

## EV继电器

继电器用语说明  
▶P.21车载继电器用户指南  
▶P.24

## 采用密封触点结构DC高电压·高容量通断继电器系列

&lt;保护构造&gt;密封触点

## ■ 普通类型



## ■ 小型高短路耐量型



## ■ 静音型



## 特点

## ● 小型·轻量·安全

在密封触点室内封入电弧冷却能力较高的氢气，实现直流高电压的短时间通断。另外，通过电弧防外泄防爆构造，也可以同时实现高安全性。

## ● 高接触可靠性

为了将氢气密封进触点部，避免触点酸化，也可以实现触点部的防尘、防水性

## ● 丰富的阵容

也有低动作音型、高短路耐量型。

另外，还备有全插件型和高通点型等系列产品，种类丰富。

## 用途

- 电动车辆(HEV、PHEV、BEV、FCV)
- 电池充放电系统
- 用于混合动力建设机器等的直流高压电

## EV继电器 [普通型]

## 产品号体系



※EV80A、120A、200A是卧式，EV120A是高短路耐量或者高通电EV120A型，请到本公司咨询。

## 品种

| 触电容量 | 线圈额定电压 | 触点构成 | 订货产品号     | 包装数量 |      |
|------|--------|------|-----------|------|------|
|      |        |      |           | 内箱   | 外箱   |
| 10A  | 12V DC | 1a   | AEV110122 | 25个  | 100个 |
| 20A  |        |      | AEV52012  | 25个  | 50个  |
| 80A  |        |      | AEV18012  | 1个   | 20个  |
| 120A |        |      | AEV14012  | 1个   | 20个  |
| 200A |        |      | AEV17012  | 1个   | 10个  |
| 300A |        |      | AEV19012  | 1个   | 5个   |
| 10A  | 24V DC | 1a   | AEV110242 | 25个  | 100个 |
| 80A  |        |      | AEV18024  | 1个   | 20个  |
| 120A |        |      | AEV14024  | 1个   | 20个  |
| 200A |        |      | AEV17024  | 1个   | 10个  |
| 300A |        |      | AEV19024  | 1个   | 5个   |

## 额定

## 线圈额定

| 型号    | 线圈额定电压 | 吸合(置位)电压<br>(at 20°C) | 释放(复位)电压<br>(at 20°C) | 额定动作电流<br>[±10%](at 20°C) | 额定消耗功率<br>(at 20°C)             | 最大连续<br>施加电压 |
|-------|--------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|
| 10A   | 12V DC | 9V DC以下               | 1V DC以上               | 0.103A                    | 1.24W                           | 16V DC       |
| 20A※1 |        |                       | 0.5V DC以上             | 0.327A                    | 3.9W                            |              |
| 80A   |        |                       | 1V DC以上               | 0.353A                    | 4.2W                            |              |
| 120A  |        |                       | 1V DC以上               | 0.353A                    | 4.2W                            |              |
| 200A  |        |                       | 1V DC以上               | 0.5A                      | 6W                              |              |
| 300A  |        |                       | 2V DC以上               | 3.2A(投入时)                 | 投入时:37.9W(投入为0.1秒钟)<br>保持时:3.6W |              |
| 10A   | 24V DC | 18V DC以下              | 2V DC以上               | 0.052A                    | 1.24W                           | 32V DC       |
| 80A   |        |                       | 2V DC以上               | 0.176A                    | 4.2W                            |              |
| 120A  |        |                       | 2V DC以上               | 0.176A                    | 4.2W                            |              |
| 200A  |        |                       | 2V DC以上               | 0.25A                     | 6W                              |              |
| 300A  |        |                       | 4V DC以上               | 1.85A(投入时)                | 投入时:44.4W(投入为0.1秒钟)<br>保持时:3.8W |              |

※1. EV20A线圈额定电压24V DC型相关内容请到本公司进行咨询。

※2. 线圈的「最大连续施加电压」与最大施加电压相同。

## 性能概要

## ● 10A型/20A型

| 项目       |                     | 性能概要  |  |
|----------|---------------------|---|--|
|          |                     | 10A型  | 20A型   |
| 触点额定     | 触点构成                | 1a  |  |
|          | 触点材质                | 钼系  | 铜系合金   |
|          | 额定控制容量(电阻负载)        | 10A 450V DC   | 20A 400V DC  |
|          | 最大允许电流              | 10A 连续<br>15A 2分钟<br>30A 30秒钟(2mm <sup>2</sup> wire)  | 20A 连续<br>40A 10分钟<br>60A 1分钟(3mm <sup>2</sup> wire) |
|          | 最小适用负载※1            | 1A 12V DC(电阻负载, at20°C)   |  |
|          | 触点电压下降(初始)          | 0.5V以下(6V DC 10A电压降低法条件下)   | 0.2V以下(6V DC 20A电压降低法条件下)                            |
| 绝缘电阻(初始) |                     | 100MΩ以上(使用DC 500V绝缘电阻计, 测定与耐压项相同的位置)  |  |
| 耐电压(初始)  | 触点间                 | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)   |  |
|          | 触点与线圈间              | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)   |  |
| 时间特性     | 动作时间<br>(线圈额定电压条件下) | 50ms以下(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)   |  |
|          | 复位时间<br>(线圈额定电压条件下) | 30ms以下(at 20°C)(初始)(无二极管)   |  |
| 耐冲击性     | 误动作冲击               | ON时: 196m/s <sup>2</sup> { 20G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs)<br>10A型OFF时: 196m/s <sup>2</sup> { 20G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs)<br>20A型OFF时: 98m/s <sup>2</sup> { 10G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs) |  |
|          | 耐久冲击                | 490m/s <sup>2</sup> 以上{ 50G }以上(正弦半波脉冲: 6ms)  |  |
| 耐振性      | 误动作振动               | 10Hz~200Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定(检测时间: 10μs)  |  |
|          | 耐久振动                | 10Hz~200Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定 前后·左右·上下 各4小时  |  |
| 通断寿命     | 机械寿命                | 10万次以上(通断频率: 60次/分钟)  | 20万次以上(通断频率: 60次/分钟)                                 |
|          | 电气寿命<br>(电阻负载)※2    | 10A 400V DC, 75,000次以上<br>10A 450V DC, 30,000次以上  | 20A 400V DC, 3,000次以上                                |
|          |                     | 切断寿命<br>※2, 3   | 顺时针方向<br>30A 450V DC, 50次以上                          |
|          | 耐冲击电流<br>(电容负载)     | 30A 400V DC, 50,000次以上<br>15A 450V DC, 70,000次以上  | 40A 400V DC, 75,000次以上                               |
| 条使用      | 使用的环境、运输、<br>保管条件※4 | 温度: -40°C~+80°C(保管: Max.+85°C),<br>湿度: 5%RH~85%RH(应无结冰、结露)  |  |
| 重量       |                     | 约90g  | 约180g  |

注) 12V DC型和24V DC型的线圈电压是同一规格。

※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值会根据通断频率、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。

