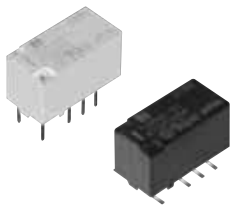


耐电压AC2,000V、耐电涌电压2,500V的小型・高耐压型。(触点与线圈间)



■特点

- 触点与线圈间耐压AC2,000V。
通过采用使线圈部分成形密封的机身块构造，从而实现了高耐压。在触点与线圈之间耐压AC2,000V，触点之间耐压AC1,000V。符合北美和欧洲市场对高耐压的需要。
- 耐冲击性能优良。
触点间耐浪涌电压
1,500V 10 × 160 μs (FCC Part68)
触点与线圈间耐冲击电压
2,500V 2 × 10 μs (北美Telcordia)

- 实现额定功率消耗140mW的高灵敏度。
由于采用了高效率化磁路“交互平衡机构”，实现了高灵敏度。额定功率消耗140mW，工作功率消耗79mW
- 额定控制容量2A的高容量。
在小型尺寸上，实现了额定控制容量2A的高容量。
- 小型尺寸。
实现了宽7.4×长15.0×高8.2mm的小型尺寸。
- 采用Au包金双叉横杆触点，实现了高接触可靠性
※另外还备有适用于微小负载模拟电路(DC10V 10mA以下等级)的AgPd触点型产品。
※同时还有微小负载专用的SX继电器产品。
- 具有优越的耐振动性和耐冲击性。
通过采用交互平衡机构，从而实现了
误动作冲击 750m/s²以上 {75G以上}
耐久冲击 1,000m/s²以上 {100G以上}
误动作振动 10~55Hz (复振幅 3.3mm)
耐久振动 10~55 Hz (复振幅 5mm)。

- 可进行自动清洗的塑料密封型。
采用环氧树脂构成密封构造，可对整体进行自动清洗。
- 另外还备有表面安装型产品。
除SA(低背终端)型外，还备有SL(高连接可靠性终端)型、SS(省安装面积终端)型。

■用途

- 电话交换机、传输设备(xDSL)。
- 通信设备
- 测量仪器
- 家用电器、AV设备
- 医疗设备
- 车载设备
- 安全设备

■产品号体系

TX继电器

ATX 2 [] [] [] [] [] []

触点构成
2 : 2c

端子形状以及动作机能
0 : 标准印刷板用端子或表面安装端子单稳态型
1 : 标准印刷板用端子或表面安装端子单线圈磁保持型
2 : 标准印刷板用端子或表面安装端子双线圈磁保持型
3 : 自锁端子单稳态型
4 : 自锁端子单线圈磁保持型
5 : 自锁端子双线圈磁保持型

线圈电压 (DC) ※

品号	0	1	2	3	4	5	6	7	9
线圈电压(V)	1.5	3	6	12	24	48	4.5	9	5

触点规格
无标示 : 标准触点 (Ag + Au clad)
20 : AgPd触点 (微小负载)
(AgPd + Au clad (固定) · AgPd (可动))

表面安装系列
无标示 : 标准印刷板用端子
或自锁端子
SA : SA型
SL : SL型
SS : SS型

包装形态
无标示 : 管装包装
X : 盘装包装 (1号端子为引出方向)
Z : 盘装包装 (12号端子为引出方向)

■型号体系

TX 2 [] - [] - [] - [] - [] - []

触点构成
2 : 2c

无标示 : 标准印刷板用端子
或自锁端子
表面安装系列
SA : SA型
SL : SL型
SS : SS型

动作机能
无标示 : 单稳态型
L : 单线圈磁保持型
L2 : 双线圈磁保持型

端子形状
无标示 : 标准印刷板用端子
或表面安装端子
H : 自锁端子

线圈电压 (DC) ※
1.5、3、4.5、5、6、9、12、24、48V

触点材料
无标示 : 标准触点 (Ag + Au clad)
1 : AgPd触点 (微小负载) (AgPd + Au clad (固定)、AgPd (可动))

包装形态
无标示 : 管装包装
X : 盘装包装 (1号端子为引出方向)
Z : 盘装包装 (12号端子为引出方向)

