

操作线圈部分

■线圈的表示

单稳态型		单线圈磁保持型	双线圈磁保持型	
无极性	有极性		4端子	3端子

●涂黑的线圈表示通电状态。磁保持型继电器的接线图一般被显示为复位状态，因此线圈记号也被显示为复位线圈通电的状态。(出口国外的商品有可能情况相反，请注意。)

■线圈额定电压

为了继电器的正常动作而加在线圈上的标准电压。为保证寿命，推荐使用额定电压。

■额定动作电流

在线圈上施加额定电压时通过的电流值。

■额定消耗功率

向线圈施加额定电压时消耗的功率。
(额定消耗功率=线圈额定电压×额定动作电流)

■线圈电阻

DC型继电器线圈的直流电阻值，即手册中标记温度条件下的值。
(通常环境为20℃，但根据种类的不同也有例外情况，请注意。)

■吸合电压(置位电压)

升高初始状态的继电器线圈的输入电压，继电器吸合时的电压。对于磁保持继电器而言，把从复位状态转换到置位状态时的电压称为置位电压。

■释放电压(复位电压)

降低线圈的输入电压，继电器变为初始状态时的电压。对于磁保持继电器而言，逐渐向复位线圈提高输入电压(单线圈磁保持增加反向供电电压)而返回复位状态时的电压称为复位电压。另外，虽然吸合电压(置位电压)或释放电压(复位电压)通常是在20℃的温度条件下测定的，但根据继电器的不同有时也在25℃的温度条件下规定，请注意手册中记载的数值。

■最大连续施加电压

可以向操作线圈施加的电压允许范围的最大值。但不是持续允许值。根据环境温度会有所不同，请确认各种类对应的手册记载值。

触点部分

■触点构成

触点电路的结构或触点数称为触点构成。

■触点记号

a触点 (常开触点)	b触点 (常闭触点)	c触点 (转换触点)

a触点也称作NO触点或接通(make)触点。

b触点也称作NC触点或断路(break)触点。

c触点也称作切换触点或转换(transfer)触点。

■MBB触点

是b触点(常闭触点)开路前a触点(常开触点)闭合的触点结构，Make Before Break触点的简称。

■额定控制容量

是决定通断性能的基准值，用触点电压与触点电流的组合表示。

■触点最大允许电压

称为触点通断电压的最大值。使用时请不要超过这个值。

■触点最大允许电流

触点通断电流的最大值。使用时请注意不要超过这个值。

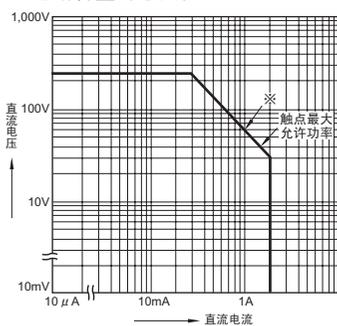
■触点最大允许功率

实用中可无障碍通断的负载容量的最大值。DC时为W、AC时为VA。使用时请注意不要超过这个值。

■通断容量的最大值

以触点最大允许功率、触点最大允许电压及触点最大允许电流的相互关系为触点容量的最大值，根据种类的不同记载在数据栏。可用此图求出触点电流或触点电压。例如，确定了触点电压时，可以用纵坐标的电压值与触点最大允许功率的交点来求触点电流的最大值。

通断容量的最大值



(例)上表中，触点电压为DC60V时，触点电流的最大值=1A。(※)，这是电阻负载的值，使用时请务必确认实际负载。

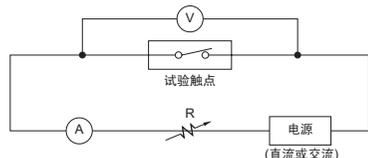
■最小适用负载

微小负载水平中可通断的下限标准值。此值根据通断频率、环境条件、所要求的接触电阻变化、绝对值的不同可靠性也不同。若要模拟微小负载控制或接触电阻100mΩ以下的情况，请

使用AgPd触点的继电器。建议使用时向本公司确认。

■接触电阻

指触点之间接触的触点接触电阻和端子与接触弹簧的导体电阻的总电阻。接触电阻的测定用下图的电压下降法进行。测定电流如下表所规定。(根据JIS C 5442。)



Ⓐ：电流计 Ⓥ：电压计 R：可变电阻器

试验电流

额定触点电流或通断电流(A)	试验电流(mA)
0.01以下	1
0.01以上0.1以下	10
0.1以上1以下	100
1以上	1,000

若无疑问，用YHP制4328A毫欧计测量测定。另外，在触点额定1A以上的继电器中，一般用DC6V1A的电压下降法测定。

■触点通电电流

触点闭合状态下，不超过与继电器触点端子的其他各部的温升限度，能够连续向通断部分通过的电流。

■静电容量

在测定条件1KHz 20℃下测定的各端子间的静电容量。

电气性能

■绝缘电阻

触点、线圈间、导电端子及(铁芯框、铁芯等)非充电金属部分机构间、或触点间的绝缘部分阻抗。此值为继电器单体的值,不含基板区等在内。

①线圈与触点间:

线圈端子与触点全端子间

②异极触点间:

异极触点端子相互间

③同极触点间:

同极触点端子相互间

④置位线圈、复位线圈间:

