

# HF41F

# 超小型中功率继电器



认证号:E133481



认证号:40020043



认证号:CQC17002175724



## 特性

- 超薄型(宽仅5mm)
- 6A触点切换能力
- 线圈与触点间介质电压4kV
- 线圈与触点间抗浪涌电压6kV
- 满足VDE0700/0631加强绝缘要求
- 高灵敏度, 功耗约为0.17W
- 配有插座可供选择
- 环保产品(符合RoHS)
- 外形尺寸: 28.0mm x 5.0mm x 15.0mm

## 触点参数

|                     |   |
|---------------------|---|
| 触点形式                | 1H, 1Z  |
| 接触电阻 <sup>(1)</sup> | 镀金触点: $\leq 30\text{m}\Omega$ (1A 6VDC)<br>非镀金触点: $\leq 100\text{m}\Omega$ (1A 6VDC)  |
| 触点材料                | AgSnO <sub>2</sub> , AgNi   |
| 触点负载(阻性)            | 6A 250VAC / 30VDC   |
| 最大切换电压              | 400VAC / 125VDC   |
| 最大切换电流              | 6A  |
| 最大切换功率              | 1500VA / 180W   |
| 机械耐久性               | $1 \times 10^7$ 次   |
| 电耐久性                | H型: $6 \times 10^4$ 次(AgNi, 6A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 85°C, 1s通 9s断)<br>Z型: $3 \times 10^4$ 次(NO, AgNi, 6A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 85°C, 1s通 9s断)<br>$1 \times 10^4$ 次(NC, AgNi, 6A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 85°C, 1s通 9s断) |

备注:(1) 上述值为初始值。

## 性能参数

|                   |  |
|-------------------|--|
| 绝缘电阻              | 1000M $\Omega$ (500VDC)                          |
| 介质耐压              | 线圈与触点间 4000VAC 1min<br>断开触点间 1000VAC 1min        |
| 动作时间(额定电压下)       | $\leq 8\text{ms}$                                |
| 释放时间(额定电压下)       | $\leq 4\text{ms}$                                |
| 冲击 <sup>(1)</sup> | 稳定性 49m/s <sup>2</sup><br>强度 980m/s <sup>2</sup> |
| 振动 <sup>(1)</sup> | 10Hz ~ 55Hz 1mm 双振幅                              |
| 湿度                | 5% ~ 85% RH                                      |
| 温度范围              | -40°C ~ 85°C                                     |
| 引出端形式             | 印制板式   |
| 重量                | 约5g  |
| 封装方式              | 塑封型、防焊剂型   |

- 备注:(1) 指不带插座的性能指标;  
(2) 上述值均为初始值;  
(3) 线圈温升详见性能曲线图;  
(4) 对于转换型产品, 安装时请避免使用最小面或面向下;  
(5) UL绝缘等级: A级。

## 线圈参数

|        |   |
|--------|---|
| 额定线圈功率 | 5VDC ~ 24VDC: 约170mW<br>48VDC、60VDC: 约210mW |
|--------|---|

## 线圈规格表

23°C

| 额定电压<br>VDC       | 动作电压 <sup>(1)</sup><br>VDC | 释放电压 <sup>(1)</sup><br>VDC | 最大电压 <sup>(2)</sup><br>VDC | 线圈电阻<br>$\Omega$      |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 5                 | $\leq 3.75$                | $\geq 0.25$                | 7.5                        | 147 x (1 $\pm$ 10%)   |
| 6                 | $\leq 4.50$                | $\geq 0.30$                | 9.0                        | 212 x (1 $\pm$ 10%)   |
| 9                 | $\leq 6.75$                | $\geq 0.45$                | 13.5                       | 476 x (1 $\pm$ 10%)   |
| 12                | $\leq 9.00$                | $\geq 0.60$                | 18                         | 848 x (1 $\pm$ 10%)   |
| 18                | $\leq 13.5$                | $\geq 0.90$                | 27                         | 1906 x (1 $\pm$ 15%)  |
| 24                | $\leq 18.0$                | $\geq 1.20$                | 36                         | 3390 x (1 $\pm$ 15%)  |
| 48 <sup>(3)</sup> | $\leq 36.0$                | $\geq 2.40$                | 72                         | 10600 x (1 $\pm$ 15%) |
| 60 <sup>(3)</sup> | $\leq 45.0$                | $\geq 3.00$                | 90                         | 16600 x (1 $\pm$ 15%) |

- 备注:(1) 上述值为初始值;  
(2) 最大电压是指继电器线圈在短时间内能够承受的最大电压值;  
(3) 对于额定电压 $\geq 48\text{V}$ 的产品, 为保护线圈不受损伤, 在测试及应用中, 必须有抑制线圈产生过电压的措施(如: 在线圈并联二极管等);  
(4) 如需动作电压 $\leq 70\%$ 额定电压, 可特殊订货。

## 安全认证

|        |   |
|--------|---|
| UL/CUL | 6A 30VDC 85°C<br>6A 277VAC 85°C<br>R300<br>B300 |
| VDE    | 6A 30VDC 85°C<br>6A 250VAC 85°C                 |

- 备注:(1) 表中未注明温度的负载, 均指环境温度为室温;  
(2) 以上仅列出了该产品认证的部分典型负载, 每个负载的详细测试条件不同, 因此电耐久性次数不一样, 如需了解详细情况, 请与我司联系。



