

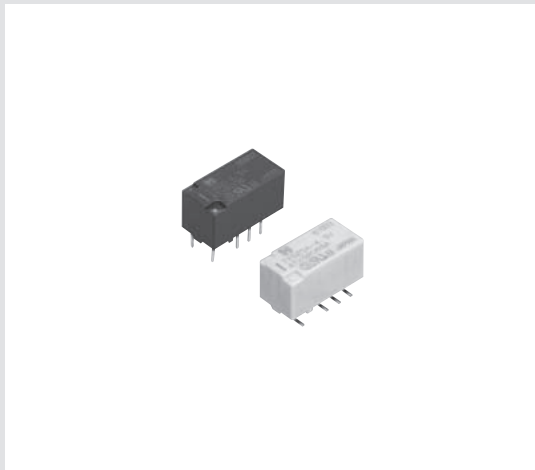
TX-S 继电器



对应RoHS

继电器用语说明
▶P.809使用上的注意事项
▶P.811安装时的注意事项
▶P.834关于可靠性
▶P.836标准认证一览
▶P.1137

额定消费功率50mW的有极继电器。小型尺寸，且具有超高灵敏度，最适用于设备的省电力化。



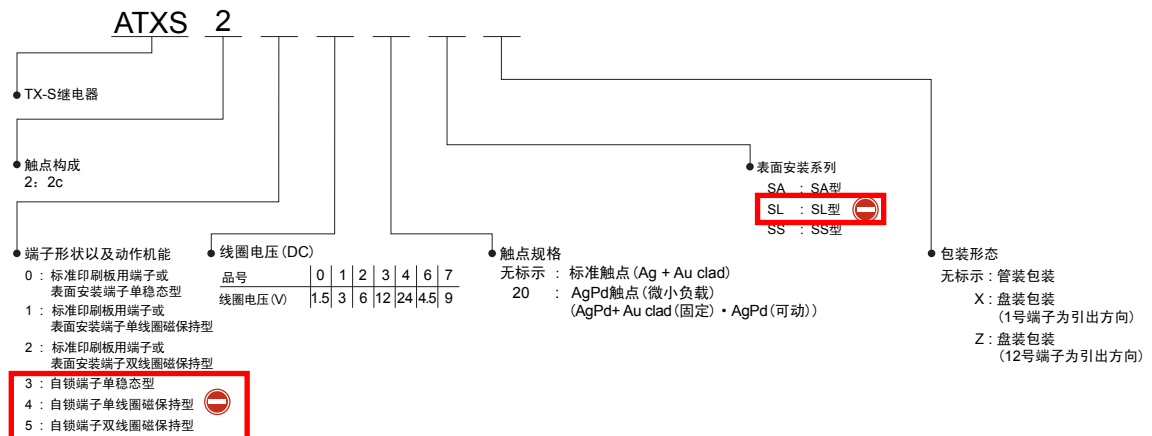
特点

- 实现额定消耗功率50mW的超高灵敏度。
(单稳态型中)
- 小型尺寸。
- 高接触可靠性。
- 优越的耐浪涌性能。
- 低热电动势。(约0.3μV)
- 另外还备有表面安装型产品。
- 可进行自动清洗的塑料密封型。