※2. 线圈是并列连接到电阻器(ZNR)上的。使用二极管时, 可能会导致寿命减少, 敬请注意。

※3. L/R ≤ 1ms条件下

※4. 使用环境温度的上限值, 能够满足线圈温度上升值的最高温度。详情请见《车载继电器用户指南》。

## ● 80A型/120A型/200A型/300A型

| 项目           |                             | 性能概要  |  |   |  |   |
|--------------|-----------------------------|---|--|---|--|---|
|              |                             | 80A型  | 120A型  | 200A型   | 300A型  |   |
| 触点额定         | 触点构成                        | 1a  |  |   |  |   |
|              | 触点材质                        | 钨系以及铜系合金  |  | 铜系合金  |  |   |
|              | 额定控制容量(电阻负载)                | 80A 450V DC   | 120A 450V DC   | 200A 450V DC                                  | 300A 450V DC                                   |   |
|              | 最大允许电流                      | 80A 连续、<br>120A 15分钟、<br>180A 2分钟(15mm <sup>2</sup> wire)   | 120A 连续、<br>225A 3分钟、<br>400A 30秒钟(38mm <sup>2</sup> wire) | 200A 连续、<br>300A 15分钟(60mm <sup>2</sup> wire) | 300A 连续、<br>400A 10分钟(100mm <sup>2</sup> wire) |   |
|              | 最小适用负载(电阻负载) <sup>※1</sup>  | 1A 12V DC(at 20°C)  |  |   | 1A 24V DC(at 20°C)                             |   |
|              | 触点电压下降(初始)                  | 0.067V以下<br>(6V DC 20A电压降低法条件下)   | 0.03V以下<br>(6V DC 20A电压降低法条件下)                             | 0.1V以下<br>(200A通电时)                           | 0.06V以下<br>(300A通电时)                           |   |
| 绝缘电阻(初始)     |                             | 100MΩ以上(使用DC 500V绝缘电阻计, 测定与耐压项相同的位置)  |  |   |  |   |
| 耐压(初始)       | 触点间                         | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)   |  |   |  |   |
|              | 触点与线圈间                      | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)   |  |   |  |   |
| 时间特性         | 动作(置位)时间<br>(线圈额定电压条件下)     | 50ms以下<br>(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)   |  |   | 30ms以下<br>(at 20°C, 不含触点弹跳时间)<br>(初始)          |   |
|              | 复位时间<br>(线圈额定电压条件下)         | 30ms以下<br>(at 20°C)(初始)(无二极管)   |  |   | 10ms以下<br>(at 20°C)<br>(初始)                    |   |
| 耐冲击性         | 误动作冲击                       | ON时: 196m/s <sup>2</sup> 以上{ 20G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs)<br>OFF时: 98m/s <sup>2</sup> 以上{ 10G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs)                |  |   |  |   |
|              | 耐久冲击                        | 490m/s <sup>2</sup> 以上{ 50G }以上(正弦半波脉冲: 6ms)  |  |   |  |   |
| 耐振性          | 误动作振动                       | 80A, 120A, 200A型: 10Hz~200Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定(检测时间: 10μs)<br>300A型: 10Hz~200Hz, 加速度44.1m/s <sup>2</sup> { 4.5G }恒定(检测时间: 10μs) |  |   |  |   |
|              | 耐久振动                        | 80A, 120A, 200A型: 10Hz~200Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定前后·左右·上下各4小时<br>300A型: 10Hz~200Hz, 加速度44.1m/s <sup>2</sup> { 4.5G }恒定前后·左右·上下各4小时 |  |   |  |   |
| 通断寿命         | 机械寿命                        |   | 20万次以上(通断频率: 60次/分钟)                                       |   |  |   |
|              | 电气寿命(电阻负载) <sup>※2</sup>    |   | 80A 450V DC, 1,000次以上                                      | 120A 450V DC, 1,000次以上                        | 200A 450V DC, 3,000次以上                         | 300A 450V DC, 1,000次以上                                    |
|              | 切断寿命 <sup>※2,3</sup>        | 顺时针方向   | 800A 300V DC, 1次以上<br>120A 450V DC, 50次以上                  | 1,200A 300V DC, 1次以上<br>120A 450V DC, 50次以上   | 2,000A 350V DC, 1次以上<br>400A 450V DC, 50次以上    | 2,500A 300V DC, 3次以上 <sup>※4</sup><br>600A 450V DC, 50次以上 |
|              |                             | 逆时针方向   | -120A 200V DC, 50次以上                                       | -120A 200V DC, 50次以上                          | -200A 200V DC, 1,000次以上                        | -300A 200V DC, 100次以上                                     |
| 耐冲击电流(电容器负载) |                             | 150A 20V DC, 70,000次以上  | 120A 20V DC, 70,000次以上                                     | 140A 20V DC, 70,000次以上                        | 240A 20V DC, 70,000次以上                         |   |
| 使用条件         | 使用的环境、运输、保管条件 <sup>※5</sup> |   | 温度: -40°C~+80°C<br>湿度: 5%RH~85%RH(应无结冰、结露)                 |   |  |   |
| 重量           |                             | 约400g   |  | 约600g   | 约750g  |   |

注) 12V DC型和24V DC型的线圈电压是同一规格。

※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值会根据通断频率、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。

※2. 线圈是并列连接到电阻器上的。使用二极管时, 可能会导致寿命减少, 敬请注意。

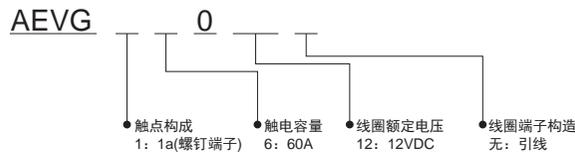
※3. L/R ≤ 1ms条件下

※4. 条件: 实际每2500A通断进行额定通断10次。

※5. 使用环境温度的上限值, 能够满足线圈温度上升值的最高温度。详情请见《车载继电器用户指南》。

## EV继电器 [小型高短路耐量型]

## 产品号体系



※也有多有直插型, 请到本公司咨询。

## 品种

| 触电容量 | 线圈额定电压 | 触点构成 | 订货产品号     | 包装数量           |
|------|--------|------|-----------|----------------|
|      |        |      |           | 外箱             |
| 60A  | 12V DC | 1a   | AEVG16012 | 40个(内装40个/1托盘) |

## 额定

## 线圈额定

| 型号  | 线圈额定电压 | 吸合(置位)电压<br>(at 20°C) | 释放(复位)电压<br>(at 20°C) | 额定动作电流<br>[±10%](at 20°C) | 额定消耗功率<br>(at 20°C) | 最大施加电压※1 |
|-----|--------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------|
| 60A | 12V DC | 9V DC以下               | 0.5V DC以上             | 0.429                     | 5.2W                | 16V DC   |

