

注 意

1. 本说明书中记载的功能概要和应用电路范例是用来说明本产品的标准功能和使用方法的。因此，在使用本产品时，请在考虑到外部各项条件的情况下设计电路并实际安装。
2. 在设计产品时，请在电气特性、功能特性、环境特性等保证范围内使用本产品。在超过保证值等情况下使用时，对于由于本产品的错误使用或不正确使用等原因引起的本产品具体的运用结果、本公司不承担任何责任。
3. 在使用本产品或本产品说明书所记载的信息及图纸时，本公司不能承诺提供第三方的工业所有权、知识产权及其他所有权。因此，本公司不会对在使用中引起的对第三方造成的侵权行为承担任何责任。
4. 本公司致力于产品质量和可靠性的提高，但在使用本公司产品时，要充分考虑到配件的性质或准确度的缺陷以及难以避免的故障等因素，并在设计装置或系统时，尽可能避免因以上原因引起直接威胁生命或危及人身、财产安全等情况，要采用安全设计措施。
本说明书中所列出的产品主要用于一般电子设备(办公设备、通信设备、测量仪器、家电产品等)。对于使用在要求特殊质量、特殊可靠性的，如涉及人身安全以及财产安全的装置或系统(交通工具、安全装置、航空航天设备、原子能防护设施、生命维持装置等医疗器械)时，请务必到本公司销售窗口洽谈相关事宜。
5. 由于产品改进或技术升级，会在没有事先通知的情况下对本说明书中所记载的内容进行更改。因此，在使用本说明书时，请务必确认是最新的信息。
6. 在没有得到本公司许可的情况下，不得对本说明书所记载的内容擅自进行转载或复制。
7. 本公司尽力确保本说明书中所记载的内容正确，若发现不妥或不足之处，请与下列部门联系。

版权所有：2010年 冲传感器元器件株式会社

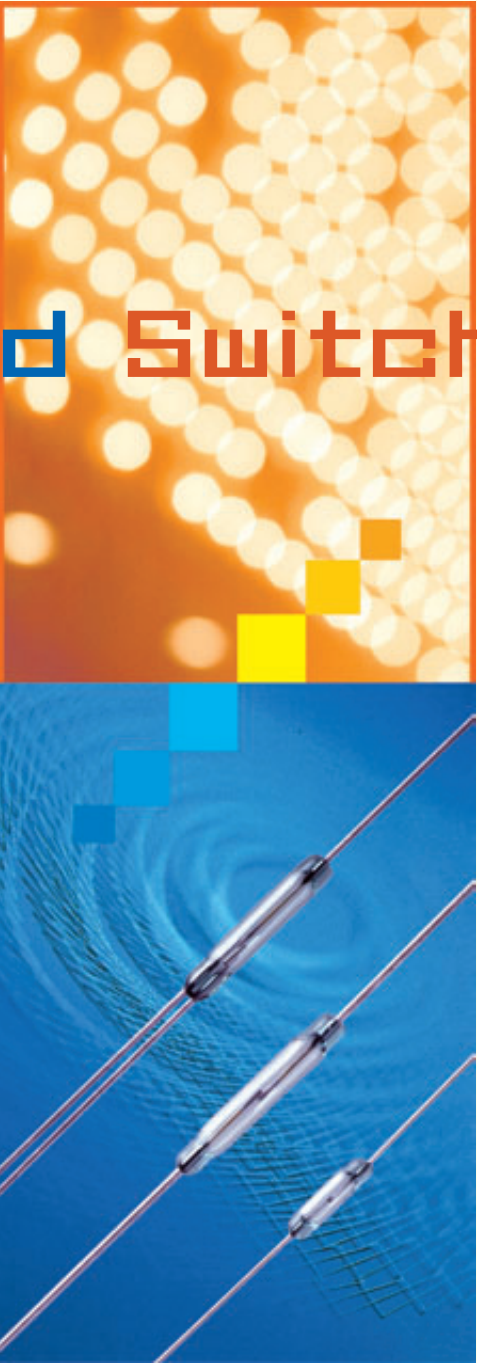
获得ISO9001及ISO14001认证



OKI 冲电气 开启您的梦想

磁簧开关

Reed Switches



冲传感器元器件株式会社
Oki Sensor Device Corporation



磁簧开关

SUNSTAR传感与控制 <http://www.sensor-ic.com/> TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