宏发继电器

ISO9001、ISO/TS16949、ISO14001、OHSAS18001、IECQC QC 080000 认证企业

2018 Rev. 1.00

## 订货标记示例

|                     |                                |  |         |  |  |  |
|---------------------|--------------------------------|--|---------|--|--|--|
| 继电器型号               | HF41F / 12 -H 8 S T G (XXX)    |  |         |  |  |  |
| 线圈电压                | 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48, 60VDC |  |         |  |  |  |
| 触点形式                | H: 一组常开                        |  | Z: 一组转换 |  |  |  |
| 安装方式 <sup>(1)</sup> | 8: 水平安装                        |  | 无: 垂直安装 |  |  |  |
| 封装方式 <sup>(2)</sup> | S: 塑封型                         |  | 无: 防焊剂型 |  |  |  |
| 触点材料                | T: AgSnO <sub>2</sub>          |  | 无: AgNi |  |  |  |
| 触点镀层                | G: 镀金                          |  | 无: 不镀金  |  |  |  |
| 特性号 <sup>(5)</sup>  | XXX: 客户特殊要求                    |  | 无: 标准型  |  |  |  |

备注: (1) 当使用水平安装产品时, 推荐采用防焊剂型规格;

(2) 在洁净环境 (不含H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、粉尘等污染物) 下使用时, 推荐使用防焊剂型产品;

在污染环境 (含一定量的H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、粉尘等污染物) 下使用时, 建议选用塑封型产品, 并请在实际使用中确认;

(3) 当继电器装入PCB板焊接后, 如需进行整体清洗或表面处理, 请与我司联系, 以便商定合适的焊接条件、合适的产品规格;

(4) 对于镀金触点而言, 最小负载为10mA 5VDC;

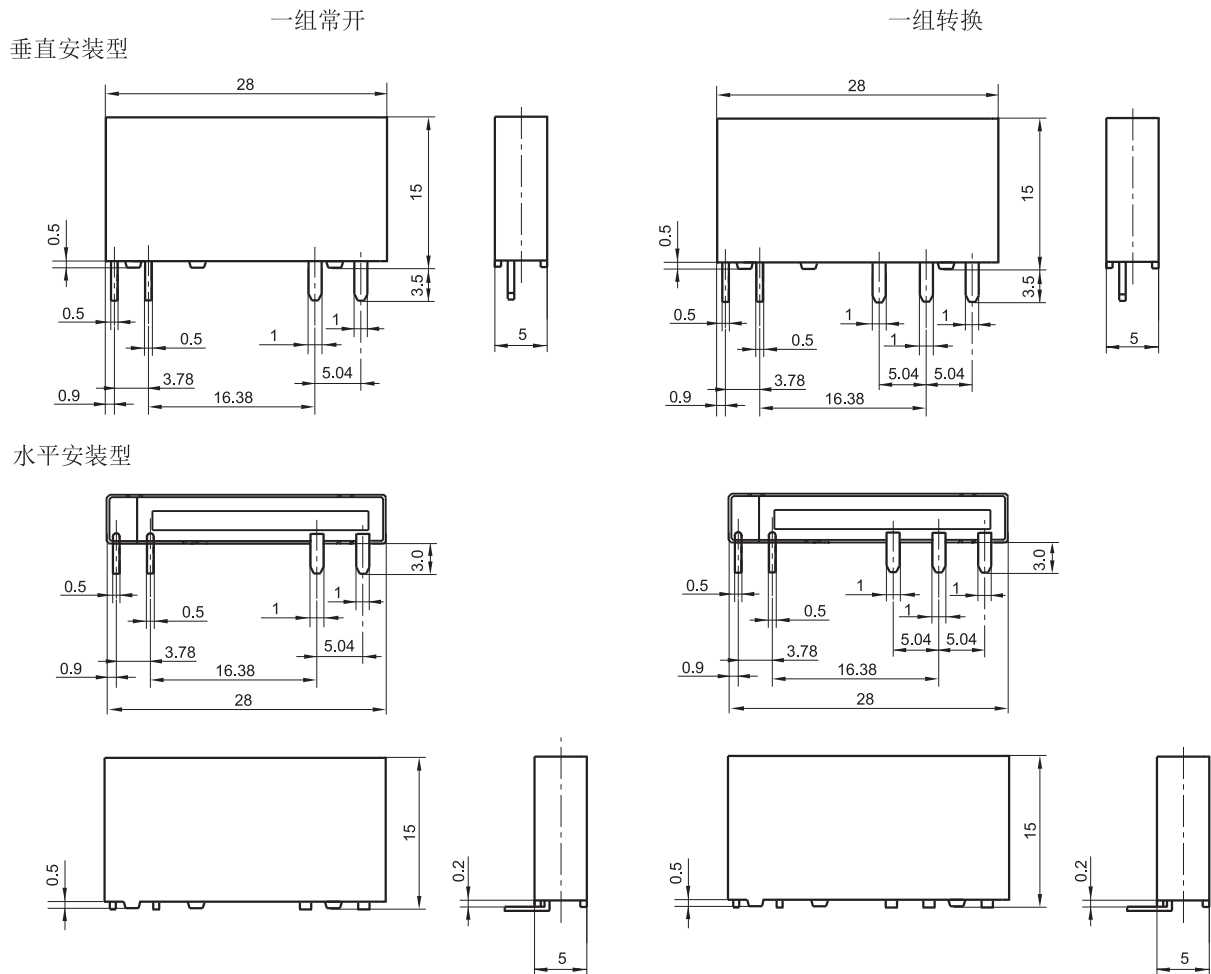
(5) 客户特殊要求由我司评审后, 按特性号的形式标识。例如: (210)表示动作电压≤70%额定电压的产品; (414)表示线圈引出脚为宽脚型号;