注) ※1. 对线圈的连续施加电压为14V DC。

## 性能概要

| 项目       |                         | 性能概要   |
|----------|-------------------------|--|
| 触点规格     | 触点构成                    | 1a   |
|          | 触点材质                    | 铜系合金   |
|          | 额定控制容量(电阻负载)            | 60A 450V DC  |
|          | 最大允许电流                  | 60A 连续、120A 5分、180A 30秒(15mm <sup>2</sup> wire)  |
|          | 最小适用负载(电阻负载)※1          | 1A 12V DC(at 20°C)   |
|          | 触点电压下降(初始)              | 0.15V 以下(6V DC 60A电压降低法条件下)  |
| 绝缘电阻(初始) |                         | 100MΩ以上(使用DC 1000V绝缘电阻计, 测定与耐电压项相同的位置)   |
| 耐电压(初始)  | 触点间                     | 2,500V AC/1分钟(检测电流: 10mA)  |
|          | 触点与线圈间                  | 2,500V AC/1分钟(检测电流: 10mA)  |
| 时间特性     | 动作(置位)时间<br>(线圈额定电压条件下) | 50ms以下(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)  |
|          | 复位时间<br>(线圈额定电压条件下)     | 30ms以下(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)(无二极管)  |
| 耐冲击性     | 误动作冲击                   | ON时: 196m/s <sup>2</sup> {20G}以上(正弦半波脉冲: 11ms检测时间: 10μs)<br>OFF时: 98m/s <sup>2</sup> {10G}以上(正弦半波脉冲: 11ms检测时间: 10μs) |
|          | 耐久冲击                    | 490m/s <sup>2</sup> {50G}以上(正弦半波脉冲: 6ms)   |
| 耐振性      | 误动作振动                   | 10Hz~200Hz, 44.1m/s <sup>2</sup> {4.5G}恒定(检测时间: 10μs)  |
|          | 耐久振动                    | 10Hz~200Hz, 44.1m/s <sup>2</sup> {4.5G}以上 前后·左右·上下 各4小时  |
| 通断寿命     | 机械寿命                    | 20万次以上(通断频率: 60次/分钟)   |
|          | 切断寿命※2,3                | 400A 300 VDC, 1次以上(无极性)  |
| 使用条件     | 使用的环境、运输、保管条件※4         | 温度: -40°C~+80°C  |
|          |                         | 湿度: 5%RH~85%RH(应无结冰、结露)  |
| 重量       |                         | 约165g  |

注) ※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值会根据通断频率、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。

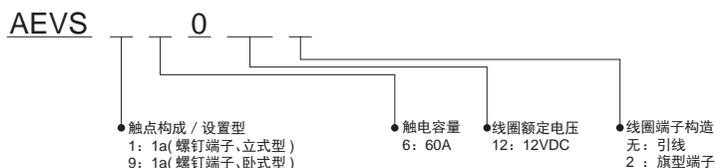
※2. 线圈是并列连接到电阻器(ZNR)上的。使用二极管时, 可能会导致寿命减少, 敬请注意。

※3. L/R ≦ 1ms条件下

※4. 使用环境温度的上限值, 能够满足线圈温度上升值的最高温度。详情请见《车载继电器用户指南》。

## EV继电器 [静音型]

## 产品号体系



※也有多有直插型, 请到本公司咨询。

## 品 种

| 触电容量 | 线圈额定电压 | 触点构成 | 设置型 | 订货产品号      | 包装数量 |     |
|------|--------|------|-----|------------|------|-----|
|      |        |      |     |            | 内箱   | 外箱  |
| 60A  | 12V DC | 1a   | 立式  | AEVS16012  | 1个   | 20个 |
|      |        |      | 卧式  | AEVS960122 |      |     |

## 额 定

## ■ 线圈额定

| 型号  | 线圈额定电压 | 吸合(置位)电压<br>(at 20°C) | 释放(复位)电压<br>(at 20°C) | 额定动作电流<br>[±10%](at 20°C) | 额定消耗功率<br>(at 20°C) | 最大施加电压※1 |
|-----|--------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------|
| 60A | 12V DC | 9V DC以下               | 1V DC以上               | 0.375A                    | 4.5W                | 16V DC   |

注) ※1.对线圈的连续施加电压为14V DC。

## ■ 性能概要

| 项目           |                       | 性能概要   |   |  |
|--------------|-----------------------|--|---|--|
|              |                       | 立式型  | 卧式型                                       |  |
| 触点规格         | 触点构成                  | 1a   |   |  |
|              | 触点材质                  | 钨系以及铜系合金   |   |  |
|              | 额定控制容量(电阻负载)          | 60A 450V DC  |   |  |
|              | 最大允许电流                | 60A连续、100A10分钟、180A 1分钟(15mm <sup>2</sup> wire)  |   |  |
|              | 最小适用负载(电阻负载)※1        | 1A 12V DC(at 20°C)   |   |  |
| 触点电压下降(初始)   |                       | 0.067V以下(6V DC 20A电压降低法条件下)  |   |  |
| 绝缘电阻(初始)     |                       | 100MΩ以上(使用DC 500V绝缘电阻计, 测定与耐压电压相同的位置)  |   |  |
| 耐压<br>(初始)   | 触点间                   | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)  | 2,000V AC 1分钟(检测电流: 10mA)                 |  |
|              | 触点与线圈间                | 2,500V AC 1分钟(检测电流: 10mA)  | 2,000V AC 1分钟(检测电流: 10mA)                 |  |
| 时间特性         | 动作(置位)时间(线圈额定电压条件下)   | 50ms以下(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)  |   |  |
|              | 复位时间(线圈额定电压条件下)       | 50ms以下(at 20°C, 不含触点弹跳时间)(初始)(无二极管)  |   |  |
| 耐冲击性         | 误动作冲击                 | ON时: 196m/s <sup>2</sup> 以上{ 20G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs)<br>OFF时: 98m/s <sup>2</sup> 以上{ 10G }以上(正弦半波脉冲: 11ms, 检测时间: 10μs) |   |  |
|              | 耐久冲击                  | 490m/s <sup>2</sup> 以上{ 50G }以上(正弦半波脉冲: 6ms)   |   |  |
| 耐振性          | 误动作振动                 | 10Hz~100Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定<br>100Hz~200Hz, 加速度19.6m/s <sup>2</sup> { 2G }恒定(检测时间: 10μs)                        |   |  |
|              | 耐久振动                  | 10Hz~100Hz, 加速度43m/s <sup>2</sup> { 4.4G }恒定<br>100Hz~200Hz, 加速度19.6m/s <sup>2</sup> { 2G }恒定 前后·左右·上下各4小时                       |   |  |
| 通断寿命         | 机械寿命                  | 20万次以上(通断频率: 60次/分钟)   |   |  |
|              | 电气寿命(电阻负载)            | 60A 450V DC, 800次以上  |   |  |
|              | 切断寿命※2, 3             | 顺时针方向  | 600A 300V DC, 5次以上<br>120A 450V DC, 50次以上 |  |
|              |                       | 逆时针方向  | -120A 200V DC, 50次以上                      |  |
| 耐冲击电流(电容器负载) | 60A 20V DC, 70,000次以上 |  |   |  |
| 使用条件         | 使用环境条件※4              | 温度: -40°C~+80°C(14V DC连续通电时, -40°C~+65°C)<br>湿度: 5%RH~85%RH(应无结冰、结露)   |   |  |
|              | 运输、保管条件               | 温度: -40°C~+80°C<br>湿度: 5%RH~85%RH(应无结冰、结露)   |   |  |
| 重量           |                       | 约250g  | 约240g                                     |  |

注) ※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值会根据通断频率、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。

※2. 线圈是并列连接到电阻器(ZNR)上的。使用二极管时, 可能会导致寿命减少, 敬请注意。

※3. L/R ≤ 1ms条件下

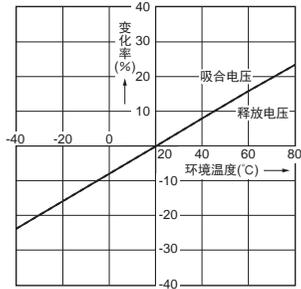
※4. 使用环境温度的上限值, 能够满足线圈温度上升值的最高温度。详情请见《车载继电器用户指南》。

