

产品手册
磁致伸缩位移/液位传感器
模拟量系列

T系列 - TP 及 TH 位移传感器

模拟量输出：4-20mA, 0-20mA, 0~10V, -10~-+10V



- 坚固耐用，全封闭设计
- 使用方便，标准模拟量信号输出
- 易于诊断，LED指示灯状态指示
- 稳定可靠，采用数字模拟技术
- 永不磨损，非接触测量方式
- 无须归零，绝对位移输出
- 低功耗设计，有效减小系统发热
- 测量起止位置全量程可调



性能参数 规格/指标

输入

测量数据	位置 (游标磁环)
测量范围	50mm~7600mm, 根据客户需要定制
测量个数	1个

输出

电流	0 ~ 20mA或20 ~ 0mA 4 ~ 20mA或20 ~ 4mA(最小/最大负载0/500Ω)
电压	0 ~ 5Vdc或5 ~ 0Vdc或-5 ~ +5Vdc或+5 ~ -5Vdc 0 ~ 10Vdc或10 ~ 0Vdc或-10 ~ +10Vdc或 +10 ~ -10Vdc (最大负载电阻≥10KΩ)

精度

分辨率	16位D/A或满量程的0.0015% (最小1μm)
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
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
工作温度	-40℃ ~ +85℃
湿度/露点	湿度90%，不能结露
温度系数	<30ppm/°C
冲击指标	GB/T2423.5 50g
振动指标	GB/T2423.10 20g/10~2000Hz
电气防护	IP65 TP铝成型外壳 / IP67 TH不锈钢耐压外管
EMC测试	GB/T17626.2/3/4/6/8, 等级4/3/4/3/3, A类, CE认证

结构与材料

故障指示	电子仓尾盖带LED灯显示
TP系列	电子仓 铝合金 测杆 铝合金
TH系列	位置磁铁 滑块磁铁, 方块磁铁, 开口磁环 电子仓 铝合金 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

安装

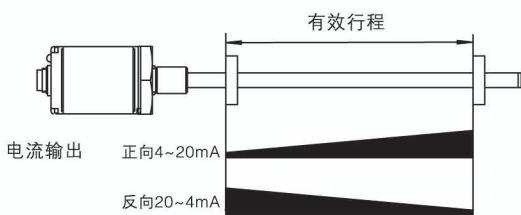
螺纹接口	M18×1.5、M20×1.5、3/4"-16UNF-3A (可定制)
安装方向	任意方向

电气连接

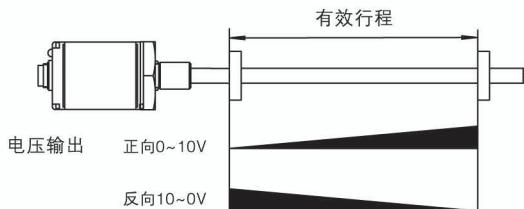
出线方式	直出电缆或航空插头
输入电压	24Vdc(-20%~+20%)
工作电流	<80mA (随量程大小而变化)
极性保护	最大-30Vdc
超压保护	最大36Vdc
绝缘电阻	>10MΩ
绝缘强度	500V

游标磁环及附件尺寸

传感器实时地将游标磁环的绝对位置转为标准模拟量信号输出，即0~20mA（正反向）、4~20mA（正反向）的直流电流或0~5V（正反向）、-5~+5V（正反向）、0~10V（正反向）、-10~+10V（正反向）的直流电压等，输出值的增减变化趋势与磁环运动方向呈线性关系，可根据需要设定为正、反方向输出，如下图所示。