品名		ORD213	ORD213S-1	ORD311	ORD211	ORD219	ORD312	ORD221	ORD2221	备注
电气特性	触点	1A	1A	1A	1A	1A	1 A	1A (OFF SET)	1A (OFF SET)	
	吸合值(PI) [AT]	10~40	10~40*	10~40	10~40	10~40	10~40	10~30	10~30	①
	断开值(DO) [AT]	5min	5min*	5min	5min	5min	5min	5min	5min	②
	触点电阻 [mΩ]	200max	200max*	200max	100max	100max	100max	100max	100max	③
	击穿电压 [DCV]	150min	150min	250min	150min	200min (PI20以上)	250min	200min (PI20以上)	200min (PI20以上)	④
	绝缘电阻 [Ω]	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	⑤
	静电电容 [pF]	0.4max	0.4max	0.4max	0.2max	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	
	触点额定功率 [VA]	1.0	1.0	10	1.0	10	30	10	10	⑥
	最大极限电流 [A]	0.3	0.3	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	
	最大开关电压 [V]	DC24/AC24	DC24/AC24	DC100/AC100	DC24/AC24	DC100/AC100	DC200/AC100	DC100/AC100	DC100/AC100	
工作特性	最大开关电流 [A]	DC0.1	DC0.1	DC0.5	DC0.1	DC0.5	DC0.5	DC0.3	DC0.3	
	启动时间 [ms]	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.4max	0.4max	0.4max	1.0max	⑦
	跳动时间 [ms]	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.5max	1.0max	⑧
	释放时间 [ms]	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	⑨
	谐振频率 [Hz]	11000±2000	11000±2000	13000±2000	7500±500	5900±400	5900±400	2750±250	2750±250	⑩
标准线圈	最大工作频率 [Hz]	500	500	500	500	500	500	500	500	
	编号	8	8	8	8	6	6	6	6	
触点材料	Rh: 铑 Ir: 铱	Rh	Rh	Ir	Rh	Rh	Ir	Rh	Rh	
特性		超小型	超小型SMD	超小型长寿命	超小型	小型高性能	高功率长寿命	小型偏置型	小型偏置型长磁簧	

※有关各特性及使用上的注意等更详细的内容，请另外请求磁簧开关数据书。
※对于上述吸合值 (PI) 以外的要求，请另行咨询。
*引线加工前

环境特性

	性能(对所有类型共用)	测试条件	备注
耐冲击	在受到30G(11毫秒)的冲击时，不会出现误动作、特性变化	MIL-STD-202G METHOD 213B条件J	a)
耐振动	在受到20G(10—2000Hz)以下的振动时，不会出现误动作、特性变化	MIL-STD-202G METHOD 204D条件D	b)
使用温度范围	可以在-40℃~125℃的温度范围内使用		c)
引线拉伸强度	可以承受2kg的静态负荷	MIL-STD-202G METHOD 211A	

- a) 在对磁簧开关施加30G以上的冲击时，请注意磁簧开关的吸合值可能会发生变化。
b) 因为谐振频率的关系，在对磁簧开关施加大于2kHz的振动时，即使此时再施加一个很小的加速度，也可能引起开关误动作。
※(频率数值范围为10~2000Hz)
c) 实际上，磁簧开关也可以在规定的范围之外使用，但一定要对实际安装条件进行确认。

 本公司磁簧开关的UL认证编号为E70063。

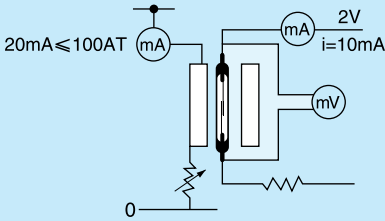
SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