(6) 该产品型管包装的标准尺寸长为550mm, 如需特殊定制, 请与我司联系。

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

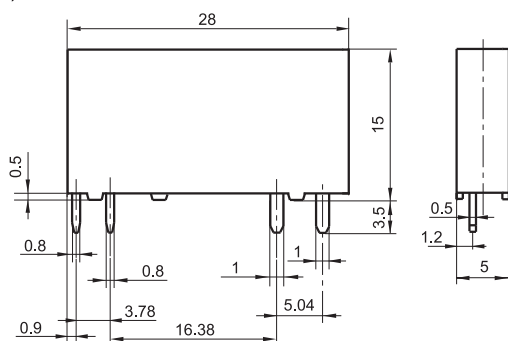
单位: mm

### 外形图

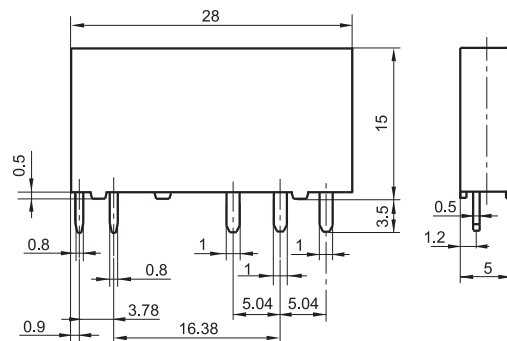


外形图

一组常开  
(414)特性号

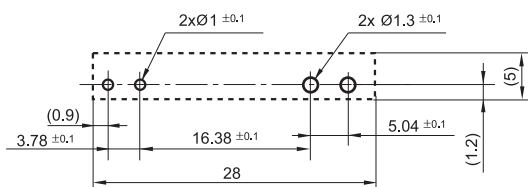


一组转换

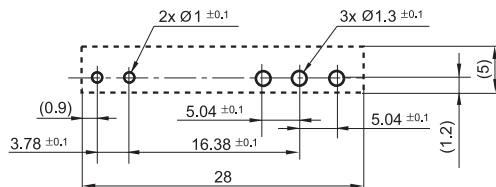


安装孔尺寸 (底视图)

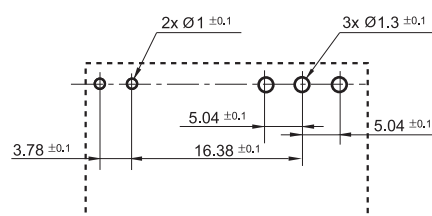
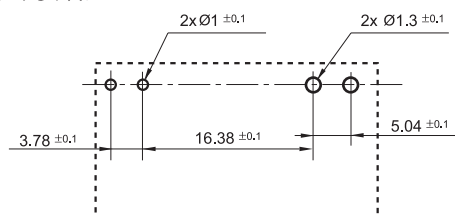
垂直安装型  
一组常开



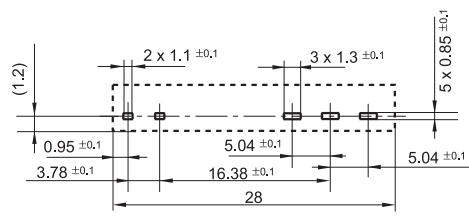
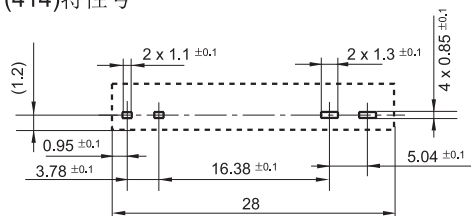
一组转换



水平安装型

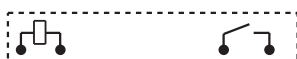


(414)特性号



接线图 (底视图)

