



认证号: E134517



认证号: 116934



认证号: CQC08002028130



### 特性

- 16A触点切换能力
- 低高度, 仅为15.7mm
- 线圈与触点间介质耐压5kV
- 爬电距离为10mm
- 满足VDE0700/0631加强绝缘要求
- 可提供符合IEC60335-1标准产品
- 可提供满足回流焊使用要求产品
- 多种触点形式可供选择
- 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
- 环保产品 (符合RoHS)
- 外形尺寸: (29.0 x 12.7 x 15.7) mm

### 触点参数

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 触点形式     | 1H, 1D, 1Z   | 2H, 2D, 2Z |
| 接触电阻     | ≤100mΩ (1A 6VDC)   |            |
| 触点材料     | 详见订货标记   |            |
| 触点负载(阻性) | 12A/16A 250VAC   | 8A 250VAC  |
| 最大切换电压   | 440VAC / 300VDC  |            |
| 最大切换电流   | 12A / 16A  | 8A         |
| 最大切换功率   | 3000VA / 4000VA  | 2000VA     |
| 机械耐久性    | 1 x 10 <sup>7</sup> 次  |            |
| 电耐久性     | 1H3B型: 1 x 10 <sup>5</sup> 次<br>(16A 250VAC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断) |            |
|          | 2H4B型: 5 x 10 <sup>4</sup> 次<br>(8A 250VAC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断)  |            |

### 性能参数

|              |                     |                     |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 绝缘电阻         | 1000MΩ (500VDC)     |                     |
| 介质耐压         | 线圈与触点间              | 5000VAC 1min        |
|              | 断开触点间               | 1000VAC 1min        |
|              | 触点组间                | 2500VAC 1min        |
| 浪涌电压(线圈与触点间) | 10kV (1.2 / 50μs)   |                     |
| 动作时间(额定电压下)  | ≤15ms               |                     |
| 释放时间(额定电压下)  | ≤8ms                |                     |
| 线圈温升(额定电压下)  | ≤55K                |                     |
| 冲击*          | 稳定性                 | 98m/s <sup>2</sup>  |
|              | 强度                  | 980m/s <sup>2</sup> |
| 振动*          | 10Hz ~ 150Hz 10g/5g |                     |
| 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13.5g              |                     |
| 封装方式         | 塑封型、防焊剂型            |                     |

备注: (1) 上述值均为初始值;  
(2) \*指非长度方向指标;  
(3) UL绝缘等级: F级、B级。

### 线圈参数

|        |        |
|--------|--------|
| 额定线圈功率 | 约400mW |
|--------|--------|

### 线圈规格表

23°C

| 额定电压<br>VDC        | 动作电压<br>VDC | 释放电压<br>VDC | 最大电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 线圈电阻<br>Ω       |
|--------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------------|
| 5                  | ≤3.50       | ≥0.5        | 7.5                        | 62 x (1±10%)    |
| 6                  | ≤4.20       | ≥0.6        | 9.0                        | 90 x (1±10%)    |
| 9                  | ≤6.30       | ≥0.9        | 13.5                       | 202 x (1±10%)   |
| 12                 | ≤8.40       | ≥1.2        | 18                         | 360 x (1±10%)   |
| 18                 | ≤12.60      | ≥1.8        | 27                         | 810 x (1±10%)   |
| 24                 | ≤16.80      | ≥2.4        | 36                         | 1440 x (1±10%)  |
| 48 <sup>(2)</sup>  | ≤33.60      | ≥4.8        | 72                         | 5760 x (1±15%)  |
| 60 <sup>(2)</sup>  | ≤42.00      | ≥6.0        | 90                         | 7500 x (1±15%)  |
| 110 <sup>(2)</sup> | ≤77.00      | ≥11.0       | 165                        | 25200 x (1±15%) |

备注: (1) 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。  
(2) 对于额定电压≥48V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)。



宏发继电器

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

2017 Rev. 1.00

## 安全认证

### VDE

| 触点材料                            | 规格                              | 认证负载                            | 温度范围 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|
| AgCdO                           | HF115F....2(H;Z)(S)4(G)(F)      | 8A 250VAC                       | 70°C |
|                                 | HF115F....1H(S)(1;2)(G)(F)      | 12A 250VAC                      | 70°C |
|                                 |                                 | 10A 250VAC                      | 70°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)(1;2)(G)(F)      | 12A 250VAC                      | 70°C |
|                                 | HF115F....1H(S)3(G)(F)          | 16A 250VAC                      | 70°C |
|                                 |                                 | 10A 250VAC                      | 70°C |
|                                 |                                 | 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$        | 70°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)3(G)(F)          | 16A 250VAC                      | 70°C |
| 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$        |                                 | 70°C                            |      |
| AgNi                            | HF115F....2(H;Z)(S)4B(G)(F)     | 5A 400VAC                       | 85°C |
|                                 |                                 | 8A 250VAC                       | 85°C |
|                                 | HF115F....1H(S)(1;2)B(G)(F)     | 12A 250VAC                      | 85°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)(1;2)B(G)(F)     | 12A 250VAC                      | 85°C |
|                                 | HF115F....1H(S)3B(G)(F)         | 16A 250VAC                      | 85°C |
|                                 |                                 | 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$        | 70°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)3B(G)(F)         | 16A 250VAC (常开触点)               | 85°C |
|                                 |                                 | 12A 250VAC                      | 85°C |
| 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$ (常开触点) |                                 | 70°C                            |      |
| 10(4)A 250VAC (常开触点)            |                                 | 65°C                            |      |
|                                 | 12(2)A 250VAC (常开触点)            | 65°C                            |      |
| AgSnO <sub>2</sub>              | HF115F....2(H;Z)(S)4A(G)(F)     | 8A 250VAC                       | 85°C |
|                                 | HF115F....1(H;Z)(S)(1;2)A(G)(F) | 12A 250VAC                      | 85°C |
|                                 | HF115F....1H(S)3A(G)(F)         | 16A 250VAC                      | 85°C |
|                                 |                                 | 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$        | 70°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)3A(G)(F)         | 16A 250VAC (常开触点)               | 85°C |
|                                 |                                 | 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$ (常开触点) | 70°C |

