



使用说明书

SK 系列辅助继电器

型号：SKH4□

**注 意**

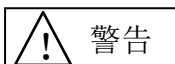
本说明书应送交最终使用者或维护者

## 目 录

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1、安全注意事项.....         | 3 |
| 2、构造、部件名称和生产批号.....   | 4 |
| 2.1 构造和各部名称.....      | 4 |
| 2.2 型号・仕様表示举例.....    | 4 |
| 2.3 生产批号的含义.....      | 4 |
| 3、拆解包装.....           | 4 |
| 4、运输、拆解和保管.....       | 4 |
| 5、安装.....             | 5 |
| 6、配线.....             | 7 |
| 6.1 端子、电线尺寸和紧固力矩..... | 7 |
| 6.2 与附件的连接.....       | 8 |
| 7、使用方法.....           | 9 |
| 8、保养・点检.....          | 9 |
| 8.1 运转前的点检.....       | 9 |
| 8.2 定期点检.....         | 9 |
| 8.3 更新.....           | 9 |

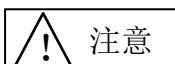
## 1、安全注意事项

- 应由具备充足知识或技能的人员操作产品，以保证安全。
- 使用前有必要熟读使用说明书及附属资料，在熟悉设备知识、安全情报及注意事项后操作产品。
- 本使用说明书中的安全注意事项分“警告”和“注意”两个等级。



警告

不可避免的，会导致死亡或重伤的潜在伤害状态。



注意

不可避免的，会导致中等程度伤害或轻伤及损坏设备的潜在伤害状态。

在特定条件下，即使处于“注意”记载状态，也可能造成严重伤害或设备损坏。

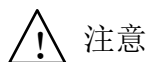
无论是“警告”还是“注意”提醒，都应该遵守。

本说明书中的重要警示信息如下。



警告

- 不要接近或触碰通电状态的产品，否则可能导致触电或烫伤。
- 在开始维修或点检前，必须切断电源，否则可能导致触电。

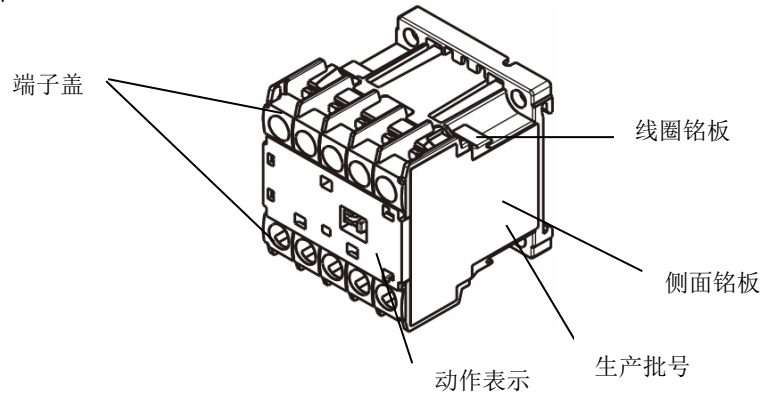


注意

- 安装空间必须在说明书规定值以上，否则可能导致烫伤或火灾。
- 配线尺寸应与印加电压、通电电流相匹配，按说明书规定的扭矩紧固电线，否则可能导致火灾。
- 切断电源后不要立刻触碰产品，此时产品温度仍旧很高，会导致烫伤。
- 不要在打开消弧盖状态使用产品，否则可能导致触电或烫伤。
- 不要改造或拆解产品，否则可能导致产品功能失效。
- 产品废弃的场合，请按工业废弃物的规定处理。

