

RD 同轴开关(继电器)

对应最大26.5GHz SPDT, Transfer, SP6T 品种丰富的同轴开关



特 点

- 卓越的高频特性(50Ω、~ 26.5 GHz)
- 备有SPDT、Transfer、SP6T型产品
- 还可对应线圈驱动(+通用型)
- 高灵敏度：电气寿命长达500万次

用 途

- 放映、映像机器
- 通信设备
- 计测设备
- 各种检查治具

注)实际使用在微小负载、高频率开闭时请先与我们联系

高频特性

■ 50Ω(初始)

● SPDT、Transfer

频率	~ 1 GHz	1 ~ 4 GHz	4 ~ 8 GHz ^{※1}	8 ~ 12.4 GHz	12.4 ~ 18 GHz	18 ~ 26.5 GHz ^{※2}
V.S.W.R. (Max.)	1.1	1.15	1.25	1.35	1.5	1.7
插入损耗 (dB、Max.)	0.2		0.3	0.4	0.5	0.8
隔离度 (dB、Min.)	85	80	70	65	60	55

※1: ~ 6GHz中截止到6GHz的特性如上所述

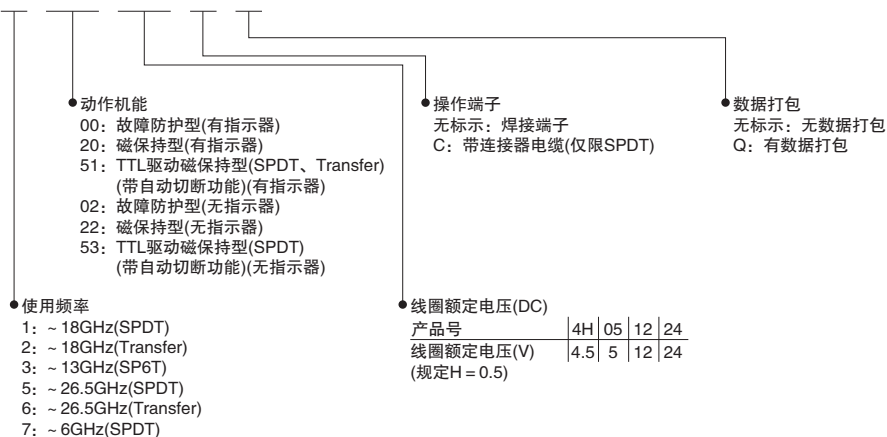
※2: 18GHz ~ 26.5GHz的特性仅限 ~ 26.5GHz

● SP6T

频率	~ 1 GHz	1 ~ 4 GHz	4 ~ 8 GHz	8 ~ 12.4 GHz	12.4 ~ 18 GHz
V.S.W.R. (Max.)	1.1	1.15	1.25	1.35	1.5
插入损耗 (dB、Max.)	0.2		0.3	0.4	1
隔离度 (dB、Min.)	85	80	70	65	60

产品号体系

ARD



注) 1. 关于密封型, 请咨询本公司营业负责人。(仅限SPDT)
2. 型号末尾“Q”仅标示在内、外箱上, 而不标示在继电器主体上。
3. 4.5V DC仅有故障安全磁保持型, 5V DC仅有TTL驱动磁保持型。

品 种

■ SPDT

● 焊接端子: 箱包装

包装数量: 内箱1个、外箱20个

动作机能	线圈额定电压	订货产品号				
		6 GHz	18 GHz		26.5 GHz	
		无数据打包	无数据打包	有数据打包	无数据打包	有数据打包
故障防护型 (有指示器)	4.5 V DC	ARD7004H	ARD1004H	ARD1004HQ	ARD5004H	ARD5004HQ
	12 V DC	ARD70012	ARD10012	ARD10012Q	ARD50012	ARD50012Q
	24 V DC	ARD70024	ARD10024	ARD10024Q	ARD50024	ARD50024Q
磁保持型 (有指示器)	4.5 V DC	ARD7204H	ARD1204H	ARD1204HQ	ARD5204H	ARD5204HQ
	12 V DC	ARD72012	ARD12012	ARD12012Q	ARD52012	ARD52012Q
	24 V DC	ARD72024	ARD12024	ARD12024Q	ARD52024	ARD52024Q
TTL驱动磁保持型 (带自动切断功能) (有指示器)	5 V DC	ARD75105	ARD15105	ARD15105Q	ARD55105	ARD55105Q
	12 V DC	ARD75112	ARD15112	ARD15112Q	ARD55112	ARD55112Q
	24 V DC	ARD75124	ARD15124	ARD15124Q	ARD55124	ARD55124Q
故障防护型 (无指示器)	4.5 V DC	ARD7024H	-	-	-	-
	12 V DC	ARD70212				
	24 V DC	ARD70224				
磁保持型 (无指示器)	4.5 V DC	ARD7224H	-	-	-	-
	12 V DC	ARD72212				
	24 V DC	ARD72224				
TTL驱动磁保持型 (带自动切断功能) (无指示器)	5 V DC	ARD75305	-	-	-	-
	12 V DC	ARD75312				
	24 V DC	ARD75324				