注) 1. ※48V仅限于单稳态型产品。
2. 在5V电路中使用晶体管驱动时，考虑到电压损耗，建议使用4.5V型产品。

■ 额定

1. 线圈规格

1) 单稳态型

线圈额定电压	吸合电压 (at 20°C)	释放电压 (at 20°C)	额定动作电流 [±10%] (at 20°C)	线圈电阻 [±10%] (at 20°C)	额定消耗功率	最大连续施加电压 (at 20°C)
DC 1.5V	※额定电压的 75%以下 (初始)	※额定电压的 10%V以上 (初始)	93.8mA	16 Ω	140mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			46.7mA	64.3Ω	140mW	
DC 4.5V			31 mA	145 Ω	140mW	
DC 5 V			28.1mA	178 Ω	140mW	
DC 6 V			23.3mA	257 Ω	140mW	
DC 9 V			15.5mA	579 Ω	140mW	
DC12 V			11.7mA	1,028 Ω	140mW	
DC24 V			5.8mA	4,114 Ω	140mW	
DC48 V			5.6mA	8,533 Ω	270mW	额定电压的120%V

2) 单线圈磁保持型

线圈额定电压	置位电压 (at 20°C)	复位电压 (at 20°C)	额定动作电流 [±10%] (at 20°C)	线圈电阻 [±10%] (at 20°C)	额定消耗功率	最大连续施加电压 (at 20°C)
DC 1.5V	※额定电压的 75%以下 (初始)	※额定电压的 75%以下 (初始)	66.7mA	22.5Ω	100mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			33.3mA	90 Ω	100mW	
DC 4.5V			22.2mA	202.5Ω	100mW	
DC 5 V			20mA	250 Ω	100mW	
DC 6 V			16.7mA	360 Ω	100mW	
DC 9 V			11.1mA	810 Ω	100mW	
DC12 V			8.3mA	1,440 Ω	100mW	
DC24 V			4.2mA	5,760 Ω	100mW	

3) 双线圈磁保持型

线圈额定电压	置位电压 (at 20°C)	复位电压 (at 20°C)	额定动作电流 [±10%] (at 20°C)		线圈电阻 [±10%] (at 20°C)		额定消耗功率		最大连续施加电压 (at 20°C)
			置位线圈	复位线圈	置位线圈	复位线圈	置位线圈	复位线圈	
DC 1.5V	※额定电压的 75%以下 (初始)	※额定电压的 75%以下 (初始)	133.9mA	133.9mA	11.2Ω	11.2Ω	200mW	200mW	额定电压的 150%V
DC 3 V			66.7mA	66.7mA	45 Ω	45 Ω	200mW	200mW	
DC 4.5V			44.5mA	44.5mA	101.2Ω	101.2Ω	200mW	200mW	
DC 5 V			40mA	40mA	125 Ω	125 Ω	200mW	200mW	
DC 6 V			33.3mA	33.3mA	180 Ω	180 Ω	200mW	200mW	
DC 9 V			22.2mA	22.2mA	405 Ω	405 Ω	200mW	200mW	
DC12 V			16.7mA	16.7mA	720 Ω	720 Ω	200mW	200mW	
DC24 V			8.3mA	8.3mA	2,880 Ω	2,880 Ω	200mW	200mW	

※脉冲驱动 (JIS C 5442-1986)