一组常开

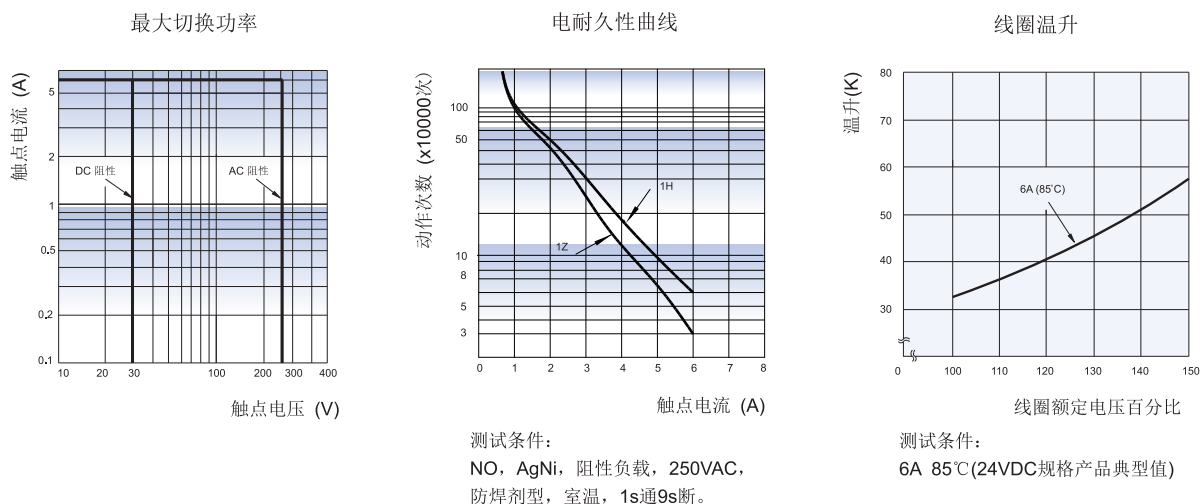


一组转换

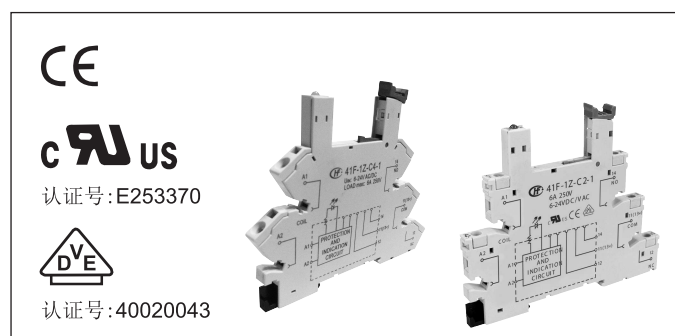


备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
(2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

## 性能曲线图



## 继电器配套插座



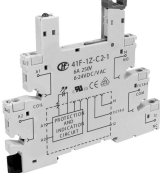
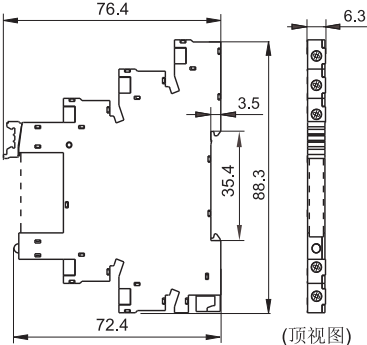
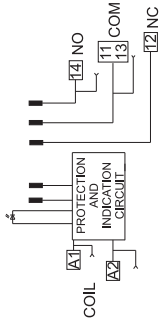
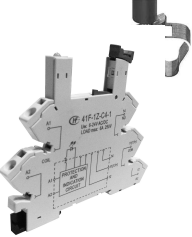
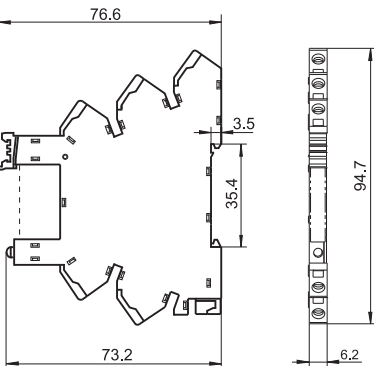
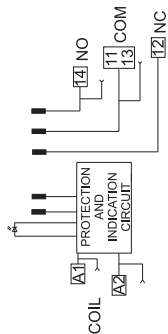
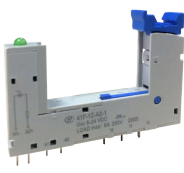
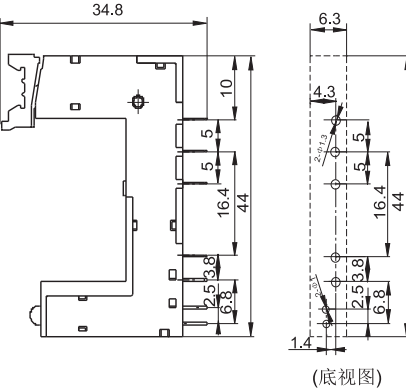
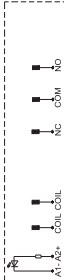
### 特性

- 介质耐压可达4000VAC, 绝缘电阻1000MΩ
- 带手指保护功能
- 带继电器保持、脱卸功能, 使继电器可靠地装配在插座上或从插座上卸下
- 内置保护电路, 实现通电指示、线路保护、扩展继电器输入电压范围等功能
- 可选用配件: 标识板、跨接片、隔离板
- 环保产品 (符合RoHS)