## EV继电器 [普通型]

## 参考数据

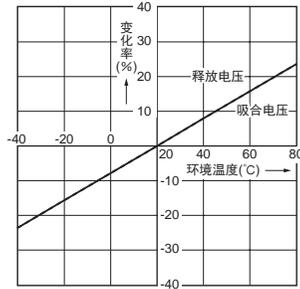
## 1. 一(1)环境温度特性(10A型)

试验品: AEV110122  
数量: n=3



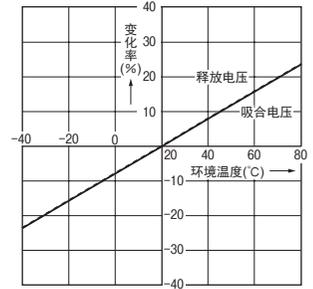
## 1. 一(2)环境温度特性(20A型)

试验品: AEV52012  
数量: n=3



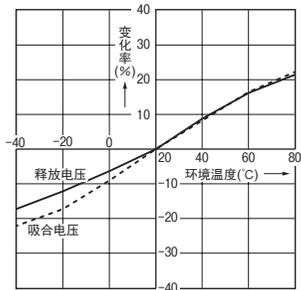
## 1. 一(3)环境温度特性(80A型)

试验品: AEV18012  
数量: n=3



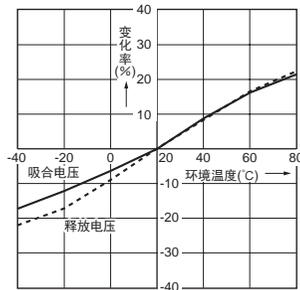
## 1. 一(4)环境温度特性(120A型)

试验品: AEV14012  
数量: n=3



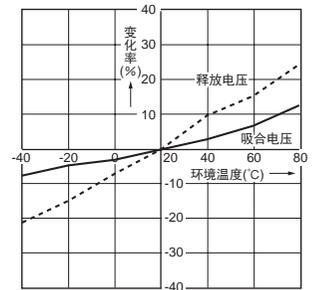
## 1. 一(5)环境温度特性(200A型)

试验品: AEV17012  
数量: n=3

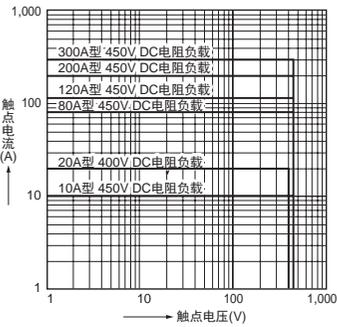


## 1. 一(6)环境温度特性(300A型)

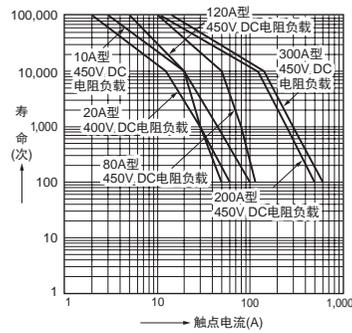
试验品: AEV19012  
数量: n=3



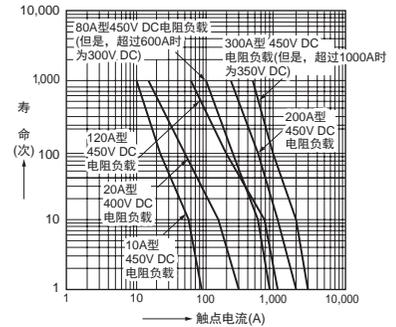
## 2. 通断容量的最大值



## 3. 通断寿命曲线(顺时针方向)

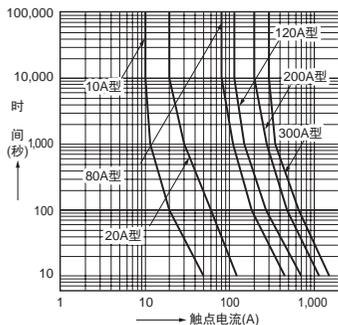


## 4. 通断寿命曲线(顺时针方向)



## 5. 通断容量的最大值

※200A・300A在85°C时

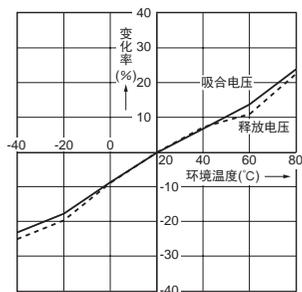


## EV继电器 [小型高短路耐量型]

## 参考数据

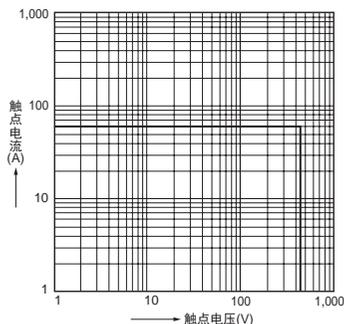
## 1. 环境温度特性

试验品: AEVG16012  
数量: n=3



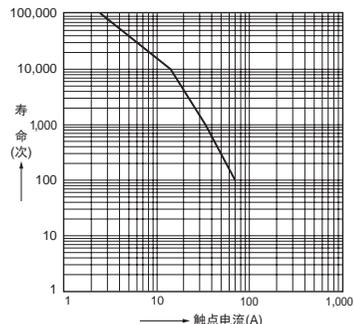
## 2. 一通断容量的最大值

试验品: AEVG16012  
数量: n=3



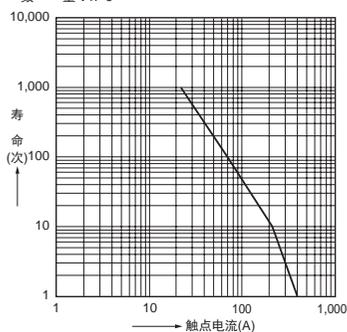
## 3. 一通断寿命曲线(顺时针方向)

试验品: AEVG16012  
数量: n=3



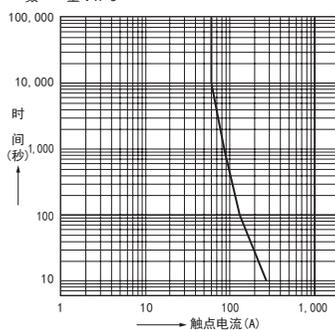
## 4. 一切断寿命曲线(顺时针方向)