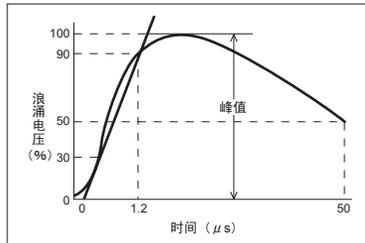
置位线圈端子与复位线圈端子间

■耐电压

向与绝缘电阻测定部分相同的部分施加1分钟高压电时,不会发生绝缘破坏的界限值。检测漏电流一般是10mA。但特殊情况可能为1mA、3mA。

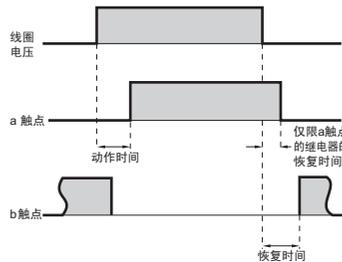
■耐浪涌电压

用来表示对雷击或感性负载通断时产生的瞬时异常电压的耐久性的界限值。浪涌波形根据JEC-212-1981的 $1.2 \times 50 \mu\text{s}$ 的标准冲击电压波形来表示。



■动作时间(置位时间)

从对继电器的线圈施加额定电压时开始,到a触点接触为止的时间。不含触点弹跳时间。对于磁保持继电器而言,是在复位状态下从向线圈施加额定电压开始到a触点接触为止的时间。



■断开时间(复位时间)

从继电器线圈解除额定电压时开始到b触点接触为止的时间。不含触点弹跳时间。对于磁保持继电器而言,是在置位状态下向复位线圈施加额定电压开始到b触点接触为止的时间。此外,只有a触点的继电器的情况(1a、2a)下,是指到触点打开为止的时间。

■触点抖动(时间)

继电器在动作时及复位时由于衔铁的冲击或触点相互的冲击而产生的触点间歇通断现象称为触点抖动,一般用时间(ms)表示。

机械性能及寿命

■耐冲击性

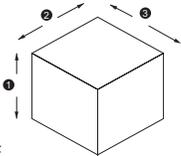
耐冲击性可分为误动作冲击与耐久冲击,有下列意思。

1) 误动作冲击

因使用过程中的冲击而导致闭合的触点在规定时间内不断开的范围内的冲击。另外,触点断开时间规定为 $10 \mu\text{s}$ 以下。

2) 耐久冲击

是指运输中或使用中的冲击没有引起各部分的损伤,满足工作特性范围的冲击。3轴方向各进行6次试验,共进行18次。



■耐振性

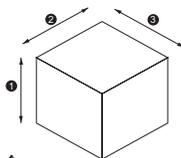
耐振性分为误动作振动和耐久振动,有以下含义。

1) 误动作振动

是指使用中因振动形成闭合的触点在规定时间内不断开的范围内的振动。但是,触点断开时间的值以误动作冲击为准。

2) 耐久振动

是指运输中或使用中的振动没有引起各部分的损伤,满足操作特性范围的振动。3轴方向各进行试验2小时,共计进行6小时。



■机械寿命

是指不向继电器的触点通电,向操作线圈加线圈额定电压,使其以规定的机械性最大工作频率工作时的动作次数。

■电气寿命

是指向触点连接额定负载,向操作线圈施加线圈额定电压,通断时的次数。

■最大动作频率

是指向操作线圈加额定电压的脉冲输入,连续进行通断动作,能够满足机械寿命或者电气寿命的最大的通断频率。

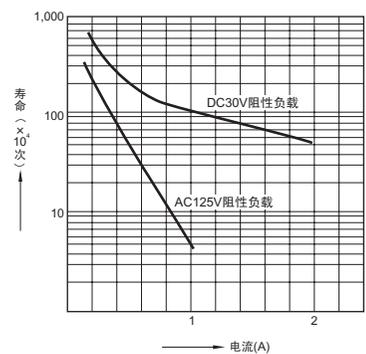
■寿命曲线

根据型号的不同向数据栏记载寿命曲线。从触点电压、触点电流可以推算寿命次数。

例如在DS继电器

触点电压=AC125V、触点电流=0.6A

寿命曲线



的情况下寿命为30万次。由于这是电阻负载时的情况,使用时请务必加以确认。

高频特性

■隔离

即使触点断开,高频信号还是通过触点间的寄生容量而产生泄漏现象。这个泄漏称为隔离。使用dB(分贝)来表示泄漏信号大小。对于输入信号的大小,用泄漏发生的信号比的对数表示,可以说绝对值越大越好。

■插入损耗

在高频带区域,存在由自感应、电阻、电介体

损耗引起的信号干扰、由电路阻抗不匹配引起的反射、由反射引起信号干扰等情况。由此类干扰引起的信号损耗称为插入损耗。输入信号在途中损失的程度不同,绝对值越小说明继电器质量越好。

■V.S.W.R.(驻波比)

表现为输入信号和反射(波)信号的干涉引起的高频共振。表现形式是波形的最大值与最小值

的比。无反射时为1,由1往上越来越大。

- 注) 1. 上述各项中无特别指定时,在JIS标准状态的常温、常湿(温度 $15 \sim 35^\circ\text{C}$ 、湿度 $25 \sim 75\%$)状态进行。
2. 通断试验的线圈施加电压为额定电压、矩形波。
3. 交流负载通断的相位是随机的。

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
继电器产业机器用
功率继电器J&L
继电器车载
继电器

高频设备