● 连接器电缆: 箱包装

包装数量: 内箱1个、外箱10个

动作机能	线圈额定电压	订货产品号			
		18 GHz		26.5 GHz	
		无数据打包	有数据打包	无数据打包	有数据打包
故障防护型	4.5 V DC	ARD1004HC	ARD1004HCQ	ARD5004HC	ARD5004HCQ
	12 V DC	ARD10012C	ARD10012CQ	ARD50012C	ARD50012CQ
	24 V DC	ARD10024C	ARD10024CQ	ARD50024C	ARD50024CQ
磁保持型	4.5 V DC	ARD1204HC	ARD1204HCQ	ARD5204HC	ARD5204HCQ
	12 V DC	ARD12012C	ARD12012CQ	ARD52012C	ARD52012CQ
	24 V DC	ARD12024C	ARD12024CQ	ARD52024C	ARD52024CQ
TTL驱动磁保持型 (带自动切断功能)	5 V DC	ARD15105C	ARD15105CQ	ARD55105C	ARD55105CQ
	12 V DC	ARD15112C	ARD15112CQ	ARD55112C	ARD55112CQ
	24 V DC	ARD15124C	ARD15124CQ	ARD55124C	ARD55124CQ

Transfer

箱包装

包装数量：内箱1个、外箱10个

动作机能	线圈额定电压	订货产品号			
		18 GHz		26.5 GHz	
		无数据打包	有数据打包	无数据打包	有数据打包
故障防护型	4.5 V DC	ARD2004H	ARD2004HQ	ARD6004H	ARD6004HQ
	12 V DC	ARD20012	ARD20012Q	ARD60012	ARD60012Q
	24 V DC	ARD20024	ARD20024Q	ARD60024	ARD60024Q
磁保持型	4.5 V DC	ARD2204H	ARD2204HQ	ARD6204H	ARD6204HQ
	12 V DC	ARD22012	ARD22012Q	ARD62012	ARD62012Q
	24 V DC	ARD22024	ARD22024Q	ARD62024	ARD62024Q
TTL驱动磁保持型 (带自动切断功能)	5 V DC	ARD25105	ARD25105Q	ARD65105	ARD65105Q
	12 V DC	ARD25112	ARD25112Q	ARD65112	ARD65112Q
	24 V DC	ARD25124	ARD25124Q	ARD65124	ARD65124Q

SP6T

箱包装

包装数量：内箱1个、外箱5个

动作机能	线圈额定电压	订货产品号	
		13 GHz	
		无数据打包	有数据打包
故障防护型	4.5 V DC	ARD3004H	ARD3004HQ
	12 V DC	ARD30012	ARD30012Q
	24 V DC	ARD30024	ARD30024Q
磁保持型	4.5 V DC	ARD3204H	ARD3204HQ
	12 V DC	ARD32012	ARD32012Q
	24 V DC	ARD32024	ARD32024Q

额定

线圈额定

- “吸合电压”及“释放电压”等的工作特性是根据实装条件或环境温度等而变化，因此请在线圈额定电压±5%的范围用使用继电器。
- 所谓“初始”是指商品到货时的状态。

SPDT

故障防护型

线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 ℃)		额定消耗功率	
	有指示器	无指示器	有指示器	无指示器
4.5 V DC	186.7 mA	155.6 mA	840 mW	700 mW
12 V DC	70 mA	58.3 mA		
24 V DC	38.8 mA	29.2 mA	930 mW	

磁保持型

线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 ℃)		额定消耗功率	
	有指示器	无指示器	有指示器	无指示器
4.5 V DC	133.3 mA	111.1 mA	600 mW	500 mW
12 V DC	50 mA	41.7 mA		
24 V DC	25.8 mA	16.7 mA	620 mW	

TTL驱动磁保持型

线圈额定电压	TTL逻辑电平*		电子自动切断	通断频率
	ON	OFF		
5 V DC	2.4 V ~ 5.5 V(矩形波)	0 V ~ 0.5 V(矩形波)	有	180次/分钟以下 (ON:OFF=1:1)
12 V DC				
24 V DC				

*请参考工作电压范围图

● Transfer

故障防护型

线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 °C)	额定消耗功率
4.5 V DC	342.2 mA	1,540 mW
12 V DC	128.3 mA	
24 V DC	67.92 mA	1,630 mW

磁保持型

线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 °C)	额定消耗功率
4.5 V DC	244.4 mA	1,100 mW
12 V DC	91.7 mA	
24 V DC	46.7 mA	1,120 mW

TTL驱动磁保持型

线圈额定电压	TTL逻辑电平*		电子自动切断	通断频率
	ON	OFF		
5 V DC	4.5 V ~ 5.5 V(矩形波)	0 V ~ 0.5 V(矩形波)	有	180次/分钟以下 (ON:OFF=1:1)
12 V DC				
24 V DC				

※请参考工作电压范围图。

● SP6T

故障防护型

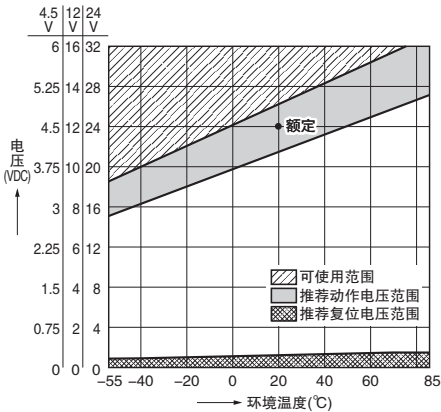
线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 °C)	额定消耗功率
4.5 V DC	186.7 mA	840 mW
12 V DC	70 mA	
24 V DC	38.8 mA	930 mW