备注

- ① 吸合值是使用本公司自用标准线圈测量的数值。吸合值的测量误差数值为±2AT。(参看图-1)
- ② 在本公司自制标准线圈上施加100AT的励磁使开关接通，以10mA 电流并采用四端子电压下降法测量触点电阻。(图-1)
- ③ 击穿电压因吸合值(触点间隙)不同而有所差异。(MIL-STD-202G METHOD 301)
- ④ 绝缘电阻采用DC100V绝缘电阻测量仪测定。(MIL-STD-202G METHOD 302)
- ⑤ 1MHz时的数值。
- ⑥ 触点额定功率最大通电电流为没有切断时的情况。
- ⑦ 启动时间表示将电压加在本公司自用标准线圈上后，触点引发首次接触所需要的时间。T-op(图-2)
- ⑧ 在触点闭合时引起抖动现象，此数值为触点完全闭合前的重复开合时间。T-bounce(图-2)
- ⑨ 释放时间是指从切断励磁状态的线圈电压到触点开放所需的时间。T-rls(图-2)
- ⑩ 谐振频率是指磁簧开关固有的振动频率数。请注意，若在其附近施加振动，会引起误动作。

图-1

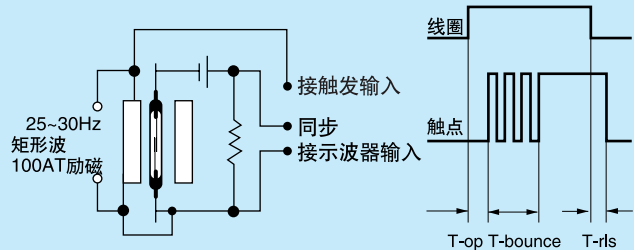
吸合值、断开值、触点电阻、测量电路



注1. 线圈卷曲长度的中心和磁簧开关的触点中心相一致，而且为了减少地磁的影响，要按照上下方向进行测量。

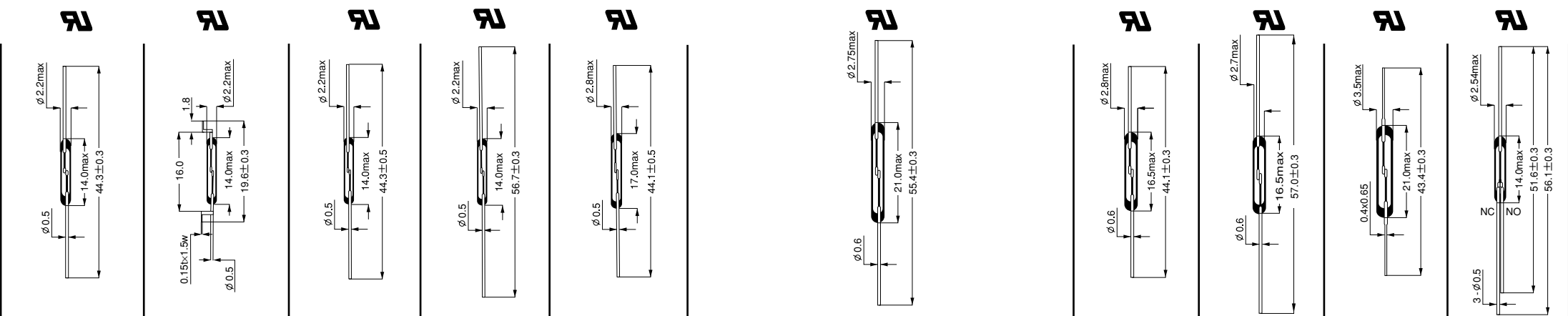
注2. 事先在给线圈施加饱和电流(100AT)，回到起点，通过和饱和电流同一方向的电流来测量。施加在线圈上的电流的极性要调整到励磁界的方向和地球磁力相同的方向。(线圈上部引出线为正极。)