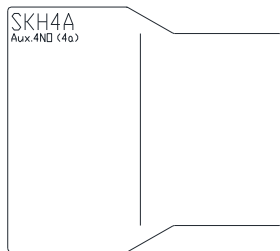
## 2、构造、部件名称和生产批号

### 2.1 构造和各部名称



### 2.2 型号·仕样表示举例

侧面铭板（型号·接点构成）



线圈电压铭板（线圈电压）



### 2.3 生产批号的含义

例：6 1 04

① ② ③

①生产年份的最后一位数字（6：2026年）

②生产月份（1：1月）

1 …… 1月

·

·

9 …… 9月

0 …… 10月

X …… 11月

Y …… 12月

③生产日（04：4日）

## 3、拆解包装

(1) 确认型号、线圈电压、接点构成与要求的仕样一致。

型号在包装箱上有表示。

(2) 请检查是否因运输事故导致产品零件脱落或破损。

## 4、运输、拆解和保管

推荐打开包装后，即刻安装产品并投入使用。在需要保管产品时，请注意以下几点：

- 注意应避免接触到水（雨水），防止因为潮湿而产生凝露。
- 应存储在洁净无灰尘的场所。
- 应存储在无腐蚀性气体的场所。
- 储存场所避免高温高湿，避免阳光直射。