磁保持型

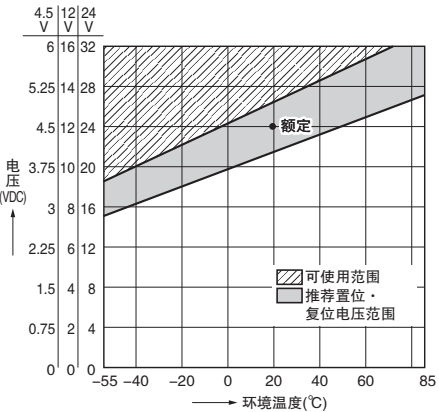
线圈额定电压	额定励磁电流 (+10%/-15%、at 20 °C)	额定消耗功率
4.5 V DC	SET 133.3 mA/RESET (ALL) 800 mA	SET 600 mW/RESET (ALL) 3,600 mW
12 V DC	SET 50.0 mA/RESET (ALL) 300 mA	
24 V DC	SET 25.8 mA/RESET (ALL) 155 mA	SET 620 mW/RESET (ALL) 3,720 mW

■ 动作电压范围

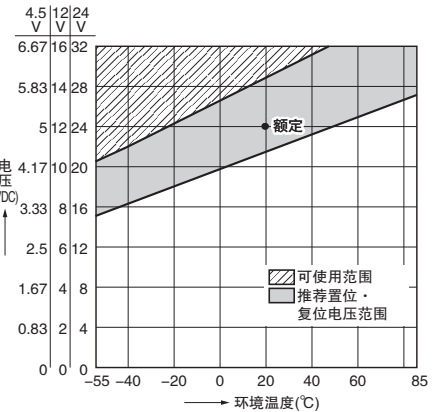
1.故障防护型



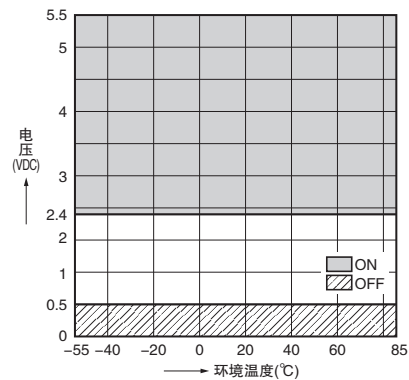
2.磁保持型



3.TTL驱动磁保持型(带自动切断功能)



4.TTL逻辑电平范围



注)在范围以外使用时,请咨询。

SPDT、Transfer

性能概要

项目		性能概要	
触点额定	触点构成	SPDT	Transfer
	接触电阻(初始)	100 mΩ 以下(通过6V DC 1A电压下降法)	
	触点材质	Au plating	
	触点通过功率(CW)	120W以下 (at 40℃、3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.15以下、 不进行触点开闭)	120W以下 (at 25℃、3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.15以下、 不进行触点开闭)
指示器额定※1	触点电阻(初始)	1 Ω 以下(5 V 100 mA)	
	触点最大容许电压	30 V DC	
	触点最大容许电流	100 mA	
绝缘电阻(初始)		1,000 MΩ 以上(使用500V DC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	500 V AC 1分钟(检测电流: 10 mA)	
	触点与线圈间	500 V AC 1分钟(检测电流: 10 mA)	
	触点与接地间	500 V AC 1分钟(检测电流: 10 mA)	
	线圈与接地间	500 V AC 1分钟(检测电流: 10 mA)	
时间特性(初始)	动作〔置位〕时间	线圈额定电压15ms以下 (at 20℃、不含触点弹跳)	线圈额定电压20ms以下 (at 20℃、不含触点弹跳)
	恢复〔复位〕时间	-	线圈额定电压20ms以下 (at 20℃、不含触点弹跳)
	动作弹跳时间	10 ms以下(at 20℃)	-
耐冲击性	误动作冲击	500 m/s ² (正弦半波脉冲: 11 ms、检测时间: 10 μs)	
	耐久冲击	1,000 m/s ² (正弦半波脉冲: 11 ms)	
耐振性	误动作振动	10 Hz ~ 55 Hz(复振幅: 3 mm、检测时间: 10 μs)	
	耐久振动	10 Hz ~ 55 Hz(复振幅: 5 mm)	
通断寿命	机械寿命(冷切换)	6 GHz: 100万次以上 18, 26.5 GHz: 500万次以上(通断频率180次/分钟)	500万次以上(通断频率180次/分钟)
使用条件	使用的环境、运输、保管条件※2	温度: -55℃ ~ +85℃ 湿度: 5% RH ~ 85% RH(应无结冰、凝露)	
质量(重量)		约 50 g	约 110 g

※1. 仅指示器
※2. 使用环境温度请参照“继电器使用上的注意事项”。

电气寿命(热切换)

条件: 通断频率20次/分钟

类型	负载	控制容量	通断次数
SPDT	18、26.5 GHz高频率负载	5 W(~ 3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.2以下)	500万次以上
	指示器	10 mA 5 V DC	500万次以上
	6 GHz高频率负载	5 W(~ 3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.2以下)	100万次以上
	指示器	10 mA 5 V DC	100万次以上
Transfer	高频率负载	5 W(~ 3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.2以下)	500万次以上
	指示器	10 mA 5 V DC	500万次以上

