

磁接近开关使用手册



Shanghai Yuanben Tech. Co., Ltd.
No. 6133, Huyi Rd. Jiading Shanghai
Shanghai, China (201806)
Tel: 086-21-6918301
Fax: 086-21-69168673
Email: postmaster@yuanben.cn
[Http://www.yuanben.cn](http://www.yuanben.cn)

磁接近开关使用手册

(MPS, HPS 系列)

一、概述

MPS/HPS 系列接近开关接近开关是一种开关型传感器，它毋需与运动部件进行机械接触就可以测控的位置开关，当物体(驱动器)接近到开关感应面到设定动作距离时，开关就能无接触，无火花、迅速发出电气指令，准确反应出运动部件的位置和行程，从而驱动交流或直流电器或给计算机装置提供控制指令。它动作可靠，性能稳定，频率响应快，应用寿命长，抗干扰能力强、其定位精度和操作频率高、使用寿命长、安装调整方便，并具有防水、防震、耐腐蚀等抗恶劣环境特点，是一般机械式行程开关、微动开关所不能相比的。它广泛地应用于机床、冶金、化工、轻纺和印刷等行业。在自动控制系统中可作为限位、计数、定位控制和自动保护环节。随着工厂自动化水平的不断提高，用户用接近开关在不接触情形下，探测移动物体的位置靠近。用接近开关替代行程开关、限位开关变得越来越普遍，

上海源本磁电技术有限公司生产的磁接开关 **MPS** 系列有多种型号规格。有感应磁体接近开关，常闭型 **MPS-A**，常开型 **MPS-B**，常开常闭转换型 **MPS-C**，记忆型 **MPS-D**。有感应铁质目标型 **MPS-F** 型，有霍尔无触点式 **HPS** 系列接近开关，也称磁性开关。

为适应不同的使用场合，公司生产柱形或方形，沟槽型，环型结构，PNP 或 NPN 输出方式，固定钢带或夹具安装方式，有带 M8 或 M12 快速接头电缆，长度有 500、1000mm，或顾客要求定制。

上海源本公司还可以按顾客的要求生产各种接近开关，针对控制负载特性，对接近开关进行必要的保护，具体可以联系公司技术部。

同时源本公司还开发了大电流的接近开关，(用 TRIAC 可控硅元件与接近开关结合)以适应更广泛的应用。

上海源本公司的执行器(感应头)和感应开关，与通常限位开关相比，既节约成本，节约时间，又安装方便，工作可靠安全。广泛用于位置指示，循环计算器，安全确认。

二、工作原理

MPS 型磁性接近开关(俗称磁控开关):由舌簧开关检测头和永磁体启动器二部分构成。用于检测永磁体接近、或将永磁体固定在被测物体上，检测被测物体的位置接近情况。当被测永磁体或物体接近到开启距离 L_0 ，即驱动舌簧开关动作，输出开关信号或控制相关电器。由于采用非接触式检测或控制，具有高速、长寿高可靠性；潮湿场腐蚀性环境中，或有可燃(爆)气体中，都能稳定工作的特性。

MPS-F 检测磁性体(铁磁物体)位置的磁性接近开关，它由舌簧开关和磁铁组合成磁性接近开关。可无接触检测出外部的磁性体(铁磁物体 如铁、镍、钴、铁氧体等物体)。完全密封内部结构，使用寿命长，可靠性能高。特点：不需外部磁铁。可密集安装。重复精度高。完全密封结构，使用寿命长，可靠性能高。小型、轻量，可安装在狭小空间。

MPS-C 系列记忆型磁接近开关(也称自锁型磁性开关)是一种新型的自动化开关。**MPS-C** 记忆型磁接近开关由信号开关磁控管(也称干簧管,舌簧开关,磁簧开关)与磁钢及外壳,导线等构成,与磁钢配合使用,检测时将磁钢直接安装在被检测运动物体上,磁钢往返经过开关本体时驱动开关工作,同一运动轨迹上几个检测点开关只需一块磁钢。主要用于运动物体位置检测。当运动物体上的磁钢通过时,接近开关输出触点闭合,离开时断开。