## 5、安装

(1) 产品应安装在干燥、无尘、稳固的场所。

(2) 产品应垂直安装，倾斜角度不超过  $30^\circ$ 。（图 5.1）

(3) 关于安装空间，有下述注意点：（图 5.2）

- 安装间距大于图示尺寸。

尺寸 C 是基于 IEC、JIS 标准的接通·分断容量试验下的数值。

- 密接安装的条件下（持续通电和高频度通断类似），温升提高，线圈寿命下降。

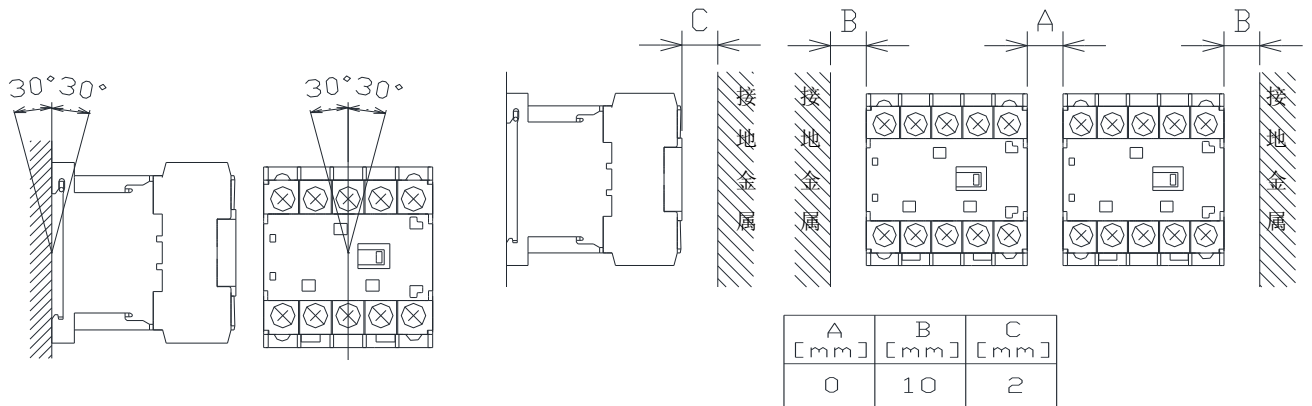


图 5.1 安装角度

图 5.2 最小安装间距

### (4) 安装前的确认

打开包装后，检查导轨安装用线弹簧，线弹簧有可能遮挡住安装孔。（图 5.3）

确认线弹簧处于正确的位置，如不正确请拨动到正确位置。（图 5.4）

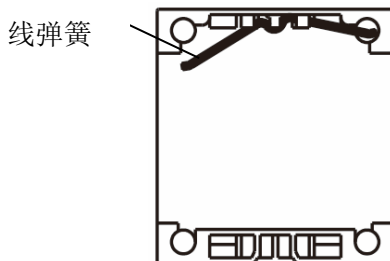


图 5.3 线弹簧偏斜的状态

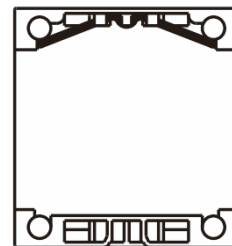


图 5.4 线弹簧正确的位置

### (5) 导轨安装

支持 35mm 标准轨安装（符合 IEC60715 及 DIN 标准）。

导轨在盘内安装时，固定间距不得超过 400mm。（图 5.5）

使用保持座。

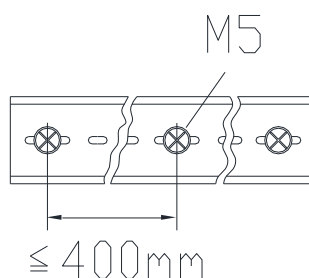


图 5.5 导轨在盘内的固定

产品采用导轨安装方式时的安装顺序。(图 5.6)

- ① 产品底面与导轨安装面倾斜约  $10^\circ$ ，将产品挂钩（电源侧）挂在导轨上轻轻下拉。
- ② 将产品向导轨按下。
- ③ 轻抬产品，让挂钩（负载侧）挂上导轨。
- ④ 轻轻晃动产品，确认负载侧挂钩到位。

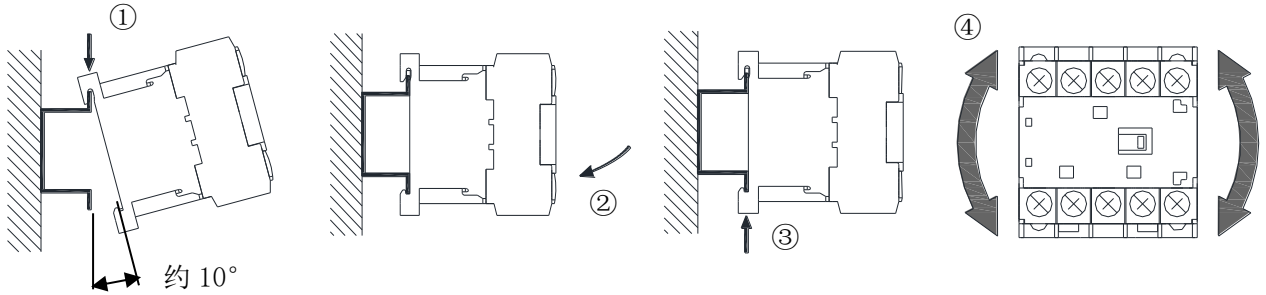
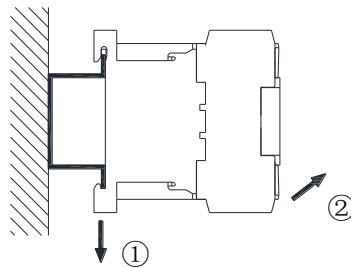


图 5.6 导轨安装

产品从导轨取下的顺序。(图 5.7)

- ① 上下两侧抓住产品，向下轻拉，让挂钩（负载侧）从导轨脱出。
- ② 取下产品。



#### (6) 螺钉安装

如图 5.8，可以从 A 或 B 两组安装孔中任选一组。（不要同时选择 4 个孔）

螺钉紧固扭矩范围  $1.2\sim 1.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。

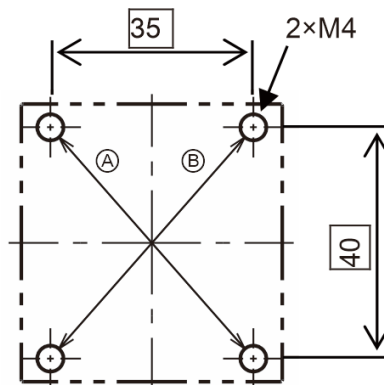


图 5.8 安装孔尺寸

## 6、配线

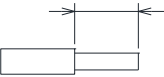
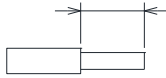

