

大容量断路继电器



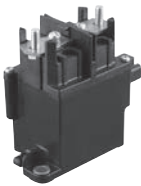
EP 继电器

可实现最大DC1,000V的高容量DC切断

< 保护构造 > 胶囊密封型



20A TM型



80A型

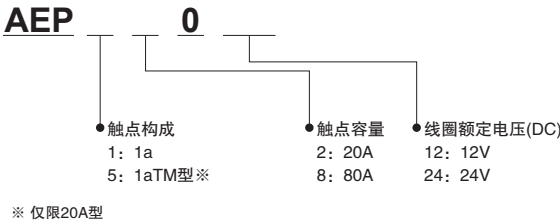
特 点

- 可控制直流高电压、大电流  
1,000V DC通断可能
- 小型、动作音小
- 采用封入氢气的密封触点构造  
不受环境影响的高度的高接触可靠性/高安全性/无需电弧空间
- 安装方向无限制

用 途

- 太阳能发电系统
- 电池充放电系统
- 热电联产系统
- 变频器控制
- 放电加工机、焊接机
- 电梯

产品号体系



品 种

触点构成	触点规格	连接端子型	线圈额定电压	订货产品号	包装数量	
					内箱	外箱
1a	20A	TM型	12 V DC	AEP52012	25 个	50个
			24 V DC	AEP52024		
	80A	连接器型※	12 V DC	AEP18012	1个	20个
			24 V DC	AEP18024		

※ 80A的连接型中附带1个连接用母连接器导线。

【规格】

外壳：矢崎制7283-1020(淡灰)  
导线：0.5mm<sup>2</sup>长度300mm±10mm  
导线颜色：1号引脚(白)、2号引脚(绿)

## 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 $\pm 5\%$ 的范围使用继电器。
- 所谓“初始”是指商品到货时的状态。

类型	线圈额定电压	吸合电压 <sup>※</sup> (at 20℃)	释放电压 <sup>※</sup> (at 20℃)	额定励磁电流 (± 10%、at 20℃)	线圈电阻 (± 10%、at 20℃)	额定消耗功率	最大施加电压	
20A	12 V DC	线圈额定电压的 75% V以下 (初始)	线圈额定电压的 4.17% V以上 (初始)	327 mA	36.7 Ω	3.9 W	线圈额定电压的 133% V	
	24 V DC			163 mA	146.8 Ω			
80A	12 V DC		线圈额定电压的 8.3% V以上 (初始)	353 mA	34 Ω	4.2 W		
	24 V DC			176 mA	136 Ω			

※脉冲驱动(JIS C 5442)

注) 使用直流电源的情况下，请使用电流容量在额定动作电流150%以上余量的电源。

## ■ 性能概要

项目		性能概要	
		20 A型	80 A型
触点额定	触点构成	1a	
	触点材质	铜类合金	钨类及铜类合金
	触点容量(电阻负载)	20 A 400 V DC	80 A 400 V DC
	触点最大允许功率(电阻负载)	20,000 W	80,000 W
	触点最大允许电压	1,000 V DC	
	最大通断电流	—	800 A 300 V DC(1次) <sup>※3</sup>
	过载通断	60 A 400 V DC(50次以上) <sup>※3</sup>	120 A 400 V DC(50次以上) <sup>※3</sup>
	反向遮断	-20 A 200 V DC(100次以上) <sup>※3</sup>	-80 A 200 V DC(1,000次以上) <sup>※3</sup>
	触点最大允许电流	20 A DC连续(3 mm <sup>2</sup> Wire) 40 A DC 10分(3 mm <sup>2</sup> Wire) 60 A DC 1分(3 mm <sup>2</sup> Wire)	80 A DC连续(15 mm <sup>2</sup> Wire) 120 A DC 15分(15 mm <sup>2</sup> Wire) 180 A DC 2分(15 mm <sup>2</sup> Wire)
	最小适用负载(参考值) <sup>※1</sup>	1 A 12V DC	1 A 12 V DC
	触点压降(初始)	0.2 V以下 (20 A通电时)	0.067 V以下 (20 A通电时)
绝缘电阻(初始)		100 M $\Omega$ 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	2,500 V AC 1分钟(检测电流：10 mA)	
	触点与线圈间	2,500 V AC 1分钟(检测电流：10 mA)	
线圈保持电压 <sup>※4</sup>		—	50% V ~ 100% V (at 80℃)
时间特性(初始)	动作时间	线圈额定电压50 ms以下(at 20℃、不含触点弹跳)	
	复位时间	线圈额定电压30 ms以下(at 20℃、不含触点弹跳、无二极管)	
耐冲击性	误动作冲击	ON时：196 m/s <sup>2</sup> (正弦半波脉冲：11 ms、检测时间：10 $\mu$ s) OFF时：98 m/s <sup>2</sup> (正弦半波脉冲：11 ms、检测时间：10 $\mu$ s)	
	耐久冲击	490 m/s <sup>2</sup> (正弦半波脉冲：6 ms)	
耐振性	误动作振动	10 Hz ~ 200 Hz 加速度43 m/s <sup>2</sup> 一定(检测时间：10 $\mu$ s)	
	耐久振动	10 Hz ~ 200 Hz 加速度43 m/s <sup>2</sup> 一定(3方向各4小时)	
通断寿命	机械寿命	20万次以上	
使用条件	使用的环境、运输、保管条件 <sup>※2</sup>	温度：-40℃ ~ +80℃(保管：Max. +85℃)、湿度：5% RH ~ 85% RH(应无结冰、凝露)	
重量		约180 g	约400 g