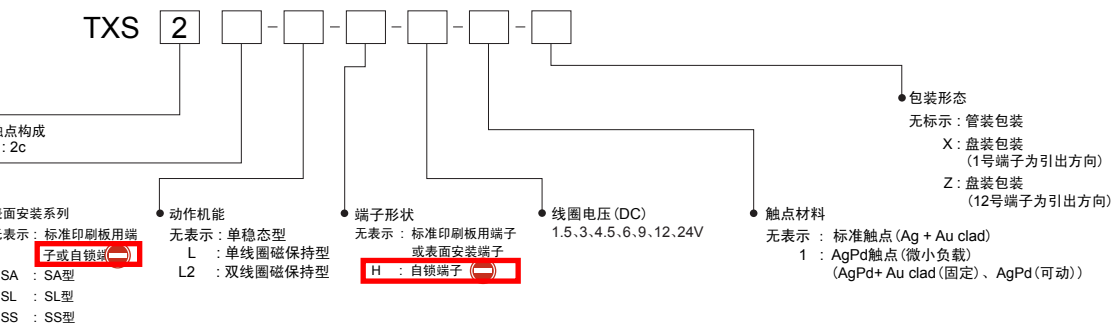
用途

- 电话相关设备。
- OA设备。
- 测量仪器。
- 医疗设备。
- 通信设备。(xDSL)
- 车载设备。

产品号体系



型号体系



品 种

■ 标准印刷板用端子

数量：内箱(管装包装)40个、外箱1,000个

触点结构	线圈额定电压	单稳态型		单线圈磁保持型		双线圈磁保持型	
		型号	订购产品号	型号	订购产品号	型号	订购产品号
2c	DC 1.5V	TXS2- 1.5V	ATXS200	TXS2-L- 1.5V	ATXS210	TXS2-L2- 1.5V	ATXS220
	DC 3 V	TXS2- 3 V	ATXS201	TXS2-L- 3 V	ATXS211	TXS2-L2- 3 V	ATXS221
	DC 4.5V	TXS2- 4.5V	ATXS206	TXS2-L- 4.5V	ATXS216	TXS2-L2- 4.5V	ATXS226
	DC 6 V	TXS2- 6 V	ATXS202	TXS2-L- 6 V	ATXS212	TXS2-L2- 6 V	ATXS222
	DC 9 V	TXS2- 9 V	ATXS207	TXS2-L- 9 V	ATXS217	TXS2-L2- 9 V	ATXS227
	DC12 V	TXS2-12 V	ATXS203	TXS2-L-12 V	ATXS213	TXS2-L2-12 V	ATXS223
	DC24 V	TXS2-24 V	ATXS204	TXS2-L-24 V	ATXS214	TXS2-L2-24 V	ATXS224

注)关于AgPd触点(微小负载)，型号末尾带-1。订购时，请在订购产品号末尾添加20。

■ 自锁端子

数量：内箱(管装包装)40个、外箱1,000个

触点结构	线圈额定电压	单稳态型		单线圈磁保持型		双线圈磁保持型	
		型号	订购产品号	型号	订购产品号	型号	订购产品号
2c	DC 1.5V	TXS2-H- 1.5V	ATXS230	TXS2-L-H- 1.5V	ATXS240	TXS2-L2-H- 1.5V	ATXS250
	DC 3 V	TXS2-H- 3 V	ATXS231	TXS2-L-H- 3 V	ATXS241	TXS2-L2-H- 3 V	ATXS251
	DC 4.5V	TXS2-H- 4.5V	ATXS236	TXS2-L-H- 4.5V	ATXS246	TXS2-L2-H- 4.5V	ATXS256
	DC 6 V	TXS2-H- 6 V	ATXS232	TXS2-L-H- 6 V	ATXS242	TXS2-L2-H- 6 V	ATXS252
	DC 9 V	TXS2-H- 9 V	ATXS237	TXS2-L-H- 9 V	ATXS247	TXS2-L2-H- 9 V	ATXS257
	DC12 V	TXS2-H-12 V	ATXS233	TXS2-L-H-12 V	ATXS243	TXS2-L2-H-12 V	ATXS253
	DC24 V	TXS2-H-24 V	ATXS234	TXS2-L-H-24 V	ATXS244	TXS2-L2-H-24 V	ATXS254

