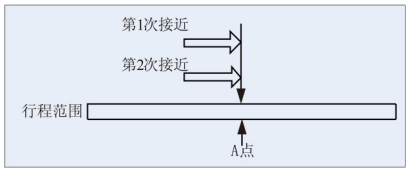
非线性度（Non-linearity）

非线性度是绝对误差与有效行程长度的百分比。在磁致伸缩传感器中，这种变化是由在波导管介质传播的返回信号的传播速率的分差引起的。



重复精度（Repeatability）

沿着行程测量时，当磁铁从相同的方向重复到达同一位置时，传感器输出的差值。



例：如果你离开“A”点，然后再从相同的方向返回，两次读数之间显示的位置误差即等于重复精度。对于磁致伸缩位移传感器而言，重复精度通常相等于分辨力。

分辨力（Resolution）

指传感器输出能区分的最小量。TEC磁致伸缩位移传感器的最高分辨力能达到1μm。

精度（Precision）

指测量示值与真实值之间的差值，可由非线性误差、重复精度、迟滞三项的均方根计算得到。

温度系数（Temperature Coefficient）

环境温度改变1摄氏度，传感器输出的位置值的变化量，温度系数单位为ppm/℃（百万分之一每摄氏度）。

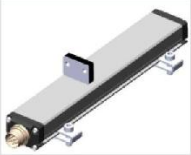
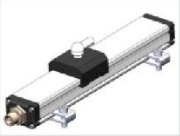
更新时间（Update Time）

即传感器进行两次测量之间的时间间隔。传感器的量程越大，所需的更新时间越长。

预热期（Warm-up Period）

传感器通电到输出稳定所需要的时间，这个误差可以从传感器的标定曲线中看得出来。

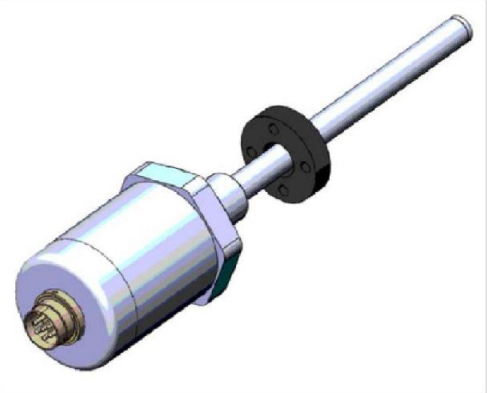
高性价比传感器LE系列一览

LE系列传感器分类	结构与应用	接口	参数
LE J 结构	耐压外管结构; 多用于油缸、气缸中	模拟量 SSI	最大行程:5500mm; 最高分辨力:10um; IP67防护;
LE S 结构	耐压外管结构; 大多应用于油缸、液位测量中	模拟量 Modbus	最大行程:2500mm; 最高分辨力:100um; IP67防护; 重复精度:±100um
LE P 结构 	铝成型结构; 可安装在机器表面狭小空间内	模拟量	最大行程:2500mm; 最高分辨力:10um; IP65防护;
LE 2 结构 	铝成型结构; 可安装在机器表面狭小空间内	模拟量	最大行程:2500mm; 最高分辨力:100um; IP65防护; 重复精度:±100um
LH P 结构	铝成型结构; 可安装在有导向机构的机器表面	模拟量 ProfiNET	最大行程:2500mm; 最高分辨力:5um; IP65防护;

磁致伸缩位移传感器

LEJ 结构

模拟量接口、SSI接口



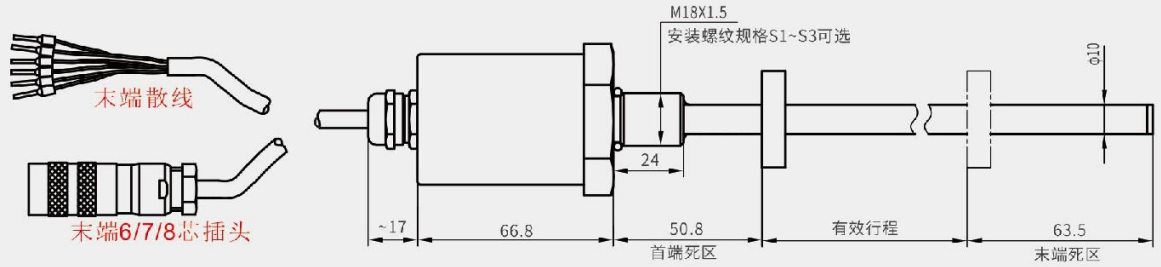
LEJ 结构下有模拟量、SSI两种输出接口，是一款较高性价比，结构紧凑型传感器。传感器整体使用不锈钢材质全封闭设计，坚固耐用，防护等级达到IP67。测杆部分可在35MPA高压环境下正常工作，磁环与测杆非接触永不磨损。线性测量，绝对位置量输出，不受掉电影响。

LEJ 结构传感器尤其适合用在液压油缸内对行程进行直接测量，安装在活塞上的位置磁环随着活塞往复运动，实现活塞位置非接触精确测量。在流体动力、食品行业、灌装、注塑、能源等各种工业自动化应用领域均有应用。

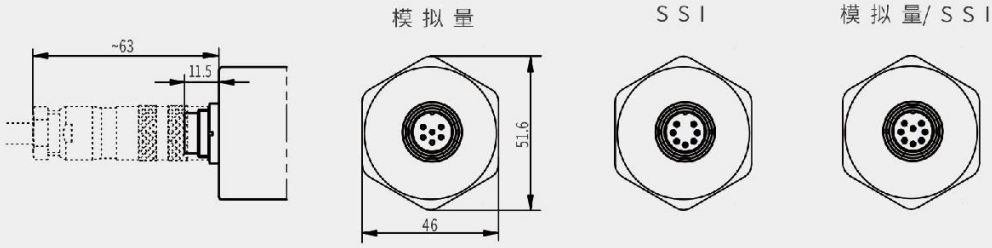
LEJ结构外形与针脚线色

结构外形（模拟量与SSI）

出线形式：直出电缆



出线形式：航空插座



接线与针脚定义（模拟量与SSI）

模拟量

航空插座(六芯)		线色1*	线色2*	功能定义
面向传感器	1	蓝	灰	磁环位置信号＋
	2	绿	粉	磁环位置信号－
	3	黄	黄	保留
	4	白	绿	保留
	5	红	棕	+24Vdc±20%供电
	6	黑	白	0Vdc供电回路

航空插座(八芯)		线色3*	功能定义
面向传感器	1	黄	电流输出
	2	灰	0Vdc(电流/电压回路)
	3	粉红	10...0V
	4		保留
	5	绿	0...10V
	6	蓝	0Vdc(供电回路)
	7	棕	+24Vdc±20%供电
	8	白	保留

SSI

航空插座(七芯)		线色1*	线色2*	功能定义
面向传感器	1	白	灰	数据(－)
	2	黄	粉	数据(＋)
	3	蓝	黄	时钟(＋)
	4	绿	绿	时钟(－)
	5	红	棕	+24Vdc±20%供电
	6	黑	白	0Vdc供电回路
	7			不接

航空插座(八芯)		线色3*	功能定义
面向传感器	1	黄	时钟(+)
	2	灰	数据(+)
	3	粉红	时钟(-)
	4		保留
	5	绿	数据(-)
	6	蓝	0Vdc(供电回路)
	7	棕	+24Vdc±20%供电
	8	白	保留

注：* 线色1：线缆PUR护套，橙色，-20~90℃

* 线色2/3：线缆PVC护套，橙色，-20~105℃

产品参数—LEJ结构模拟量接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	25~3000 mm，根据客户需要定制

输 出

电　　流	4～20mA 或 20～4mA(最小/最大负载0/500Ω)
电　　压	0～10Vdc 或 0~5Vdc（最小负载电阻≥10KΩ）
分 辨 力	16位D/A，最小5μm
非线性度	<满量程的±0.02%，最小±50 μm
重复精度	<满量程的±0.001%或与分辨率一样
迟　　滞	<10μm
更新时间	1ms(量程≤1m)　　2ms(1m<量程≤2m)
	3ms(2m<量程≤3m)

工 作 条 件

磁环速度	任意
防护等级	直出线方式IP68，插座方式IP67
工作温度	-40℃～+75℃
湿度/露点	湿度90%，不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 15g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2 静电放电抗干扰度，等级3，A 类
	GB/T17626.3 射频电磁场辐射抗干扰度，等级3，A 类
	GB/T17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度，等级3，B 类
	GB/T17626.6 射频场感应的传导骚扰度，等级2，A 类
	GB/T17626.8 工频磁场抗扰度，等级3，A 类
	CE认证

结 构 与 材 料

电 子 仓	304L不锈钢
测　　杆	304L / 316L不锈钢
出线连接	直出电缆、航空插座（M16连接器）
外杆耐压	35Mpa / 70Mpa(峰值)（测杆直径Ø10）
安　　装	任意方向，螺纹安装（螺纹规格可选）
位置磁铁	各种环形磁铁

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20% / +12Vdc±20%
功　　耗	<100mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LEJ结构模拟量接口

选型指南（模拟量）

L	E	J	-	M					-	S		-					-			1		-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17		18	19

01-02 传感器外壳形式

L	E	J	耐压圆管

03-07 量程

M	*	*	*	*	0025~2500 mm,其他可根据需要定制
					0025~0500 mm　步长5mm
					0500~0750 mm　步长10mm
					0750~1000 mm　步长25mm
					1000~3000 mm　步长50mm