### 性能参数

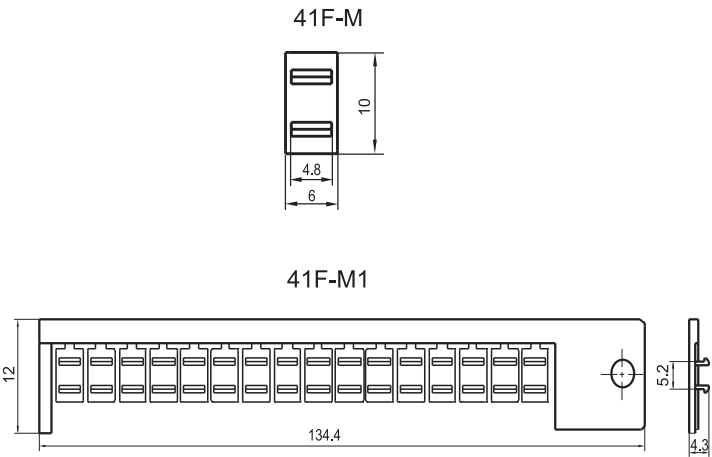
| 插座型号        | 额定电压   | 额定电流 | 环境温度       | 插座线圈端<br>输入电压    | 适用继电器<br>线圈电压 | 输入电<br>压极性 | 螺钉扭矩   | 剥露导线长度 | 重量   |
|-------------|--------|------|------------|------------------|---------------|------------|--------|--------|------|
| 41F-1Z-C2-1 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (12~24)V AC/DC   | (12~24)VDC    | 无          | 0.5N·m | 7mm    | 约27g |
| 41F-1Z-C2-2 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (48~60)V AC/DC   | (48~60)VDC    | 无          | 0.5N·m | 7mm    | 约25g |
| 41F-1Z-C2-3 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 55℃ | (110~125)V AC/DC | 60VDC         | 无          | 0.5N·m | 7mm    | 约27g |
| 41F-1Z-C2-4 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 55℃ | (220~240)V AC/DC | 60VDC         | 无          | 0.5N·m | 7mm    | 约27g |
| 41F-1Z-C2-5 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (6~24)VDC        | (6~24)VDC     | 有          | 0.5N·m | 7mm    | 约24g |
| 41F-1Z-C4-1 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (12~24)V AC/DC   | (12~24)VDC    | 无          | -      | 7mm    | 约25g |
| 41F-1Z-C4-2 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (48~60)V AC/DC   | (48~60)VDC    | 无          | -      | 7mm    | 约24g |
| 41F-1Z-C4-3 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 55℃ | (110~125)V AC/DC | 60VDC         | 无          | -      | 7mm    | 约25g |
| 41F-1Z-C4-4 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 55℃ | (220~240)V AC/DC | 60VDC         | 无          | -      | 7mm    | 约25g |
| 41F-1Z-C4-5 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (6~24)VDC        | (6~24)VDC     | 有          | -      | 7mm    | 约23g |
| 41F-1Z-A2-1 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (6~24)V DC       | (6~24)V DC    | 有          | -      | -      | 约4g  |
| 41F-1Z-A2-2 | 250VAC | 6A   | -40℃ ~ 70℃ | (48~60)V DC      | (48~60)V DC   | 有          | -      | -      | 约4g  |

备注: 当41F-1Z-C2/C4-1规格配套12VDC线圈额定电压的继电器产品时, 请选用线圈动作电压=70%额定电压的继电器, 并在订购继电器时特殊说明。  
41F-1Z-C2/C4-4不适合长期连续通电使用。

| 插座   | 外形尺寸  | 接线图   | 可选配件   |
|--|---|---|--|
| <div>41F-1Z-C2-1/2/3/4/5</div> <div></div> <div>螺钉式引出端、<br/>导轨式安装、<br/>带手指保护结构<br/>通过VDE、UL/CUL认证</div> | <div></div> <div>(顶视图)</div>   | <div></div>   | <div>标识板 41F-M<br/>41F-M1</div> <div>跨接片 41F-J1(蓝色)<br/>41F-J1R(红色)<br/>41F-J1B(黑色)</div> <div>隔离板 41F-S</div> |
| <div>41F-1Z-C4-1/2/3/4/5</div> <div></div> <div>弹簧式引出端、<br/>导轨式安装、<br/>带手指保护结构</div>                   | <div></div>                   | <div></div>  | <div>标识板 41F-M<br/>41F-M1</div> <div>跨接片 41F-J1(蓝色)<br/>41F-J1R(红色)<br/>41F-J1B(黑色)</div> <div>隔离板 41F-S</div> |
| <div>41F-1Z-A2-1/2</div> <div></div> <div>印制板式引出端、<br/>印制板式安装、</div>                                  | <div></div> <div>(底视图)</div> | <div></div> | <div>*标识板 41F-M</div>  |

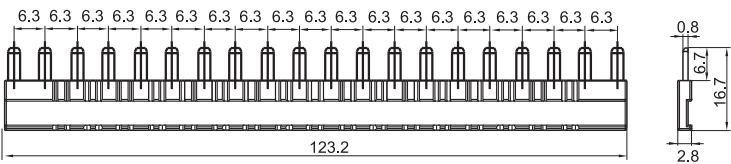
备注：\* 如需配件请按型号订购。

### 标识板

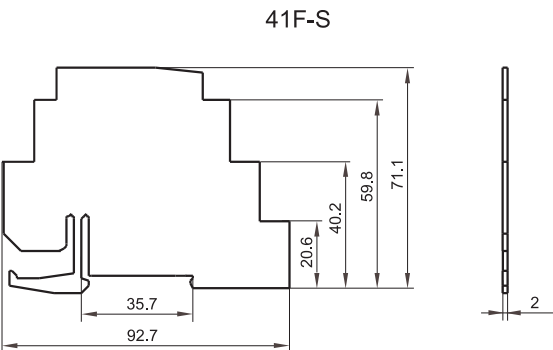


### 跨接片

41F-J1(蓝色)、41F-J1R(红色)、41F-J1B(黑色)