注)关于AgPd触点(微小负载)，型号末尾带-1。订购时，请在订购产品号末尾添加20。

■ 表面安装端子

1) 管装包装

※SA型产品在□内填入A，SL型产品在□内填入L，SS型产品在□内填入S。

数量：内箱(管装包装)40个、外箱1,000个

触点结构	线圈额定电压	单稳态型		单线圈磁保持型		双线圈磁保持型	
		型号	订购产品号	型号	订购产品号	型号	订购产品号
2c	DC 1.5V	TXS2S□- 1.5V	ATXS200S□	TXS2S□-L- 1.5V	ATXS210S□	TXS2S□-L2- 1.5V	ATXS220S□
	DC 3 V	TXS2S□- 3 V	ATXS201S□	TXS2S□-L- 3 V	ATXS211S□	TXS2S□-L2- 3 V	ATXS221S□
	DC 4.5V	TXS2S□- 4.5V	ATXS206S□	TXS2S□-L- 4.5V	ATXS216S□	TXS2S□-L2- 4.5V	ATXS226S□
	DC 6 V	TXS2S□- 6 V	ATXS202S□	TXS2S□-L- 6 V	ATXS212S□	TXS2S□-L2- 6 V	ATXS222S□
	DC 9 V	TXS2S□- 9 V	ATXS207S□	TXS2S□-L- 9 V	ATXS217S□	TXS2S□-L2- 9 V	ATXS227S□
	DC12 V	TXS2S□-12 V	ATXS203S□	TXS2S□-L-12 V	ATXS213S□	TXS2S□-L2-12 V	ATXS223S□
	DC24 V	TXS2S□-24 V	ATXS204S□	TXS2S□-L-24 V	ATXS214S□	TXS2S□-L2-24 V	ATXS224S□

注)关于AgPd触点(微小负载)，型号末尾带-1。订购时，请在表面安装系列前添加20。

2) 盘装包装Z

※SA型产品在□内填入A，SL型产品在□内填入L，SS型产品在□内填入S。

数量：内箱(盘装包装)500个、外箱1,000个

触点结构	线圈额定电压	单稳态型		单线圈磁保持型		双线圈磁保持型	
		型号	订购产品号	型号	订购产品号	型号	订购产品号
2c	DC 1.5V	TXS2S□- 1.5V-Z	ATXS200S□Z	TXS2S□-L- 1.5V-Z	ATXS210S□Z	TXS2S□-L2- 1.5V-Z	ATXS220S□Z
	DC 3 V	TXS2S□- 3 V-Z	ATXS201S□Z	TXS2S□-L- 3 V-Z	ATXS211S□Z	TXS2S□-L2- 3 V-Z	ATXS221S□Z
	DC 4.5V	TXS2S□- 4.5V-Z	ATXS206S□Z	TXS2S□-L- 4.5V-Z	ATXS216S□Z	TXS2S□-L2- 4.5V-Z	ATXS226S□Z
	DC 6 V	TXS2S□- 6 V-Z	ATXS202S□Z	TXS2S□-L- 6 V-Z	ATXS212S□Z	TXS2S□-L2- 6 V-Z	ATXS222S□Z
	DC 9 V	TXS2S□- 9 V-Z	ATXS207S□Z	TXS2S□-L- 9 V-Z	ATXS217S□Z	TXS2S□-L2- 9 V-Z	ATXS227S□Z
	DC12 V	TXS2S□-12 V-Z	ATXS203S□Z	TXS2S□-L-12 V-Z	ATXS213S□Z	TXS2S□-L2-12 V-Z	ATXS223S□Z
	DC24 V	TXS2S□-24 V-Z	ATXS204S□Z	TXS2S□-L-24 V-Z	ATXS214S□Z	TXS2S□-L2-24 V-Z	ATXS224S□Z

注)1. 区分包装形态“Z”。未印刷在商品上。此外，也可订购“X”(1号端子为引出方向)的盘装包装。

2. 关于AgPd触点(微小负载)，型号的包装形态之前带-1。订购时，请在表面安装系列前添加20。

继电器

连接器

开关

机器用
传感器

PhotoMOS
继电器

固态
继电器

信号
继电器

产业机器用
功率继电器

J&L
继电器

车载
继电器

高频设备



TX-S(ATXS2)

额定

■ 线圈规格

1) 单稳态型

线圈额定电压	吸合电压 (at 20℃)	释放电压 (at 20℃)	额定动作电流 (±10%) (at 20℃)	线圈电阻 (±10%) (at 20℃)	额定消耗功率	最大连续施加电压 (at 20℃)
DC 1.5V	※额定电压的 80%V以下 (初始)	※额定电压的 10%V以上 (初始)	33.3mA	45 Ω	50mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			16.7mA	180 Ω	50mW	
DC 4.5V			11.1mA	405 Ω	50mW	
DC 6 V			8.3mA	720 Ω	50mW	
DC 9 V			5.6mA	1,620 Ω	50mW	
DC12 V			4.2mA	2,880 Ω	50mW	
DC24 V			2.9mA	8,229 Ω	70mW	