2. 性能概要

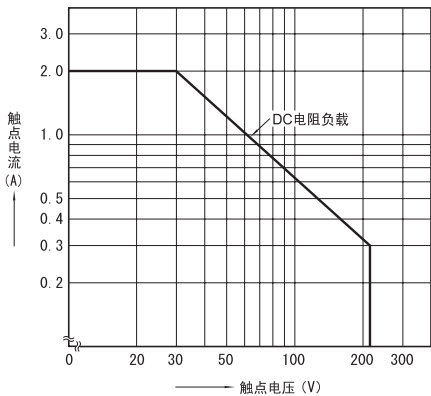
规格	项目	性能概要	
触点规格	触点结构	2c	
	触点接触电阻(初始)	100mΩ以下(通过DC6V 1A电压下降法)	
	触点材料	标准触点: Ag + Au clad、AgPd触点(微小负载): Ag + Au clad(固定)、AgPd(可动)	
额定	额定控制容量(电阻负载)	标准触点: 2A 30V DC、AgPd触点: 1A 30V DC	
	触点最大允许功率(电阻负载)	标准触点: 60W(DC)、AgPd触点: 30W(DC)	
	触点最大允许电压	220V DC	
	触点最大允许电流	标准触点: 2A、AgPd触点: 1A	
	最少应用负载(参考值) ※1	10 μ A 10mV DC	
	额定消耗功率	单稳态型 单线圈磁保持型 双线圈磁保持型	140mW(DC1.5~24V)、270mW(DC48V) 100mW(DC1.5~24V) 200mW(DC1.5~24V)
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)	
	耐电压(初始)	触点间	AC1,000V 1分钟(检测电流: 10mA)
		触点与线圈间	AC2,000V 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 × 160 μ s(符合FCC Part68标准)
		触点与线圈间	2,500V 2 × 10 μ s(北美Telcordia)
	线圈温度上升值(at 20°C)	50°C以下(电阻法、施加额定操作电压时, 触点通电电流为2A)	
动作时间(置位时间)(at 20°C)	4ms以下 [4ms以下] (施加额定工作电压时, 不含触点弹跳)		
恢复时间(复位时间)(at 20°C)	4ms以下 [4ms以下] (施加额定工作电压时, 不含触点弹跳, 无二极管)		
机械性能	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: 10 μ s)
		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: 10 μ s)
耐久振动		10~55Hz(复振幅5mm)	
寿命	机械寿命	1亿次以上(通断频率180次/分)	
	电气寿命	10万次以上(2A 30V DC电阻负载下)、50万次以上(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°C ~ +85°C、湿度: 5~85%RH(应无结冰、凝露。DC48V型为-40°C ~ +70°C以下)	
	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。

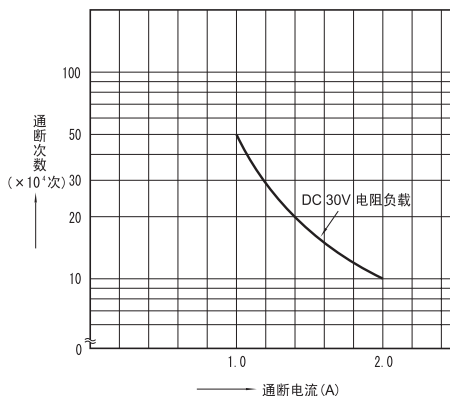
※2. 使用环境温度上限值是指可满足线圈温度上升值的最高温度。继电器使用方面的注意事项请参照 [6] 关于周围环境。