试验品: AEVG16012  
数量: n=3



## 5. 一通电性能曲线(80°C)

试验品: AEVG16012  
数量: n=3

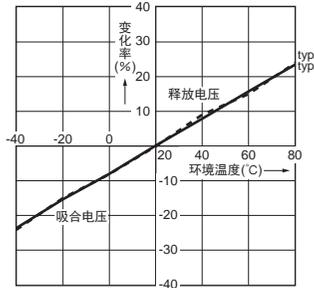


## EV继电器 [静音型]

## 参考数据

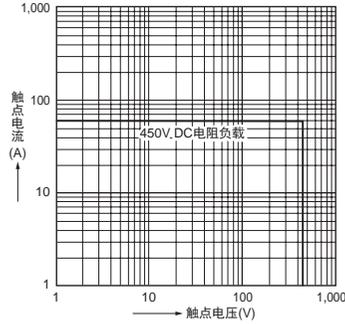
## 1. 环境温度特性

试验品: AEVS16012  
数量: n=3



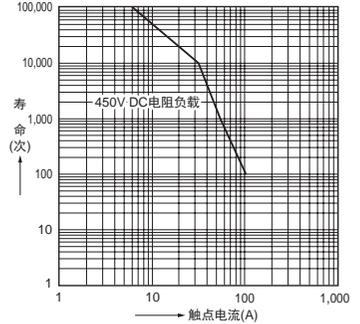
## 2. 通断容量的最大值

试验品: AEVS16012  
数量: n=3



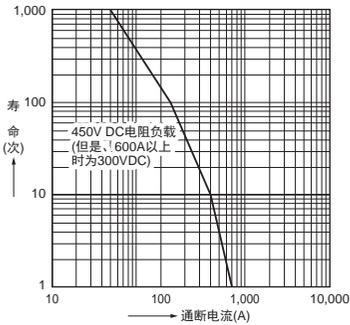
## 3. 通断寿命曲线

试验品: AEVS16012  
数量: n=3



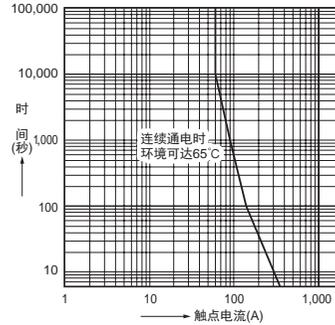
## 4. 切断寿命曲线(顺时针方向)

试验品: AEVS16012  
数量: n=3



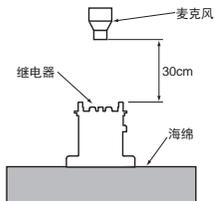
## 5. 通电性能曲线(80°C)

试验品: AEVS16012  
数量: n=3

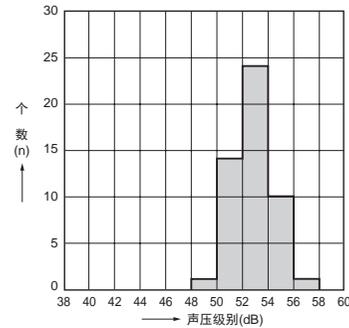


## 6. 一(1)—1 动作音分布(立式型)

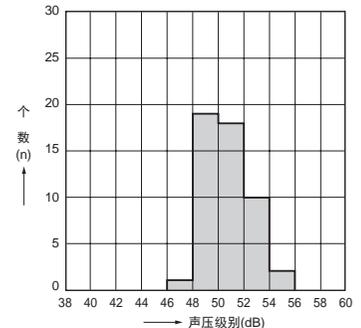
测量条件  
试验品: AEVS16012(n=50)  
设定范围: A特性, Fast, Max. hold  
线圈施加电压: 12V DC  
线圈连接元件: 18V温热二极管  
噪 音: 约20dB



## 动作时

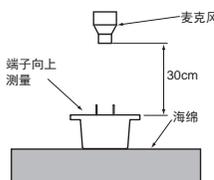


## 复位时

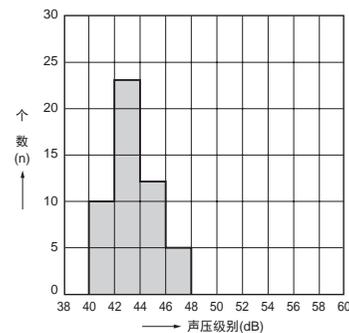


## 6. 一(2)—1 动作音分布(卧式型)

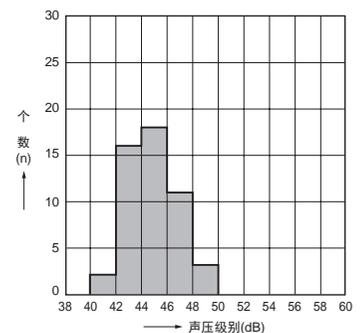
测量条件  
试验品: AEVS960122(n=50)  
设定范围: A特性, Fast, Max. hold  
线圈施加电压: 12V DC  
线圈连接元件: 18V温热二极管  
噪 音: 约20dB



## 动作时



## 复位时



## EV继电器 [普通型]

尺寸图

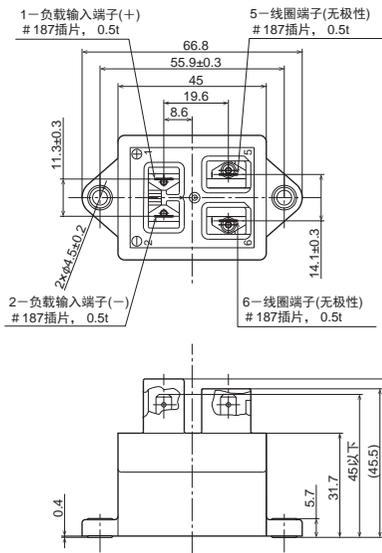
CAD 标志的商品可以通过控制机器官网(<http://device.panasonic.cn/ac>)下载CAD数据。

单位:mm

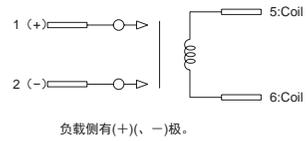
10A

CAD

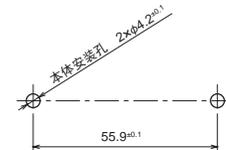
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图

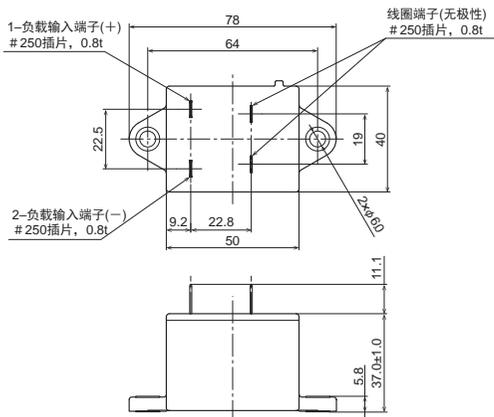


一般公差:  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

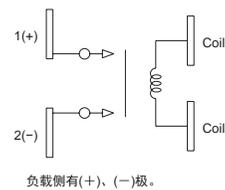
20A

CAD

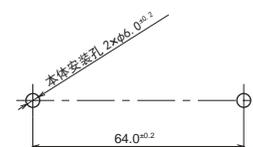
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图

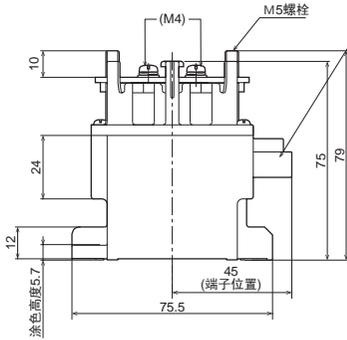
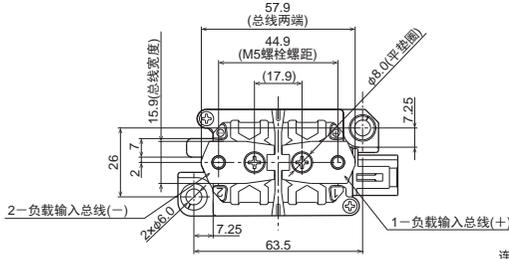