2) 单线圈磁保持型

线圈额定电压	置位电压 (at 20℃)	复位电压 (at 20℃)	额定动作电流 (±10%) (at 20℃)	线圈电阻 (±10%) (at 20℃)	额定消耗功率	最大连续施加电压 (at 20℃)
DC 1.5V	※额定电压的 80%V以下 (初始)	※额定电压的 80%V以下 (初始)	23.3mA	64.3 Ω	35mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			11.7mA	257 Ω	35mW	
DC 4.5V			7.8mA	579 Ω	35mW	
DC 6 V			5.8mA	1,029 Ω	35mW	
DC 9 V			3.9mA	2,314 Ω	35mW	
DC12 V			2.9mA	4,114 Ω	35mW	
DC24 V			2.1mA	11,520 Ω	50mW	

3) 双线圈磁保持型

线圈额定电压	置位电压 (at 20℃)	复位电压 (at 20℃)	额定动作电流 (±10%) (at 20℃)		线圈电阻 (±10%) (at 20℃)		额定消耗功率	最大连续施加电压 (at 20℃)
			置位线圈	复位线圈	置位线圈	复位线圈		
DC 1.5V	※额定电压的 80%V以下 (初始)	※额定电压的 80%V以下 (初始)	46.7mA	46.7mA	32.1 Ω	32.1 Ω	70mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			23.3mA	23.3mA	129 Ω	129 Ω	70mW	
DC 4.5V			15.6mA	15.6mA	289 Ω	289 Ω	70mW	
DC 6 V			11.7mA	11.7mA	514 Ω	514 Ω	70mW	
DC 9 V			7.8mA	7.8mA	1,157 Ω	1,157 Ω	70mW	
DC12 V			5.8mA	5.8mA	2,057 Ω	2,057 Ω	70mW	
DC24 V			6.3mA	6.3mA	3,840 Ω	3,840 Ω	150mW	

※脉冲驱动 (JIS C 5442—1986)

参考数据

■ 性能概要

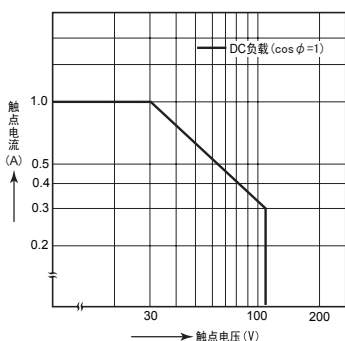
规格	项目	性能概要
触点规格	触点结构	2c
	触点接触电阻 (初始)	100mΩ以下 (通过DC6V 1A电压下降法)
	触点材料	标准触点 : Ag + Au clad、AgPd触点 (微小负载) : Agpd + Au clad (固定)、AgPd (可动)
额定	额定控制容量 (电阻负载)	1A 30V DC
	触点最大允许功率 (电阻负载)	30W(DC)
	触点最大允许电压	110V DC
	触点最大允许电流	1A
	最少应用负载 (参考值) ※1	10μA10mV DC
	额定消耗功率	单稳态型 50mW (DC1.5~12V)、70mW (DC24V) 单线圈磁保持型 35mW (DC1.5~12V)、50mW (DC24V) 双线圈磁保持型 70mW (DC1.5~12V)、150mW (DC24V)
电气性能	绝缘电阻 (初始)	1,000MΩ以上 (使用DC500V绝缘电阻计, 测量与耐电压项相同的位置)
	触点间	AC750V 1分钟 (检测电流: 10mA)
	触点与线圈间	AC1,800V 1分钟 (检测电流: 10mA)
	异极触点相互间	AC1,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)
	耐浪涌电压 (初始)	触点间 1,500V 10×160μs (符合FCC Part68标准)
	触点与线圈间	2,500V 2×10μs (北美Telcordia)
	线圈温度上升值 (at 20℃)	50℃以下 (电阻法、施加额定操作电压时, 触点通电电流为1A)
	动作时间 (置位时间) (at 20℃)	5ms以下 (5ms以下) (施加额定工作电压时, 不含触点弹跳)
机械性能	恢复时间 (复位时间) (at 20℃)	5ms以下 (5ms以下) (施加额定工作电压时, 不含触点弹跳, 无二极管)
	耐冲击性	误动作冲击 750m/s ² 以上 [约75G以上] (正弦半波脉冲: 6ms、检测时间: 10μs) 耐久冲击 1,000m/s ² 以上 [约100G以上] (正弦半波脉冲: 6ms)
	耐振性	误动作振动 10~55Hz (复振幅3.3mm) (检测时间: 10μs) 耐久振动 10~55Hz (复振幅5mm)
	机械寿命	5,000万次以上 (通断频率180次/分)
	电气寿命	20万次以上 (1A 30V DC电阻负载下) (通断频率20次/分)
使用条件	使用的环境、运输、保管条件※2	温度: -40℃~+70℃、湿度: 5~85%RH (应无结冰、凝露)
	最大操作频率 (在额定控制容量下)	20次/分钟
重量		约2g