※1. 在微小负载水平下能通断的下限目标值。

该值会因通断频率、环境条件、期待的可靠性水准而异，建议在使用时根据实际负载进行确认。

※2. 关于使用环境温度，请参阅“继电器使用上的注意事项”。

※3. 条件：使用压敏电阻吸收线圈浪涌时的值。使用二极管时寿命会缩短，敬请注意。

※4. 线圈保持电压为施加线圈额定电压100ms后的线圈电压。

■ 电气寿命<sup>※1</sup>

条件：电阻负载

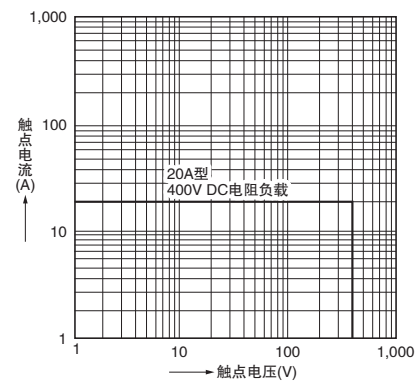
类型	控制容量	通断次数
20A	10 A 1,000 V DC	1,000次以上(通断频率 6次/分钟) <sup>※2</sup>
	20 A 400 V DC	3,000次以上(通断频率 6次/分钟) <sup>※2</sup>
80A	80 A 400 V DC	1,000次以上(通断频率 20次/分钟) <sup>※2</sup>

※1：关于400V DC以上的开关切断，请参阅参考数据。

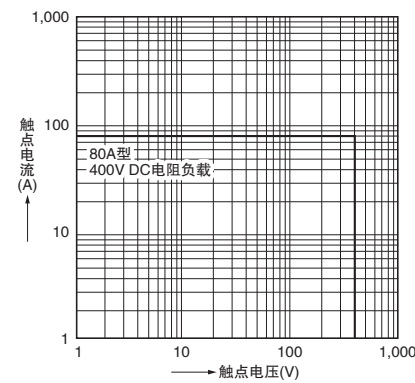
※2：条件：使用压敏电阻吸收线圈浪涌时的值。使用二极管时寿命会缩短，敬请注意。

参考数据

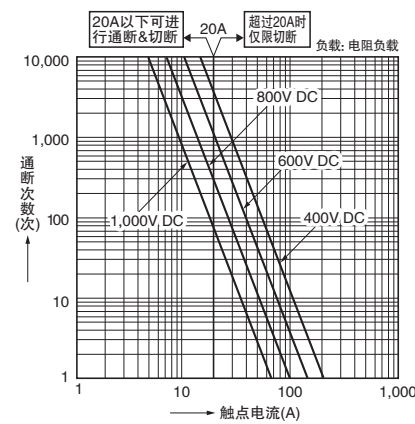
1-1.通断容量的最大值(20A型)