08-09 安装螺纹形式

S	1	M18X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	2	M20X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	3	3/4"-16UNF-3A，测杆直径10mm，304材质

10-13 连接形式

直出线缆方式　10 11　出线类型

D	H	PUR 橙色电缆，-20°C~90°C，末端散线
D	U	PVC 橙色电缆，-20°C~105°C，末端散线，线色2
D	B	PVC橙色电缆，-20°C~105°C，末端散线，线色3
D	I	PUR橙色电缆，-20°C~90°C，末端6芯航插
D	V	PVC 橙色电缆，-20°C~105°C，末端6芯航插
D	C	PVC 橙色电缆，-20°C~105°C，末端8芯航插

直出线缆方式　12 13　线缆长度，01~99　单位：米

插座连接方式　10 11 12 13

P	H	6	0	M16 六芯插座,插头电缆需要另外选配
P	B	8	0	M16 八芯插座,插头电缆需要另外选配

14-17 信号输出模式

14 15　通信接口

A	0	电流输出，4 ~ 20mA
A	1	电流输出，20 ~ 4mA
A	2	电流输出，0 ~ 20mA
A	3	电流输出，20 ~ 0mA
V	0	电压输出，0 ~ 10V
V	1	电压输出，10 ~ 0V
V	2	电压输出，-10 ~ +10V
V	3	电压输出，+10 ~ -10V
V	4	电压输出，0 ~ 5V
V	5	电压输出，5 ~ 0V
V	6	电压输出，-5 ~ +5V
V	7	电压输出，+5 ~ -5V

16　保留位

1	单磁环
2	浮球

17　无磁环输出状态

A	保持原值
B	最大值　4~20mA,0~20mA,0~10V,0~5V,-10~10V,-5~5V时默认值
C	最小值　20~4mA,20~0mA,10~0V,5~0V,10~-10V,5~-5V时默认值

18-19 首末端盲区

S	0	50.8mm+63.5mm
B	0	30mm+60mm

其他盲区可定制

供货清单　传感器、O型圈、合格证、说明书

常用可选附件须单独订购

选型实例:

如 LEJ-M0300-S1-DU02-V01B-S0表示：所订产品E系列LEJ结构，有效行程为300mm，安装螺纹为M18×1.5，直径10，材质304测杆，直出PVC橙色电缆2米(PVC橙色护套，-20~105℃，末端散线)，0-10V输出，单磁环输出（磁环需要另外选购），无磁环输出值为10v，首末端死区50.8+63.5。

产品参数—LEJ结构 SSI接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	25~3000 mm，根据客户需要定制
测量个数	1个

输 出

接　　口	SSI同步串行接口
数据格式	二进制或格雷码
数据长度	24/25/26位
分 辨 力	5 / 10 / 20 / 40/ 50 / 100 μm
非线性度	<满量程的±0.01%，最小±50μm
重复精度	<满量程的±0.001%，最小±5μm
传输速率	50KBD~1MBD

	线长	<3	<50	<100	<200	<400	m
	速率	1000	<400	<300	<200	<100	KBD
更新时间	行程：	300	750	1000	2000	5000	mm
	频率：	3.7	3.0	2.3	1.2	0.5	kHz

工作模式	同步
迟滞	<10μm
温度系数	<30ppm/℃

工 作 条 件

磁环速度	任意
工作温度	-40℃ ~ +85℃
防护等级	直出线方式IP68，插座方式IP67
湿度/露点	湿度90%，不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 100g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 15g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2/3/4/6/8，等级4/3/4/3/3，A类

结 构 与 材 料

故障指示	电子仓尾盖带LED灯显示
电子仓	304L
测　杆	304L不锈钢
外管压力	35MPa(连续) / 70MPa(峰值)
位置磁铁	标准磁环及各种环形磁铁
螺纹接口	M18×1.5、M20×1.5、3/4"-16UNF-3A（可定制）
安装方向	任意方向
出线方式	直出电缆或航空插头

电 气 连 接

输入电压	24Vdc(-20%~+20%)
功　　耗	<80mA(随量程大小而变化)
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LEJ结构 SSI接口

选型指南（SSI）

L	E	J	-	M					-	S		-					-	S						-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17	18	19		20	21

01-02 传感器外壳形式

L	E	J	耐压圆管

03-07 量程

M	*	*	*	*	0025~2500 mm，其他可根据需要定制
					0025~0500 mm　步长5mm
					0500~0750 mm　步长10mm
					0750~1000 mm　步长25mm
					1000~3000 mm　步长50mm

08-09 安装螺纹形式

S	1	M18X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	2	M20X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	3	3/4"-16UNF-3A，测杆直径10mm，304材质

10-13 连接形式

直出线缆方式	10	11	出线类型
	D	H	PUR 橙色电缆，-20℃~90℃，末端散线
	D	U	PVC 橙色电缆，-20℃~105℃，末端散线，线色2
	D	B	PVC 橙色电缆，-20℃~105℃，末端散线，线色3
	D	I	PUR 橙色电缆，-20℃~90℃，末端6芯航插
	D	V	PVC 橙色电缆，-20℃~105℃，末端6芯航插
	D	C	PVC 橙色电缆，-20℃~105℃，末端8芯航插

直出线缆方式	12	13	线缆长度，01~99　单位：米

插座连接方式	10	11	12	13
P	H	7	0	M16公插头（7针），插头电缆需要另外选配
P	B	8	0	M16公插头（8针），插头电缆需要另外选配

14-19 信号输出模式

15 数据长度

1	24位	2	25位	3	26位

* 26位为奇偶校验位，25位为状态位

16 数据格式

B	二进制	G	格雷码

17 分辨率

1	0.1　mm	2	0.05　mm
3	0.02　mm	4	0.01　mm
5	0.005　mm	8	0.04　mm

18 方向

0	正向（当磁环或浮球远离电子仓方向，输出值增大）
1	反向（当磁环或浮球远离电子仓方向，输出值减小）

19 模式

0	异步

20-21 首末端盲区

S	0	50.8mm+63.5mm
B	0	30mm+60mm

其他盲区可定制

供货清单　传感器、O型圈、合格证、说明书、出库单

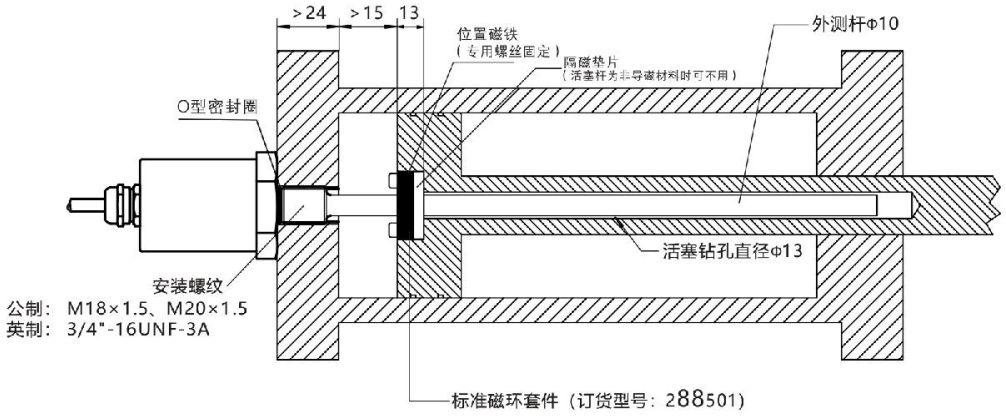
常用可选附件须单独订购

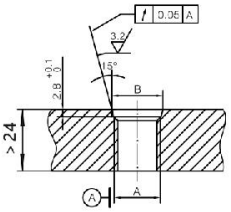
选型实例：

如EJ-M0300-S1-DU02-S2B300-S0表示：所订产品E系列EJ结构，有效行程为300mm，安装螺纹为M18×1.5，直径10，材质304测杆，直出橙色电缆2米（PVC橙色护套，-20~105℃，末端散线），SSI接口25位数据二进制格式0.02mm分辨力正向异步输出，首末端死区50.8+63.5。

LEJ 结构油缸应用

油缸内置安装示例

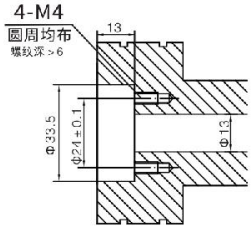




安装密封面加工要求
注：推荐的配合螺纹孔结构尺寸

安装附件尺寸明细表：

尺寸 / 代码	A	B	O型密封圈
S1	M18×1.5	Φ19.9±0.1	15.3×2.4
S2	M20×1.5	Φ21.8±0.1	16×2.4
S3	3/4"-16UNF-3A	Φ20.8±0.1	17×2.4



活塞杆上安装附件结构
尺寸及中心尺寸

如何根据油缸选用传感器量程

已有油缸选用传感器量程时要保证传感器量程的包含油缸活塞杆行程，即传感器量程0点在活塞杆行程开始前，传感器量程终点在活塞杆行程结束后；

油缸应用注意事项

油缸安装 — 耐压圆管外壳的传感器 通常内置油缸安装，安装螺纹规格包括：M18×1.5、M20×1.5、3/4"-16UNF-3A。安装前需确保油缸已按图册给出的正确尺寸加工完成。