SP6T

性能概要

项目		性能概要
触点额定	触点构成	SP6T
	接触电阻(初始)	100 mΩ 以下(通过6V DC 1A电压下降法)
	触点材质	Au plating
	触点通过功率(CW)	120 W以下 (at 25 °C、3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.15以下、不进行触点开闭)
指示器额定	触点电阻(初始)	1 Ω 以下(5 V 100 mA)
	触点最大容许电压	30 V DC
	触点最大容许电流	100 mA
绝缘电阻(初始)		1,000 MΩ 以上(500 V DC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	500 V AC 1 分钟(检测电流：10 mA)
	触点与线圈间	500 V AC 1 分钟(检测电流：10 mA)
	触点与接地间	500 V AC 1 分钟(检测电流：10 mA)
	线圈与接地间	500 V AC 1 分钟(检测电流：10 mA)
时间特性(初始)	动作〔置位〕时间	线圈额定电压20 ms以下(at 20 °C、不含触点弹跳)
	恢复〔复位〕时间	线圈额定电压20 ms以下(at 20 °C、不含触点弹跳)
耐冲击性	误动作冲击	500 m/s ² (正弦半波脉冲：11 ms、检测时间：10 μs)
	耐久冲击	1,000 m/s ² (正弦半波脉冲：11 ms)
耐振性	误动作振动	10 Hz ~ 55 Hz(复振幅：3 mm、检测时间：10 μs)
	耐久振动	10 Hz ~ 55 Hz(复振幅：5 mm)
通断寿命	机械寿命(冷切换)	500万次以上(通断频率：180次/分钟)
使用条件	使用的环境、运输、保管条件※	温度：-55 °C ~ +85 °C 湿度：5% RH ~ 85% RH(应无结冰、凝露)
质量(重量)		约 320 g

※ 关于使用环境温度，请参阅“继电器的使用注意事项”。

电气寿命(热切换)

条件：通断频率20次/分钟

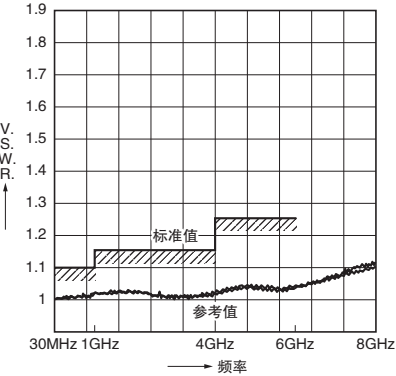
类型		控制容量	通断次数
SP6T	触点	5 W (~ 3 GHz、50 Ω、V.S.W.R. 1.2以下)	500万次以上
	指示器	10 mA 5 V DC	500万次以上

参考数据

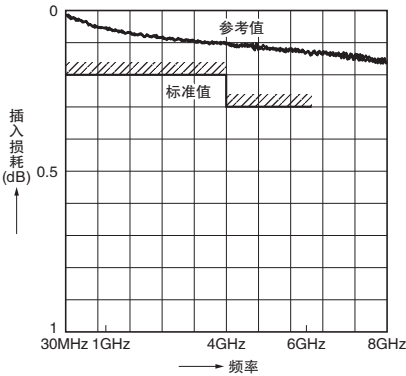
1-1.高频特性(SPDT:6GHz)

测定方法：使用Agilent Technologies公司生产的网络分析仪(E8363B)进行测定

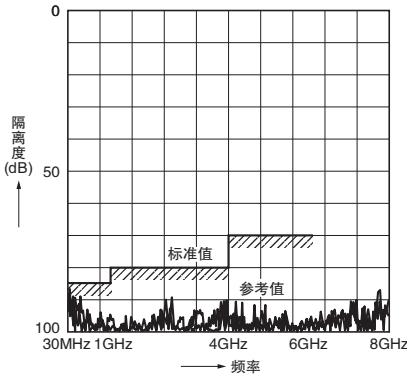
V.S.W.R.特性



插入损耗特性



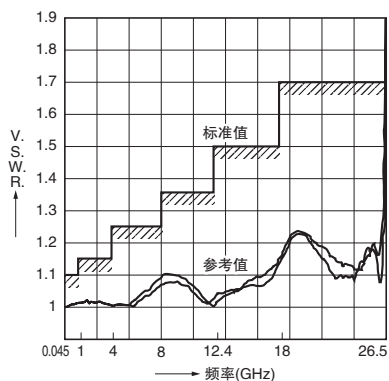
隔离度特性



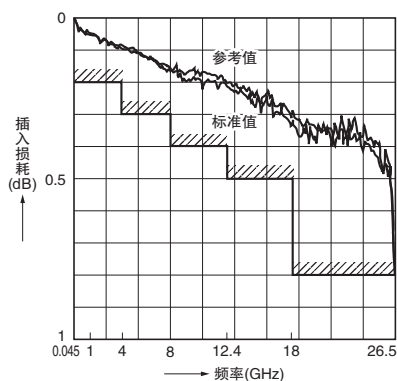
1-2. 高频特性(SPDT: 18、26.5 GHz)