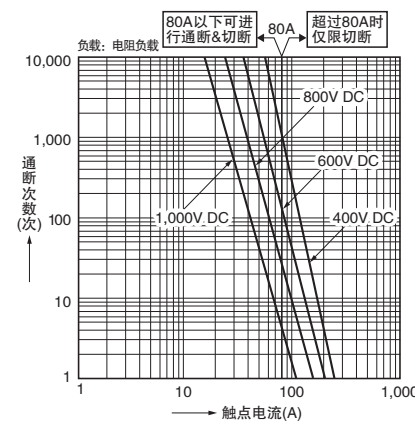
1-2.通断容量的最大值(80A型)



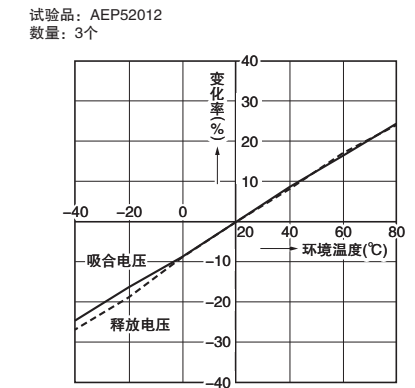
2-1.通断寿命曲线(20A型)



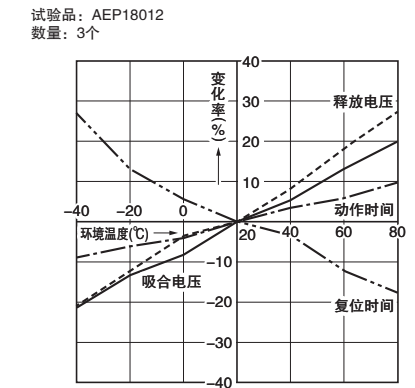
2-2.通断寿命曲线(80A型)



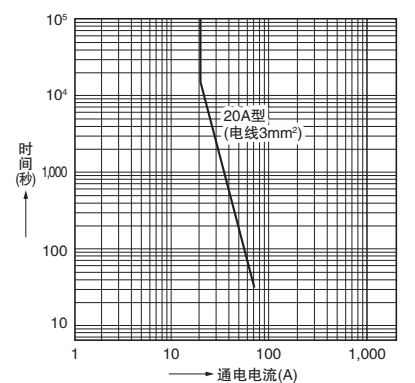
3-1.环境温度特性(20A型：平均)



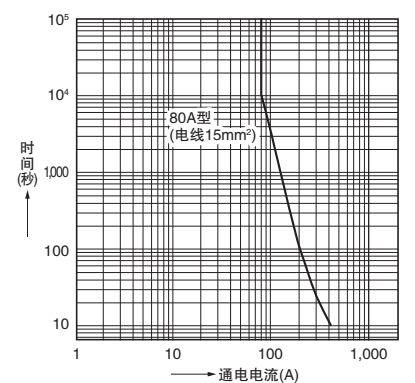
3-2.环境温度特性(80A型：平均)



4-1.通电性能曲线(20A型)



4-2.通电性能曲线(80A型)





国外安全规格 各规格可能随时更新，最新商品信息请访问控制机器官网进行确认。

UL/C-UL 认证品

20A

文件编号	认证额定
E43149	20 A 400 V DC, 20 A 277 V AC Resistive (UL only)

80A

文件编号	认证额定
E43149	80 A 400 V DC, 80 A 277 V AC Resistive

使用注意事项

关于一般的注意事项，请参阅“继电器使用上的注意事项”。

EP继电器使用注意事项

- 请务必在切断电源后进行接线。
- 接线错误可能会导致意外误动作、异常发热、冒烟等，敬请注意。
- 本继电器的触点有极性，请按照接线图的指示连接触点。
- 请注意避免向线圈连续施加高于最大允许电压的电压，否则可能会导致冒烟或继电器误动作。
- 超过负载电压400V DC使用时，请参照切断寿命曲线(参考)，务必通过实际机器确认实力。在高于额定负载电流的状态下连续使用，可能会导致异常发热，请绝对避免。
- 在高温多湿条件下，温度骤变时会发生凝露。发生凝露时，端子之间的绝缘电阻将会降低，请务必注意。
- 线圈驱动电源原则上为完全直流。但在含有脉动率的情况下，虽可将脉动率保持在5%以下进行使用，但会对特性产生若干影响，请通过实际使用电路进行确认。另外，电源波形原则上为方形波。
- 请勿使用单品掉落后的继电器。
- 额定控制容量和寿命仅供参考。触点的现象和寿命会因为负载的种类和各项条件而出现明显差异，使用时请通过实际机器充分确认。
- 请勿分解继电器。私自分解将不予保修，敬请注意。
- 请避免安装在强磁场中(变压器、磁铁附近)或发热物体附近，否则可能会导致继电器误动作。
- 80A型如果仅在过载通电下使用，接触电阻可能会增大，敬请注意。