机械安装 — 传感器对安装位置和方向无要求，但必须确保安装牢固、可靠。位置磁铁安装于被测运动部件上并与测杆保持适当的间距。

位置磁铁 — 为保证测量的精确度，位置磁铁的安装支架必须用非导磁材料制造，如螺丝、隔磁垫片等。

注意事项： 传感器属于磁敏感设备，须远离外界强磁场干扰，高精度测量时还需考虑电源的稳定性和精度。使用中还需防止电子仓部分受到外来物体的撞击。

LEJ 常用可选附件

编程调试盒

名称：手持式编程器

（仅供模拟量输出型）

订货号：TEC612801A/B（A电流/B电压）

含：手持式编程器、220V电源、传感器转接线×2
可对模拟量输出型位移传感器的起始位和满量程点进行设置

名称：介面转换器

（仅供SSI输出型）

订货号：TEC612802

含：介面转换器、220V电源、传感器转接线×2
数码管实时显示输出游标磁环的位移值

名称：USB转换器

（仅供模拟量输出型）

订货号：TEC612811

含：USB转换器、USB数据线、传感器转接线×2、软件
通过USB端口连接PC机与传感器，使用TEC传感器配置软件进行编程
- 设置传感器测量方向；
- 设置传感器的零点和满量程点；
- 图形显示磁环位置值；
- 通过错误代码在线诊断传感器。

名称：USB转换器

（仅供SSI输出型）

订货号：TEC612812

含：USB转换器、USB数据线、传感器转接线×2、软件
通过USB端口连接PC机与传感器，使用TEC传感器配置软件进行编程
- 设置传感器参数（数据长度、数据格式、测量方向）；
- 图形显示磁环位置值；
- 用户任意设定传感器零点和测量显示值；
- 通过错误代码在线诊断传感器。

电缆配件

PUR橙色电缆 订货号：511802 	3P×0.25mm² ø7.2mm	导电体：6芯，红/黑，蓝/绿，黄/白 护套颜色：橙色 屏蔽层：镀锡铜丝网+铝箔 应用特性：线性柔软，耐油，抗弯折 温度（-20~90℃）
PVC橙色电缆 订货号：511807 	7×0.25mm² ø7mm	导电体：7芯，白/棕/绿/黄/灰/粉红/蓝 护套颜色：橙色 屏蔽层：镀锡铜丝网+铝箔 应用特性：线性极其柔软，耐油，抗弯折，耐高温 符合欧洲色标 温度（-20~105℃）

LEJ常用可选附件

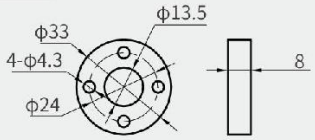
磁 环/插 头

名称：标准磁环

包含:1个磁环

订 货 号：211501

磁 环

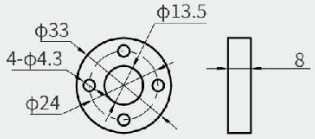


名称：标准磁环套件

包含:1个磁环、1个垫片、4个带弹垫螺钉

订 货 号：288501

磁 环



垫 片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

螺 钉

GB/T70.1，M4X18，材质304

弹 簧 垫 片

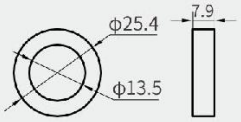
GB/T93，Φ4，材质304

名称：磁环

包含:1个磁环

订 货 号：211506

磁 环

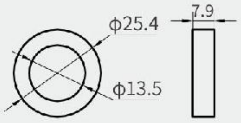


名称：磁环套件

包含:1个磁环、2个垫片、1个挡圈

订 货 号：288506

磁 环



垫 片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

挡 圈

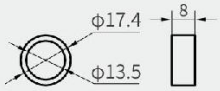
GB/T893,26

名称：磁环

包含:1个磁环

订 货 号：211507

磁 环

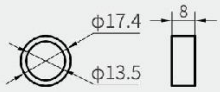


名称：环形套件

包含:1个磁环、2个垫片、1个挡圈

订 货 号：288507

磁 环



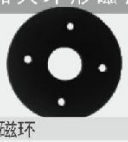
垫 片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

挡 圈

GB/T893,18

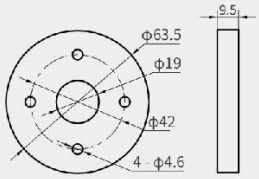
名称：加大环形磁铁



包含:1个磁环

订 货 号：211504

磁 环

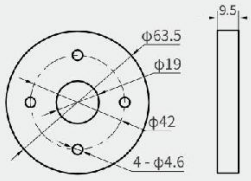


名称：加大环形磁环套件

包含:1个磁环、1个垫片、2个带弹垫螺钉

订 货 号：288504

磁 环



垫 片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

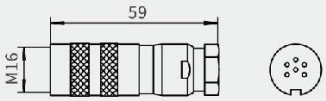
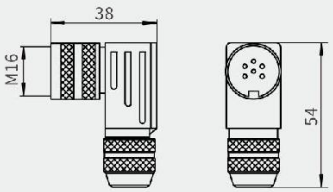
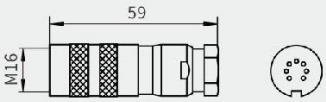
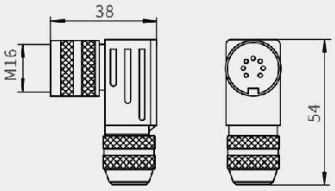
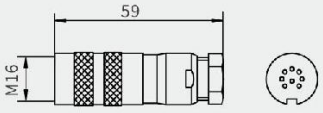
螺 钉

GB/T70.1，M4X20

弹 簧 垫 片

GB/T93，Φ4，材质304

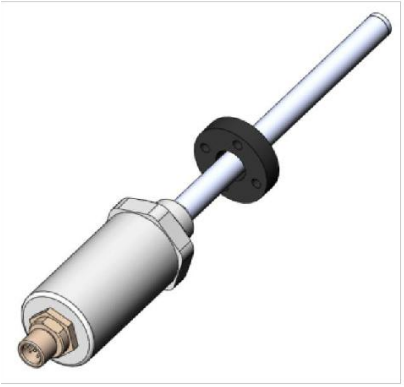
LEJ常用可选附件

配件名称/型号	材料/描述	应用
名称：六针航插母头 订货号：312701		模拟量
名称：六针90°航插母头 订货号：312702		模拟量
名称：七针航插母头 订货号：312703		SSI
名称：七针90°航插母头 订货号：312704		SSI
名称：八针航插母头 订货号：312720		模拟量/SSI

磁致伸缩位移传感器

LES 结构

模拟量接口、Modbus接口

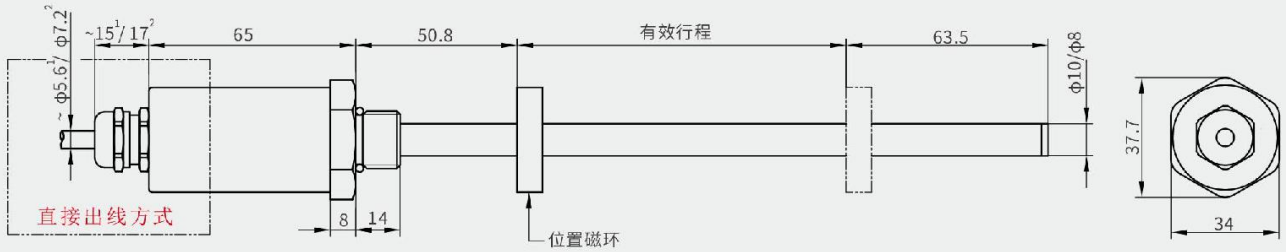


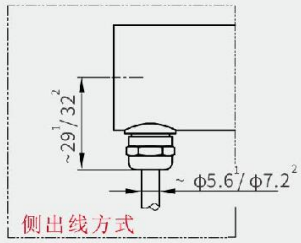
ES 结构有模拟量输出（四线、二线）接口与Modbus-RTU输出接口，是一款超高性价比，结构紧凑型传感器。传感器整体使用不锈钢材质全封闭设计，坚固耐用，防护等级达到IP67。测杆部分可在35MPa高压环境下正常工作，磁环与测杆非接触永不磨损。线性测量，绝对位置量输出，不受掉电影响。

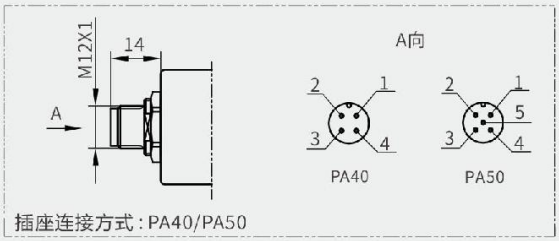
ES 结构形式传感器适合在小型液压油缸内对行程进行直接测量，安装在活塞上的位置磁环随着活塞往复运动，实现活塞位置非接触精确测量。通过选用不同密度浮球的方式可以对液位/界面进行实时监测。ES结构下模拟量与MODBUS输出接口形式传感器广泛适用于流体动力、食品行业，灌装、注塑、能源等各种工业自动化应用领域。