原理:当磁体(被测物体)平行于 **MPS-C** 开关接点移动到达某点时(动作距离时),**MPS-C** 开关接点便动作,而且当磁体以原方向继续移动至离开 **MPS-C** 开关接点,该接点仍保持动作的开关状态(记忆),只有当磁体以返回方向移动时,再经过记忆型磁接近开关接点到达某点时(回复距离时),**MPS-C** 开关接点才复位到原始状态。所以,当磁体与 **MPS-C** 开关接点作相对往复移动时,便可发出接点的动合和动断信号。

因记忆型磁接近开关其信号开关采用磁控管，检测过程中无接触，无碰撞,有很强的抗干扰能力，防腐防锈防水耐油，稳定开关和长寿命。产品具有防爆性。广泛应用于各类电磁阀,汽缸,球阀,液位仪表,汽车电子设备,控制,通讯,测试装置等位置自动报警，用于矿山、机械、轻工、冶金、化工、纺织及科研等部门的自动化控制系统中。

HPS 型霍尔式接近开关是利用霍尔元件制成的位置传感器，也可做速度传感器。采用 **M12~M18** 圆柱外螺纹安装方式，安装位置可以用二螺母任意调节。广泛用于轻工，纺织、印刷、机械冶金设备，实施位置控制，自动记数，生产加工过程自动衔接，转速检测等自动控制。

三、接近开关产品型号的命名：

MPS/HPS 系列接近开关						
主型号	型谱					接近开关特征说明
MPS 磁 接 近 开 关	□	□	□	□	□	
	A					磁铁驱动， 接近断开(常闭)
	B					磁铁驱动， 接近闭合(常开)
	C					记忆型， 磁铁驱动
	D					转换型， 磁铁驱动
	F					铁板驱动， 接近断开
		10				动作距离(mm) 数字表示
						A1
	E1					
						S1
		C2				圆柱形
		H1	通孔形			
		V1	U 型			
					300	开关引出线长度
					M8	M8 或 M12 连接件
	HPS 霍 尔 式 接 近 开 关	I				
M		非内置磁场接近开关				
		4				检测距离(mm) 数字表示
						3P
3N			3 线输出方式 NPN			
					M1650	标准外壳编号
						500
M8		M8 或 M12 连接件				

四、主要特性：

M P S 主要特点：

1. 回差复位，无开关瞬时抖动。
2. 工作电压宽，负载能力大。
3. 抗干扰能力强，高可靠性，长寿命，能在恶劣环境下工作。
4. 可以在多种工作状态工作(例：轴向接近，径向接近，旋转式接近)

HPS 主要特点：

- ① 响应频率高：50~100KHz
- ② 重复定位精度好：小于 0.02mm
- ③ 回差复位，无开关瞬时抖动。

- ④ 工作电压宽，负载能力大。
- ⑤ 抗干扰能力强，高可靠性，长寿命，能在恶劣环境下工作。
- ⑥ 可以在多种工作状态工作(例：轴向接近，径向接近，旋转式接近)

五、技术参数

H P S 接近开关技术参数：

型号规格	HPS-I-5-3N-M1650-500	
产品代码		
外壳代码	M1650	
工作电压	5-24VDC	
输出电流	20mA	
输出电压	≤400mV	
工作距离	5 mm	
重复定位精度	0.02 mm	
响应频率	50～100 KHz	
工作状态	常开	
极性及浪涌保护	有	
输出方式	NPN	
驱动器 (磁钢或铁)	M1630	
电缆规格长度	UL2464 AWG26, 500 mm	
工作温度	10～125℃	
外壳材质	铜或不锈钢 SUS304	
防护等级	IP65	
开关状态指示灯	LED	

