



## DS 继电器

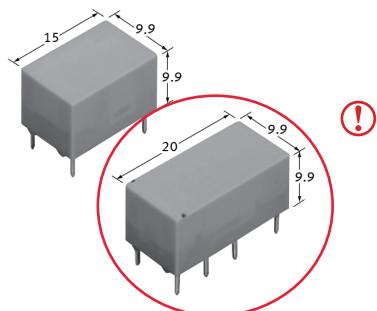


对应RoHS

继电器用语说明  
►P.8使用上的注意事项  
►P.12安装时的注意事项  
►P.35关于可靠性  
►P.41国外标准认证一览  
►P.128

## 1c/2c 2A消耗功率200mW继电器

〈保护构成〉塑料密封型



(单位: mm)

## 特长

- 高灵敏度：额定消耗功率200mW  
(高灵敏度型、单稳态)

## 用途

- 通信機器
- 测量仪器
- OA设备
- 信息相关设备
- 产业机械

## 产品号体系

AG 2 44

- 类型/动作功能
  - 0: 标准单稳态型
  - 2: 标准双线圈磁保持型
  - 3: 高灵敏度单稳态型
  - 5: 高灵敏度双线圈磁保持型

注) 标准型仅限1c型。

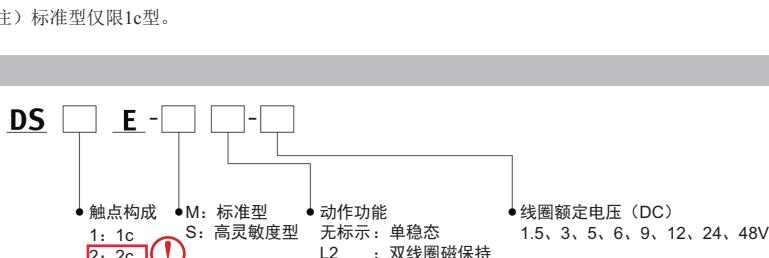
- 触点构成

1: 1c  
2: 2c

- 线圈额定电压 (DC)

品号	0	1	2	3	4	5	7	9
线圈额定电压 (V)	1.5	3	6	12	24	48	9	5

!



注) 标准型仅限1c型。



## 品种

## ■印刷板端子

●标准型（M）：箱包装

数量：内箱50个、外箱500个

触点构成	线圈额定电压	单稳态		双线圈磁保持	
		型号	订货产品号	型号	订货产品号
1c	1.5 V DC	DS1E-M-DC1.5V	AG201044	DS1E-ML2-DC1.5V	AG221044
	3 V DC	DS1E-M-DC3V	AG201144	DS1E-ML2-DC3V	AG221144
	5 V DC	DS1E-M-DC5V	AG201944	DS1E-ML2-DC5V	AG221944
	6 V DC	DS1E-M-DC6V	AG201244	DS1E-ML2-DC6V	AG221244
	9 V DC	DS1E-M-DC9V	AG201744	DS1E-ML2-DC9V	AG221744
	12 V DC	DS1E-M-DC12V	AG201344	DS1E-ML2-DC12V	AG221344
	24 V DC	DS1E-M-DC24V	AG201444	DS1E-ML2-DC24V	AG221444
	48 V DC	DS1E-M-DC48V	AG201544	DS1E-ML2-DC48V	AG221544

●高灵敏度型（S）：箱包装

触点构成	线圈额定电压	单稳态		双线圈磁保持	
		型号	订货产品号	型号	订货产品号
1c	1.5 V DC	DS1E-S-DC1.5V	AG231044	DS1E-SL2-DC1.5V	AG251044
	3 V DC	DS1E-S-DC3V	AG231144	DS1E-SL2-DC3V	AG251144
	5 V DC	DS1E-S-DC5V	AG231944	DS1E-SL2-DC5V	AG251944
	6 V DC	DS1E-S-DC6V	AG231244	DS1E-SL2-DC6V	AG251244
	9 V DC	DS1E-S-DC9V	AG231744	DS1E-SL2-DC9V	AG251744
	12 V DC	DS1E-S-DC12V	AG231344	DS1E-SL2-DC12V	AG251344
	24 V DC	DS1E-S-DC24V	AG231444	DS1E-SL2-DC24V	AG251444
	48 V DC	DS1E-S-DC48V	AG231544	DS1E-SL2-DC48V	AG251544
2c	3 V DC	DS2E-S-DC3V	AG232144	DS2E-SL2-DC3V	AG252144
	5 V DC	DS2E-S-DC5V	AG232944	DS2E-SL2-DC5V	AG252944
	6 V DC	DS2E-S-DC6V	AG232244	DS2E-SL2-DC6V	AG252244
	9 V DC	DS2E-S-DC9V	AG232744	DS2E-SL2-DC9V	AG252744
	12 V DC	DS2E-S-DC12V	AG232344	DS2E-SL2-DC12V	AG252344
	24 V DC	DS2E-S-DC24V	AG232444	DS2E-SL2-DC24V	AG252444
	48 V DC	DS2E-S-DC48V	AG232544	DS2E-SL2-DC48V	AG252544