### 隔离板



#### 选配插座时的注意事项:

1. 请根据实际安装环境、继电器触点组数和继电器引出脚脚位选择合适的继电器插座, 选型过程中如有疑问, 请与宏发联系以便获取更多的技术支持;
2. 相关配件须另外选配, 请您在订货时, 务必分别注明挑选的继电器插座及相关配件的型号;
3. 以上仅列举了适用于HF41F继电器产品的典型插座和相关配件型号, 如有特殊要求, 请与我们联系;
4. 主要外形尺寸(长、宽、高)  $\geq 50\text{mm}$ , 公差为  $\pm 1\text{mm}$ ; 当外形尺寸在  $(20\sim 50)\text{mm}$  之间时, 公差为  $\pm 0.5\text{mm}$ ; 当外形尺寸  $\leq 20\text{mm}$  之间时, 公差为  $\pm 0.3\text{mm}$ ;
5. 导轨安装时, 建议使用DIN标准  $35 \times 7.5 \times 1\text{mm}$ 、 $35 \times 15 \times 1\text{mm}$  的标准导轨。

## 使用注意事项

- 1、请使用额定值为15A的速断型保险丝进行短路保护。
- 2、请切勿在超过以下使用环境温度上限的环境下使用。若持续在超过上限环境温度下使用，则可能引起故障、火灾或误动作。

使用环境温度上限：55℃：41F-1Z-C2-3/4

41F-1Z-C4-3/4

使用环境温度上限：70℃：41F-1Z-C2-1/2/5

41F-1Z-C4-1/2/5

### 3、接线注意事项

#### a、41F-1Z-C2-1/2/3/4/5型

请使用以下对应导线进行接线。

- 2.5mm<sup>2</sup>以下或AWG14以下的绞线或单根导线
- 1.5mm<sup>2</sup>以下或AWG16以下的绞线2根以内

导线前端需剥去7mm~8mm的绝缘保护层,如图1所示。请务必按此尺寸使用。

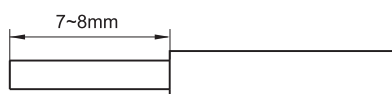


图1

若剥去保护层过短则可能引起导线被拔脱，若过长则可能与邻近的导线发生短路。若使用绞线时，请事先将绞线的丝须扭紧后再使用，以免丝须松散。

- 接线时，请使用如图2所示的螺丝刀：  
十字形螺丝刀：轴径为 $\phi 3.5\text{mm}$ 以下  
一字型螺丝刀：见图2
- 推荐拧紧扭矩：0.5N·m