■ 参考数据

1. 通断容量的最大值

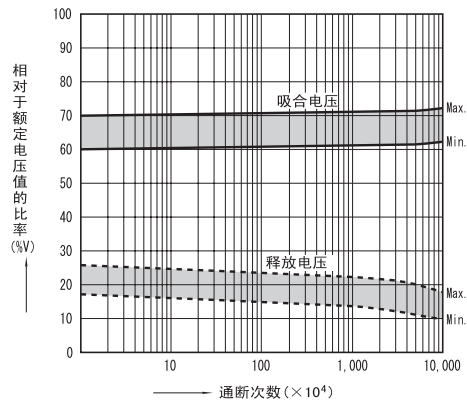


2. 寿命特性



3. 机械寿命

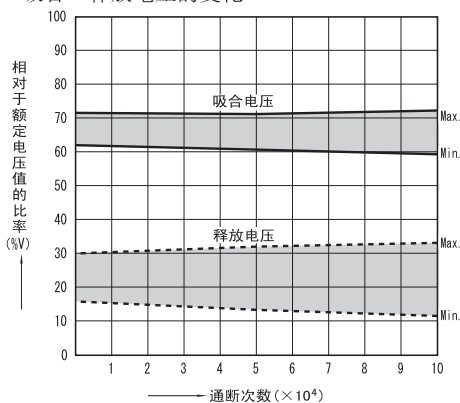
试验品:TX2-5V, 数量: n=10
通断频率: 180次/分钟



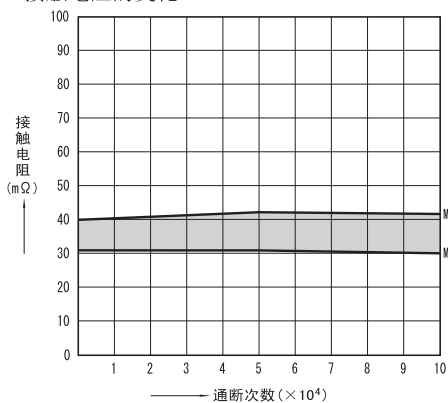
4. 电气寿命 (2A 30V DC电阻负载)

试验品:TX2-5V, 数量: n=6
通断频率: 20次/分钟

吸合·释放电压的变化

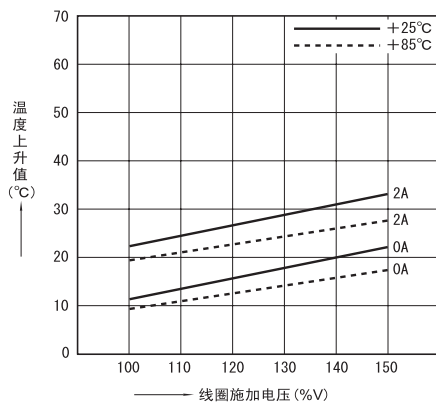


接触电阻的变化



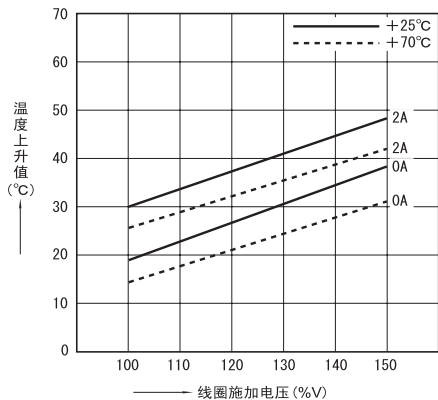
5. - (1) 线圈温度上升

试验品:TX2-5V, 数量: n=6
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 25°C, 85°C



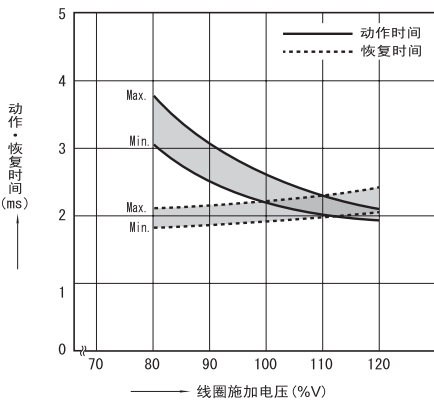
5. - (2) 线圈温度上升

试验品:TX2-48V, 数量: n=6
测量位置: 线圈内部, 环境温度: 25°C, 70°C



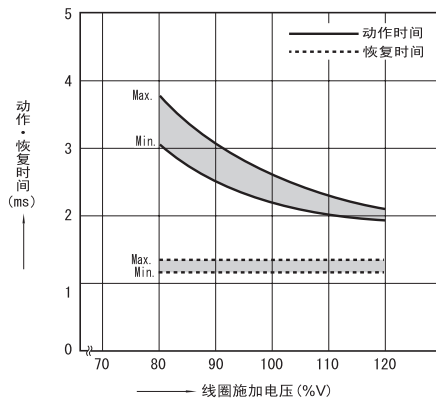
6. - (1) 动作·恢复时间 (有二极管)

试验品:TX2-5V
数量: n=10



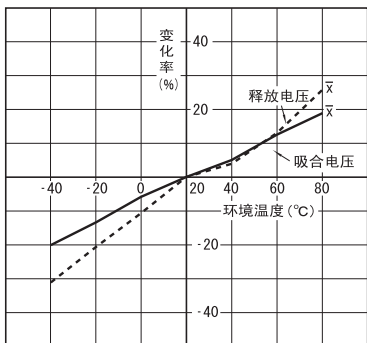
6. - (2) 动作·恢复时间 (无二极管)