注) ※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值有时会根据通断频率、环境条件、所期待的可靠水准发生改变, 因此在使用时, 推荐在实际负载下进行确认。在微小负载模拟电路(DC10V 10mA以下等级)上, 建议使用AgPd触点型或SX继电器。

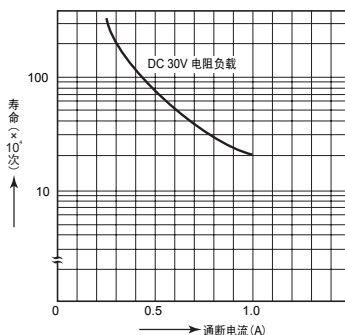
※2. 使用环境温度的上限值是指可满足线圈温度上升值的最高温度。继电器使用方面的注意事项请参照“关于周围环境”。

参考数据

1. 通断容量的最大值

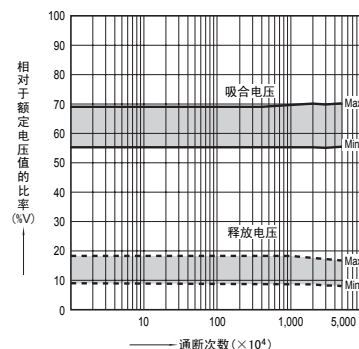


2. 寿命特性



3. 机械寿命

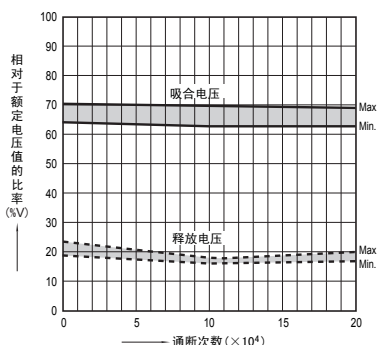
试验品: TXS2-4.5V, 数量: n=10
通断频率: 180次/分钟



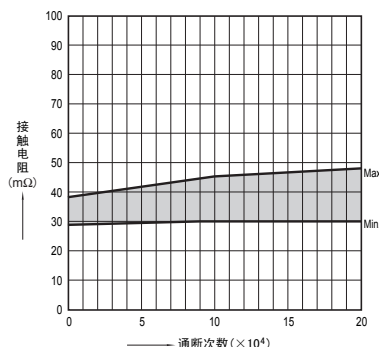
4. 电气寿命 (1A 30V DC电阻负载)

试验品: TXS2-4.5V, 数量: n=6
通断频率: 20次/分钟

吸合・释放电压的变化

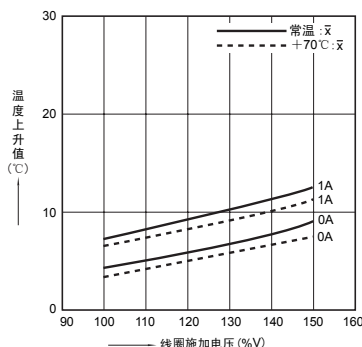


接触电阻的变化



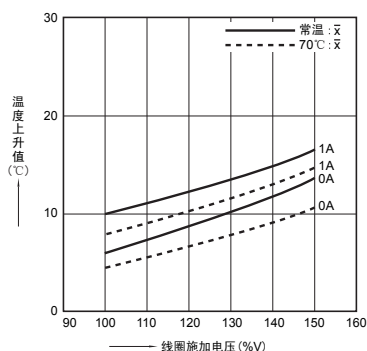
5. ①线圈温度上升

试验品: TXS2-4.5V, 数量: n=6
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 25℃, 85℃