测定方法: 使用Agilent Technologies公司生产的网络分析仪(HP8510)进行测定

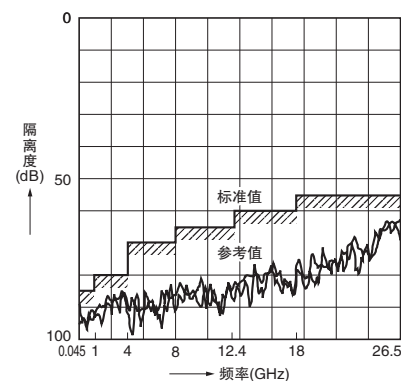
V.S.W.R.特性



插入损耗特性



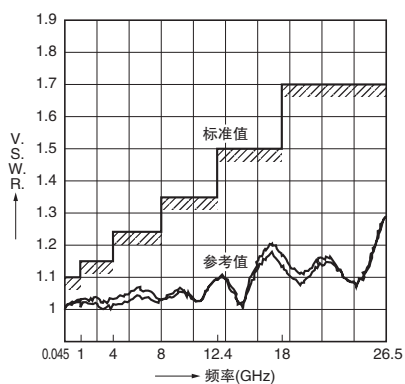
隔离度特性



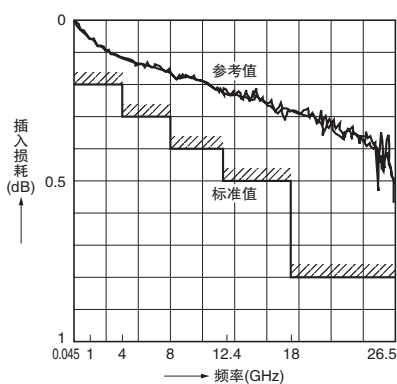
1-3. 高频特性(Transfer)

测定方法: 使用Agilent Technologies公司生产的网络分析仪(HP8510)进行测定

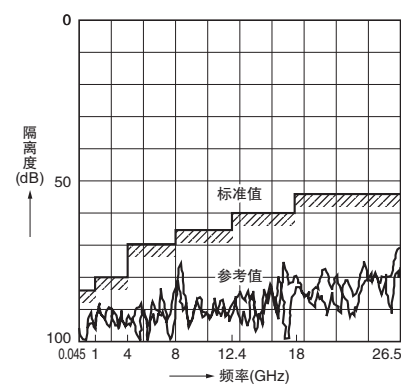
V.S.W.R.特性



插入损耗特性



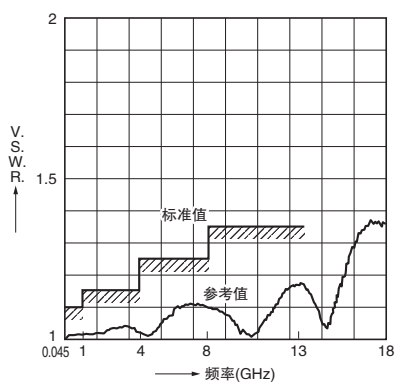
隔离度特性



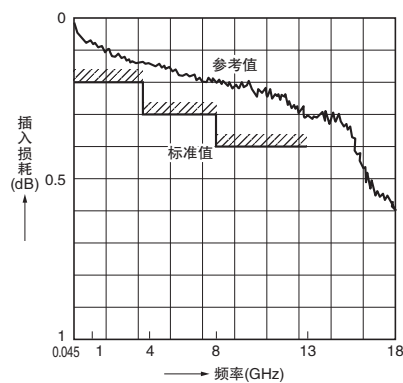
1-4. 高频特性(SP6T)