试验品:TX2-5V
数量: n=10



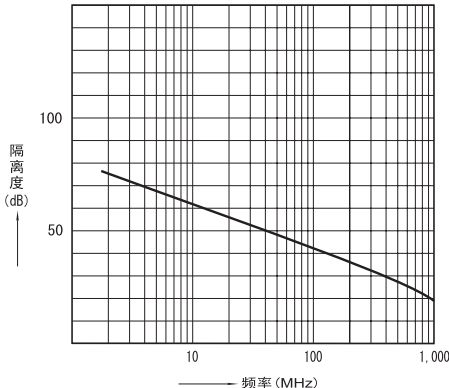
7. 环境温度特性

试验品:TX2-5V
数量: n=5



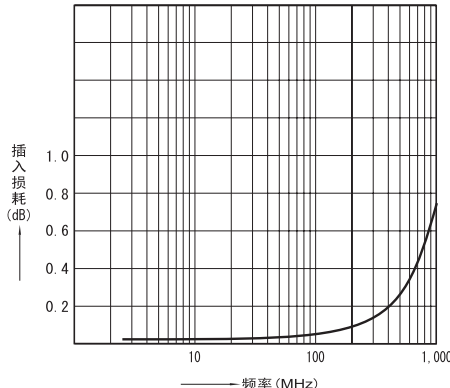
8. - (1) 高频特性 (隔离)

试验品:TX2-12V
数量: n=2



8. - (2) 高频特性 (插入损耗)

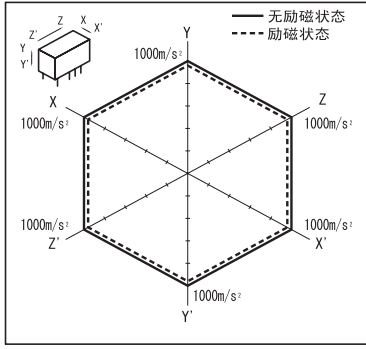
试验品:TX2-12V
数量: n=2



TX (ATX2)

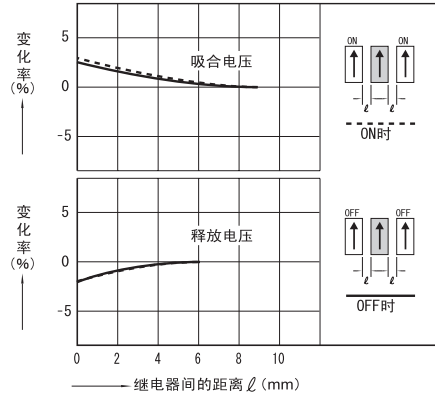
9. 误动作冲击(单稳态型)

试验品: TX2-5V
数量: n=6



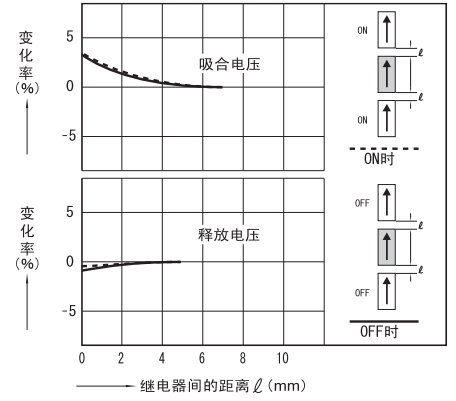
10. - (1) 近距离安装的影响

试验品: TX2-12V
数量: n=6



10. - (2) 近距离安装的影响

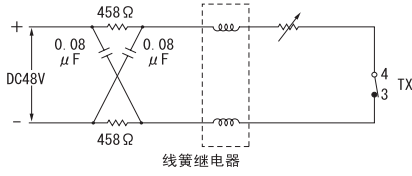
试验品: TX2-12V
数量: n=6



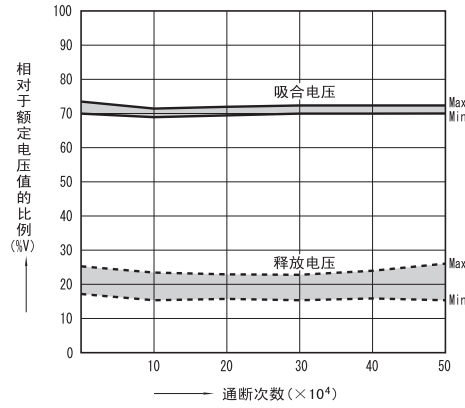
11. 实际负载测试(35mA 48V)