关于电气寿命

本继电器为直流高电压开关，最终故障模式可能会导致无法切断。因此，使用时请勿超过记载的通断能力、次数。(作为有限寿命商品，请按更换部件进行处理)  
一旦导致无法切断，在最坏的情况下，火势有可能蔓延到周围部分，因此，请采用可在1秒内切断电源的配置，并研究能够确保使用设备安全的故障安全电路。而且，为了避免触点的接触电阻增大，请勿在无负载的重复通断中使用。

CSA 认证品

关于CSA规格，已取得C-UL认证

- 本继电器在向线圈及触点连续通入额定电压(电流)后，如果先OFF再立即ON，线圈升温可能会导致线圈电阻增大，超过额定吸合电压(热启动)。此时请采取缩小负载电流、限制通电时间、施加额定操作电压以上的线圈电压等措施。
  - 额定中的主触点额定均为电阻负载时的值。使用L/R > 1ms的电感负载(L负载)时，除电感负载外，还请采取浪涌吸收措施。如果不采取应对措施，可能会导致电气寿命缩短、切断不良，敬请注意。使用电容负载等容性负载(C负载)时，为避免熔断触点，请将冲击电流设定在额定电流的2倍以下。请与本公司营业部咨询。
  - 请注意避免连接端子部附着异物、油脂类，否则可能导致端子部异常发热。
- 另外，请使用以下线束、母线进行连接。

TAB端子用FASTON端子  
(符合JIS C 2809-1999标准，扁平连接端子)

20A TM型	板厚0.8mm的#250
---------	--------------

线束的公称截面积

负载输入端子侧	20A TM型	3 mm <sup>2</sup> 以上
	80A型	15 mm <sup>2</sup> 以上
线圈输入端子侧	20A TM型	0.3 mm <sup>2</sup> 以上

- 建议安装吸收浪涌的压敏电阻。使用二极管可能使打开速度变慢，从而导致切断性能降低，敬请注意。

推荐压敏电阻

能量耐变量	1J以上
压敏电阻电压	约为额定电压的1.5倍 ~ 3.0倍

- 可以使用AC控制，但一般来说，与DC切断相比，逆向切断时的电气寿命估计会缩短。请务必以实际负载确认电气寿命。使用DC切断时触点有极性，请注意通电方向。

- 关于内部气体透过寿命  
本继电器使用内部封入气体的密封型(容器型)，其内部气体具有随容器型内部温度(环境温度+通电引起的升温)变化的内部气体透过寿命。因此，使用环境温度和保存环境温度请勿超过规格的标示值。
- 与20A TM型连接的FASTON端子的插拔强度请分别以40N ~ 70N、40N ~ 80N为大致标准。请注意避免倾斜插拔，以防端子变形。另外，在插入及拆卸FASTON端子时，继电器的TAB端子有可能导致手指受伤，请充分加以注意。请避免连接的FASTON端子(底座部)变形或附着异物，以免造成导通不稳定或端子异常发热，敬请注意。  
请使用JIS C 2809(或IEC60760)标准产品。

●关于安装

- 安装继电器时，请使用垫圈防止松动。
- 对于继电器主体的安装螺钉及负载侧端子固定，各部分的螺钉紧固扭矩请控制在规定范围内。如果超过范围，有可能导致破损。另外，安装方法没有限制。

主体安装部		
M5螺钉	20A、80A	3 N・m ~ 4 N・m
负载侧端子部		
80A	M5螺栓	3.5 N・m ~ 6.5 N・m

- 关于连接器型  
在继电器主体上组装连接器型(80A)附带的母头连接器导线时，导线拉伸保证强度为98N。请避免过度拉伸导线，以防发生断线、破损。  
另外，请将母头连接器插到底，以切实连接连接器。