## 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。

● 单稳态

类型	线圈额定电压	吸合电压 <sup>*</sup> (at 20°C)	释放电压 <sup>*</sup> (at 20°C)	额定励磁电流 (±10%、at 20°C)	线圈电阻 (±10%、at 20°C)	额定消耗功率	最大施加电压 (at 20°C)
标准型 (M)	1.5 V DC	线圈额定电压的75% V 以下 (初始)	线圈额定电压的10% V 以上 (初始)	266.7 mA	5.63 Ω	400 mW	线圈额定电压的120% V
	3 V DC			133.3 mA	22.5 Ω		
	5 V DC			80.0 mA	62.5 Ω		
	6 V DC			66.7 mA	90 Ω		
	9 V DC			44.4 mA	203 Ω		
	12 V DC			33.3 mA	360 Ω		
	24 V DC			16.7 mA	1,440 Ω		
	48 V DC			8.3 mA	5,760 Ω		
高灵敏度型 (S)	1.5 V DC	1c: 线圈额定电 压的80%V以 下 (初始)	线圈额定电 压的10% V 以上 (初始)	133.3 mA	11.3 Ω	200 mW	1c: 线圈额定电 压的160%V
	3 V DC			66.7 mA	45 Ω		
	5 V DC			40.0 mA	125 Ω		
	6 V DC			33.3 mA	180 Ω		
	9 V DC			22.2 mA	405 Ω		
	12 V DC			16.7 mA	720 Ω		
	24 V DC			8.3 mA	2,880 Ω		
	48 V DC			4.2 mA	11,520 Ω		

※脉冲驱动 (JIS C 5442)

## ● 双线圈磁保持

类型	线圈额定电压	置位电压 <sup>*</sup> (at 20°C)	复位电压 <sup>*</sup> (at 20°C)	额定励磁电流 (±10%、at 20°C)		线圈电阻 (±10%、at 20°C)		额定消耗功率		最大施加 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	
标准型 (M)	1.5 V DC	线圈额定电压的70% V 以下 (初始)	线圈额定电压的70% V 以下 (初始)	240 mA	240 mA	6.25 Ω	6.25 Ω	360 mW	360 mW	线圈额定 电压的 120% V
	3 V DC			120 mA	120 mA	25 Ω	25 Ω			
	5 V DC			72 mA	72 mA	69.4 Ω	69.4 Ω			
	6 V DC			60 mA	60 mA	100 Ω	100 Ω			
	9 V DC			40 mA	40 mA	225 Ω	225 Ω			
	12 V DC			30 mA	30 mA	400 Ω	400 Ω			
	24 V DC			15 mA	15 mA	1,600 Ω	1,600 Ω			
	48 V DC			7.5 mA	7.5 mA	6,400 Ω	6,400 Ω			
高灵敏度型 (S)	1.5 V DC	1c: 线圈额定电 压的80%V以 下 (初始)	1c: 线圈额定电 压的80%V以 下 (初始)	120 mA	120 mA	12.5 Ω	12.5 Ω	180 mW	180 mW	1c: 线圈额定电 压的 160%V
	3 V DC			60 mA	60 mA	50 Ω	50 Ω			
	5 V DC			36 mA	36 mA	139 Ω	139 Ω			
	6 V DC			30 mA	30 mA	200 Ω	200 Ω			
	9 V DC			20 mA	20 mA	450 Ω	450 Ω			
	12 V DC			15 mA	15 mA	800 Ω	800 Ω			
	24 V DC			7.5 mA	7.5 mA	3,200 Ω	3,200 Ω			
	48 V DC			3.75 mA	3.75 mA	12,800 Ω	12,800 Ω			

※脉冲驱动 (JIS C 5442)