测定方法: 使用Agilent Technologies公司生产的网络分析仪(HP8510)进行测定

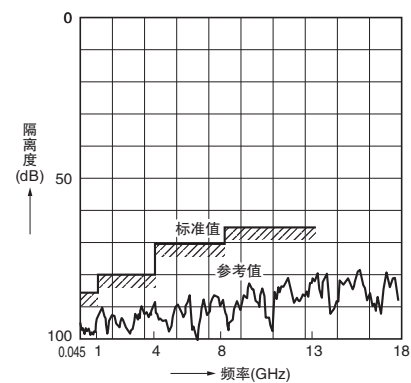
V.S.W.R.特性



插入损耗特性



隔离度特性



尺寸图

CAD数据 标记的商品可以通过控制机器官网(<http://device.panasonic.cn/ac>)下载CAD数据。

单位: mm

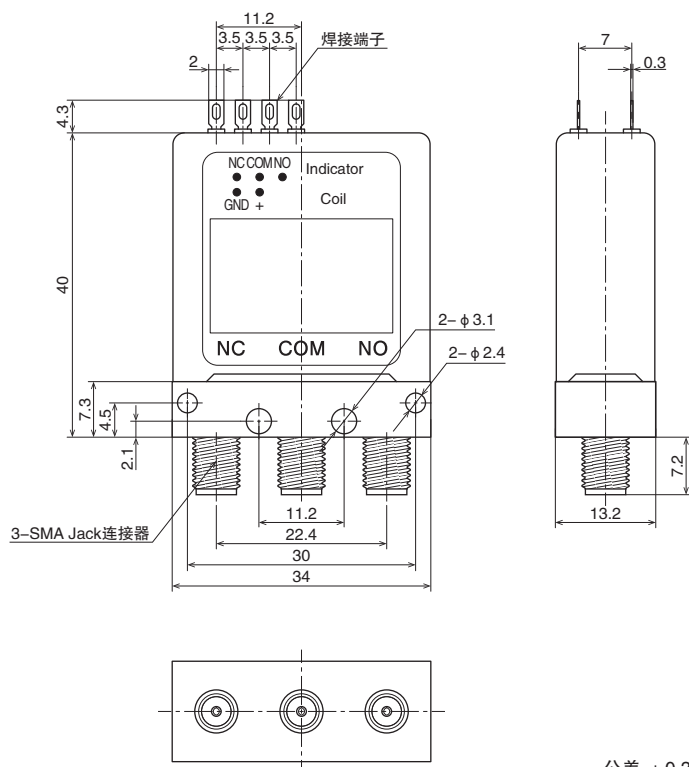
■ SPDT

● 焊接端子

CAD数据

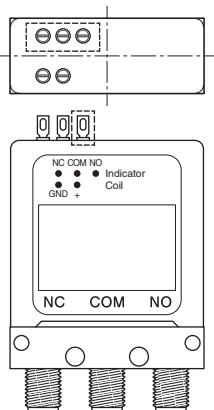
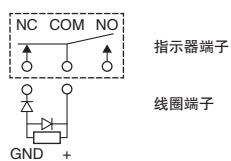


外形尺寸图

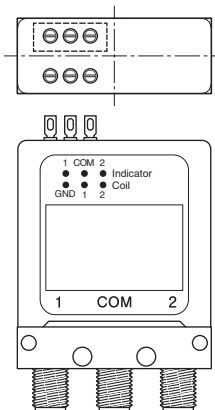
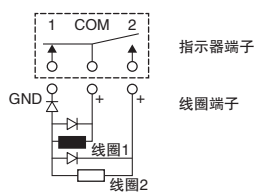
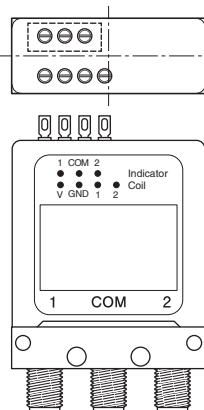
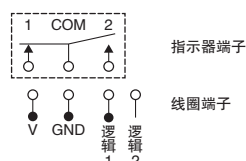
公差 ± 0.3

焊接端子排列

故障防护型



磁保持型

TTL驱动磁保持型
(带自动切断功能)

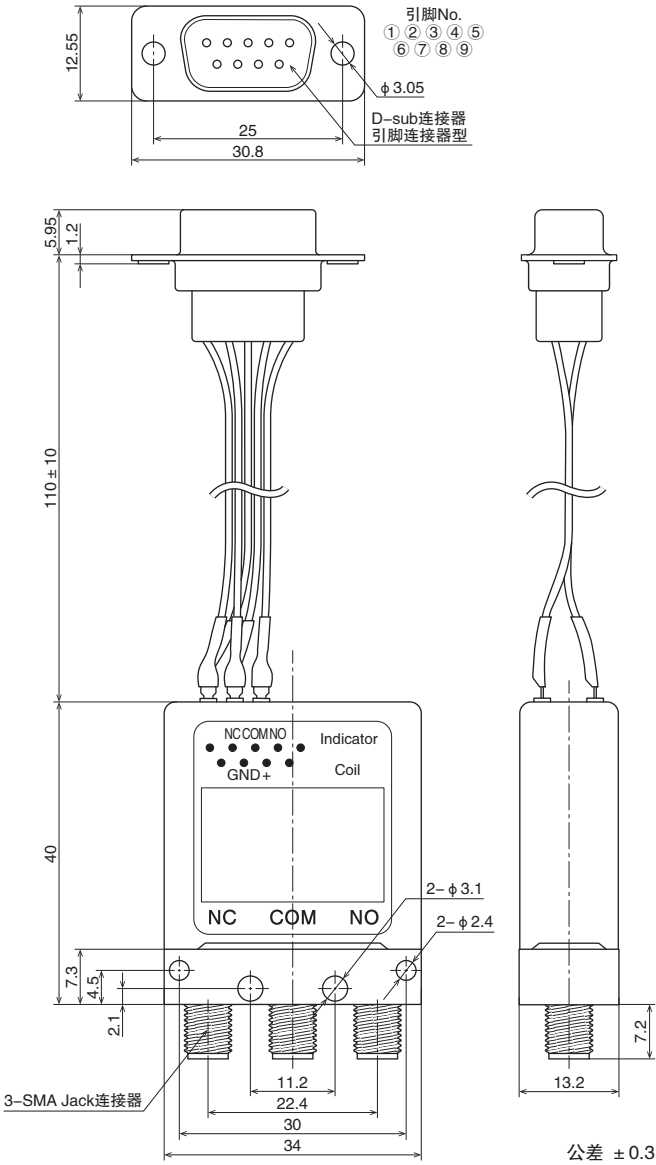
注) 1.可对应线圈驱动+通用型。
2.无指示器端子的类型时, 没有指示器端子([]部分)。

● 连接器电缆

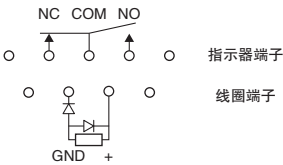
CAD数据



外形尺寸图

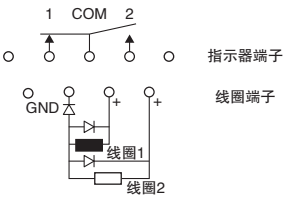


焊接端子排列
故障防护型

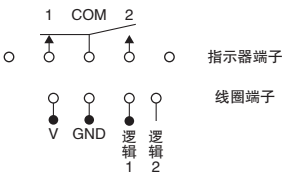


注) 可对应线圈驱动+通用型。

磁保持型



TTL驱动磁保持型
(带自动切断功能)