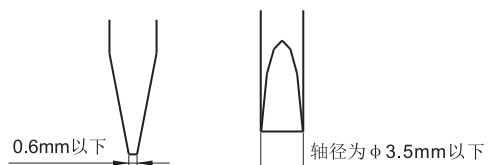


图2

#### b、41F-1Z-C4-1/2/3/4/5型

请使用以下对应导线进行接线。

0.5mm<sup>2</sup>以上2.5mm<sup>2</sup>以下或AWG20以上AWG14以下的绞线或单根导线

导线前端需剥去7mm~8mm的绝缘保护层。请务必按该尺寸使用。

若剥去保护层过短则可能引起导线被拔脱，若过长则可能与邻近的导线发生短路。若使用冷压端子的绞线时，请事先将绞线的丝须扭紧后再使用，以免丝须松散。

接线时，请使用如图3所示螺丝刀。

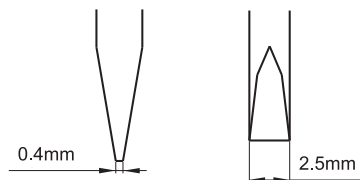


图3

## 使用注意事项

- 导线、螺丝刀的插入位置及螺丝刀插入方向如图4所示。

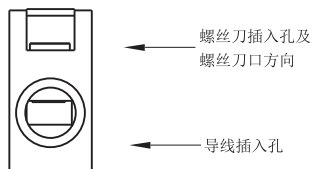
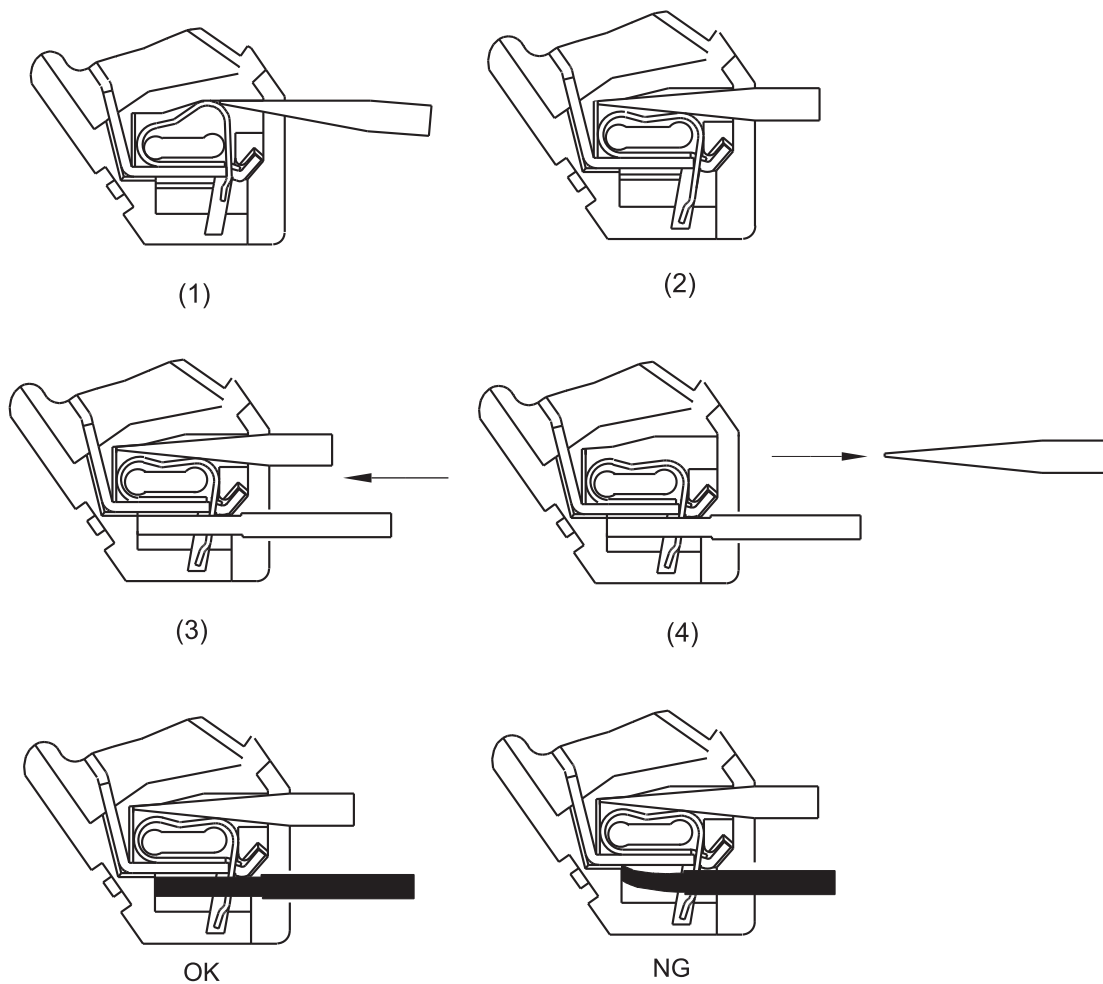


图4

- 使用绞线时，请将绞线使用带塑料套的冷压端子或不带塑料套的冷压端子。
- 接线方法（如下图）
  - (1) 将螺丝刀插入插座的螺丝刀插入孔（方形孔），使螺丝刀略微倾斜方向插入直至螺丝刀头部介于到弹簧端子背面与外壳的壁面之间。
  - (2) 将螺丝刀继续往里推压，直至接触到插座内部的止动位置，接线口松开，保持螺丝刀在该位置。即使松开手，螺丝刀也不会脱落。
  - (3) 螺丝刀保持在插入孔中，将导线或冷压端子插入到导线插入孔的底部。
  - (4) 拔出螺丝刀，接线完成。



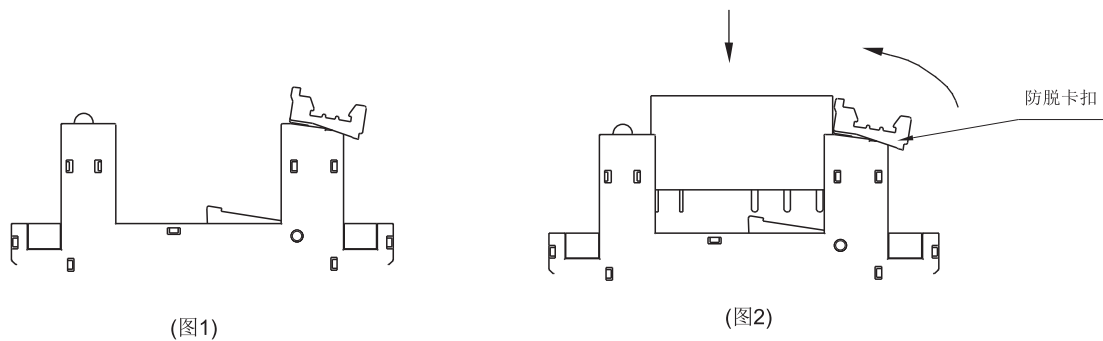
注：在使用绝缘保护直径为  $\varnothing 3\text{mm}$  以下的导线时，请勿将导线的绝缘部分插入夹簧夹开口处。