图-2





磁簧开关



品名		ORD228VL	ORD228S-1	ORD324	ORD324H	ORD325	ORD229	ORD2210	ORD2210V	ORD2211	ORD2211H	ORD234	ORT551	备注
电气特性	触点	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1C	
	吸合值(PI) [AT]	10~40	10~40*	10~40	10~40	10~40	20~60	15~60	20~60	20~40	20~40	15~50	10~30	❶
	断开值(DO) [AT]	5min	5min*	4min	3min	4min	6min	7min	7min	8min	8min	6min	4min	
	触点电阻 [mΩ]	100max	100max*	100max	100max	100max	100max	100max	100max	100max	100max	100max	100max	❷
	击穿电压 [DCV]	200min(PI20以上)	200min(PI20以上)	250min	250min	250min	600min(PI35以上)	250min(PI20以上)	1000min	200min(PI20以上)	200min(PI20以上)	250min(PI20以上)	200min(PI20以上)	❸
	绝缘电阻 [Ω]	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ¹⁰ min	10 ¹⁰ min	10 ¹⁰ min	10 ¹⁰ min	10 ¹⁰ min	10 ¹⁰ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	10 ⁹ min	❹
	静电电容 [pF]	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.5max	0.5max	0.5max	0.3max	0.3max	0.5max	1.5max	❺
	触点额定功率 [VA]	10	10	10	10	10	DC50(W)/AC70(VA)	DC50(W)/AC70(VA)	100	50(12V-3.4W电灯)	50(12V-3.4W电灯)	10	3	
	最大极限电流 [A]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	0.5	❻
	最大开关电压 [V]	DC100/AC100	DC100/AC100	DC200/AC150	DC200/AC150	DC200/AC150	DC350/AC300	DC200/AC150	DC350/AC300	DC100/AC100	DC100/AC100	DC200/AC100	DC30/AC30	
工作特性	最大开关电流 [A]	DC0.5	DC0.5	DC0.5	DC0.5	DC0.5	DC0.7/AC0.5	DC1.0/AC0.7	DC1.0	0.5 Inrush 3A	0.5 Inrush 3A	DC0.5	DC0.2	
	启动时间 [ms]	0.4max	0.4max	0.4max	0.4max	0.4max	0.6max	0.6max	0.6max	0.6max	0.6max	0.5max	1.0max	❼
	跳动时间 [ms]	0.3max	0.3max	0.3max	0.3max	0.4max	0.5max	0.5max	0.5max	0.4max	0.4max	0.5max	NO1.0, NC1.5max	❽
	释放时间 [ms]	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.05max	0.5max	❾
	谐振频率 [Hz]	5000±400	5000±400	5000±400	5000±400	3700±300	2500±250	2500±250	2500±250	4600±400	4600±400	2200±300	6000±4000	❿
标准线圈	最大工作频率 [Hz]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	200	
	编号	6	6	6	6	6	3	3	3	6	6	3	10	
触点材料	Rh: 铑 Ir: 铱	Rh	Rh	Ir	Ir	Ir	Rh	Rh	Rh	Rh	Rh	Rh	Rh	
特性		小型高性能	小型高性能SMD	通用小型	通用小型 长磁簧	通用小型	高耐压 高功率	高功率	真空高耐压 高功率	灯负载	灯负载 长磁簧	长寿命	超小转变型	

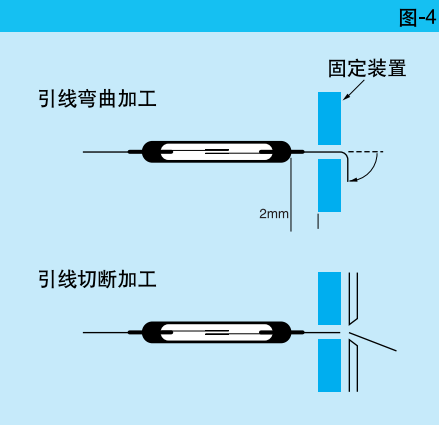
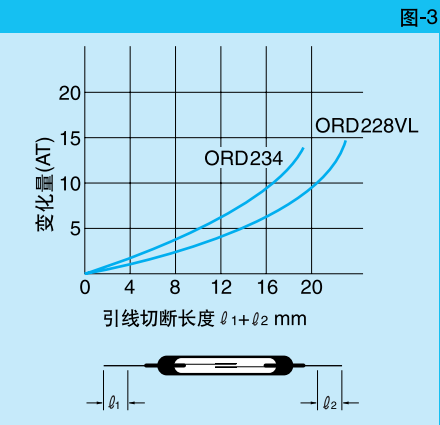
※有关各特性及使用上的注意等更详细的内容, 请另外请求磁簧开关数据书。
※对于上述吸合值 (PI) 以外的要求, 请另行咨询。

*引线加工前

磁簧开关引线切断和弯曲加工

由于磁簧开关的簧片本身就是磁力线回路,如果按照图4显示的那样切断引线,则吸合值和断开值都会变化(如图3所示)。在采用永久磁铁驱动时,根据磁铁的形状,充磁的方向,其变化的方式也不同,因此必须根据实际使用的永久磁铁和驱动方法进行确认。一般情况下,小型磁铁所引起的上述变化较小。