一般公差:  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

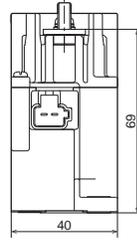
80A

CAD

外形尺寸图



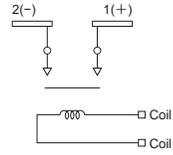
连接器产品号: 7282-1020(矢崎)  
(补充)线束侧  
母头连接器产品号: 7283-1020注1



一般公差:  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

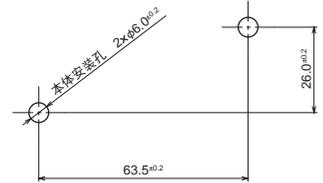
注1 需要另外的终端设备以及导线连接。

内部接线图(TOP VIEW)



负载侧有(+), (-)极。

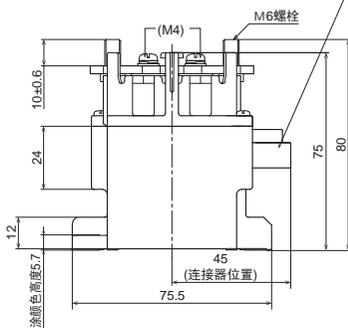
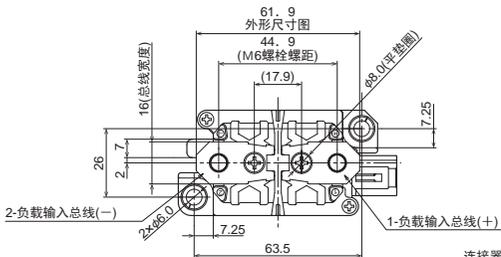
面板加工图



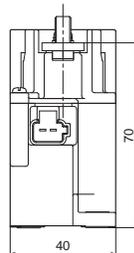
120A

CAD

外形尺寸图



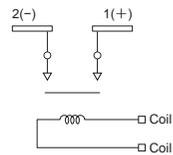
连接器产品号: 7282-102(0 矢崎)  
(补充)线束侧  
母头连接器产品号: 7283-1020注1



一般公差:  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

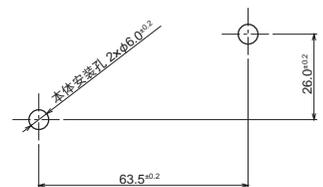
注1 需要另外的终端设备以及导线连接。

内部接线图(TOP VIEW)



负载侧有(+), (-)极。

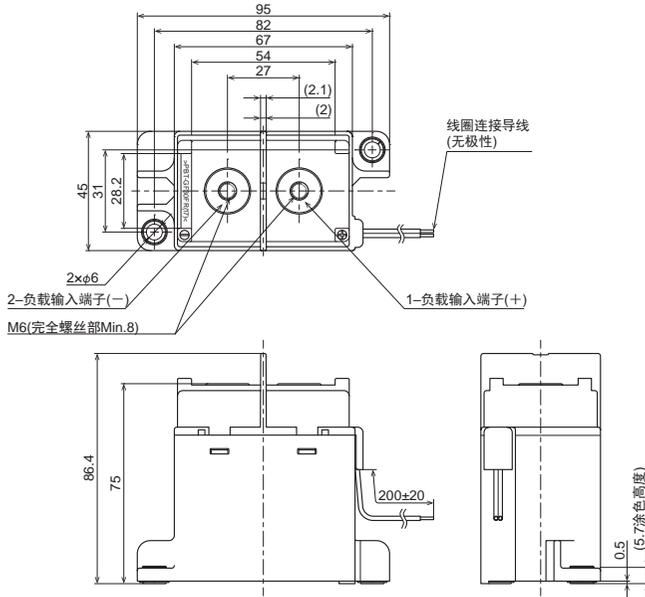
面板加工图



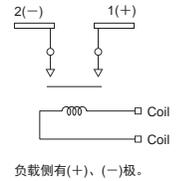
## ■ 200A

CAD

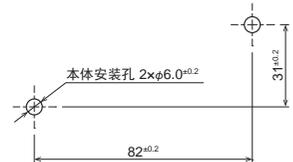
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图



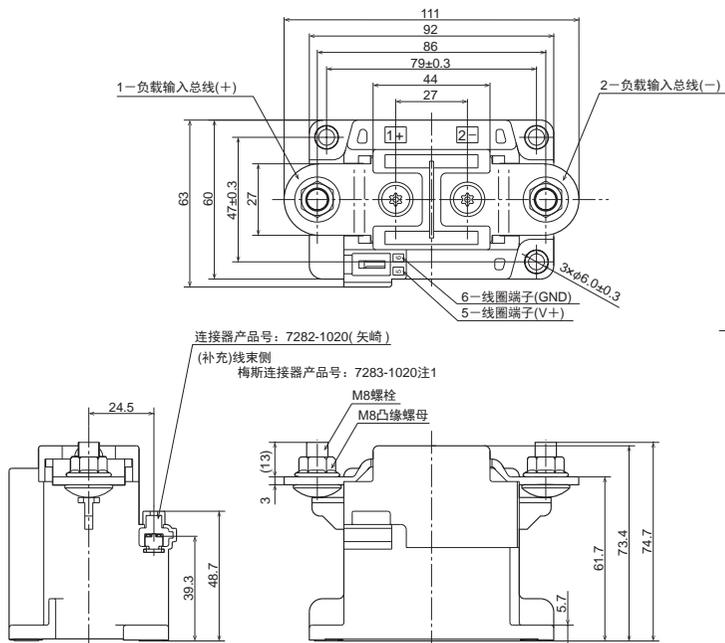
一般公差：

|           |      |
|-----------|------|
| 10mm以下    | ±0.3 |
| 10mm~50mm | ±0.6 |
| 50mm以上    | ±1.0 |

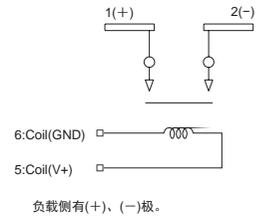
## ■ 300A

CAD

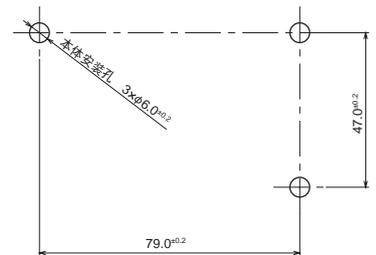
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图



注1 需要另外的终端设备以及导线连接。

一般公差：

|            |      |
|------------|------|
| 10mm以下     | ±0.3 |
| 10mm~50mm  | ±0.6 |
| 50mm~100mm | ±1.0 |
| 100mm以上    | ±1.6 |

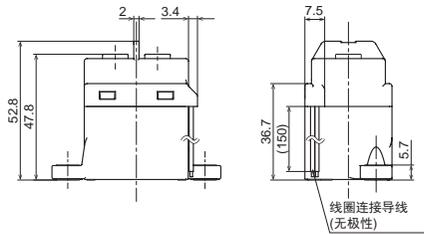
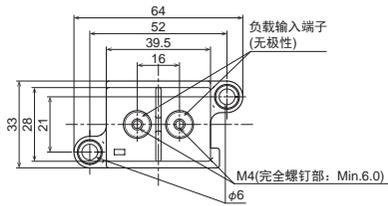
## EV继电器 [小型高短路耐量型]