### 6.1 端子、电线尺寸和紧固力矩

(1) 端子接线可以选择单芯线、多股线和压接端子。

使用圆形接线端子的场合，接线前取下端子盖。

(2) 可选用的电线尺寸及紧固扭矩参见表 6.1。

表 6.1 电线尺寸及紧固扭矩

|              |   |   |   |
|--------------|---|---|---|
| 直接接线         | 单芯线   | [mm <sup>2</sup> ]  | 1 X (φ 1.2~2)<br>2 X (φ 1.2~1.6)<br>2 X (φ 1.6~2)       |
|              |   | [AWG]<br>(注 7)  | 1 X (16~12)<br>2 X (16~14)<br>2 X (14~12)               |
|              | 多股线   | [mm <sup>2</sup> ]  | 1 X (φ 0.75~2.5)<br>2 X (φ 0.75~1.5)<br>2 X (φ 1.5~2.5) |
|              |   | [AWG]<br>(注 7)  | 1 X (18~14)<br>2 X (18~16)<br>2 X (16~14)               |
|              | 绝缘层剥除长度<br>[mm]   |    | 9~10  |
|              | 多股软线<br>(带套管)   | [mm <sup>2</sup> ]  | 1 X (φ 0.75~2.5)<br>2 X (φ 0.75~1.5)<br>2 X (φ 1.5~2.5) |
|              |   | [AWG]   | 1 X (18~14)<br>2 X (18~16)<br>2 X (16~14)               |
| 套管长度<br>[mm] |  | 10  |   |
| 端子接线         | 多股软线  | [mm <sup>2</sup> ]  | φ 0.75~2.5  |
|              |   | [AWG]   | 18~14   |
|              | 最大压接端子尺寸<br>[mm]  |  | 7.7   |
| 端子螺钉尺寸       |   |   | M3.5  |
| 紧固工具         |   |   | 飞利浦 H2 型十字螺丝刀<br>I-型螺丝刀 I-1 X 5.5 XL B 型                |
| 紧固力矩         |   | [N · m]   | 0.8~1.0   |

(注 1) 不得使用不带套管的多股软线，请配合套管（管型接线端子）使用。使用多股线 0.75~5.5mm<sup>2</sup>（18~10AWG）的场合：单丝根数 7 根以下。多股软线的场合：单丝根数更多。

(注 2) 使用符合 DIN46228 标准的套管。

■ 1.5~2.5mm<sup>2</sup>（16~14AWG）的场合，使用无绝缘被覆的套管。

■ 有些品牌的押解工具可能无法插入套管。

推荐使用 Phoenix Contact 公司的 CRIMPFOX 6 型或类似压接工具。

皮膜剥除尺寸参考厂商建议。

(注 3) UL、CSA 规格适用的场合，使用的电线尺寸在 14AWG 以上时，应采用接线端子或套管处理单芯线或多股线的线端。

(注 4) 可以同时接入两个压接端子。（图 6.1）

下侧压接端子尺寸 F 应大于 6mm，线丝露头小于 1mm。

(注 5) 所有端子螺钉必须紧固，包括未接线的端子。

(注 6) 配线完成后，如果弯曲或重整线束，请再次确认紧固扭矩。

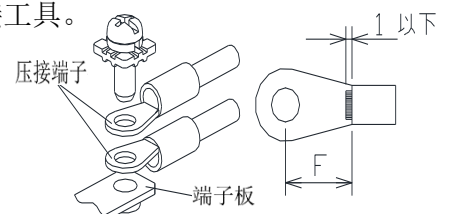


图 6.1 接两个端子的情形

## 6.2 与附件的连接

### (1) 交流操作型 (SKH4A)

交流操作型没有自带浪涌抑制功能，在有需要的场合可以选用浪涌吸收单元附件。  
浪涌吸收单位的详细选型信息参见样本。

### (2) 直流操作型 (SKH4G、SKH4L)

直流操作型的线圈自带浪涌抑制装置（压敏电阻），因此在常规时序回路中不必额外增加浪涌抑制电路。（表 6.2）

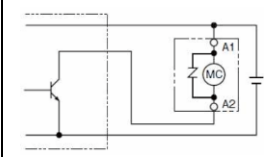
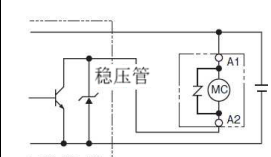
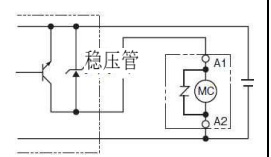
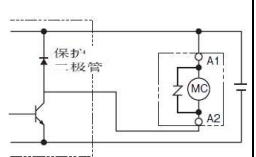
如表 6.3 所示，控制线圈端子可以与多种直流输出装置连接。