LES 结构外形与针脚线色

结构外形（模拟量与Modbus）







注：1) PUR黑色线缆
2) PUR橙色线缆

接线与针脚定义（模拟量与Modbus）

模拟量（二线）

PA40/PA50针脚	线色1*	线色2*	功能定义
1	棕	红	24Vdc±20%供电
2	白	黑	电源
3	蓝	/	不接
4	黑	/	不接
5	灰	/	不接

面向传感器

模拟量（四线）

PA40/PA50针脚	线色1*	线色2*	功能定义
1	棕	红	24Vdc±20%供电
2	白	黑	0Vdc供电回路
3	蓝	蓝	磁环位置信号＋
4	黑	绿	磁环位置信号－
5	灰	/	不接

面向传感器

ModBus

PA40/PA50针脚	线色1*	线色2*	功能定义
1	棕	红	24Vdc±20%供电
2	白	黑	0Vdc供电回路
3	蓝	黄	T＋(A)
4	黑	白	T－(B)
5	灰	/	不接

面向传感器

注：线色1：PUR黑色电缆，-40℃~80℃，末端散线
线色2：PUR橙色电缆，-20℃~90℃，末端散线

产品参数—LES结构模拟量接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	25~2500 mm,其他可根据需要定制

输 出

电　　流	4~20mA 或 20~4mA(最小/最大负载0/500Ω)
电　　压	0~10Vdc 或0~5Vdc(最小负载电阻≥10KΩ)
分 辨 力	±0.1mm(量程<400mm)
	量程÷4096(量程>400mm)
非线性度	±0.1mm(25~400mm)或 0.05%F.S(>400mm)
重复精度	<±0.1mm
更新时间	1ms(四线制)/100 ms(二线制)

工 作 条 件

磁环速度	任意
防护等级	IP67
工作温度	-40℃~+75℃
湿度/露点	湿度90%,不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 15g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2 静电放电抗干扰度,等级3,A 类
	GB/T17626.3 射频电磁场辐射抗干扰度,等级3,A 类
	GB/T17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度,等级3,B 类
	GB/T17626.6 射频场感应的传导骚扰度,等级2,A 类
	GB/T17626.8 工频磁场抗扰度,等级3,A 类
	CE认证

结 构 与 材 料

电 子 仓	304L不锈钢
测　　杆	304L/316L不锈钢
出线连接	直出电缆、航空插座(M12连接器)
外杆耐压	35Mpa/70Mpa(峰值)(测杆直径Ø10)
安　　装	任意方向,螺纹安装(螺纹规格可选)
位置磁铁	各种环形磁铁

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20% /+12Vdc±20%
功　　耗	<80mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LES结构模拟量接口

选型指南

L	E	S	-	M					-	S		-					-			1		-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17		18	19

01-02 传感器外壳形式

L	E	S	耐压圆管

03-07 量程

M	*	*	*	*	0025~2500 mm，其他可根据需要定制
					0025~0500 mm　步长5mm
					0500~0750 mm　步长10mm
					0750~1000 mm　步长25mm
					1000~2500 mm　步长50mm

08-09 安装螺纹形式

S	1	M18X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	2	M20X1.5，测杆直径10mm，304材质
S	3	3/4"-16UNF-3A，测杆直径10mm，304材质
T	1	M18X1.5 安装螺纹 ,测杆直径8mm， 316材质
T	2	M20X1.5 安装螺纹， 测杆直径8mm， 316材质
T	3	3/4"-16UNF-3A 安装螺纹 测杆直径8mm，316材质

10-13 连接形式

10	11	直出／侧出线缆方式
D	W	直出，PUR黑色电缆，-40℃~80℃，末端散线
D	H	直出，PUR橙色电缆，-20℃~90℃，末端散线
C	W	侧出，PUR黑色电缆，-40℃~80℃，末端散线
C	H	侧出，PUR橙色电缆，-20℃~90℃，末端散线
12	13	线缆长度，01~99　单位：米

10	11	12	13	插座连接方式
P	A	4	0	M12 四芯插座，插头电缆需要另外选配
P	A	5	0	M12 五芯插座，插头电缆需要另外选配

14-17 信号输出模式

14	15	通信接口
A	0	电流输出，4~20mA
A	1	电流输出，20~4mA
A	2	电流输出，0~20mA
A	3	电流输出，20~0mA
A	4	二线 电流 4~20mA
A	5	二线 电流 20~4mA
V	0	电压输出，0~10V
V	1	电压输出，10~0V
V	4	电压输出，0~5V
V	5	电压输出，5~0V

16	保留位
1	磁环
2	浮球

17	无磁环状态	
A	保持原值	
B	最大值	4~20mA,0~20mA,0~10V,0~5V 时默认值
C	最小值	20~4mA,20~0mA,10~0V,5~0V 时默认值

18-19 首末端盲区

S	0	50.8mm+63.5mm

其他盲区可定制

供货清单　传感器、O型圈、合格证、说明书、出库单

常用可选附件须单独订购

选型实例:

如:ES-M0300-S1-PA50-A01B-S0　ES 杆型结构系列,300mm有效行程,M18X1.5安装螺纹,直径10mm,304材质测杆,M12五芯插座形式,电流4~20mA输出,单个位置磁环(磁环需要另外选购),无磁环状态显示>20mA数值,首末端死区50.8+63.5。

产品参数—LES结构Modbus接口

输 入

测量数据	位置磁环或位置浮球
有效行程	25~2500 mm,其他可根据需要定制

输 出

接　　口	Modbus RTU 协议
分 辨 力	±0.1mm
非线性度	< ± 0.1mm 或者<0.05%.F.S
重复精度	<±0.1mm
更新时间	2ms

工 作 条 件

磁环速度	任意
防护等级	IP67
工作温度	-40℃ ~ +75℃
湿度/露点	湿度90%,不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 15g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2 静电放电抗干扰度,等级3,A 类
	GB/T17626.3 射频电磁场辐射抗干扰度,等级3,A 类
	GB/T17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度,等级3,B 类
	GB/T17626.6 射频场感应的传导骚扰度,等级2,A 类
	GB/T17626.8 工频磁场抗扰度,等级3,A 类
	CE认证

结 构 与 材 料

电 子 仓	304L不锈钢
测　　杆	304L / 316L不锈钢
出线连接	直出电缆(散线连接)、航空插座(M12连接器)
外杆耐压	35Mpa / 70Mpa(峰值) (测杆直径Ø10)
安　　装	任意方向,螺纹安装(螺纹规格可选)
位置磁铁	各种环形磁铁或浮球

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20% 或 9~30Vdc
功　　耗	<80mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LES结构Modbus接口

选型指南

L	E	S	-	M					-	S		-					-						-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17	18		19	20

01-02 传感器外壳形式

L	E	S	耐压圆管

03-07 量程

M	*	*	*	*	0025~2500 mm，其他可根据需要定制
					0025~0500 mm 步长5mm
					0500~0750 mm 步长10mm
					0750~1000 mm 步长25mm
					1000~2500 mm 步长50mm

08-09 安装螺纹形式

S	1	M18X1.5 安装螺纹，测杆直径１０mm，304材质
S	2	M20X1.5 安装螺纹，测杆直径１０mm，304材质
S	3	3/4"-16UNF-3A 安装螺纹，测杆直径１０mm，304材质
T	1	M18X1.5 安装螺纹， 测杆直径8mm， 316材质
T	2	M20X1.5 安装螺纹， 测杆直径8mm， 316材质
T	3	3/4"-16UNF-3A 安装螺纹 测杆直径8mm，316材质

10-13 连接形式

10	11	直出／侧出线缆方式
D	W	直出，PUR 黑色电缆，-40°C~80°C，末端散线
D	H	直出，PUR 橙色电缆，-20°C~90°C，末端散线
C	W	侧出，PUR 黑色电缆，-40°C~80°C，末端散线
C	H	侧出，PUR 橙色电缆，-20°C~90°C，末端散线
12	13	线缆长度，01~99 单位：米

10	11	12	13	插座连接方式
P	A	4	0	M12 四芯插座,插头电缆需要另外选配
P	A	5	0	M12 五芯插座,插头电缆需要另外选配

14-18 信号输出模式

14	通信协议与供电
R	RTU，24Vdc供电
K	RTU，9~30Vdc供电
15	通信速率
1	19200bps
4	4800bps
9	9600bps
16	输出正反向
0	正向 （当磁环或浮球远离电子仓方向，输出值增大）
1	反向 （当磁环或浮球远离电子仓方向，输出值减小）
17	保留位
1	单磁环
2	单浮球
3	双浮球
18	无磁环状态
A	保持原值
B	最大值 （输出正向默认值）
C	最小值 （输出反向默认值）

19-20 首末端盲区

S	0	50.8mm+63.5mm

其他盲区可定制

供货清单 传感器、O型圈、合格证、说明书、出库单

常用可选附件须单独订购

选型实例:

如：LES-M0300-S1-PA50-R111C-S0：ES 耐压圆管结构，300mm有效行程，M18X1.5安装螺纹，直径10mm，304材质测杆，M12五芯插座连接方式，24Vdc供电RTU协议输出，波特率19200bps，反向输出，单个位置磁环，无磁环时输出0，标准首末端死区50.8+63.5。

LES 常用可选附件

电缆配件

名称:PUR橙色电缆

订货号:511802

3P×0.25mm²
ø7.2mm

导电体:6芯,红/黑,蓝/绿,黄/白
护套:橙色PUR
屏蔽层:镀锡铜丝网+铝箔
应用特性:线性柔软,耐油,抗弯折
温度(-20~90°C)

