

# HF140FF

# 小型中功率继电器



认证号: E134517



认证号: R50149131



认证号: CQC10002046173



## 特性

- 10A触点切换能力
- 线圈与触点间介质耐压5kV
- 常开型: 爬电距离8mm
- 可提供2.0mm触点间隙规格的产品
- 有镀金触点型
- 塑封型与防焊剂型可供选择
- 配有多种插座可供选择
- UL绝缘等级: F级绝缘等级可供选择

## 触点参数

|          |  |
|----------|--|
| 触点形式     | 2H, 2Z   |
| 接触电阻     | ≤50mΩ (1A 24VDC)   |
| 触点材料     | AgSnO <sub>2</sub> , AgNi, AgCdO   |
| 触点负载(阻性) | 10A 250VAC<br>8A 30VDC   |
| 最大切换电压   | 250VAC / 30VDC   |
| 最大切换电流   | 10A  |
| 最大切换功率   | 2500VA/240W  |
| 机械耐久性    | 标准型: 1 × 10 <sup>7</sup> 次<br>W型(1.5mm): 5 × 10 <sup>5</sup> 次, W型(2.0mm): 3 × 10 <sup>5</sup> 次                                 |
| 电耐久性     | 2H: 1 × 10 <sup>5</sup> 次 (10A 250VAC, NO端或NC端, 阻性负载, 室温, 1s通9s断)<br>1 × 10 <sup>5</sup> 次 (8A 30VDC, NO端或NC端, 阻性负载, 室温, 1s通9s断) |

备注: (1) 上述值均为初始值;  
(2) 塑封型规格进行电耐久性试验时需打开透气孔。

## 性能参数

|              |                       |   |
|--------------|-----------------------|---|
| 绝缘电阻         | 1000MΩ (500VDC)       |   |
| 介质耐压         | 线圈与触点间                | 5000VAC 1min  |
|              | 触点组间                  | 3000VAC 1min  |
|              | 断开触点间                 | 标准型: 1000VAC 1min<br>W型(1.5mm): 2000VAC 1min<br>W型(2.0mm): 2500VAC 1min |
| 浪涌电压(线圈与触点间) | 10kV(1.2/50μs)        |   |
| 动作时间(额定负载下)  | ≤15ms                 |   |
| 释放时间(额定负载下)  | ≤5ms                  |   |
| 湿度           | 5% ~ 85% RH           |   |
| 温度范围         | -40°C ~ 85°C          |   |
| 冲击           | 稳定性                   | 98m/s <sup>2</sup>  |
|              | 强度                    | 980m/s <sup>2</sup>   |
| 振动           | 10Hz ~ 55Hz 1.5mm 双振幅 |   |
| 引出端形式        | 印制板式                  |   |
| 重量           | 约18g                  |   |
| 封装方式         | 塑封型、防焊剂型              |   |

备注: (1) 上述值均为初始值;  
(2) 线圈温升详见性能曲线图;  
(3) UL绝缘等级: F级、B级。

## 线圈参数

|        |  |
|--------|--|
| 额定线圈功率 | 标准型: 约530mW<br>W型(1.5mm): 约800mW<br>W型(2.0mm): 约1.4W |
|--------|--|

## 线圈规格表

23°C

### 标准型

| 额定电压<br>VDC | 动作电压<br>VDC | 释放电压<br>VDC | 最大电压*<br>VDC | 线圈电阻<br>Ω      |
|-------------|-------------|-------------|--------------|----------------|
| 3           | ≤2.25       | ≥0.3        | 3.9          | 17 × (1±10%)   |
| 5           | ≤3.75       | ≥0.5        | 6.5          | 47 × (1±10%)   |
| 6           | ≤4.50       | ≥0.6        | 7.8          | 68 × (1±10%)   |
| 9           | ≤5.75       | ≥0.9        | 11.7         | 160 × (1±10%)  |
| 12          | ≤9.00       | ≥1.2        | 15.6         | 275 × (1±10%)  |
| 18          | ≤13.50      | ≥1.8        | 23.4         | 620 × (1±10%)  |
| 24          | ≤18.00      | ≥2.4        | 31.2         | 1100 × (1±10%) |
| 48          | ≤36.00      | ≥4.8        | 62.4         | 4170 × (1±10%) |
| 60          | ≤45.00      | ≥6.0        | 78.0         | 7000 × (1±10%) |