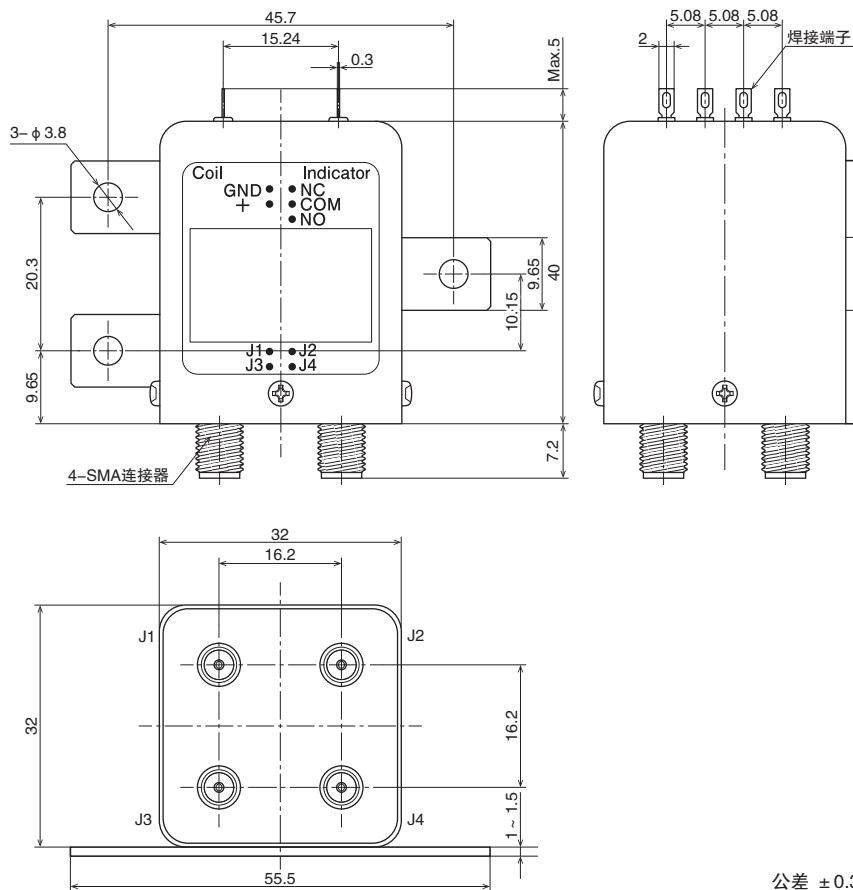
引脚排列

引脚No.	指示器					线圈			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
故障防护型	-	NC	COM	NO	-	-	GND	+	-
磁保持型	-	1	COM	2	-	-	GND	1	2
TTL驱动磁保持型	-	1	COM	2	-	V	GND	逻辑1	逻辑2

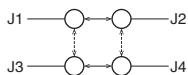
Transfer

CAD数据

外形尺寸图

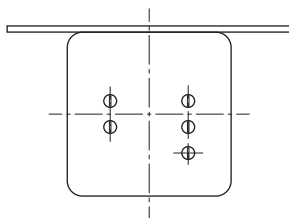
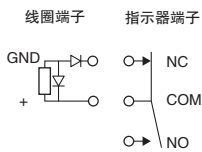
公差 ± 0.3

连接器排列・内部接线图



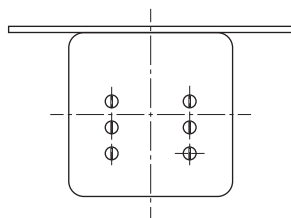
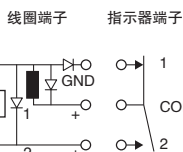
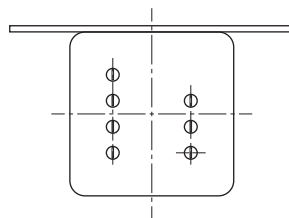
故障防护型	NC: J1-J2、J3-J4 NO: J1-J3、J2-J4
磁保持型	POS1: J1-J2、J3-J4 POS2: J1-J3、J2-J4
TTL驱动磁保持型	POS1: J1-J2、J3-J4 POS2: J1-J3、J2-J4

故障防护型



焊接端子排列

磁保持型

TTL驱动磁保持型
(带自动切断功能)