## ■性能概要

规格	项目	性能概要	
触点额定	触点结构	1c	2c
	接触电阻（初始）	50mΩ 以下（通过6V DC 1A电压下降法）	
	触点材质	Ag + Au clad	
	额定容量（电阻负载）	2 A 30 V DC	
	触点最大允许功率（电阻负载）	60 W (DC)、125 VA (AC)	
	触点最大允许电压	220 V DC、250 V AC	
	触点最大允许电流	3 A	
	最小适用负载（参考值） <sup>※1</sup>	10 μA 10 mV DC	
绝缘电阻（初始）		100MΩ 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	标准型（M）：1,000 V AC 1分钟（检测电流：10 mA） 高灵敏度型（S）：500 V AC 1分钟（检测电流：10 mA）	1,000 V AC 1分钟（检测电流：10mA）
	触点与线圈间	标准型（M）：1,500 V AC 1分钟（检测电流：10 mA） 高灵敏度型（S）：1,000 V AC 1分钟（检测电流：10 mA）	1,500V AC 1分钟（检测电流：10mA）
时间特性（初始）	动作（置位）时间	线圈额定电压4ms以下(at20°C, 不含触点弹跳) (10ms以下(at20°C, 不含触点弹跳))	
	恢复（复位）时间	线圈额定电压4ms以下(at20°C, 不含触点弹跳, 无二极管) (10ms以下(at20°C, 不含触点弹跳))	
耐冲击性	误动作冲击	490m/s <sup>2</sup> 以上（正弦半波脉冲：11ms、检测时间：10 μs）	
	耐久冲击	980m/s <sup>2</sup> 以上（正弦半波脉冲：6ms）	
耐振性	误动作振动	10Hz～55Hz (复振幅：3.3mm、检测时间：10 μs)	
	耐久振动	10Hz～55Hz (复振幅：5mm)	
通断寿命	机械寿命	单稳态：1亿次以上 磁保持：1,000万次以上(通断频率：180次/分钟)	1亿次以上（通断频率：600次/分钟）
使用条件	使用的环境、运输、保管条件 <sup>※2</sup>	温度：-40°C～+70°C 湿度：5%RH～85%RH (应无结冰、凝露)	
重量	约3g	约4g	

注) AC负载请向本公司营业担当咨询。

※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，建议使用微小负载专用SX继电器。

※2. 关于使用环境温度，请参阅“继电器使用上的注意事项”。

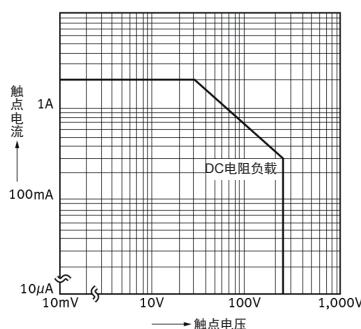
## ■电气寿命

条件：电阻负载、通断频率60次/分钟

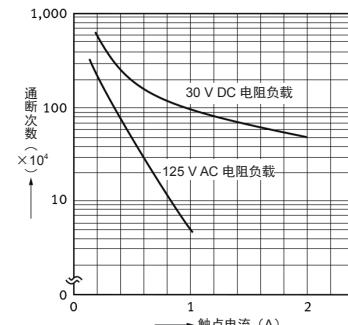
类型	控制容量	通断次数
1c	2 A 30 V DC	50万次以上

## 参考数据

1. 通断容量的最大值



2. 通断寿命曲线





## 3-1. 线圈温度上升值

(高灵敏度1c单稳态)

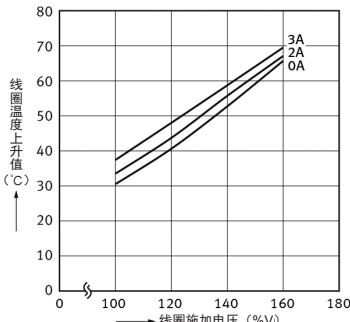
试验品：AG231344

个数：5个

测量位置：线圈内部（电阻法）

触点通电电流：0A（无通电）、2A、3A

环境温度：25°C



## 3-2. 线圈温度上升

(高灵敏度2c单稳态)