名称:PUR黑色电缆

订货号:511809

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体: 5芯, 棕/白/蓝/黑/灰
应用特性: 电缆护套PUR黑色, 带屏蔽, 耐温 -40~80°C

名称:四芯/五芯M12直插母头电缆

订货号:521801-2(3/5/10)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体: 5芯, 棕/白/蓝/黑/灰
应用特性: 电缆护套PUR黑色, 带屏蔽, 耐温 -40~80°C
线长: 2米(可选3米/5米/10米)

名称:四芯/五芯M12弯插母头电缆

订货号:521804-2(5)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

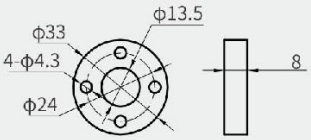
导电体: 5芯, 棕/白/蓝/黑/灰
应用特性: 电缆护套PUR黑色, 带屏蔽, 耐温 -40~80°C
线长: 2米(可选5米)

磁环/浮球

名称:标准磁环套件

包含:1个磁环、1个垫片、4个带弹垫螺钉
订货号:288501

磁环



垫片
隔磁垫片尺寸同磁环,厚度5mm

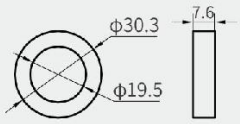
螺钉
GB/T70.1,M4X18,材质304

弹簧垫片
GB/T93,Φ4,材质304

名称:磁环套件

包含:1个磁环、2个垫片、1个挡圈
订货号:288509

磁环

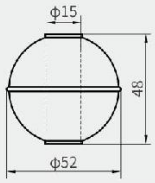


垫片
隔磁垫片尺寸同磁环,厚度5mm

挡圈
GB/T893,31

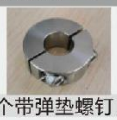
名称:浮球

包含:1个浮球
订货号:211546



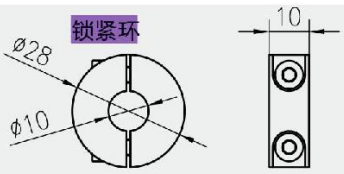
密度:0.6g/cm³
表面材质:304
耐压:2.5MPa

名称:锁紧环10



包含: 2个带弹垫螺钉, 1套锁紧环
订货号:211580

锁紧环



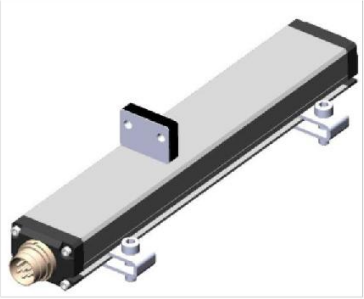
螺钉
GB/T70.1, M4X14, 材质304

弹簧垫片
GB/T93,Φ4,材质304

磁致伸缩位移传感器

LEP 结构

模拟量接口



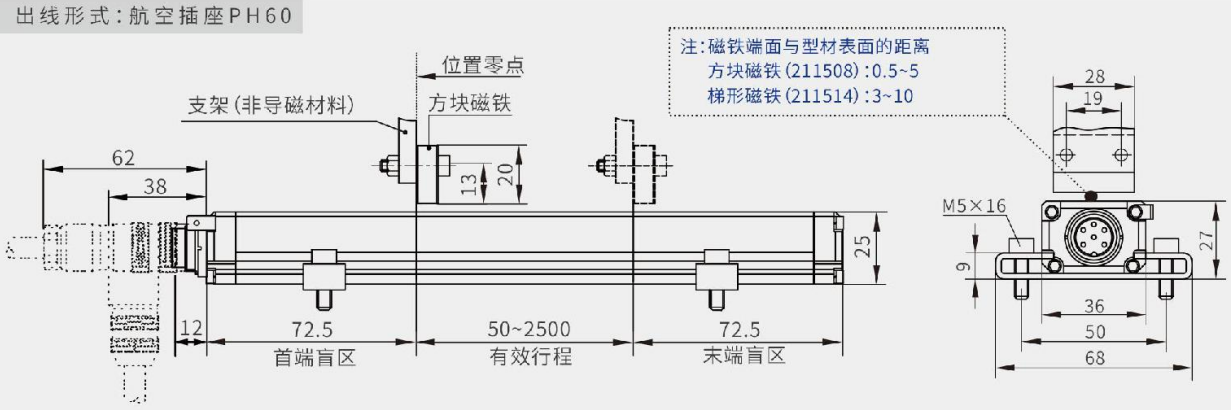
LEP结构模拟量输出，是一款超高性价比，结构紧凑型传感器。整体采用铝型材全封闭设计，防护等级IP65；悬浮磁铁非接触方式测量永不磨损，传感器绝对位置量输出，起止位置全量程可调，不受掉电影响。

LEP结构传感器适合安装在机器表面，或者一些狭小的外部空间中，EP结构传感器适用于流体动力、橡胶、木材加工、注塑、能源等各种工业自动化应用领域。

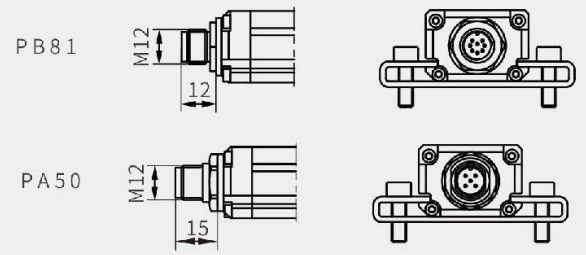
LEP结构外形与针脚线色

结构外形(模拟量)

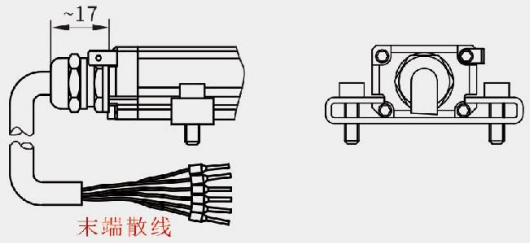
出线形式:航空插座PH60



出线形式:航空插座PA50/PB81



出线形式:直出电缆



接线与针脚定义

模拟量

PH60针脚		线色1*	线色2*	功能定义
面向传感器	1	蓝	灰	磁环位置信号+
	2	绿	粉	磁环位置信号-
	3	黄	黄	传感器编程线
	4	白	绿	传感器编程线
	5	红	棕	+24Vdc±20%供电
	6	黑	白	0Vdc供电回路

* 屏蔽电缆的屏蔽线接地

PB81针脚		功能定义
面向传感器	1	磁环位置信号-
	2	不接
	3	+24VDC±20%供电
	4	0Vdc供电回路
	5	磁环位置信号+
	6	传感器编程线
	7	不接
	8	传感器编程线

PA50针脚		功能定义
面向传感器	1	+24Vdc±20%供电
	2	0Vdc供电回路
	3	磁环位置信号+
	4	磁环位置信号-
	5	传感器编程线

注: * 线色1: 线缆PUR护套,橙色,-20~90℃
* 线色2 线缆PVC护套,橙色,-20~105℃

产品参数—LEP结构模拟量接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	25~2500 mm,,其他可根据需要定制

输 出

电　　流	0～20mA 或 4～20mA (最小/最大负载0/500Ω)
电　　压	0～10Vdc 或 0~5Vdc (最小负载电阻≥10KΩ)
分 辨 力	14位D/A或满量程的0.0065% (最小10μm)
非线性度	<满量程的±0.03%
重复精度	<满量程的±0.005%
迟　　滞	<10μm
更新时间	1ms(量程≤1m)　　2ms(1m<量程≤2m)
	3ms(2m<量程≤3m)

工 作 条 件

磁环速度	任意
电气防护	IP65
工作温度	-40°C～+85°C
温度系数	<30ppm/°C
湿度/露点	湿度90%,不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(11ms)
振动指标	GB/T2423.10 10g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2 静电放电抗干扰度,等级4,A类
	GB/T17626.3 射频电磁场辐射抗干扰度,等级3,A类
	GB/T17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度,等级4,A类
	GB/T17626.6 射频场感应的传导骚扰度,等级2,A类
	GB/T17626.8 工频磁场抗扰度,等级3,A类
	CE认证

结 构 与 材 料

测　　杆	铝成型外壳
出线连接	直出电缆(散线连接)、航空插座(M16连接器)
安　　装	任意方向,夹片安装
位置磁铁	方块磁铁、梯形磁铁

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20%
功　　耗	<80mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

EP常用可选附件

编程调试盒

名称：手持式编程器

（仅供模拟量输出型）

订货号：TEC612801A/B（A电流/B电压）

含：手持式编程器、220V电源、传感器转接线×2
可对模拟量输出型位移传感器的起始位和满量程点进行设置

名称：USB转换器

（仅供模拟量输出型）

订货号：TEC612811

含：USB转换器、USB数据线、传感器转接线×2、软件
通过USB端口连接PC机与传感器，使用TEC传感器配置软件进行编程
- 设置传感器测量方向；
- 设置传感器的零点和满量程点；
- 图形显示磁环位置值；
- 通过错误代码在线诊断传感器。

电缆配件

名称：PUR橙色电缆

订货号：511802

3P×0.25mm²
ø7.8±0.2mm

导电体：6芯，红/黑，蓝/绿，黄/白
应用特性：电缆护套橙色，带屏蔽，耐温 -20~90℃

名称：PVC橙色电缆

订货号：511807

7×24AWG
ø6.7±0.3mm

导电体：7芯，白/棕/绿/黄/灰/粉红/蓝；符合欧洲色标
应用特性：电缆护套橙色，带屏蔽，耐温 -20~105℃

名称：四芯/五芯M12直插母头电缆

订货号:521801-2(3/5/10)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体：5芯，棕/白/蓝/黑/灰
应用特性：电缆护套PUR黑色，带屏蔽，耐温 -40~80℃
线长：2米(可选3米/5米/10米)