## 使用注意事项

### 4、安装继电器

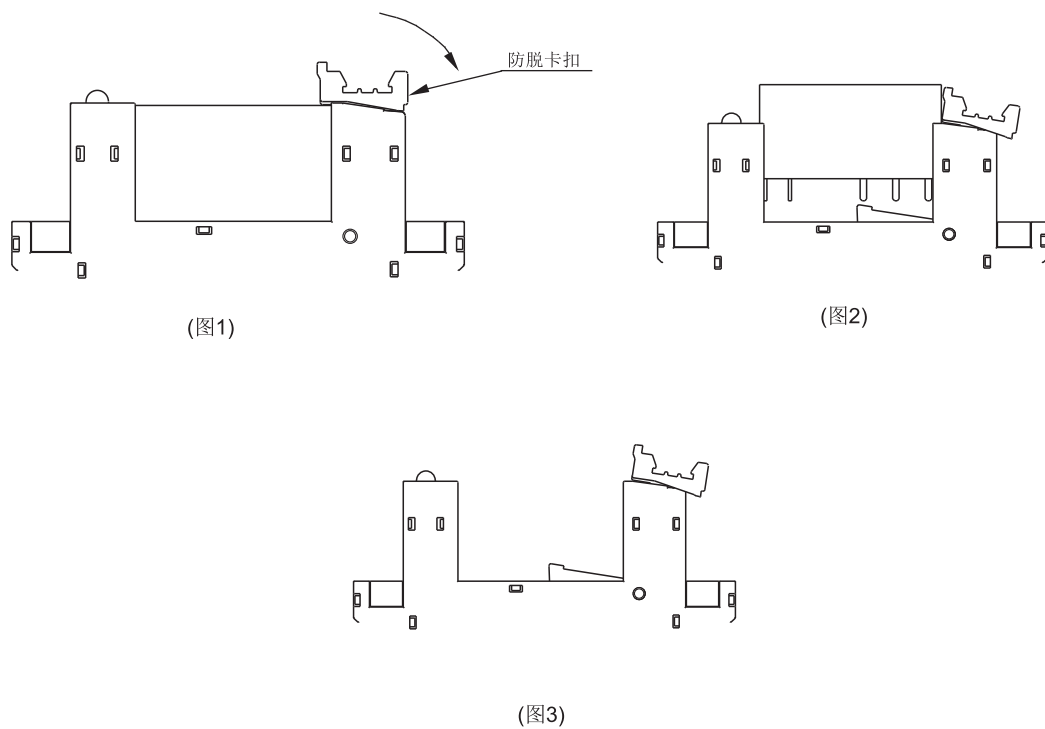
将继电器插座防脱卡簧呈现于打开状态(详见图1)，将继电器对准插座主体型腔(详见图2)。然后逆时针扳动防脱卡扣，同时轻轻下压继电器，直至继电器完全装入插座(详见图3)。



### 5、拆卸继电器

将插座的防脱卡扣顺时针扳动即可拆卸继电器（详见附图）。

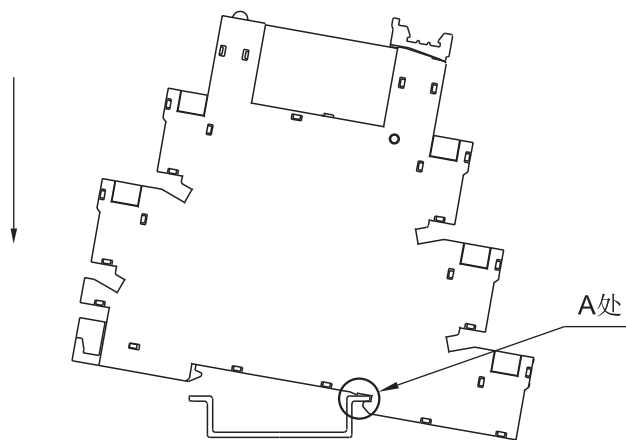
注：拆卸继电器时，请注意继电器会突然被弹出而导致继电器跌落或丢失。故拆卸继电器时，请务必先用手捏住继电器再顺时针扳动防脱卡扣拆卸继电器。



## 使用注意事项

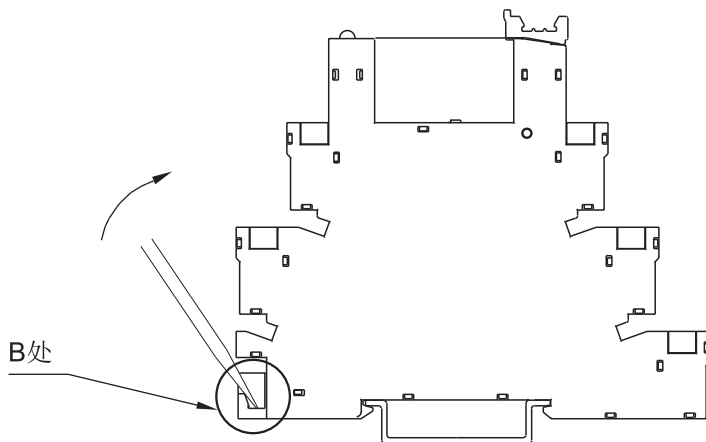
### 6、安装插座

将插座的A处插入导轨，按箭头方向压入安装。



### 7、拆卸插座

将小型一字或十字螺丝刀插入插座B处，往箭头方向转动，将插座翘起后取出插座。



### 安全注意事项

- 1、在安装、拆卸、接线、维修及检查继电器及插座之前，请务必关闭继电器及插座电源，以免引起触电或发生火灾。
- 2、请务必遵守产品的额定值，以免引起触电或发生火灾。
- 3、请务必将继电器与输出设备连接完全。切勿在连接不完全的状态下使用，以免因异常发热而引起火灾。
- 4、安装设置，接线操作时，请注意切勿使线头屑或钻孔切削屑等掉落在本产品内部，以免发生故障、火灾或误动作。
- 5、请务必使用对应继电器和插座的电压。切勿使用错误的电压，以免引起发生故障、火灾或误动作。

### 声明：

本产品规格书仅供客户使用时参考，其中未明确规定的要求条件，详见“继电器术语解释及使用指南”。若有更改，恕不另行通知。  
对宏发而言，不可能评定继电器在每个具体应用领域的所有性能参数要求，因而客户应根据具体的使用条件选择与之相匹配的产品，若有疑问，请与宏发联系以便获取更多的技术支持。但产品选型责任仅由客户负责。