DC线簧继电器负载

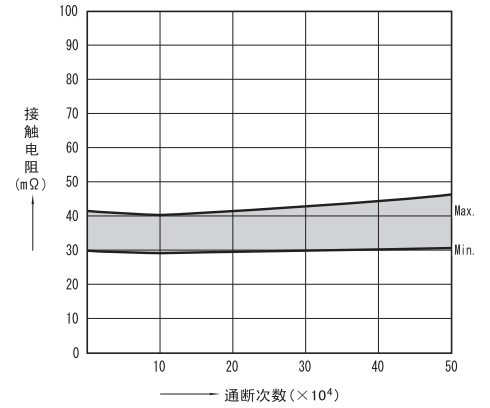
试验品: TX2-5V
数量: n=6



吸合·释放电压的变化



接触电阻的变化

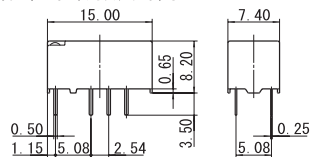


■ 尺寸图 (单位mm)

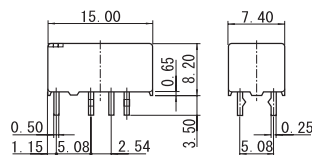
1. 标准印刷板用端子・自锁端子

单稳态型・单线圈磁保持型
外形尺寸图

标准印刷板用端子



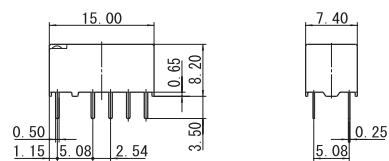
自锁端子



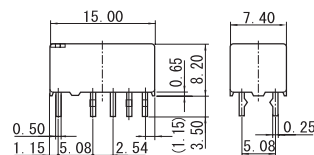
公差±0.3

双线圈磁保持型
外形尺寸图

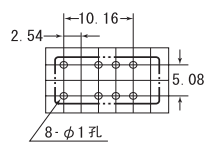
标准印刷板用端子



自锁端子



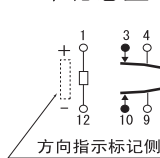
公差±0.3

印刷板加工图
(BOTTOM VIEW)

加工尺寸公差±0.1

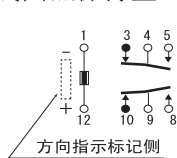
端子排列・内部接线图
(BOTTOM VIEW)

单稳态型

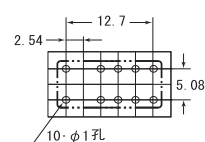


(无励磁状态)

单线圈磁保持型



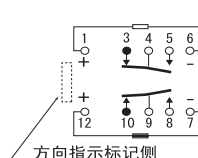
(复位状态)

印刷板加工图
(BOTTOM VIEW)

加工尺寸公差±0.1

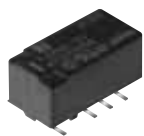
端子排列・内部接线图
(BOTTOM VIEW)

双线圈磁保持型



(复位状态)

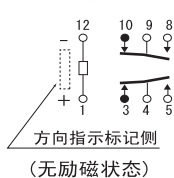
2. 表面安装端子



类型	外形尺寸图 (一般公差±0.3)		建议使用安装垫 (TOP 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
SA型				
SL型				
SS型				

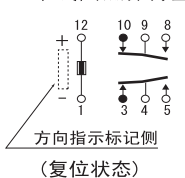
端子排列・内部接线图 (TOP VIEW)

单稳态型



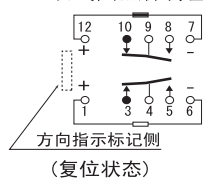
(无励磁状态)