名称：四芯/五芯M12弯插母头电缆

订货号:521804-2(5)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体：5芯，棕/白/蓝/黑/灰
应用特性：电缆护套PUR黑色，带屏蔽，耐温 -40~80℃
线长：2米(可选5米)

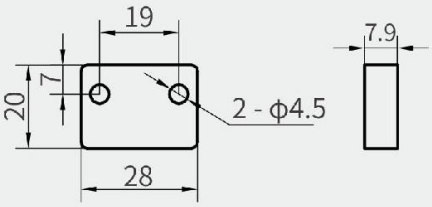
磁环/插头/夹片

名称：方块磁铁

包含：1个磁铁

订货号：211508

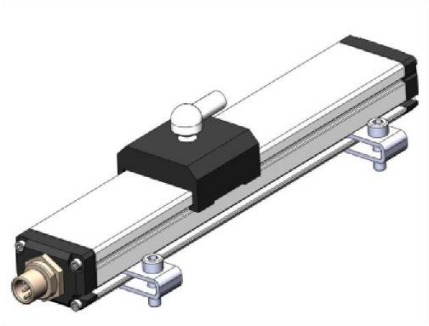
磁铁



磁致伸缩位移传感器

LE2 结构

模拟量输出接口



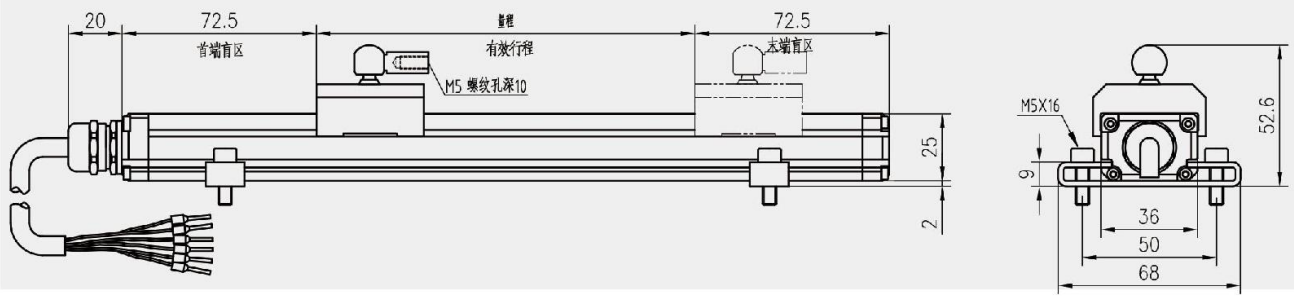
LE2结构有模拟量接口，是一款超高性价比，结构紧凑型传感器，传感器绝对位置量输出，不受掉电影响。

LE2结构传感器适合安装在机器表面，或者一些狭小的外部空间中。E2结构传感器适用于流体动力、灌装、注塑、能源等各种工业自动化应用领域。

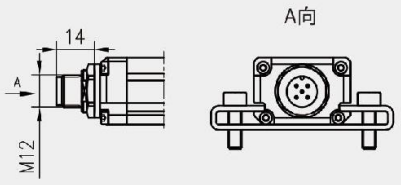
LE2 结构外形与针脚线色

结构外形

出线形式：直出电缆



出线形式：航空插座



接线与针脚定义

模拟量

面向传感器

针脚	线色1 *	线色2 *	功能定义
1	棕	红	24Vdc±20%供电
2	白	黑	0Vdc供电回路
3	蓝	蓝	磁环位置信号＋
4	黑	绿	磁环位置信号－
5	灰	黄/白	不接

注：线色1--PUR黑色电缆，-40°C~80°C，末端散线
线色2--PUR橙色电缆，-20°C~90°C，末端散线

产品参数—LE2结构模拟量接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	25~2500 mm,其他可根据需要定制

输 出

电　　流	4~20mA或20~4mA(最小/最大负载0/500Ω)
电　　压	0~10Vdc或0~5Vdc(最小负载电阻≥10KΩ)
分 辨 力	12位D/A或满量程的0.025%(最小100um)
非线性度	<满量程的±0.05%
重复精度	<±0.1mm
更新时间	2ms

工 作 条 件

磁环速度	任意
电气防护	IP65
工作温度	-40℃~+75℃
湿度/露点	湿度90%,不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(11ms)
振动指标	GB/T2423.10 10g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2 静电放电抗干扰度,等级4,A类
	GB/T17626.3 射频电磁场辐射抗干扰度,等级3,A类
	GB/T17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度,等级4,A类
	GB/T17626.6 射频场感应的传导骚扰度,等级2,A类
	GB/T17626.8 工频磁场抗扰度,等级3,A类
	CE认证

结 构 与 材 料

测　　杆	铝合金
出线连接	直出电缆(散线连接)、航空插座(M12连接器)
安　　装	任意方向,夹片安装
位置磁铁	滑块磁铁

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20% /+12Vdc±20%
功　　耗	<80mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LE2结构模拟量接口

选型指南

L	E	2	-	M					-	C	2	-					-			1	0	-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17		18	19

01-02 传感器系列

L	E	2	整体型材结构系列

03-07 量程

M	*	*	*	*	25~2500mm，其他可根据需要定制
					0025~0750mm 步长5mm
					0750~1000mm 步长25mm
					1000~2500mm 步长50mm

08-09 信号磁块形式

C	2	滑块磁铁（288517）
C	3	方块磁铁（211508）
C	4	梯形磁铁（211514）

10-13 连接形式

直出线缆方式	10	11	出线类型
D	W		PUR黑色电缆，-40℃~80℃，末端散线
D	H		PUR橙色电缆，-20℃~90℃，末端散线
直出线缆方式	12	13	线缆长度，01~99 单位：米
插座连接方式	10	11	12 13
P	A	5	0 M12五芯插座，插头电缆需要另外选配

14-17 信号输出模式

14	15	通信接口
A	0	电流输出，4~20mA
A	1	电流输出，20~4mA
A	2	电流输出，0~20mA
A	3	电流输出，20~0mA
V	0	电压输出，0~10V
V	1	电压输出，10~0V
V	4	电压输出，0~5V
V	5	电压输出，5~0V

16	17	保留位
1	0	单个磁块

18-19 首末端盲区

B	1	72.5mm+72.5mm
D	2	73mm+73mm

其他盲区可定制

供货清单 传感器、合格证、说明书、出库单

附件须单独订购

选型实例:

如:LE2-M0300-C2-DW02-A010-B1,E2结构，固定夹片安装,300mm有效行程，滑块磁铁，直出电缆形式,2米标配电缆，电流0~20mA输出，标准首末端死区72.5mm+72.5mm。

常用可选附件

电缆配件

名称:PUR黑色电缆

订货号：511809

5×0.25mm²
ϕ5.6±0.2mm

导电体:5芯,棕/白/蓝/黑/灰
应用特性:电缆护套黑色,带屏蔽,耐温 -40~80℃

名称：四芯/五芯M12直插母头电缆

订货号:521801-2(3/5/10)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体：5芯，棕/白/蓝/黑/灰
应用特性：电缆护套PUR黑色，带屏蔽，耐温 -40~80℃
线长：2米(可选3米/5米/10米)

名称：四芯/五芯M12弯插母头电缆

订货号:521804-2(5)

5×0.25mm²
ø5.6±0.2mm

导电体：5芯，棕/白/蓝/黑/灰
应用特性：电缆护套PUR黑色，带屏蔽，耐温 -40~80℃
线长：2米(可选5米)

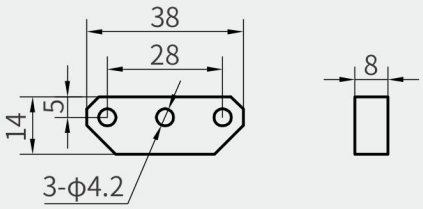
磁块与夹片

名称:梯形磁铁

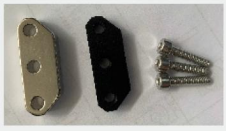
包含:1个磁铁

订货号:211514

磁铁



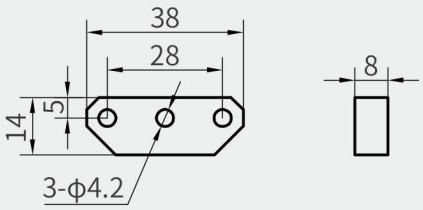
名称:梯形磁铁套件



包含:1个磁环、1个垫片、3个带弹垫螺钉

订货号：288514

磁铁



垫片

隔磁垫片尺寸同磁环,厚度5mm

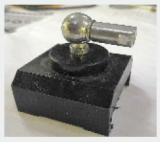
螺钉

GB/T70.1,M4X20,材质304

弹簧垫片

GB/T93,Φ4,材质304

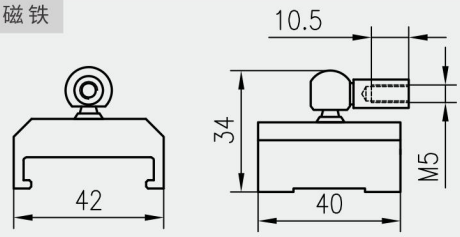
名称:滑块磁铁



包含：1个滑块、1个螺杆、2个螺母

订货号：288517

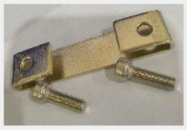
磁铁



螺杆
M5X25,材质304

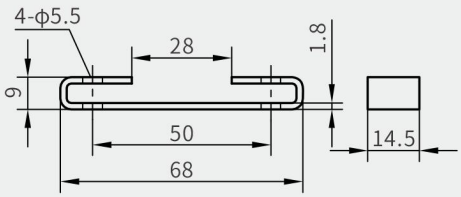
螺母
GB/T6170, M5, 材质304

名称:固定夹片套件



包含：1个夹片、2个螺钉

订货号：288561



螺钉
GB/T70.1,M5X16,材质304

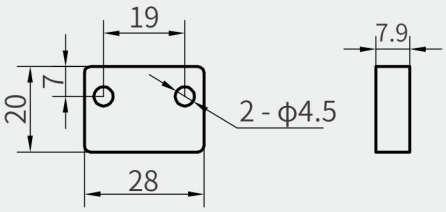
磁块与夹片(续)