宏发继电器

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

2019 Rev. 1.00

## 线圈规格表

23°C

## W型 (1.5mm)

| 额定电压<br>VDC | 动作电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 释放电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 最大电压<br>VDC <sup>(3)</sup> | 线圈电阻<br>Ω      |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| 3           | ≤2.25                      | ≥0.3                       | 3.3                        | 11.3 x (1±10%) |
| 5           | ≤3.75                      | ≥0.5                       | 5.5                        | 31 x (1±10%)   |
| 6           | ≤4.50                      | ≥0.6                       | 6.6                        | 45 x (1±10%)   |
| 9           | ≤6.75                      | ≥0.9                       | 9.9                        | 101 x (1±10%)  |
| 12          | ≤9.00                      | ≥1.2                       | 13.2                       | 180 x (1±10%)  |
| 18          | ≤13.5                      | ≥1.8                       | 19.8                       | 405 x (1±10%)  |
| 24          | ≤18.0                      | ≥2.4                       | 26.4                       | 720 x (1±10%)  |
| 48          | ≤36.0                      | ≥4.8                       | 52.8                       | 2880 x (1±10%) |
| 60          | ≤45.0                      | ≥6.0                       | 66.0                       | 4500 x (1±10%) |

## W型 (2.0mm)

| 额定电压<br>VDC | 动作电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 释放电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 最大电压*<br>VDC <sup>(3)</sup> | 线圈电阻<br>Ω      |
|-------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|
| 5           | ≤3.75                      | ≥0.5                       | 5.5                         | 18 x (1±10%)   |
| 6           | ≤4.50                      | ≥0.6                       | 6.6                         | 26 x (1±10%)   |
| 9           | ≤6.75                      | ≥0.9                       | 9.9                         | 58 x (1±10%)   |
| 12          | ≤9.00                      | ≥1.2                       | 13.2                        | 102 x (1±10%)  |
| 24          | ≤18.0                      | ≥2.4                       | 26.4                        | 410 x (1±10%)  |
| 48          | ≤36.0                      | ≥4.8                       | 52.8                        | 1650 x (1±10%) |

备注: (1) 上述值均为初始值;  
(2) 如需动作电压<75%额定电压, 可特殊订货;  
(3) 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;  
(4) 常温下, 继电器线圈施加额定值80%以上电压, 继电器会动作;  
但为了达到规定的产品性能, 使用时请对线圈施加额定电压;  
(5) 1.5mm触点间隙的转换Z型产品动作电压≤85%额定电压。

## 安全认证

|                    |     |                    |            |  |
|--------------------|-----|--------------------|------------|--|
| UL/CUL             | 标准型 | AgCdO              | 2H<br>2Z   | TV-3 125VAC<br>10A 250VAC<br>10A 30VDC<br>1/4HP 240VAC<br>1/8HP 120VAC                           |
|                    |     | AgNi               | 2H3<br>2Z3 | 10A 250VAC<br>10A 30VDC<br>12A 277VAC/250VAC 阻性负载 70°C<br>1/3HP 125VAC 40°C                      |
|                    |     | AgSnO <sub>2</sub> | 2HT        | 10A 250VAC<br>10A 30VDC<br>12A 277VAC/250VAC 阻性负载 70°C<br>1/3HP 125VAC 40°C<br>3/4HP 250VAC 40°C |
|                    |     |                    | 2ZT        | 10A 250VAC<br>10A 30VDC<br>12A 277VAC/250VAC 阻性负载 70°C<br>1/3HP 125VAC 40°C<br>3/4HP 250VAC 40°C |
|                    | W型  | AgCdO              | 2H         | TV-3 125VAC<br>10A 250VAC  |
|                    |     | AgSnO <sub>2</sub> | 2HT        | 12A 277VAC/250VAC 阻性负载 70°C<br>1/3HP 125VAC 40°C<br>3/4HP 250VAC 40°C                            |
| TÜV                |     | AgCdO              | 2H<br>2Z   | 10A 250VAC<br>10A 30VDC  |
|                    |     | AgNi               | 2H3        | 12A 250VAC   |
|                    |     |                    | 2Z3        | 10A 250VAC   |
| AgSnO <sub>2</sub> | 2HT | 12A 250VAC         |            |  |