电流输出包括：
0~20mA（正反向）、4~20mA（正反向）



电压输出包括：
0~5V（正反向）、-5~+5V（正反向）
0~10V（正反向）、-10~+10V（正反向）

模拟量输出型传感器输出特性图

模拟量输出型磁致伸缩位移传感器的测量精度取决于内置D/A模块的位数。位移信号可直接输出到外部控制器，如PLC的模拟量输入端。

LED实时状态监视与诊断

内置于传感器头端盖的红绿LED指示灯，提供传感器工作状况与诊断功能。



绿灯	红灯	功能
亮	灭	正常工作
亮	闪	磁铁离开有效行程范围
亮	亮	检测不到磁铁
闪	亮	编程状态

编程

拿度传感器可使用USB转换器进行现场编程。无须打开电子仓，USB端口供电，标准电缆连接，完全满足客户需要。通过PC端的配置软件可修改传感器如下参数：

- 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。



USB转换器

传感器编程窗口



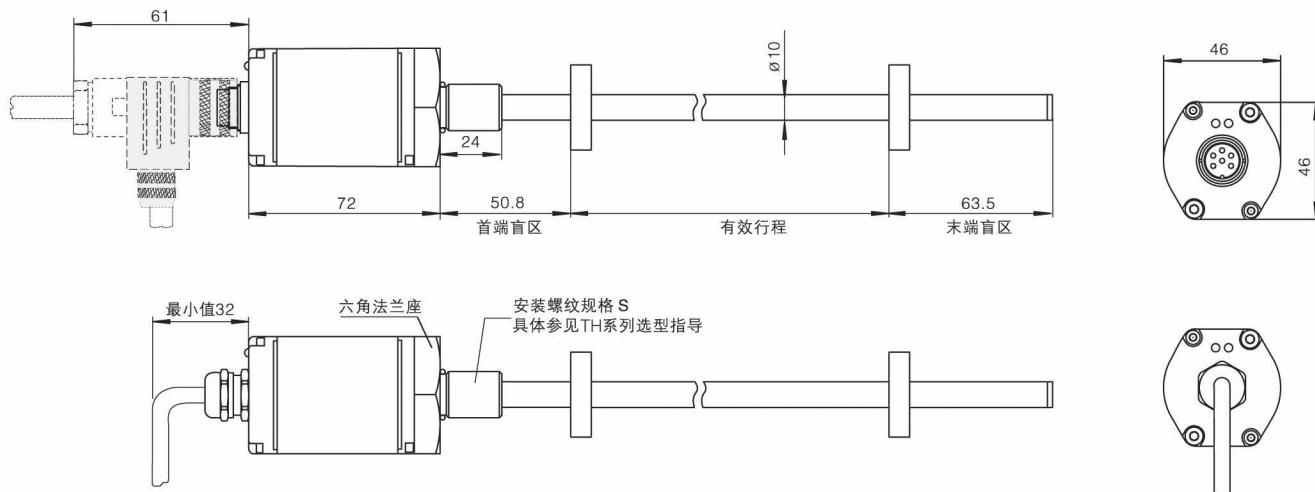
模拟量输出

使用

模拟量输出型磁致伸缩位移传感器，适用于运动部件行程的实时、精密测量，它可以测量游标磁环的绝对位移或行程，以标准模拟量形式表示，其中包括：0~20mA（正反向）、4~20mA（正反向）的直流电流或0~5V（正反向）、-5~+5V（正反向）、0~10V（正方向）、-10~+10V（正反向）的直流电压等。传感器有内置和外置式两种不同安装方式，内置式适用于液压油缸的内置安装，结构紧凑；外置式采用铝型材导轨，安装于运动部件的外部，使用方便。

TH耐压圆管式传感器尺寸与安装指导

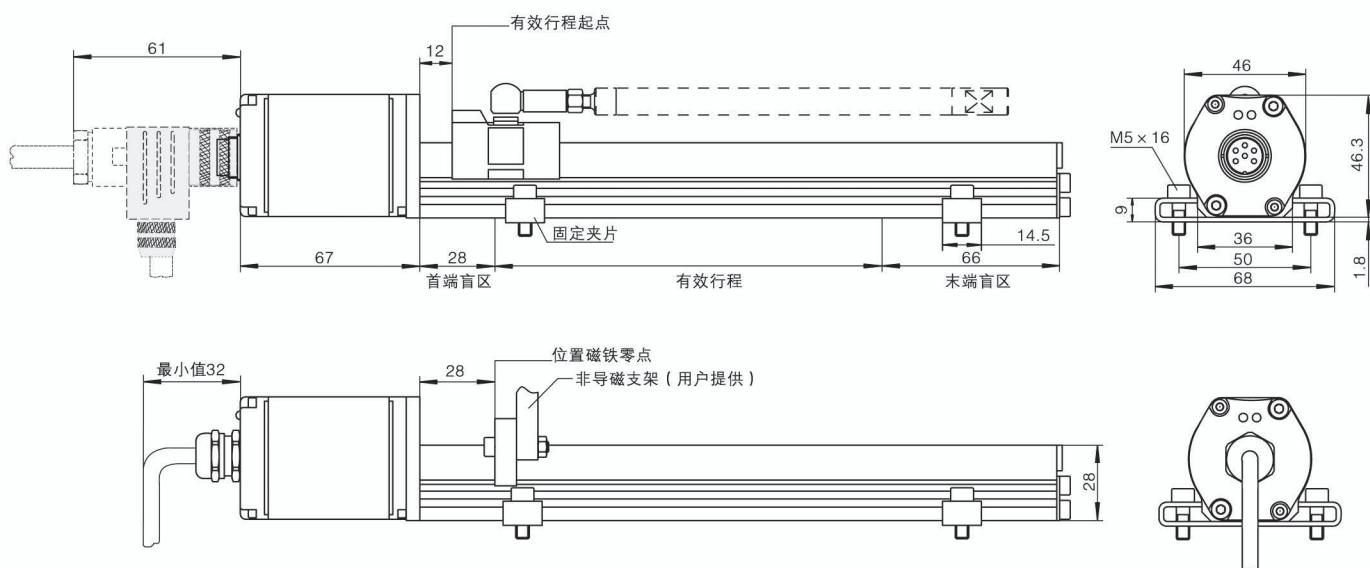
TH系列耐压圆管外壳，为液压系统内置安装设计，耐压35MPa连续，灵活、简易的安装方式，安装螺纹规格M18×1.5或M20×1.5或3/4"-16UNF-3A。