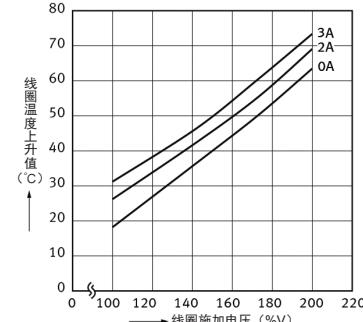
试验品：AG232344

个数：5个

测量位置：线圈内部（电阻法）

触点通电电流：0A（无通电）、2A、3A

环境温度：25°C



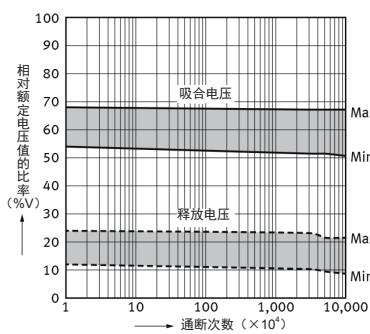
## 4-1. 机械寿命

(高灵敏度1c单稳态)

试验品：AG231344

个数：6个

通断频率：1,800次/分钟



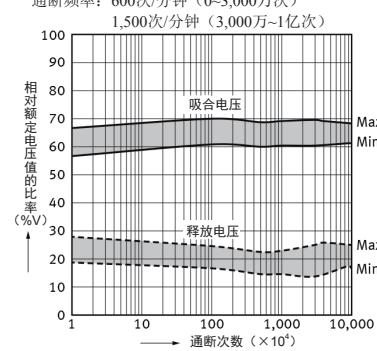
## 4-2. 机械寿命

(高灵敏度2c单稳态)

试验品：AG232444

个数：6个

通断频率：600次/分钟 (0~3,000万次)

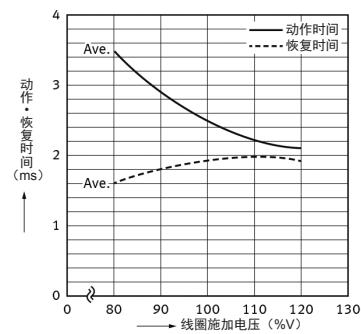


## 5. 动作・恢复时间

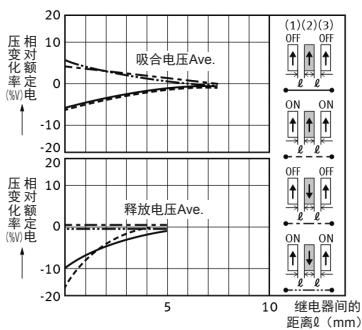
(2c单稳态)

试验方法：对于未与线圈并联接入二极管时

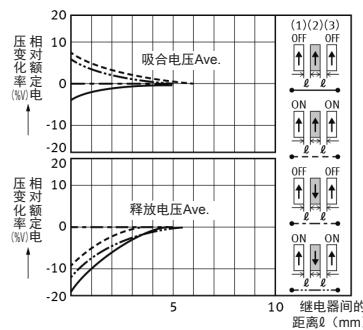
进行确认。



## 6-1. 近距离安装的影响 (1c)



## 6-2. 近距离安装的影响 (2c)



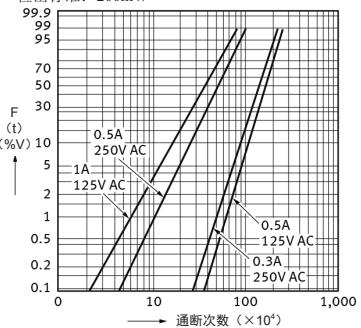
## 7. 接触可靠性试验

试验品：AG232444

数量：10个

通断频率：20次/分钟

检出标准：200mW





## 尺寸图

CAD数据 标记的商品可从控制机器网站 (<http://device.panasonic.cn/ac>) 下载CAD数据。

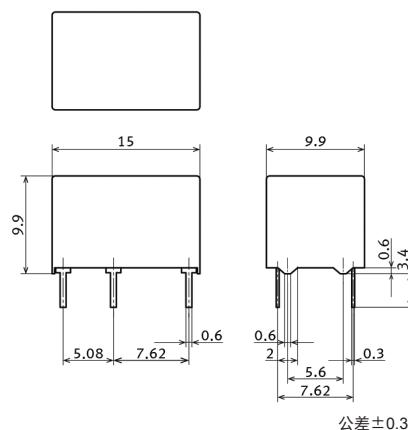
单位: mm

## ■1c

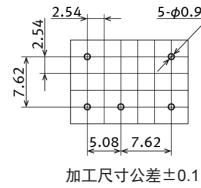
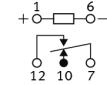
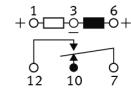
- 单稳态/双线圈磁保持