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, 因此电耐久性寿命次数不一样, 如需了解详细信息, 请与我司联系。

## 订货标记示例

|                        |                                   |                                  |                     |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 继电器型号                  |                                   | HF140FF/ 012 -2H S W T G F (XXX) |                     |
| 线圈电压                   | 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48, 60VDC |                                  |                     |
| 触点形式                   | 2H: 两组常开    2Z: 两组转换              |                                  |                     |
| 封装方式 <sup>(1)(2)</sup> | S: 塑封型(不含烟灰色外壳)                   |                                  | 无: 防焊剂型             |
| 触点间隙                   | W: 大间隙 <sup>(3)</sup>             |                                  | 无: 标准型              |
| 触点材料                   | T: AgSnO <sub>2</sub>             |                                  | 3: AgNi    无: AgCdO |
| 触点镀层                   | G: 镀金                             |                                  | 无: 不镀金              |
| 绝缘等级                   | F: F级                             |                                  | 无: B级               |
| 特性号 <sup>(5)</sup>     | XXX: 客户特殊要求                       |                                  | 无: 标准型              |

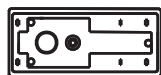
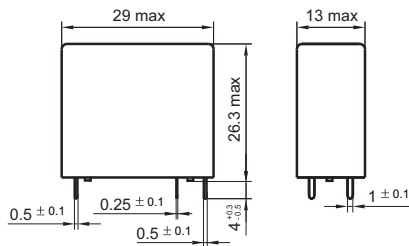
- 备注: (1) 在洁净环境(不含H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、粉尘等污染物)下使用时, 推荐使用防焊剂型产品;  
 在污染环境(含一定量的H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、粉尘等污染物)下使用时, 建议选用塑封型产品, 并请在实际使用中进行确认;  
 (2) 当继电器装入PCB板焊接后, 如需进行整体清洗或表面处理, 请与我司联系, 以便商定合适的焊接条件、合适的产品规格;  
 (3) W型具有1.5mm、2.0mm两种规格, 当您选用W型(大间隙)时, 默认为1.5mm规格, 如需2.0mm规格(仅适用于2H), 请在订货时加注特性号“(456)”;  
 (4) 常规产品为黑色外壳, 若需烟灰色外壳可特殊订货, 烟灰色外壳产品封装方式为防焊剂型;  
 (5) 客户特殊要求由我司评审后, 按特性号的形式标识。例如: (456)表示断开触点间隙能够达到2.0mm。

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

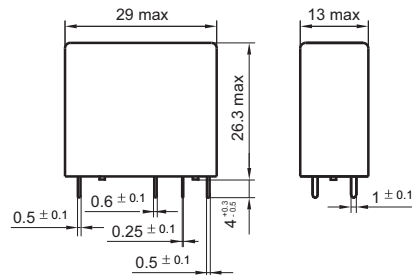
### 外形图

两组常开



(底视图)