名称：方块磁铁

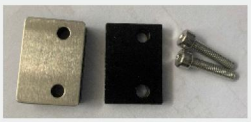
包含：1个磁铁

订货号：211508

磁铁



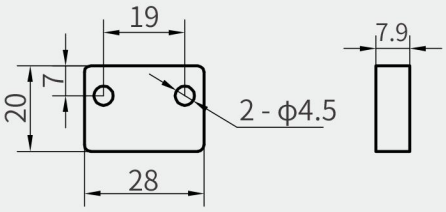
名称：方块磁铁套件



包含：1个磁块，1个垫片，2个带弹垫螺钉

订货号：288508

磁铁



垫片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

螺钉

GB/T70.1，M4X20，材质304

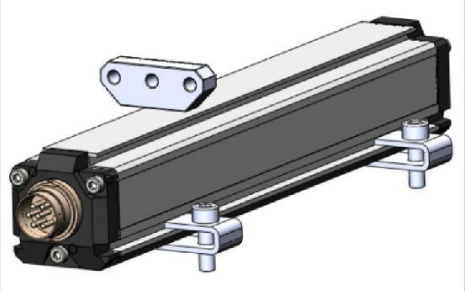
弹簧垫片

GB/T93，Φ4，材质304

磁致伸缩位移传感器

LHP结构

模拟量接口



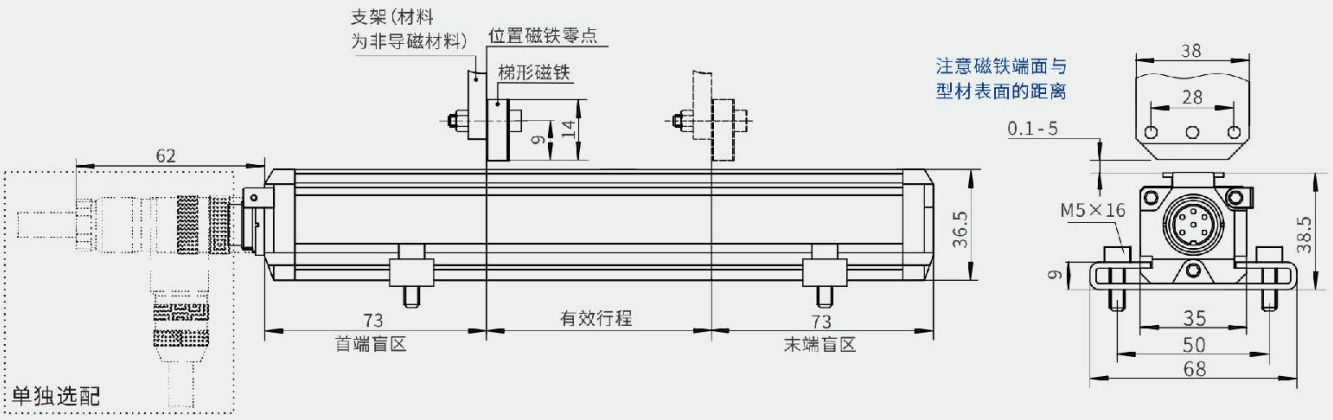
LHP结构模拟量输出，是一款超高性价比，结构紧凑型传感器。整体采用铝型材全封闭设计，防护等级IP65；悬浮磁铁非接触方式测量永不磨损，传感器绝对位置量输出，起止位置全量程可调，不受掉电影响。

LHP结构传感器适合安装在机器表面，或者一些狭小的外部空间中。HP结构传感器适用于炼压机械、食品行业，汽车制造、注塑、能源等各种工业自动化应用领域。

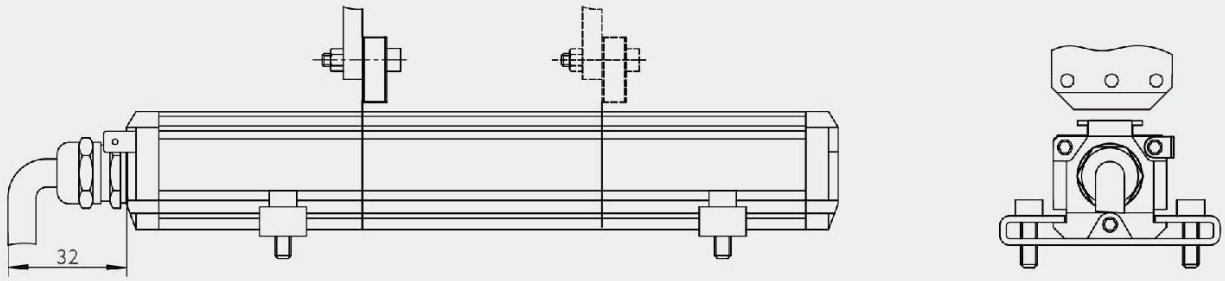
LHP结构外形与针脚线色

结构外形

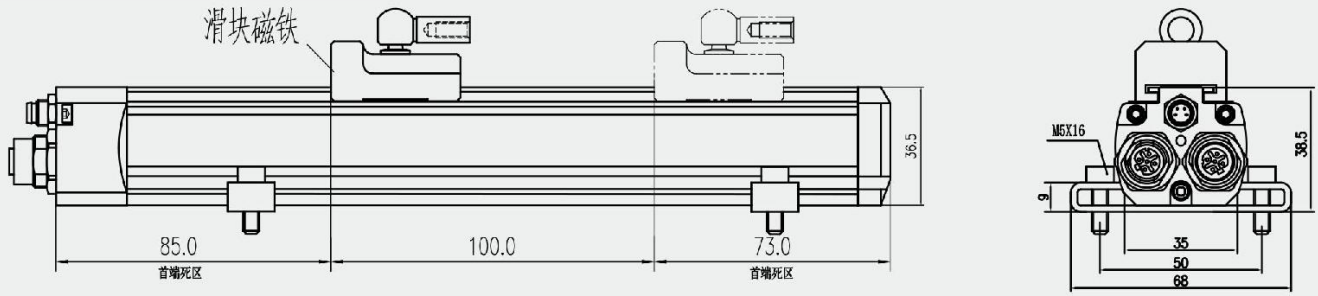
模拟量航空插座形式：



模拟量直出电缆形式：



ProfiNET接口航空插座形式：



LHP结构外形与针脚线色(续)

接线与针脚定义

模拟量

PH60针脚		线色1*	线色2*	功能定义
	1	蓝	灰	磁环位置信号＋
	2	绿	粉	磁环位置信号－
	3	黄	黄	保留
	4	白	绿	保留
	5	红	棕	+24Vdc±20%供电
面向传感器	6	黑	白	0Vdc供电回路

PB80针脚		线色3*	功能定义
	1	黄	电流输出
	2	灰	0Vdc(电流/电压回路)
	3	粉红	10...0V
	4		保留
	5	绿	0...10V
面向传感器	6	蓝	0Vdc(供电回路)
	7	棕	+24Vdc±20%供电
	8	白	保留

注：* 线色1：线缆PUR护套，橙色，-20~90℃

* 线色2/3：线缆PVC护套，橙色，-20~105℃

ProfiNET总线输出针脚定义

接口1、2	针脚	功能
	1	Tx+
	2	Rx+
	3	Tx-
	4	Rx-

接口3	针脚	功能
	1	+24Vdc
	2	NULL
	3	COM
	4	NULL

产品参数—LHP结构模拟量接口

输 入

测量数据	位置磁环
有效行程	50~2500 mm，其他可根据需要定制

输 出

电　　流	4～20mA 或 20～4mA（最小/最大负载0/500Ω）
电　　压	0～10Vdc 或 0~5Vdc（最小负载电阻≥10KΩ）
分 辨 力	16位D/A或满量程的0.0015%（最小5μm）
非线性度	<满量程的±0.02%
重复精度	<满量程的±0.005%
更新时间	1ms(量程≤1m)　　2ms(1m<量程≤2m)
	3ms(2m<量程≤3m)
迟　　滞	<10μm

工 作 条 件

磁环速度	任意
电气防护	IP65
工作温度	-40℃～+85℃
湿度/露点	湿度90%，不能结露
温度系数	<30ppm/℃
冲击指标	GB/T2423.5 50g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 20g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2/3/4/6/8，等级3/3/3/2/3，A类
	CE认证