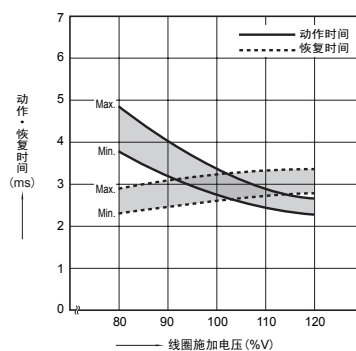
5. ②线圈温度上升

试验品: TXS2-24V, 数量: n=6
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 25℃, 70℃



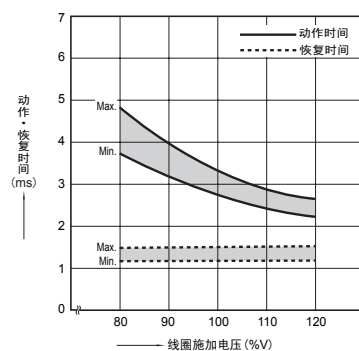
6. ①动作・恢复时间 (有二极管)

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=10



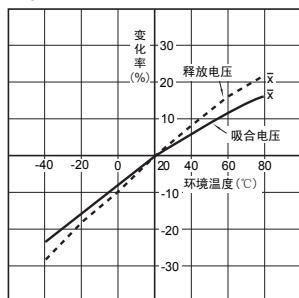
6. ②动作・恢复时间 (无二极管)

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=10



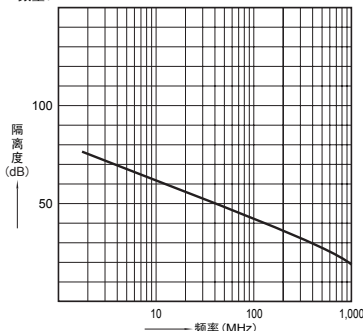
7. 环境温度特性

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=5



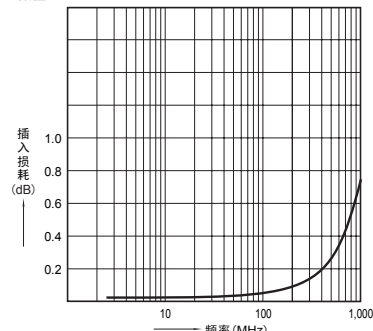
8. ①高频特性 (隔离)

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=2



8. ②高频特性 (插入损耗)

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=2



继电器

连接器

开关

机器用
传感器

PhotoMOS
继电器

固态
继电器

信号
继电器

产业机器用
功率继电器

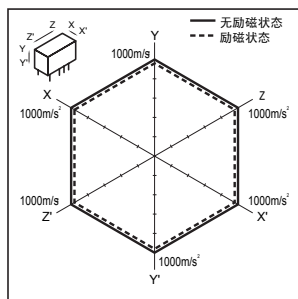
J&L
继电器

车载
继电器

高频设备

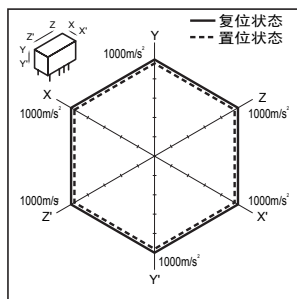
9. ①误动作冲击(单稳态型)

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



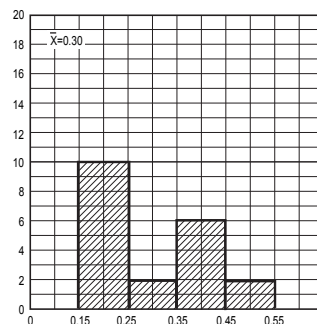
9. ②误动作冲击(磁保持型)

试验品: TXS2-L2-4.5V
数量: n=6



10. 热电动势

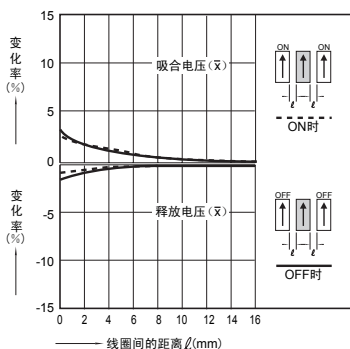
试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