两组转换

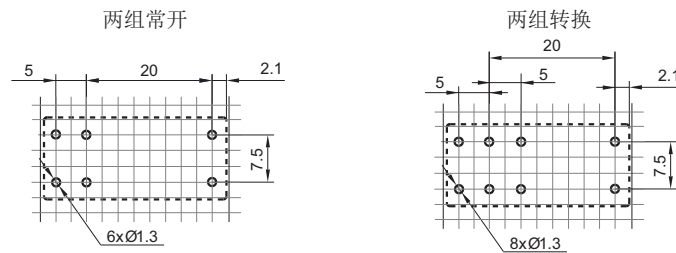


(底视图)

接线图 (底视图)



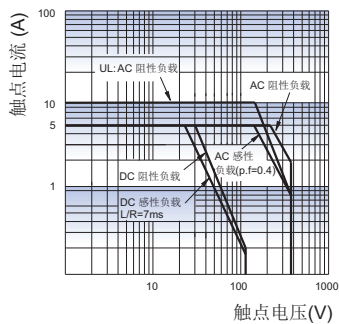
安装孔尺寸 (底视图)



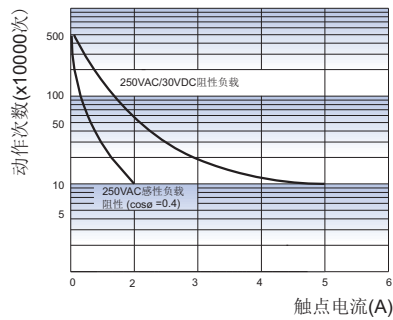
备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
 (2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ;  
 (3) 网格宽度为 $2.5\text{mm}$ 。

性能曲线图

最大切换功率

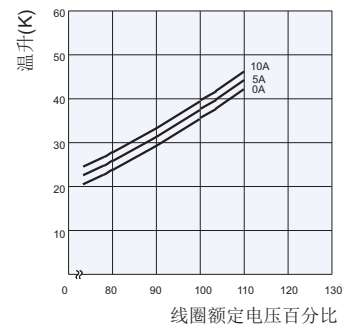


电耐久性曲线

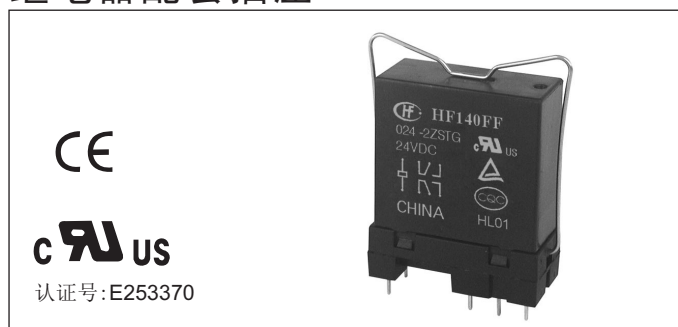


测试条件:  
 NO端, 阻性负载, 防焊剂型, 室温, 1s通9s断。

线圈温升



# 继电器配套插座



## 特性

- 绝缘电阻1000MΩ
- PCB式、螺钉式、导轨式安装形式可供选择
- 带手指保护功能插座可供选择
- 多款插入式模块可供选择, 实现通电指示、线路保护等功能

## 性能参数

| 插座型号       | 额定电压   | 额定电流 | 环境温度          | 介质耐压s.  | 螺钉扭矩   | 剥露导线长度 |
|------------|--------|------|---------------|---------|--------|--------|
| 14FF-2Z-A1 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70°C | 5000VAC | —      | —      |
| 14FF-2Z-C2 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70°C | 5000VAC | 0.6N·m | 7mm    |
| 14FF-2Z-C3 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70°C | 5000VAC | 0.6N·m | 7mm    |
| 14FF-2Z-C4 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70°C | 5000VAC | —      | 9mm    |