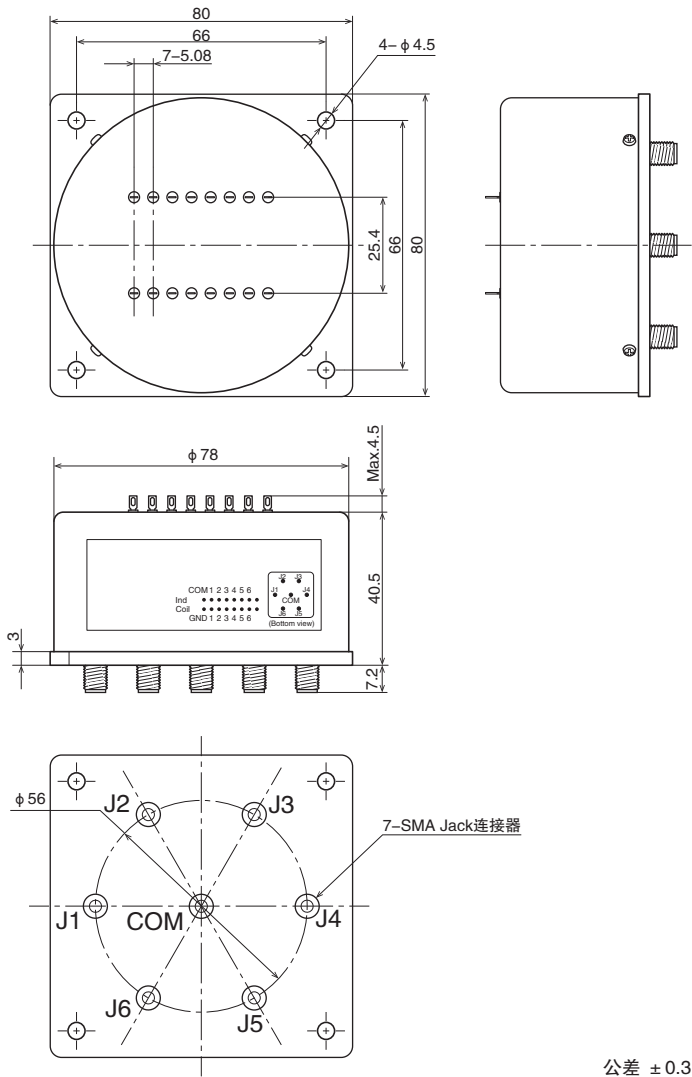
注) 可对应线圈驱动+通用型。

■ SP6T

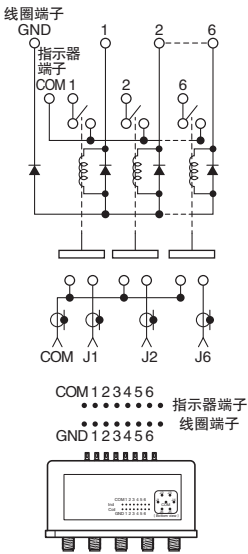
CAD数据



外形尺寸图

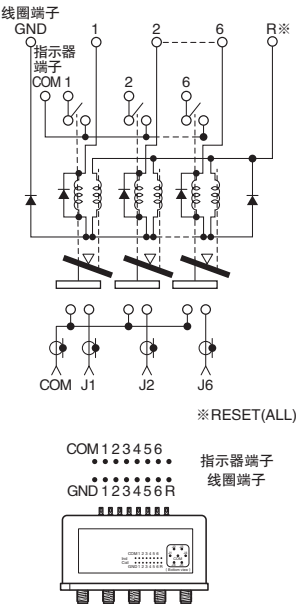


焊接端子排列
故障防护型



注) 可对应线圈驱动+通用型。

磁保持型



公差 ± 0.3

※RESET(ALL)

推荐焊接条件的示例

■ 关于一般注意事项请参照“印刷电路板安装时(印刷板端子)的注意事项”。

■ 线圈，指示器端子连接器

焊接时，请遵守以下条件。

实际使用的电路板类型对继电器存在不同影响，因此请在实际电路板上进行确认。

● 手工焊接

推荐条件	温度	时间	测定位置
焊接	350℃以下	3秒以内	烙铁头温度

■ 其他注意事项

- 超出条件范围进行焊接时，将会影响同轴开关的性能。必须实施前请于本公司取得联系。
- 安装条件的变化，根据焊料的类型逐渐上升性，润湿性，焊接强度不同。请在实际生产时确认。
- 本产品不能清洗。
- 请将继电器恢复到常温后在进行涂层。

使用注意事项

■ 一般的注意事项参照“高频继电器使用注意事项”与“继电器使用注意事项”。

■ RD继电器使用注意事项

● 关于磁保持

- 长时间连续通电的电路，请使用磁保持型。
- 置位、复位施加时间，由于使用环境温度变化和使用状况不同，为确保动作，请在额定操作电压下向线圈施加50ms以上的额定操作电压。
- 复位状态下出厂，因运输、安装时的冲击，可能会成为非复位状态。因此在使用时(接通电源时)建议将电路设置所需状态(置位或复位状态)。

● 其他注意事项

- SMA连接器的安装扭矩推荐使用MIL-C39012规定内的“ $0.90 \pm 0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ”。但是，因所使用的连接器材质不同，条件可能会有差异，请务必注意。
- SP6T：磁保持型
在切换触点时，有必要施加RESET(ALL)电压，使所有的触点释放后在动作，请务必注意。
- SP6T
请避免同时使用多个触点。
- 指示器端子是表示MAIN触点的动作状态中的端子。
- 不能通知给置位和复位线圈通电，这可能会导致通知开关发生故障。

使用条件

■ 使用、运输和保管条件

使用·运输·保管时，请避免日光直射并保持常温·常湿·常压。

● 关于温度与湿度

在管装与盘装包装状态下运输·与保管时，继电器本体的温度范围不同，请务必确认性能概要与包装规格。

另外，温度不同时湿度范围也会不同，请在下图所示的湿度范围内使用。(允许温度随继电器的型式而不同)