单线圈磁保持型



(复位状态)

双线圈磁保持型



(复位状态)

■使用注意事项

1. 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。

2. 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。

3. 关于外部磁场

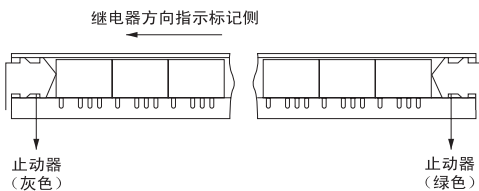
T系列继电器为高灵敏度有极继电器，因此在强磁场下使用时，会对其特性产生影响，敬请注意。

4. 关于管装及盘装包装

(1) 关于管装的方向性

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。

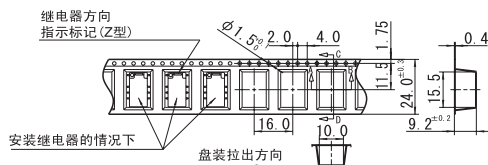
实装到印刷板上时，请注意继电器的方向性。



2) 关于盘装包装

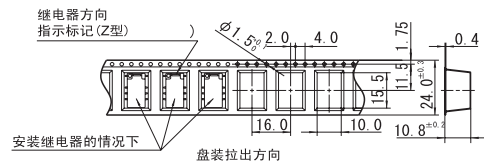
(SA型)

(1) -1盘装形状及尺寸



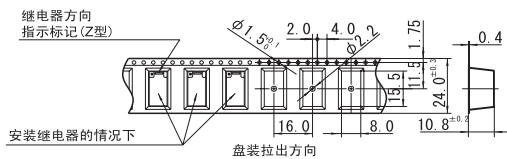
(SL型)

(1) -2盘装形状及尺寸

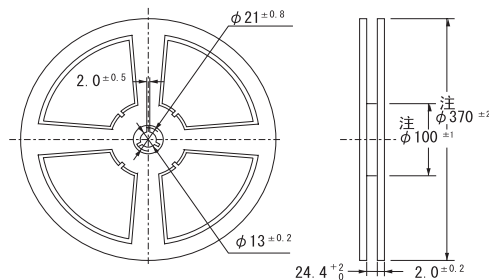


(SS型)

(1) -3盘装形状及尺寸



(2) 塑料卷盘形状及尺寸



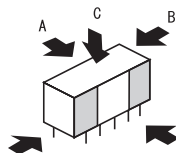
注 从2006年12月开始，产品更改为以下尺寸。
φ100 ±1 → φ80 ±1、φ370 ±2 → φ380 ±2

3) 本公司包装状态下的输送和保管时的环境温度:

-40°C ~ +70°C。

6. 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。)

6. 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°C、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。

关于一般性注意事项，请参见P.16~P.42。

■品种

1. 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	TX2-1.5V	ATX200	TX2-L-1.5V	ATX210	TX2-L2-1.5V	ATX220
	DC 3 V	TX2-3 V	ATX201	TX2-L-3 V	ATX211	TX2-L2-3 V	ATX221
	DC 4.5V	TX2-4.5V	ATX206	TX2-L-4.5V	ATX216	TX2-L2-4.5V	ATX226
	DC 5 V	TX2-5 V	ATX209	TX2-L-5 V	ATX219	TX2-L2-5 V	ATX229
	DC 6 V	TX2-6 V	ATX202	TX2-L-6 V	ATX212	TX2-L2-6 V	ATX222
	DC 9 V	TX2-9 V	ATX207	TX2-L-9 V	ATX217	TX2-L2-9 V	ATX227
	DC12 V	TX2-12 V	ATX203	TX2-L-12 V	ATX213	TX2-L2-12 V	ATX223
	DC24 V	TX2-24 V	ATX204	TX2-L-24 V	ATX214	TX2-L2-24 V	ATX224
DC48 V	TX2-48 V	ATX205	—	—	—	—	