在进行磁簧开关引线切断和弯曲加工时,为了保护磁簧开关的封装部分,请按照图4所示的那样将簧片的引线完全固定后再加工。



关于与其他厂商的特性值的关系

特性值的测量方法一般由制造商来规定,根据不同的制造商的测定条件(使用的标准线圈的不同,几何尺寸的不同)而不同,吸合值也有所差异。因此在和其他磁簧开关制造商进行特性比较时,还需要对相关参数进行比较。

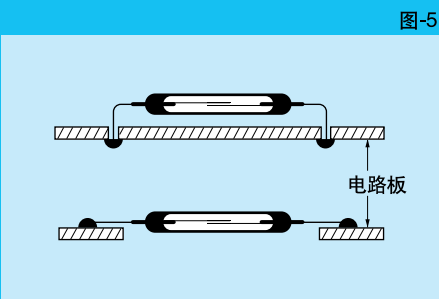
关于磁簧开关的吸合值保证

分别标示在磁簧开关的外包装盒上的吸合值(4位数字)为选择时的范围数值。对于这个选择范围数值,吸合保证值为±2AT的误差幅度。

例如: ORD211(2025)的吸合保证值为18~27AT。

关于磁簧开关的安装

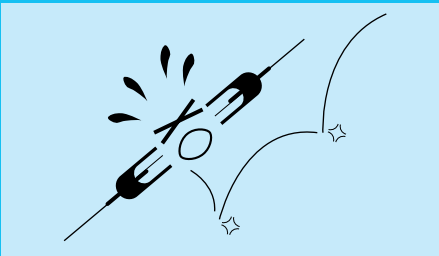
磁簧开关引线已经过镀锡处理因此进行焊接作业时,使用通常的电烙铁(250℃ ~ 300℃)即可。在操作时,与玻璃管面至少要保持1mm以上的距离。如果长时间加热,可能会给封装部分带来损害,因此请尽可能在5秒内加工完毕。在安装到印刷电路板上时,请按照图5所示,或者悬空在电路板上,或者在电路板上打孔,不要使磁簧开关直接接触到电路板。