尺寸图 CAD 标志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

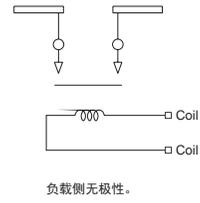
CAD

外形尺寸图

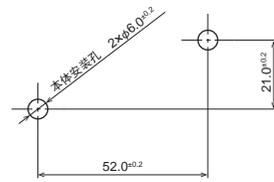


一般公差:  
 10mm以下  $\pm 0.3$   
 10mm~50mm  $\pm 0.6$   
 50mm以上  $\pm 1.0$

内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图



## EV继电器 [静音型]

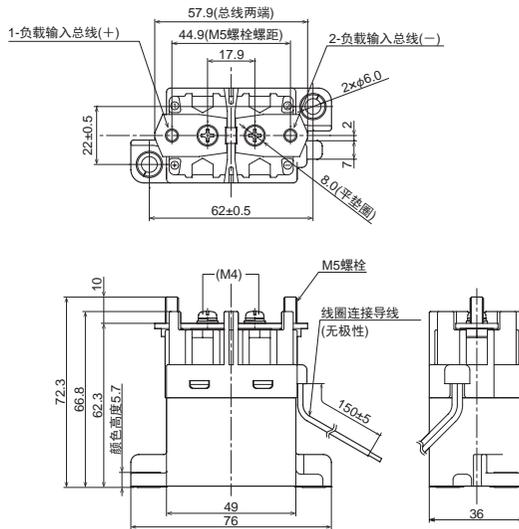
尺寸图 CAD 标志的商品可以通过控制机器官网(<http://device.panasonic.cn/ac>)下载CAD数据。

单位:mm

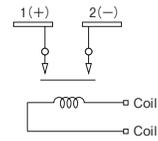
## 60A立式型

CAD

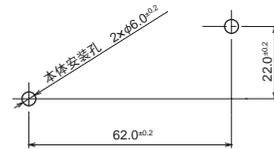
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图

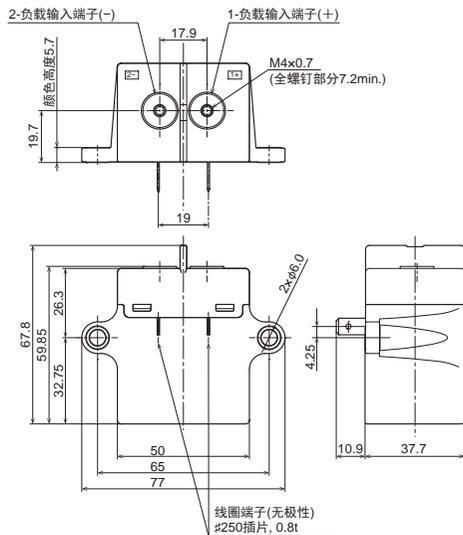


一般公差：  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

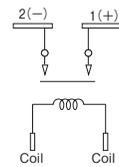
## 60A卧式型

CAD

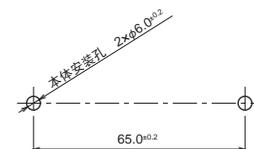
外形尺寸图



内部接线图(TOP VIEW)



面板加工图



一般公差：  
10mm以下 ±0.3  
10mm~50mm ±0.6  
50mm以上 ±1.0

## 使用注意事项

## ■ 使用、保管以及运输时的环境

1) 温度：-40°C~+80°C(200A、300A型-40°C~+85°C)

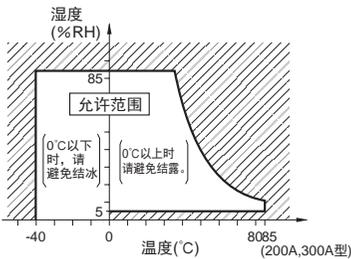
2) 湿度：5%RH~85%RH

(应避免结冰、结露。)

另外，随着温度的不同湿度范围也会有所不同，因此请控制在下图所示范围

3) 气压：86kPa~106kPa

【使用、输送以及保管的温、湿度范围】



## 4) 关于结露

使用环境为高温高湿状态，高温急降至低温时，或者从低温急变为高温高湿时，水蒸气凝结，水滴附着在继电器上的现象。

由于结露导致绝缘劣化、线圈断线、生锈等故障原因。无法保证结露导致的故障。

## 5) 关于低温、低湿环境

如果在低温、低湿中长时间放置，可能会造成塑料脆化，因此敬请注意。

## 6) 有关保管方法

请不要在高温高湿环境下进行保管。

## ■ 继电器安装时，为防止出现松动，请使用垫圈。

## ■ 端子拧紧条件

各个部位的螺钉锁紧扭矩请控制在下述的规定范围内。在超过范围的情况下，可能会造成破损。

此外，安装方向不受限制。

〈继电器安装部〉

- M4螺钉(10A)：1.8Nm~2.7Nm
- M5螺钉(10A型以外)：3Nm~4Nm

〈主端子安装部〉

- M4螺栓(小型高短路耐量型,静音卧式型)：2.2Nm~2.8Nm
- M5螺母(80A,静音型)：3Nm~4Nm
- M6螺母(120A,200A型)：6Nm~8Nm
- M8螺母(300A)：10Nm~12Nm

## ■ 关于电气寿命

由于本继电器为直流的高电压开关，因此最终故障模式可能是导致不能切断。为此，请勿超过本书所记载的开关能力、次数来使用。

(作为寿命有限的商品，请及时进行更换)

一旦发生不能切断，最严重的情况下可能会延烧到周围，因此在设计结构上，应使其能在1秒内切断电源。

## ■ 关于内部气体穿透寿命

本继电器在内部使用气体封入型的密封触点(容器触点)，但是内部气体随着容器触点内部温度(环境温度+通电引起的温度上升)的变化而具有内部气体穿透寿命。所以，使用环境温度请勿超过-40°C~+80°C(200A,300A型时，最高+85°C)、保存环境温度请勿超过-40°C~+85°C的范围。

■ 本继电器的线圈(300A型)和触点(全部类型)有极性，因此在进行线圈和触点的连接时，请按接线图的指示进行操作。

300A型内置反向电压吸收电路，因此不需要浪涌对策部件。

■ 请通过快速上升沿对300A型进行线圈驱动。(在10ms以下时，施加额定操作电压的100%~130%)。

(内置单触发脉冲发生电路)

■ 300A型在接通ON信号后，约0.1s后进行线圈电流的自动切换。

不满0.1s的重复OFF操作会引发继电器故障，请勿在这种情况下使用。

■ 请勿使连接端子部位附着异物和油脂类，否则可能会造成端子部异常发热。

另外，关于所连接的配线、母线，请使用符合以下要求的产品。

|          |        |                       |
|----------|--------|-----------------------|
| 10A型     | ：公称截面积 | 2mm <sup>2</sup> 以上   |
| 20A型     | ：公称截面积 | 3mm <sup>2</sup> 以上   |
| 60A、80A型 | ：公称截面积 | 15mm <sup>2</sup> 以上  |
| 120A型    | ：公称截面积 | 38mm <sup>2</sup> 以上  |
| 200A型    | ：公称截面积 | 60mm <sup>2</sup> 以上  |
| 300A型    | ：公称截面积 | 100mm <sup>2</sup> 以上 |