开关

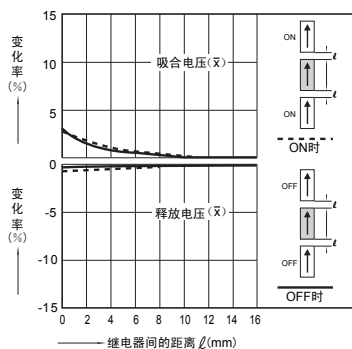
11. ①近距离安装的影响

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



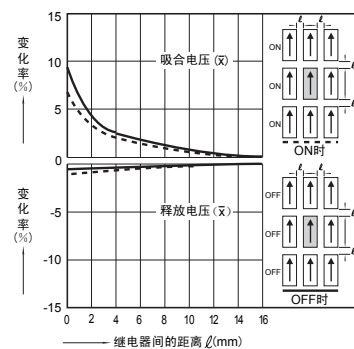
11. ②近距离安装的影响

试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



11. ③近距离安装的影响

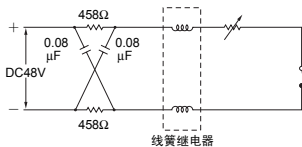
试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



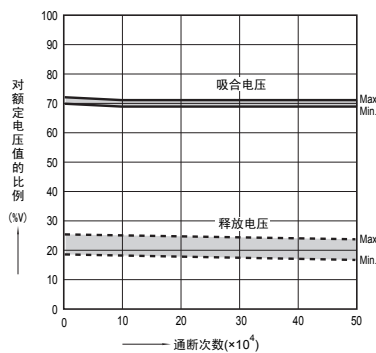
12. 实际负载测试(35mA 48V)

DC线簧继电器负载)

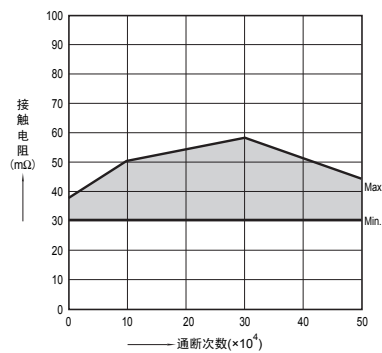
试验品: TXS2-4.5V
数量: n=6



吸合・释放电压的变化



接触电阻的变化



继电器

连接器

 机器用
传感器

 PhotoMOS
继电器

 固态
继电器

 信号
继电器

 产业机器用
功率继电器

 J&L
继电器

 车载
继电器

高频设备

尺寸图

CAD数据 标记的商品可从控制机器网站(<http://panasonic-denko.co.jp/ac/c>)下载CAD数据。

单位: mm

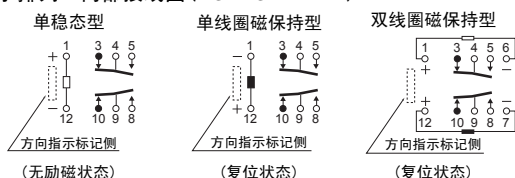
■ 标准印刷板用端子・自锁端子

CAD数据



类型	外形尺寸图(一般公差±0.3)		建议使用安装垫(BOTTOM VIEW)(加工尺寸公差±0.1)	
	单稳态型・单线圈磁保持型	双线圈磁保持型	单稳态型・单线圈磁保持型	双线圈磁保持型
标准印刷板用端子				
自锁端子				

端子排列・内部接线图(BOTTOM VIEW)



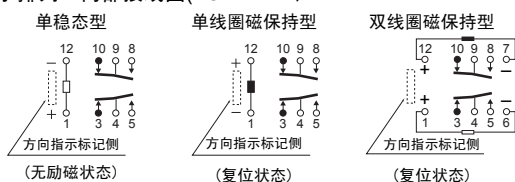
■ 表面安装端子

CAD数据



类型	外形尺寸图(一般公差±0.3)		建议使用安装垫(TOP VIEW)(推荐值)(加工尺寸公差±0.1)	
	单稳态型・单线圈磁保持型	双线圈磁保持型	单稳态型・单线圈磁保持型	双线圈磁保持型
SA型				
SL型				
SS型				