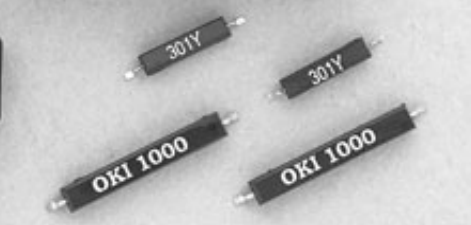


小心轻放, 注意坠落

磁簧开关不要坠落。从30cm以上的高度坠落到地面或碰在硬物上, 可能会给磁簧开关的特性带来损害。在取放时请注意。

另外, 还要注意因机械加工所带来的冲击。





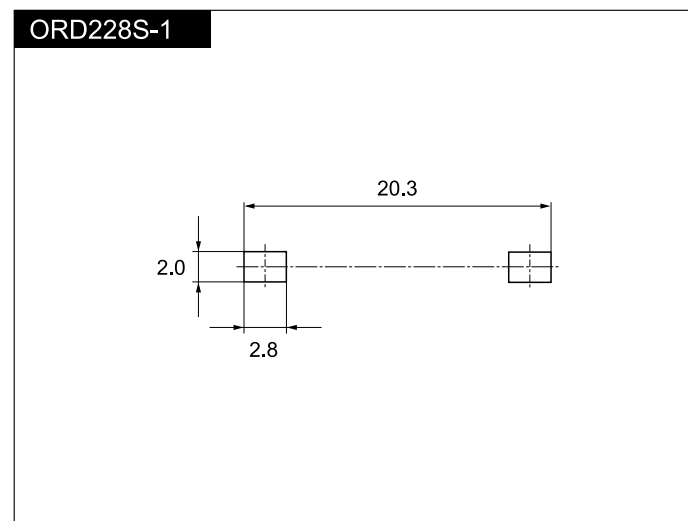
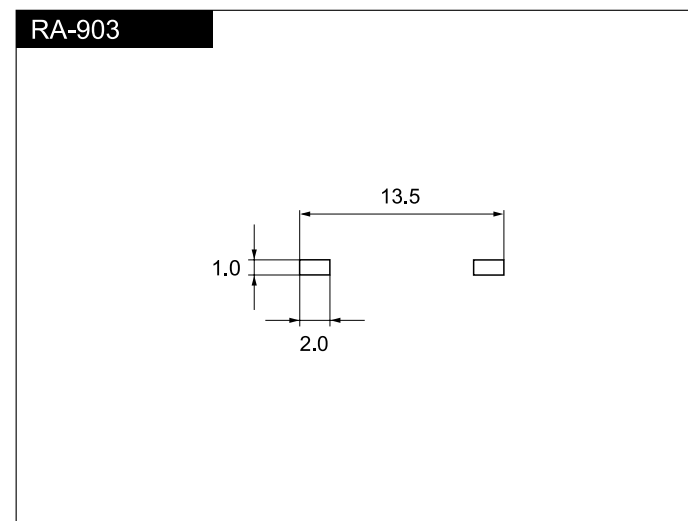
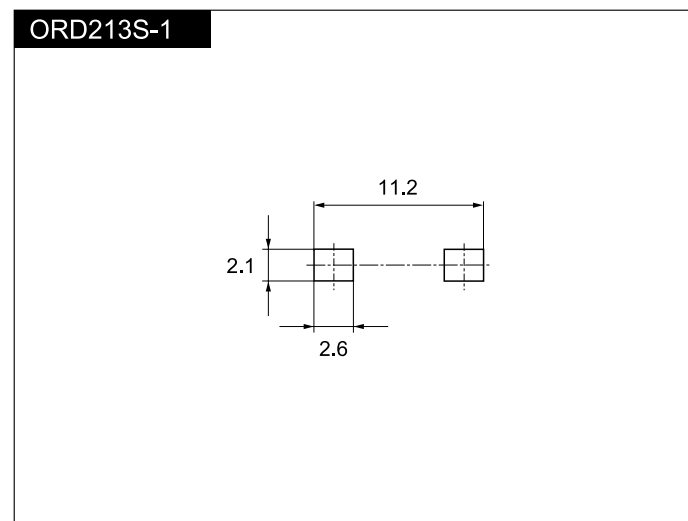
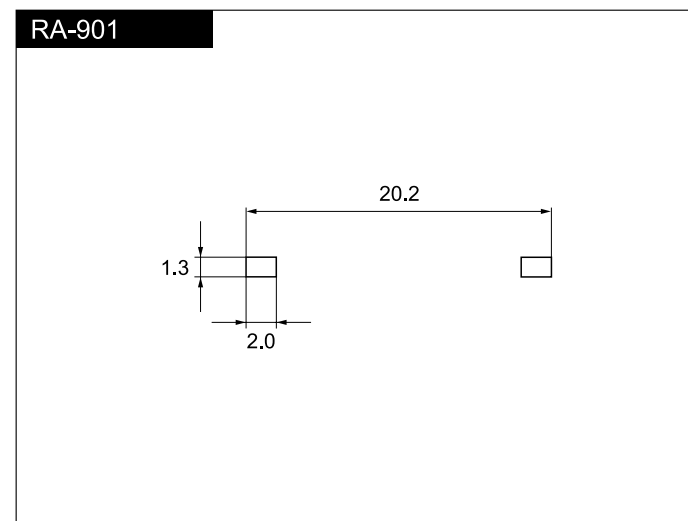
接近开关(模型型)

SUNSTAR传感与控制 <http://www.sensor-ic.com/> TEL:0755-83376549 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

插装布局

插装孔位的最佳的设计是根据电路板、焊剂种类、厚度以及焊接方法的不同等而改变。

品名		RA-901	RA-903	备注
电气特性	触点	1A	1A	①
	吸合值(P I) [AT]	15~49	16~46	
	断开值(DO) [AT]	10min	10min	
	触点电阻 [mΩ]	100max	200max	②
	击穿电压 [DCV]	200min	150min	③
	绝缘电阻 [Ω]	10 ⁹ min	10 ⁹ min	④
	静电电容 [pF]	0.3max	0.4max	⑤
	触点额定功率 [VA]	10	1.0	⑥
	最大开关电流 [A]	1.0	0.3	
	最大开关电压 [V]	DC100/AC100	DC24/AC24	
工作特性	最大极限电流 [A]	DC0.5	DC0.1	⑦ ⑧ ⑨ ⑩
	启动时间 [ms]	0.4max	0.3max	
	跳动时间 [ms]	0.3max	0.3max	
	释放时间 [ms]	0.05max	0.05max	
	谐振频率 [Hz]	5400typ	13000typ	
标准线圈		901	903	
触点材料		Rh: 铑 Ir: 铱	Rh	
特性		小型SMD	超小型SMD	