■ 继电器插片端子的紧固件插入强度请以40N~70N(10A型),40N~80N(20A,静音卧式型)为标准。请选择符合JIS C2809-1999的紧固端子(平形连接端子)。

10A型：板厚0.5mm,#187插片端子用

20A型：板厚0.8mm,#250插片端子用

■ 在安装母线时，请勿向端子施加过度的负载，否则可能会造成通断性能的故障。

■ 通过连接器端子的连接(80A、120A、300A)时，有指定与之相匹配的连接器。

矢崎总业制：7283-1020或相当品

## ■ 其他使用注意事项

1) 规格书记载的条件以外的情况下使用时，请和我们联系。在本公司条件下，审查要求规格之后，必要的话确认实际机器。

2) 在线圈两端施加的电压超过最大连续施加电压时，无法保证品质。另外，吸合电压和释放电压会根据环境温度和条件产生变化，因此请在实际使用的最差条件下进行评价。

※不允许对线圈连续施加可施加电压最大值。另外，为了实现规定性能，请施加定格电压。

3) 线圈施加电压的纹波率请设置在5%以下。

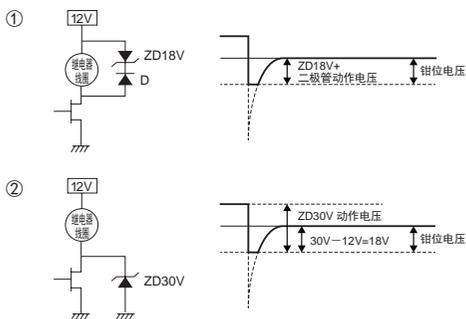
另外，作为线圈的浪涌吸收，使用钳位电压在额定操作电压的1.5倍以上(12V额定继电器时为18V以上)的温热二极管和变阻器(ZNR)等。只将二极管并列连接到继电器线圈上时，触点通断速度减慢，无法保证充分的通断性能，请不要使用这样的回路。

例1：使用变阻器(ZNR)时

推荐变阻器：能量耐量1J以上  
(但是设定时请将使用条件的最差值考虑在内)

变阻器电压：12V DC输入 18V以上  
：24V DC输入 36V以上

## 例2：使用温热二极管时(电路)



4)关于通断寿命，是在JIS C 5442的标准试验状态(温度 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $25\%\text{RH}\sim 75\%\text{RH}$ )下得出的值。

通断寿命因线圈驱动电路、负载种类、通断频率、周围环境、环境等而有所不同，因此请通过实际机器进行确认。

触点端子有极性，尤其需要注意。接反时，通断寿命将会缩短，敬请注意。随着电流的通断，无法保证通断干性电池的品质。

5)在继电器掉落的情况下，请勿使用。

6)在使用AC负载通断本继电器时，请务必注意，与本公司联系。

7)有关端子的连接，请确认目录和规格书的内部接线图，正确连接。如果连接错误，可能会由于预料外的误动作、异常发热、着火等导致回路受损，敬请注意。

8)在安装状态下，确保各端子和接地线之间有充分的绝缘距离。

9)实际使用中，为了提高可靠性，请在实际使用状态中的最差条件下评价。

10)由于超声波、高频产生的振动施加可能会对继电器特性产生影响，请务必避免。

11)最小适用负载是可通断的微小负载的下限值。

最小适用负载以下适用时，信赖性较低，因此请在最小适用负载以上使用。另外，最小使用负载根据线圈驱动回路、负载种类、通断频率、使用环境的不同而不同，因此请在使用实际机器时，在想定实际机器使用环境条件下进行确认。

12)本继电器的安装螺钉以及触点端子安装螺钉，请按规定的扭矩扭紧。

·触点端子的紧固扭矩确保紧固部的紧固力(轴向力)，以达到使电气连接稳定的目的。因此，需要防松规格(预置扭矩型)的旋转扭矩的螺纹紧固件(螺栓、螺帽)，可能无法获得充分的紧固力(轴向力)，所以请勿使用。

另外，如果使用防松螺帽，则在产生轴向力之前，壳体可能承受过大扭矩而受损。

·对于安装在主体上的螺纹紧固件，用户必须充分确认后再使用。

13)请避免安装在强磁场(变压器、磁铁周围)和发热物体附近。

14)相邻安装多个继电器时，请注意热量相互干扰所引起的异常发热，以及继电器外部的端子间的绝缘距离不足有可能导致故障，请在实际使用的最恶劣条件下进行评价。

15)本继电器在内部使用气体封入型密封触点，因此请注意不要在高温环境中使用、保存。

16)本使用额定电压(电流)对线圈及触点进行连续通电后切断电源，立即重新通电的情况下，本继电器会因线圈温度上升而造成线圈电阻增大，吸合电压升高，从而超过额定吸合电压。此时，请采取以下措施：降低负载电流、限制通电时间、限制环境温度等。

17)使用 $L/R > 1\text{ms}$ 的感应负载(L负载)时，请采取措施对感应负载并联加装浪涌吸收。如未采取措施，可能会造成电气寿命缩短、切断不良。

18)使用电容负载(C负载)时，请对电容负载采取预备充电等措施，使冲击电流保持在 $15\text{A}$ 以下。如未采取措施，可能会造成触点粘连。

19)选择所要接线的负载侧电线线径时，请考虑到电流容量。线径较细时，将无法保证触点的最大容许电流。

\*参考)一般 $120\text{A}$  通电使用 $38\text{mm}^2$ 以上

20)请务必切断电源后再进行接线。

21)在接线工作中，对线圈母线施加的抗拉载荷请调整到 $10\text{N}$ 以下。

另外，请勿弯曲母线引出部或者使用接线后对母线施加常负载的配线，否则可能会导致断线等故障。(只有母线型)

22)本产品符合JIS D 0203 R2的耐水性要求，但安装在对耐水性要求更高的场所中使用，请另行采取措施。

23)本体采用成形树脂，因此请勿在可能会附着汽油、稀释剂、酒精等有机溶剂以及氨、苛性钠等强碱物质的地方或者环境中使用。

24)请注意避免使主端子部附着油脂类和异物，否则可能会造成端子部异常发热。

25)请勿对本产品的本体进行追加加工。

26)过载电流的保证范围限定于单发通电。反复通电时，可能会由于发热导致故障，请确认实际机器。过载电流反复通电时，各部分温度请留有各部分温度降至使用最高温度以下的时间。

27)急剧的电流变化，以及通电电流中含有纹波的情况下，继电器可能会发出异常声音，因此请通过实际机器进行确认。

### ■ 一般的使用注意事项请参阅《车载继电器用户指南》。

#### 【安全注意事项】

本公司致力于品质、可靠性的提高，但是一般而言，电气部品·机器会发生一定概率的故障。另外，使用环境、使用条件不同，耐久性也会有所不同。使用时，请务必在实际的使用条件下通过实际设备进行确认。在性能降低的状态下持续使用时，可能会因绝缘劣化而发生异常发热、冒烟、着火。请采用冗长设计、延烧对策设计、误动作防止等安全设计和定期保养等措施，防止产品故障或者产品寿命导致的人身事故、火灾事故、社会性损害等。