注)关于AgPd接点(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。

2. 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	TX2-H-1.5V	ATX230	TX2-L-H-1.5V	ATX240	TX2-L2-H-1.5V	ATX250
	DC 3 V	TX2-H-3 V	ATX231	TX2-L-H-3 V	ATX241	TX2-L2-H-3 V	ATX251
	DC 4.5V	TX2-H-4.5V	ATX236	TX2-L-H-4.5V	ATX246	TX2-L2-H-4.5V	ATX256
	DC 5 V	TX2-H-5 V	ATX239	TX2-L-H-5 V	ATX249	TX2-L2-H-5 V	ATX259
	DC 6 V	TX2-H-6 V	ATX232	TX2-L-H-6 V	ATX242	TX2-L2-H-6 V	ATX252
	DC 9 V	TX2-H-9 V	ATX237	TX2-L-H-9 V	ATX247	TX2-L2-H-9 V	ATX257
	DC12 V	TX2-H-12 V	ATX233	TX2-L-H-12 V	ATX243	TX2-L2-H-12 V	ATX253
	DC24 V	TX2-H-24 V	ATX234	TX2-L-H-24 V	ATX244	TX2-L2-H-24 V	ATX254
DC48 V	TX2-H-48 V	ATX235	—	—	—	—	

注)关于AgPd接点(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。

3. 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	TX2S□-1.5V	ATX200S□	TX2S□-L-1.5V	ATX210S□	TX2S□-L2-1.5V	ATX220S□
	DC 3 V	TX2S□-3 V	ATX201S□	TX2S□-L-3 V	ATX211S□	TX2S□-L2-3 V	ATX221S□
	DC 4.5V	TX2S□-4.5V	ATX206S□	TX2S□-L-4.5V	ATX216S□	TX2S□-L2-4.5V	ATX226S□
	DC 5 V	TX2S□-5 V	ATX209S□	TX2S□-L-5 V	ATX219S□	TX2S□-L2-5 V	ATX229S□
	DC 6 V	TX2S□-6 V	ATX202S□	TX2S□-L-6 V	ATX212S□	TX2S□-L2-6 V	ATX222S□
	DC 9 V	TX2S□-9 V	ATX207S□	TX2S□-L-9 V	ATX217S□	TX2S□-L2-9 V	ATX227S□
	DC12 V	TX2S□-12 V	ATX203S□	TX2S□-L-12 V	ATX213S□	TX2S□-L2-12 V	ATX223S□
	DC24 V	TX2S□-24 V	ATX204S□	TX2S□-L-24 V	ATX214S□	TX2S□-L2-24 V	ATX224S□
DC48 V	TX2S□-48 V	ATX205S□	—	—	—	—	

注)关于AgPd接点(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

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	TX2S□-1.5V-Z	ATX200S□Z	TX2S□-L-1.5V-Z	ATX210S□Z	TX2S□-L2-1.5V-Z	ATX220S□Z
	DC 3 V	TX2S□-3 V-Z	ATX201S□Z	TX2S□-L-3 V-Z	ATX211S□Z	TX2S□-L2-3 V-Z	ATX221S□Z
	DC 4.5V	TX2S□-4.5V-Z	ATX206S□Z	TX2S□-L-4.5V-Z	ATX216S□Z	TX2S□-L2-4.5V-Z	ATX226S□Z
	DC 5 V	TX2S□-5 V-Z	ATX209S□Z	TX2S□-L-5 V-Z	ATX219S□Z	TX2S□-L2-5 V-Z	ATX229S□Z
	DC 6 V	TX2S□-6 V-Z	ATX202S□Z	TX2S□-L-6 V-Z	ATX212S□Z	TX2S□-L2-6 V-Z	ATX222S□Z
	DC 9 V	TX2S□-9 V-Z	ATX207S□Z	TX2S□-L-9 V-Z	ATX217S□Z	TX2S□-L2-9 V-Z	ATX227S□Z
	DC12 V	TX2S□-12 V-Z	ATX203S□Z	TX2S□-L-12 V-Z	ATX213S□Z	TX2S□-L2-12 V-Z	ATX223S□Z
	DC24 V	TX2S□-24 V-Z	ATX204S□Z	TX2S□-L-24 V-Z	ATX214S□Z	TX2S□-L2-24 V-Z	ATX224S□Z
DC48 V	TX2S□-48 V-Z	ATX205S□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接点(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。