



# 磁致伸缩位移传感器

适用规格:FJM-MH系列  
模拟量输出型

使用说明书

使用产品前请仔细阅读本说明书

尊敬的用户：

您好!衷心感谢您使用本公司产品,为了让您安全、可靠、准确地使用本产品,请您在使用本产品前务必仔细阅读本产品使用手册!

本产品使用手册详细地介绍了该产品的技术参数、用途、仪器组成、使用操作、注意事项等。使用前务请仔细阅读使用说明书,以及永久的保证该系列仪表的可靠性和稳定性。

您在实际操作仪表的过程中,一定有新的发现和更切实际的使用方法,您对仪表的外形、结构、功能也会有独到的见解,我们期盼您的直言不讳,提出宝贵的意见,我们将把您的意见转化为动力,投入到完善产品、改进服务等具体行动中去。

谢谢合作!

## 目 录

一、概述 .....	02
二、技术参数 .....	02
三、机械安装与指导 .....	03
四、电器安装指导 .....	04
五、标定 .....	05
六、常见故障分析 .....	05
七、注意事项 .....	06
八、开箱及检验 .....	06

## 一、概述

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个激励脉冲,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,在波导丝的表面形成魏德曼效应扭转应力波,扭转波以声速(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。

磁致伸缩传感器为非接触式,永不磨损,具有高分辨率、高精度、高稳定性、高可靠性、响应时间快、工作寿命长等优点。传感器不用重新标定,也不用定期维护。

FJM-MH系列传感器安装方便环境适应性好,它们在各式各样带有液压缸的移动机械设备上都可以高性能使用,且广泛运用于卡车、收割机、铺路机、起重机、碎石机等工程类及农用机械上。

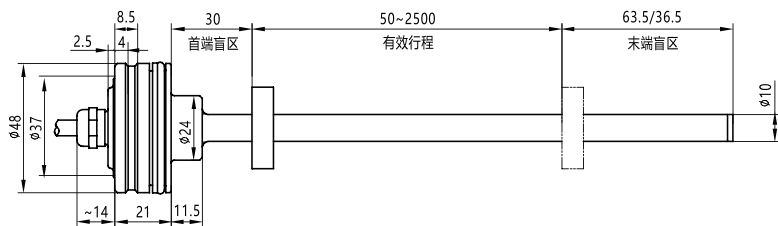
## 二、技术参数

测量数据	位置(游标磁环)
测量范围	50mm~2500mm,根据客户需要定制
供电电压	9~32Vdc
功耗	≤1W
更新时间	2ms
输出形式	电压0.25~4.75Vdc或0.5~4.5Vdc(最大负载电阻≥10KΩ) 电流0~20mA或4~20mA(最小/最大负载0/250Ω)
非线性度	±0.1mm(50~400mm);0.02%F.S(>400mm)
滞后精度	<0.1mm
重复精度	±0.1mm
分辨力	±0.1mm(50~400mm);量程4096(>400mm)
工作温度	-40°C~+105°C
储存温度	-40°C~+105°C
温度系数	<30ppm/°C

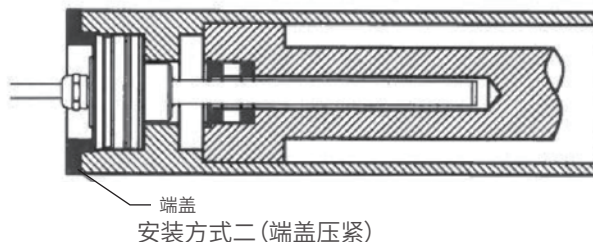
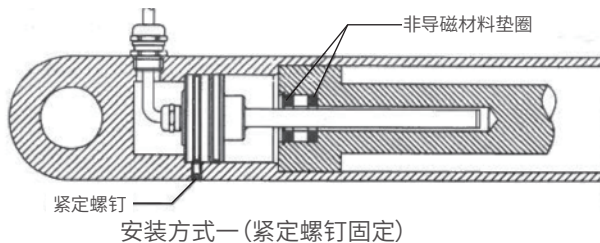
工作温度	-40°C~ + 105°C	储存温度	-40°C~ + 105°C
极性保护	最大-30Vdc	超压保护	最大36Vdc
电气防护	IP67		
耐压能力	35MPa (连续) 70MPa (峰值)		
出线方式	直出电缆或航空插头		
测杆材料	不锈钢304		
电子仓材料	不锈钢304		
冲击指示	GB/T2423.5 100g ( 11s )		
振动指标	GB/T2423.10 25g/10~2000Hz		