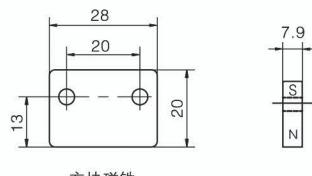
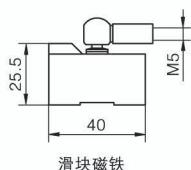
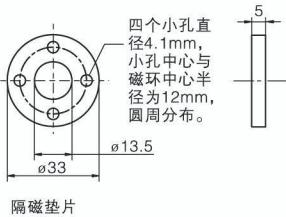
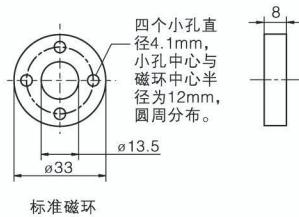
注意：图中所示的测量盲区表示传感器在该区域内的输出值为零或不可靠，本产品的首、末端测量盲区缺省值分别为50.8mm和63.5mm，测量盲区的值可根据客户需要适当修改，可在订货时特别指出。

TP铝型材导轨式传感器尺寸与安装指导

TP系列铝型材外壳，提供灵活简单的外置安装方式，适用于直线运动机构的行程或位置检测，也可用于液压油缸的外置位置检测。

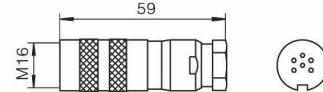


游标磁环及附件尺寸

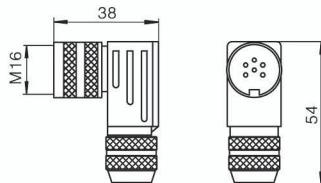


接头尺寸

六针航插母头
订货号：312701



六针90° 航插母头
订货号：312702



接线方式

传感器为航空插头输出时，接线方式参考下表的针脚定义

传感器为直出电缆输出时，接线方式参考下表的线色定义



六针公接头针脚排列
(面向传感器头方向)

针脚	线色1	线色2	针脚/导线功能定义
1	蓝	灰	1号磁环位置信号(+)
2	绿	粉红	1号磁环位置信号(-)
3	黄	黄	2号磁环位置信号(+)
4	白	绿	2号磁环位置信号(-)
5	红	棕	+24Vdc供电 (-20%~+20%)
6	黑	白	0 Vdc (供电回路)

模拟量输出

如何选型



传感器外壳形式

TP = 铝合金外壳(只能外置)

TH = 耐压圆管(内置或外置)

量程

四位，不足四位前面补零，M表示公制，单位mm

安装螺纹形式

只供TP系列选用

AA = 开口磁环

AC = 方块磁铁

AB = 滑块磁铁

只供TH系列选用

NA = 公制螺纹 M 18 × 1.5

NC = 英制螺纹 3/4"-16UNF-3A

NB = 公制螺纹 M 20 × 1.5

ND = 定制螺纹

连接形式

应填四位：a b c d

a : 出线方式

b: 电缆性能

cd: 电缆长度

D = 直出电缆

T = 高温柔性电缆

- 单位：米

P = 航空插头

H = 高性能增强型专用电缆

- 不足两位前面补零

U = 欧标电缆

- 航空插头不包含电缆

信号输出模式

模拟量输出填三位：e f g

ef : 输出形式与方向

g : 磁环个数

A0 = 电流输出, 4 ~ 20mA

V0 = 电压输出, 0 ~ 10V

1 = 单磁环

A1 = 电流输出, 20 ~ 4mA

V1 = 电压输出, 10 ~ 0V

A2 = 电流输出, 0 ~ 20mA

V2 = 电压输出, -10 ~ +10V

A3 = 电流输出, 20 ~ 0mA

V3 = 电压输出, +10 ~ -10V

V4 = 电压输出, 0 ~ 5V

V5 = 电压输出, 5 ~ 0V

V6 = 电压输出, -5 ~ +5V

V7 = 电压输出, +5 ~ -5V

说明：传感器 正向输出是指当磁环向远离电子仓方向移动时，输出值增大，反向运动时则减小。

选型实例

如产品型号TH-M0800-NA-PH02-A01表示：所订产品型号为TH系列位移传感器，量程为800mm，安装螺纹规格为M18×1.5，航空插头连接，2米长专用电缆，4~20mA电流输出，单磁环。



汽车制造

注塑机



◀ 建材机械

风电行业

冶金制造

造纸机械

硫化机



◀ 石化罐区

港口机械

油田煤矿

木工机械

轧机

液压系统



◀ 传输设备

水力发电

太阳能发电

水利闸门

建筑机械



◀ 石化管道

灌装机

.....



销售热线: +86 (0) 535-6936196

传 真: +86 (0) 535-6939276

公务邮箱: ytndkj@163.com

网 址: www.na-do.com

地 址: 烟台开发区珠江路32号3号楼