注意控制线圈端子的正（A1）负（A2）极。

表 6.2 直流操作型的压敏电阻电压

| 线圈电压<br>代码 | 线圈电压<br>[V] | 压敏电阻电压<br>[V] |
|------------|-------------|---------------|
| B          | 12          | 39            |
| E          | 24          |               |
| F          | 48          | 100           |
| G          | 60          | 240           |
| 1          | 100         |               |
| H          | 110         |               |
| K          | 120         |               |
| 2          | 200         |               |
| Y          | 210         | 470           |
| M          | 220         |               |

表 6.3 直流操作型的控制线圈端子与周边装置的连接

| 装置的输出<br>形态 | 无保护二极管  | 有保护二极管  |  |   |              |
|-------------|---|---|--|---|--------------|
| 连接方式        |  |  |  |  |              |
| 举例          | 各种 DC 输出模块  | NPN 输出<br>光电传感器、接近开关等   | PNP 输出<br>光电传感器、接近开关等  | 可编程控制器等   |              |
| 注意事项        | 输出三极管的耐压应大于浪涌电压和电源电压之和。   | ——  |  |   | 延长保护二极管的恢复时间 |

## 7、使用方法

### (1) 移除端子盖（图 7.1）

按图示箭头方向拉动并取下端子盖。

注意，用力过大可能损伤端子盖。

### (2) ON/OFF 动作表示（图 7.2）

动作表示的位置可以让操作者及时确认工作状态。

通电状态下，不得触碰动作表示部位，否则可能导致触电或烫伤。

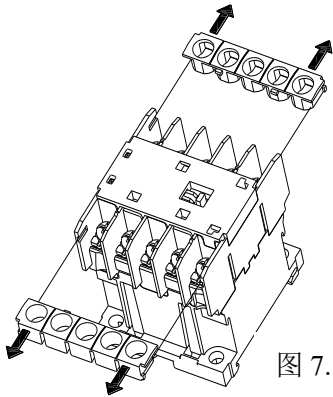


图 7.1 拆卸端子盖示意

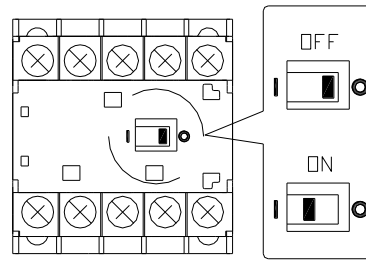


图 7.2 动作表示

## 8、保养·点检

### 8.1 运转前的点检

- (1) 检查所有螺钉紧固无松动。
- (2) 检查产品内无电线碎屑、垫片等异物。
- (3) 检查控制回路电压是否在线圈许用电压范围内，允许电压波动范围是额定电压的 85~110%。  
对于直流控制型，这个范围是 80~110%，环境温度不超过 40℃。
- (4) 在交流操作的场合，确认电源电压为无畸变的正弦波（50Hz 或 60Hz）。

### 8.2 定期点检

- (1) 产品投入运行后，尽早实施首次点检。今后应定期检查。
- (2) 定期确认螺钉紧固扭矩，如发现松动，请重新紧固。
- (3) 不必检查或更换接点。
- (4) 不需要更换线圈。
- (5) 不得拆除或分解端子盖和端子螺钉以外的任何零件。

### 8.3 更新

本公司的辅助继电器，其接点和机械结构的寿命与接通/分断次数相关，线圈寿命（电磁线）与使用时间和环境状态相关，因此，样本推荐的机械寿命或电寿命即将达到时，请更换新的辅助继电器。当产品使用接近 10 年（按制造时间计）时，即使还未达到推荐的寿命值，也建议更换新的产品。