永久磁铁的驱动特性

使用永久磁铁驱动磁簧开关时,永久磁铁和磁簧开关的相对距离,通常按照以下方法来确定。

- 1

分析驱动方式

单纯往复、旋转、偏置方式、屏蔽方式、其他。
- 2

分析安装尺寸

确认是否存在空间限制。
- 3

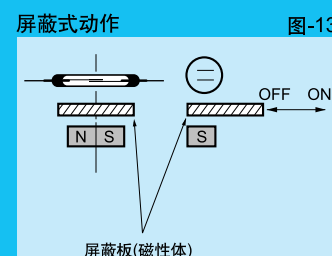
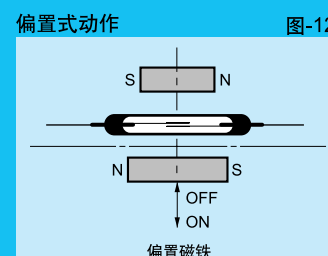
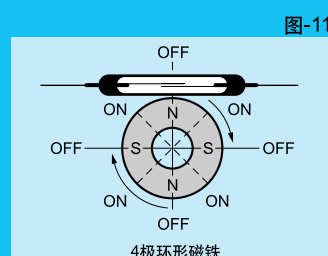
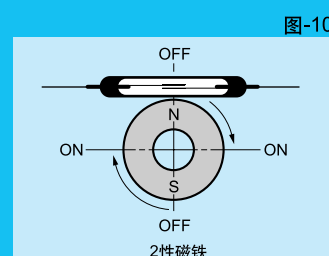
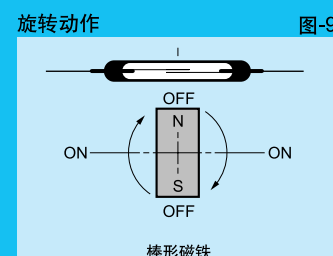
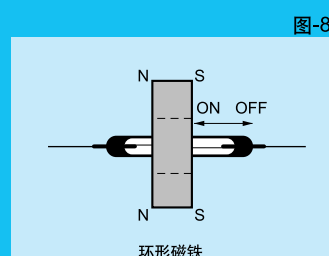
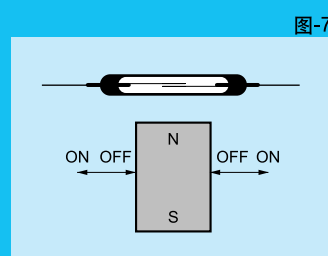
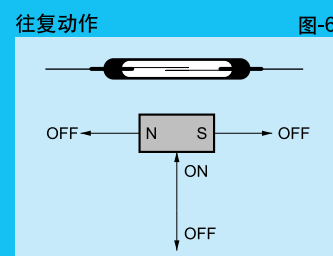
选择磁簧开关