M P S 接近开关技术参数：

项目	技术参数		
型号规格	MPS-B-12-A-300	MPS-B-10-A-300	MPS-B-8- E-300
产品代码			
工作电压	220 Vac/200Vdc	220 Vac/200Vdc	250 Vac
检测距离	10~12mm	8~10mm	6~8mm
驱动磁铁代码	磁体	磁铁	磁体
外壳材料	铜 H62/PBT 塑料	H62	H62/PBT 塑料
环境温度	-40℃~105℃	-40℃~105℃	-40℃~105℃
绝缘电阻	50MΩ	50MΩ	50MΩ
防护等级	IP55	IP55	IP65
载荷电流	1. 0A	1. 0A	1. 0A
工作电流	0.10A (max)	0.50A (max)	0.70A (max)
工作功率	5W	20W	70W
接触电阻	150mΩ	150mΩ	150mΩ
操作方式	垂直或平行轴线	垂直或平行轴线	垂直或平行轴线
耐振动	20-2200Hz	20-2200Hz	20-2200Hz
耐冲击	30G	30G	30G
导线规格	UL2464 AWG24	UL2464 AWG24	UL 1430 AWG22
寿命	10 万次	10 万次	10 万次
应用:			

*.特殊要求：可以根据顾客要求确定。

六、接近开关的应用

1. 检验距离

检测电梯、升降设备的停止、起动、通过位置；检测车辆的位置，防止两物体相撞检测；检测工作机械的设定位置，移动机器或部件的极限位置；检测回转体的停止位置，阀门的开或关位置；检测气缸或液压缸内的活塞移动位置。

2. 尺寸控制

金属板冲剪的尺寸控制装置；自动选择、鉴别金属件长度；检测自动装卸时堆物高度；检测物品的长、宽、高和体积。

检测物体存在有否 检测生产包装线上有无产品包装箱；检测有无产品零件。

3. 转速与速度控制

控制传送带的速度；控制旋转机械的转速；与各种脉冲发生器一起控制转速和转数。

4. 计数及控制

检测生产线上流过的产品数；高速旋转轴或盘的转数计量；零部件计数。

5. 检测异常

检测瓶盖有无；产品合格与不合格判断；检测包装盒内的金属制品缺乏与否；区分金属与非金属零件；产品有无标牌检测；起重机危险区报警；安全扶梯自动启停。

6. 计量控制

产品或零件的自动计量；检测计量器、仪表的指针范围而控制数或流量；检测浮标控制测面高度，流量；检测不锈钢桶中的铁浮标；仪表量程上限或下限的控制；流量控制，水平面控制。

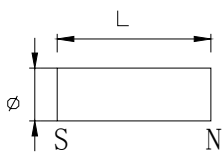
七. 外壳尺寸及编码:

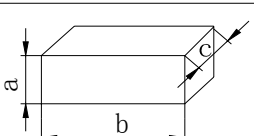
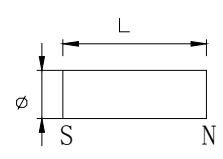
磁体编码和外壳编码，根据市场需求将会增加。

外壳尺寸编码：

外壳编码	图片	外壳尺寸	外壳编码	图片	外壳尺寸

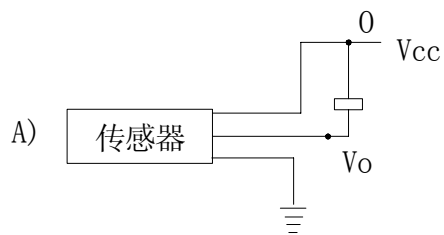
2.标准驱动器编码(磁体编码):

磁体编码	A835	A625	A420	A315	 铝镍钴
L (mm)	35 ± 0.15	25 ± 0.15	20 ± 0.15	15 ± 0.15	
$\varnothing$ (mm)	8 ± 0.15	6 ± 0.15	4 ± 0.15	3 ± 0.15	
Br (GS)	1600	1500	1300	1100	

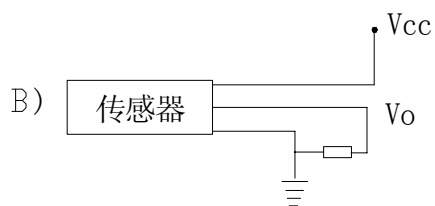
磁体编码	F 8814	F101012	F6815	F61810	 铁氧体
a	8	10	6	6	
b	8	10	8	18	
c	14	12	15	10	
磁体编码	F 610	F812	F615	F815	 铁氧体
$\varnothing$	6	8	6	8	
L	10	12	15	15	
Br	1000Gs	800Gs	800Gs	1000Gs	