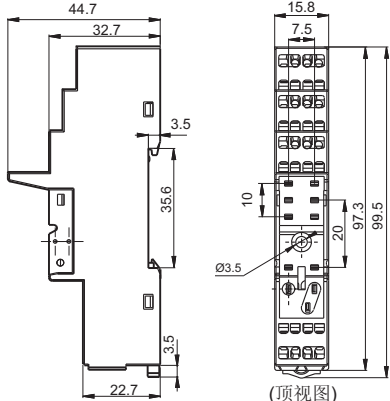
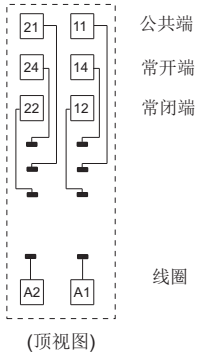
## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

| 插座  | 外形尺寸         | 接线图/安装孔尺寸    | 可选配件   |
|---|--------------|--------------|--|
| <p>14FF-2Z-A1</p> <p>印制板式引出端、<br/>印制板式或螺钉式安装</p>            | <p>(顶视图)</p> | <p>(顶视图)</p> | <p>金属卡簧 14FF-H3</p> <p>备注: 插座装上14FF-H3<br/>卡簧后, 介质耐压<br/>为1500VAC.</p> |
| <p>14FF-2Z-C2</p> <p>螺钉式引出端、<br/>导轨式或螺钉式安装、<br/>带手指保护结构</p> | <p>(顶视图)</p> | <p>(顶视图)</p> | <p>塑料卡簧 14FF-H6</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p>       |
| <p>14FF-2Z-C3</p> <p>螺钉式引出端、<br/>导轨式或螺钉式安装、<br/>带手指保护结构</p> | <p>(顶视图)</p> | <p>(顶视图)</p> | <p>塑料卡簧 14FF-H6</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p>       |

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

| 插座  | 外形尺寸   | 接线图/安装孔尺寸  | 可选配件   |
|---|--|--|--|
| <p>14FF-2Z-C4</p>  <p>弹簧式引出端、<br/>导轨式安装、<br/>带手指保护结构</p> |  <p>(顶视图)</p> |  <p>公共端<br/>常开端<br/>常闭端<br/><br/>线圈</p> <p>(顶视图)</p> | <p>塑料卡簧 14FF-H6</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p> |

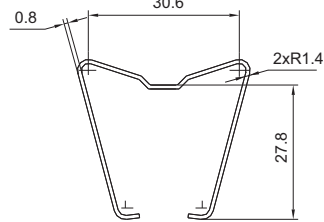
备注: \* 如需选用插入式模块, 请参考对应的产品说明书。

## 相关配件尺寸(可选)

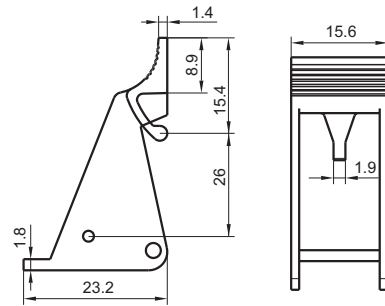
单位: mm

### 卡簧

14FF-H2(金属卡簧)

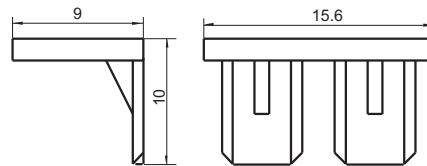


14FF-H6(塑料卡簧)



### 标识板

14FF-M1



### 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. 可安装标识卡的插座标配1个标识板, 其他相关配件均须另外选配, 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HF140FF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, 当外形尺寸 $>50\text{mm}$ 时, 公差为 $\pm 1\text{mm}$ ; 当 $20\text{mm} < \text{外形尺寸} \leq 50\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.5\text{mm}$ ; 当 $5\text{mm} < \text{外形尺寸} \leq 20\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ , 当外形尺寸 $\leq 5\text{mm}$ 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。

### 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。

© 厦门宏发电声股份有限公司版权所有, 本公司保留所有权利。