CAD数据

外形尺寸图

印刷电路板推荐加工图  
(BOTTOM VIEW)

单稳态

内部接线图  
(BOTTOM VIEW)单稳态  
(无励磁状态)双线圈磁保持  
(复位状态)

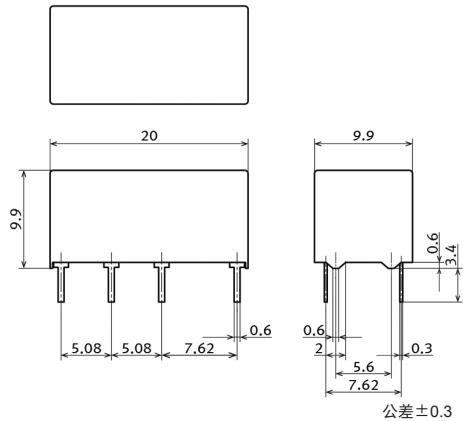
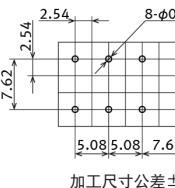
加工尺寸公差±0.1

## ■2c

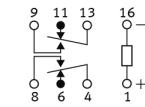
- 双线圈磁保持

CAD数据

外形尺寸图

印刷电路板推荐加工图  
(BOTTOM VIEW)内部接线图  
(BOTTOM VIEW)

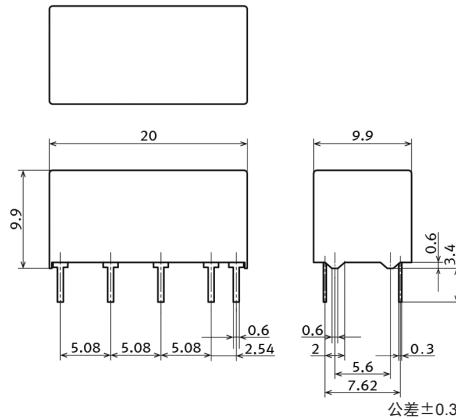
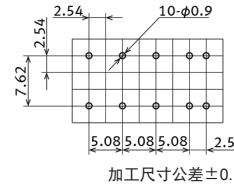
(无励磁状态)



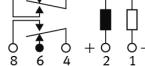
- 双线圈磁保持

CAD数据

外形尺寸图

印刷电路板推荐加工图  
(BOTTOM VIEW)内部接线图  
(BOTTOM VIEW)

(复位状态)





### 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”与“表面安装型继电器安装时（表面贴装端子）的注意事项”。

#### ■ 印刷板端子

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。

##### ● 自动焊接

推荐条件	温度	时间	测定位置
预备加热	120°C 以下	120秒以内	焊接面端子部
焊接	260°C ± 5°C	6秒以内	焊接温度

##### ● 手工焊接

推荐条件	温度	时间	测定位置
焊接	350°C 以下	3秒以内	烙铁头温度

#### ■ 其他注意事项

- 在超出条件的范围内进行焊接时，继电器的性能有可能影响。请务必先与我们联系。
- 温度分布表示印刷电路板表面的端子焊接部的温度。根据情况不同，有时环境温度会很高。请确认安装条件。
- 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。
- 请将继电器恢复到常温后在进行涂层。

### 国外标准

#### ■ UL认证品

文件编号	认证额定值	次数	环境温度
E43149	2 A 30 V DC Resistive	10 <sup>5</sup>	40°C
	0.6 A 110 V DC Resistive	10 <sup>5</sup>	40°C
	0.6 A 125 V AC General use	10 <sup>5</sup>	40°C

#### ■ CSA认证品

文件编号	认证额定值	次数	环境温度
LR26550等	2 A 30 V DC	10 <sup>5</sup>	40°C
	0.6 A 110 V DC	10 <sup>5</sup>	40°C
	0.6 A 125 V AC	10 <sup>5</sup>	40°C

### 使用注意事项

- 一般的注意事项参照“信号继电器使用注意事项”与“继电器使用注意事项”。

#### ■ DS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20ms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）。

##### ● 关于线圈端子的极性

DS继电器是有极性的，因此一旦将线圈端子的极性（+、-）接错，继电器就无法正常工作。使用时，请务必对照使用方法进行连接。（磁保持型会进行相反动作，因此请注意。）



## 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）