八、电路连接

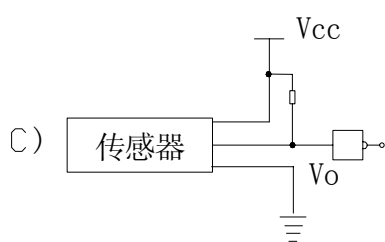
应用电设计



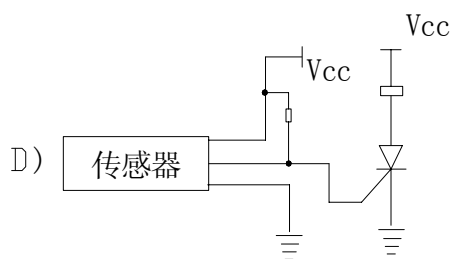
NPN 输出接负载



PNP 输出接负载

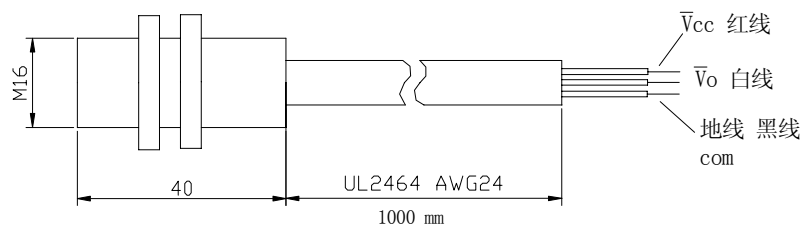


NPN 输出接数字电路

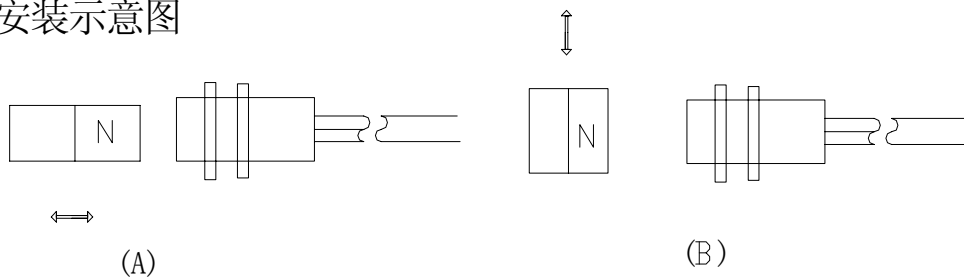


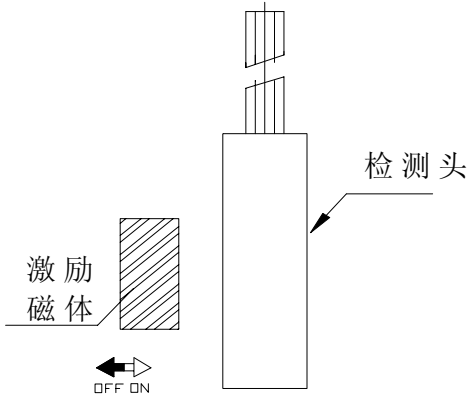
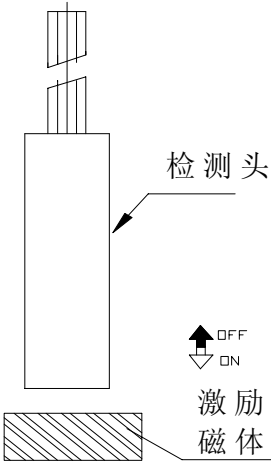
NPN 输出接单向可控硅

外形尺寸



安装示意图



 激励磁体 检测头 OFF ON	 检测头 激励磁体 OFF ON	开关安装示意图
驱动方式①	驱动方式②	驱动方式