尺寸、性能
- 4

结合磁铁,确定吸合值

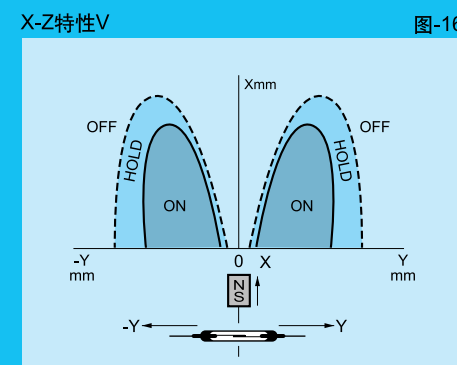
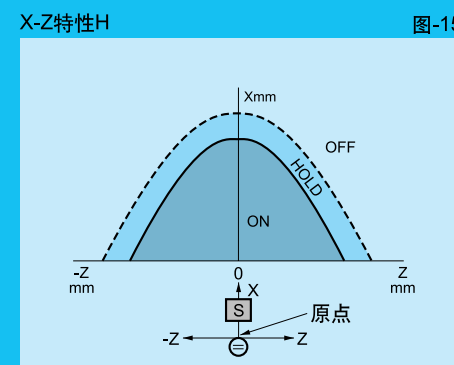
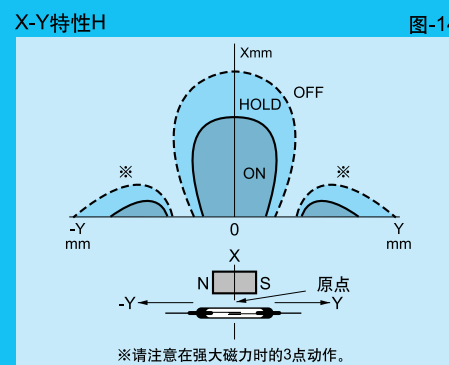
形状、材质、磁极构成、动作范围调查

永久磁铁驱动例 通过永久磁铁在驱动磁簧开关时,基本采用以下4种方法。



永久磁铁的动作特性

用永久磁铁在驱动磁簧开关时,根据磁簧开关的种类、吸合值以及永久磁铁的大小及磁场方向强度不同,ON-OFF动作范围也有所不同,磁簧开关代表性的动作特性如下图所示。



SUNSTAR商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。专业以现代信息产业（计算机、通讯及传感器）三大支柱之一的传感器为主营业务，专业经营各类传感器的代理、销售生产、网络信息、科技图书资料及配套产品设计、工程开发。我们的专业网站——中国传感器科技信息网（全球传感器数据库）www.SENSOR-IC.COM 服务于全球高科技生产商及贸易商，为企业科技产品开发提供技术交流平台。欢迎各厂商互通有无、交换信息、交换链接、发布寻求代理信息。欢迎国外高科技传感器、变送器、执行器、自动控制产品厂商介绍产品到中国，共同开拓市场。本网站是关于各种传感器-变送器-仪器仪表及工业自动化大型专业网站，深入到工业控制、系统工程计 测量、自动化、安防报警、消费电子等众多领域，把最新的传感器-变送器-仪器仪表买卖信息，最新技术供求，最新采购商，行业动态，发展方向，最新的技术应用和市场资讯及时的传递给广大科技开发、科学研究、产品设计人员。本网站已成功为石油、化工、电力、医药、生物、航空、航天、国防、能源、冶金、电子、工业、农业、交通、汽车、矿山、煤炭、纺织、信息、通信、IT、安防、环保、印刷、科研、气象、仪器仪表等领域从事科学研究、产品设计、开发、生产制造的科技人员、管理人员、和采购人员提供满意服务。我公司专业开发生产、代理、经销、销售各种传感器、变送器、敏感元器件、开关、执行器、仪器仪表、自动化控制系统：专门从事设计、生产、销售各种传感器、变送器、各种测控仪表、热工仪表、现场控制器、计算机控制系统、数据采集系统、各类环境监控系统、专用控制系统应用软件以及嵌入式系统开发及应用等工作。如热敏电阻、压敏电阻、温度传感器、湿度变送器、湿度传感器、气体变送器、气体传感器、压力传感器、压力变送、称重传感器、物（液）位传感器、物（液）位变送器、流量传感器、流量变送器、电流（压）传感器、溶氧传感器、霍尔传感器、图像传感器、超声波传感器、位移传感器、速度传感器、加速度传感器、扭距传感器、红外传感器、紫外传感器、火焰传感器、激光传感器、振动传感器、轴角传感器、光电传感器、接近传感器、干簧管传感器、继电器传感器、微型电泵、磁敏（阻）传感器、压力开关、接近开关、光电开关、色标传感器、光纤传感器、齿轮测速传感器、时间继电器、计数器、计米器、温控仪、固态继电器、调压模块、电磁铁、电压表、电流表等特殊传感器。同时承接传感器应用电路、产品设计和自动化工程项目。

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达军工产品网：<http://www.junpinic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/> 传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83607652 83376489 83376549 83370250 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529

技术支持：0755-83394033 13501568376