端子排列・内部接线图(TOP VIEW)



继电器

连接器

开关

机器用
传感器

PhotoMOS
继电器

固态
继电器

信号
继电器

产业机器用
功率继电器

J&L
继电器

车载
继电器

高频设备

使用注意事项

■ 关于线圈驱动电源

线圈驱动电源原则上为完全直流。包含波纹的情况下，虽然可在波纹率5%以下使用，但由于产品各自的特性有若干差异，请在实际使用电路中进行确认。另外，电源波形原则上为方波形。

磁保持型的置位、复位电压施加时间在额定电压下为10ms以上，请在线圈上施加额定操作电压。

■ 关于线圈的连接

请按照接线图的指示连接有极继电器线圈的⊕⊖。接线错误时，可能会导致误操作或不工作。

■ 关于外部磁场

T系列继电器为高灵敏度有极继电器，因此在强磁场下使用时，会对其特性产生影响，敬请注意。

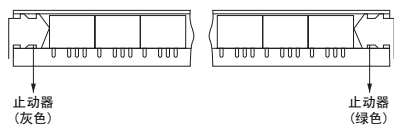
■ 关于管装及盘装包装

1) 关于管装的方向性

①如下图所示，管装包装时，继电器主体的方向性指示标记位于左侧。

实装到印刷板上时，请注意继电器的方向性。

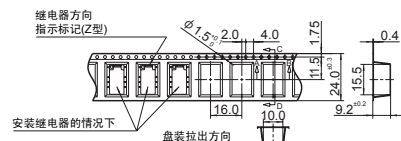
继电器方向指示标记例



2) 关于盘装包装

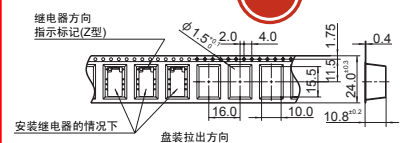
(SA型)

①—1盘装形状及尺寸



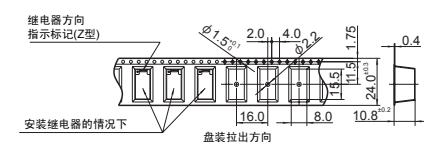
(SL型)

①—2盘装形状及尺寸

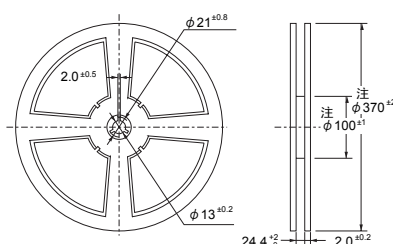


(SS型)

①—3盘装形状及尺寸



②塑料卷盘形状及尺寸



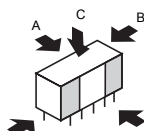
注 从2006年12月开始，产品更改为以下尺寸。
 $\phi 100^{+12} \rightarrow \phi 80^{+11}$ 、 $\phi 370^{+12} \rightarrow \phi 380^{+12}$

3) 本公司包装状态下的输送和保管时的环境温度：

-40℃~+70℃。

■ 自动安装运行时的注意事项

为了保持继电器内部的功能，请照下记的数值置位自动安装机的夹紧力。



A方向的夹紧力 4.9N {500gf} 以下

B方向的夹紧力 9.8N {1kgf} 以下

C方向的夹紧力 9.8N {1kgf} 以下

(夹紧部，请避免夹紧中央部和局部。)

■ 关于其他处理。

1) 若发生继电器掉落情况，可能会给功能带来故障，请勿使用。不慎掉落在地时，必须确认外观、特性后才能使用。

2) 通断寿命指的是JIS C 5442-1986的标准试验状态(温度15~35℃、湿度25~85%)下的数值。通断寿命因线圈的驱动电路、负荷的种类、通断频率、通断位相、环境等不同而不同，请在实机上加以确认。

继电器

连接器

开关

 机器人用
传感器

 PhotoMOS
继电器

 固态
继电器

 信号
继电器

 产业机器人用
功率继电器

 J&L
继电器

 车载
继电器

高频设备