结 构 与 材 料

测　　杆	铝成型外壳
出线连接	直出电缆、航空插座
安　　装	可移动固定夹片
位置磁铁	C型磁铁、梯型磁铁

电 气 连 接

输入电压	+24Vdc±20% /+12Vdc±20%
功　　耗	<80mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型—LHP结构模拟量接口

选型指南

L	H	P	-	M					-	C		-					-			1		-		
	01	02		03	04	05	06	07		08	09		10	11	12	13		14	15	16	17		18	19

01-02 传感器系列

L	H	P	整体型材结构系列

03-07 量程

M	*	*	*	*	50~2500mm，其他可根据需要定制
					0050~0500mm 步长25mm
					0500~1000mm 步长50mm
					1000~2500mm 步长100mm

08-09 磁块形式

C	2	滑块磁铁（211513）
C	3	方块磁铁（211508）
C	4	梯形磁铁（211514）

10-13 连接形式

直出线缆方式 10 11 出线类型

D	H	PUR橙色电缆，-20°C~90°C，末端散线，线色1
D	U	PVC橙色电缆，-20°C~105°C，末端散线，线色2
D	B	PVC橙色电缆，-20°C~105°C，末端散线，线色3

直出线缆方式 12 13 线缆长度，01~99 单位：米

插座连接方式 10 11 12 13

P	H	6	0	M16公插头（6针），插头电缆需要另外选配
P	B	8	0	M16公插头（8针），插头电缆需要另外选配

14-17 信号输出模式

14	15	通信接口
A	0	电流输出，4~20mA
A	1	电流输出，20~4mA
A	2	电流输出，0~20mA
A	3	电流输出，20~0mA
V	0	电压输出，0~10V
V	1	电压输出，10~0V
V	4	电压输出，0~5V
V	5	电压输出，5~0V

16	保留位
1	1个位置磁块

17	无磁环输出
A	保持原值
B	最大值（4~20mA、0~20mA、0~10V、0~5V时默认值）
C	最小值（20~4mA、20~0mA、10~0V、5~0V时默认值）

18-19 首末端盲区

B	1	72.5mm+72.5mm
D	2	73mm+73mm

其他盲区可定制

供货清单 传感器、合格证、说明书、出货单

附件须单独订购

选型实例：

如：LHP-M0300-C2-PH60-A01B-B1，HP结构，固定夹片安装，300mm有效行程，C型磁铁，M16公插座（不带插头电缆线），电流0~20mA输出，无磁环状态时输出值大于20mA，首末端死区72.5mm+72.5mm。

产品参数- - LHP结构ProfiNet总线输出

输入

测量数据	磁块位置（可多处），磁块位置+速度
有效行程	50~3000 mm，其他可根据需要定制
测量个数	1-3个

输出

介面	Profinet IO RT
数据协议	TEC Profile and Encoder Profile 4.1
传输速度	最大100Mbit/s
分辨力	1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 μm
非线性度	<满量程的±0.01%，最小±50μm
重复精度	<满量程的±0.001%，最小±1μm
更新时间	1ms(量程≤1m)　2ms(1m<量程≤2m) 3ms(2m<量程≤3m),可定制
迟滞	<10μm
温度系数	<30ppm/℃

工作条件

磁环速度	任意
工作温度	-40℃ ~ +85℃
防护等级	IP65
湿度/露点	湿度90%，不能结露
冲击指标	GB/T2423.5 50g(6ms)
振动指标	GB/T2423.10 15g/10~2000Hz
EMC测试	GB/T17626.2/3/4/6/8，等级4/3/4/3/3，A类

结构与材料

状态指示	电子仓尾盖带LED灯显示
外　壳	铝成型外壳
出线连接	航空插座（M12连接器）
安　装	可移动固定夹片
位置磁铁	方块磁铁、C型磁铁、梯型磁铁

电气连接

输入电压	+24Vdc±20% / +12Vdc±20%
功　耗	<100mA
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

产品选型- -HP结构ProfiNet总线输出

L	H	P	–	M					–	C		–					–			0	–		
	1	2		3	4	5	6	7		8	9		10	11	12	13		14	15	16		17	18

1 - 2 传感器系列

HP 整体型材结构系列

3 - 7 量程

M**** = 0025~2500 mm，其他可根据需要定制

0025~0750 mm	步长5mm
0750~1000 mm	步长25mm
1000~2500 mm	步长50mm

8 - 9 磁块形式

C 2:	滑块磁铁 (211513)
C 3 :	方块磁铁 (211508)
C 4 :	梯形磁铁 (211514)

10 - 13 出线方式、线缆长度

P D 5 6	2组4芯M12母插座，1个4芯M8公插座，插头电缆需要另外选配

14 - 16 通信接口

14	N	Profinet 协议
15	1	1个磁环
16	0	保留位

17~18 首末端盲区

B 2	84.5+72.5
W6	85+73

常用可选附件

电缆配件

名称:PUR橙色电缆

订货号:511802

3P×0.25mm²
ø7.8±0.2mm

导电体:6芯,红/黑,蓝/绿,黄/白
应用特性:电缆护套橙色,带屏蔽,耐温 -20~90°C

名称:PVC橙色电缆

订货号:511807

7×24AWG
ø6.7±0.3mm

导电体:7芯,白/棕/绿/黄/灰/粉红/蓝;符合欧洲色标
应用特性:电缆护套橙色,带屏蔽,耐温 -20~105°C

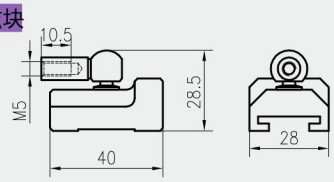
磁块与夹片

名称:滑块磁铁

包含:1个滑块、1个螺杆、2个螺母

订货号:211513

磁块



螺杆
M5X25,材质304

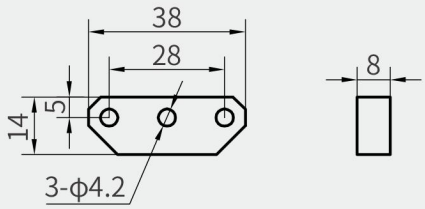
螺母
GB/T6170 , M5, 材质304

名称:梯形磁铁

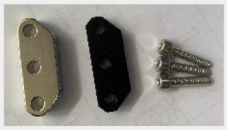
包含:1个磁铁

订货号:211514

磁铁



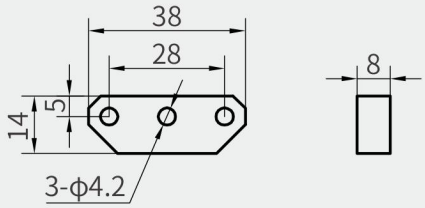
名称:梯形磁铁套件



包含:1个磁环、1个垫片、3个带弹垫螺钉

订货号:288514

磁铁



垫片
隔磁垫片尺寸同磁环,厚度5mm

螺钉
GB/T70.1,M4X20,材质304

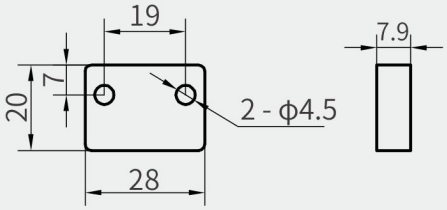
弹簧垫片
GB/T93,Φ4,材质304

名称:方块磁铁

包含:1个磁铁

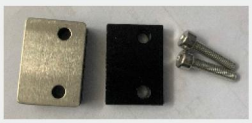
订货号:211508

磁铁



常用可选附件（续）

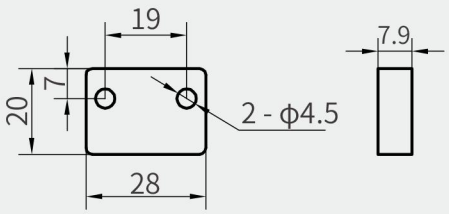
名称：方块磁铁套件



包含：1个磁块，1个垫片，2个带弹垫螺钉

订货号：288508

磁铁



垫片

隔磁垫片尺寸同磁环，厚度5mm

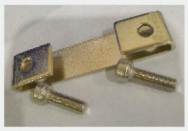
螺钉

GB/T70.1，M4X20，材质304

弹簧垫片

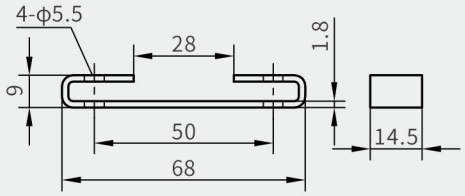
GB/T93，Φ4，材质304

名称：固定夹片套件



包含：1个夹片、2个螺钉

订货号：288561



螺钉

GB/T70.1,M5X16,材质304

工业应用

冶金行业

港口机械

水利机械

风电行业

注塑机械

硫化机械

压铸机械

立磨机械

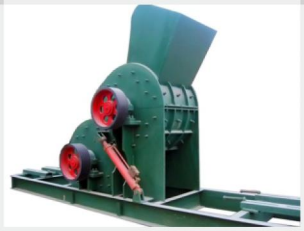
工程机械

造纸机械

液位罐

成型机械

收割机械


碎石机械

食品罐装机械

医药行业

汽车行业

污水处理设备

城市轨道交通

军工地面装置