### 三、机械安装指导

#### ● 外型尺寸

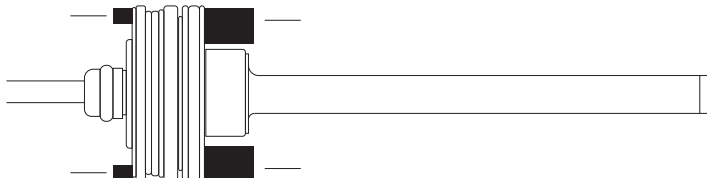


#### ● 安装方式



### ● 安装说明

- 1、装配过程中不得拉扯、挤压电缆线。
- 2、传感器装配的受力区域：



传感器图示箭头（环形）区域可以用作装配受力区域，其余位置不得直接敲击，受力区域可以借助PA或铜质套筒用橡胶或者木质榔头辅助安装。

- 3、传感器装配时在。型密封圈上加润滑剂便于装配。
- 4、传感器与缸体组装成一体后，尽量避免在缸体上电焊，无法避免电焊缸体时需注意不得在传感器上产生高电压、形成大电流回路等形式以至于损坏传感器；另外也要注意组装成一体后，缸体其他生产操作对传感器的影响。

### ● 注意事项

认真阅读全部安装说明，防止安装的环境温度、冲击、振动、压力及尺寸超出传感器的允许范围；不可使测杆弯曲；切勿使传感器承受大的冲击；传感器的电子部件防溅但不能浸没，不可让液体浸至电子仓。安装完毕，应对电子仓进行保护处理。

## 四、电气安装指导

### ● 接线前注意事项

传感器的屏蔽电缆线必须避开大功率电源和其他大噪声干扰源。用户在接线前，请检查供电电源是否符合电压及功耗要求。如果电源不能满足要求，请更换供电电源以保证传感器能够正常工作。

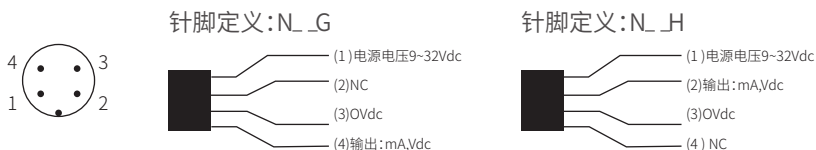
### ● 接线方法

直出电缆接线方式：

针脚	线色	针脚/导线功能定义
1	棕	电源电压9~32Vdc
2	白	0Vdc
3	绿	输出:mA,Vdc

\*电缆屏蔽线接机械地

● 航空插头接线:



## 五、标定

该传感器在出厂时已经按照用户要求将零点和满量程位置标定好,在使用过程中无需调整。为了提高产品的可靠性,传感器没有提供调校端口。如果用户需要重新设定零点和满量程值,请与 我公司联系。

## 六、常见故障分析

输出形式	现象	可能故障原因	解决方法
0~20mA 4~20mA	输出最大值	无磁环或磁环不匹配	检查磁环
		传感器工作在末端盲区	调整安装位置
0.5~4.5Vdc	输出最小值	传感器工作在首端盲区	调整安装位置
0.25~4.75Vdc	输出为0	供电电源故障	检查电源
		接线不牢靠	检查接线

注:按以上方法排除不了故障,请及时联系我公司售后。

## 七、注意事项：

- 7.1 传感器为精密仪器，请勿刮花表面。
- 7.2 本传感器外壳材料是铜镀镍，请勿在强酸强碱性条件下使用。
- 7.3 传感器使用时，不能有强烈的机械震动，工作环境不应该有强烈的电磁干扰。
- 7.4 传感器不得私自拆开，如若私自拆开有损坏而导致的一切后果，本公司概不承担。
- 7.5 不能在真空区或防爆区使用该传感器，如产生一切后果由客户本人承担。  
最终解释权由本公司所有。若有疑问请随时和我们联系。

## 八、开箱及检查

- 1、开箱前请检查外包装有无变形或破损，并拍照存证作为事后补偿依据。
- 2、开箱后请检查内容物有无变形或破损及一切质量问题，并拍照存证作为事后补偿依据。
- 3、请核对内容物是否与订购内容相符，数量是否正确。
- 4、若有以上异常状况请于7日内联系本公司（连同照片），否则恕不无偿给予补换货或维修。
- 5、装箱附件：
  - a) 说明书
  - b) 产品合格证

该使用手册仅仅用于提供信息。我们会尽最大努力保证信息的准确性，但没有表明或者暗示所描述的产品或服务与实际完全一致。使用手册不能作为保证书或凭证。所有使用手册的销售、分发受我们的条件、条款的约束。未经许可不得擅自使用。我们保留在任何时间修改、完善产品的设计和规格而不作任何通知的权利。

## **飞卓科技(上海)股份有限公司**

**FEEJOYTECHNOLOGY(SHANGHAI)CO.,LTD**

地址:上海市金山工业区夏宁路818弄62号

电话:021-57274400/11

传真:021-57272066

E-mail:[baiqiaoli@feejoy.com](mailto:baiqiaoli@feejoy.com)

[www.feejoy.com](http://www.feejoy.com)

全国服务热线:400-778-0918