### UL/CUL

|                            |                 |                          |                    |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 1、2型 (AgCdO)               | 12A 277VAC      | 3型 (AgSnO <sub>2</sub> ) | 16A 277 VAC        |
|                            | 1/2HP 250VAC    |                          | 1/3HP 125VAC       |
|                            | 1/3HP 125VAC    |                          | 1/2HP 250VAC       |
| 1、2型 (AgSnO <sub>2</sub> ) | 12A/ 277VAC     | 3型 (AgNi)                | B300               |
|                            | B300            |                          | R300               |
|                            | R300            |                          | 16A 277VAC         |
| 1、2型 (AgNi)                | 12A 277VAC      | 4型 (AgCdO)               | 5FLA, 30LRA 250VAC |
| 3型 (AgCdO)                 | 16A 277 VAC     |                          | 10A 250VAC         |
|                            | 9A 250VAC 105°C | 8A 277VAC                |                    |
|                            | 1HP 250VAC      | 1/2HP 250VAC             |                    |
|                            | 1/2HP 125VAC    | 1/4HP 125VAC             |                    |
| 4型 (AgSnO <sub>2</sub> )   | TV-5 125VAC     | 4型 (AgNi)                | 8A 277VAC          |
|                            |                 |                          | 8A 277VAC          |

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               | HF115F / 012 -1H S 1 A F (XXX)                           |  |                |  |                |  |  |
| 线圈电压                | 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48, 60, 110VDC                      |  |                |  |                |  |  |
| 触点形式                | 1H: 一组常开 1D: 一组常闭 1Z: 一组转换<br>2H: 两组常开 2D: 两组常闭 2Z: 两组转换 |  |                |  |                |  |  |
| 封装方式 <sup>(1)</sup> | S: 塑封型   |  | 无: 防焊剂型        |  |                |  |  |
| 结构形式                | 1: 3.5mm 一组12A   |  | 2: 5.0mm 一组12A |  | 3: 5.0mm 一组16A |  |  |
| 触点材料 <sup>(2)</sup> | A: AgSnO <sub>2</sub>                                    |  | B: AgNi        |  | 无: AgCdO       |  |  |
| 绝缘等级                | AG: AgSnO <sub>2</sub> +镀金                               |  | BG: AgNi+镀金    |  | G: AgCdO+镀金    |  |  |
| 特性号 <sup>(3)</sup>  | F: F级  |  | 无: B级          |  |                |  |  |
| 特性号 <sup>(3)</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,并请在实际使用中确认;当继电器装入PCB板后,如需进行整体清洗,请与我司联系确认,以便提供合适的产品。  
(2) 对于镀金触点而言,最小负载为10mA 5VDC。  
(3) 客户特殊要求由我司评审后,按特性号的形式标识。例如:(335)表示产品能够满足IEC60335-1规定的GWT测试;(253)表示产品能够满足回流焊使用要求(仅适用于一组产品)。

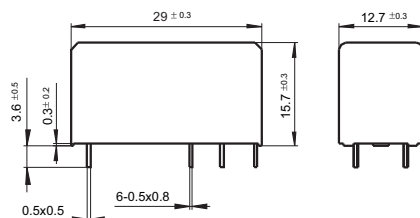
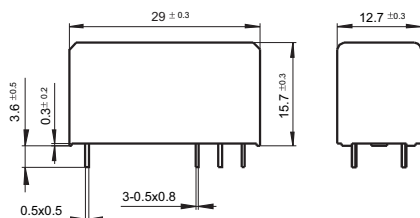
## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

### 外形图

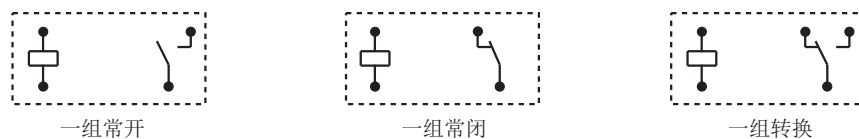
3.5mm引出脚间距 (HF115F/□□□-□□-□-1-□□)

5mm引出脚间距 (HF115F/□□□-□□-□-2/3/4-□□)

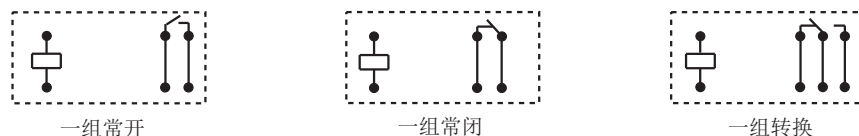


### 接线图 (底视图)

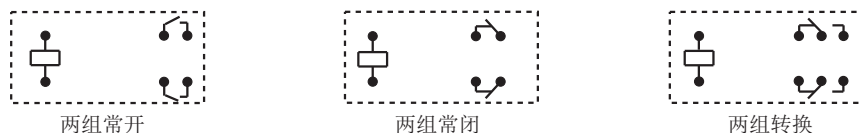
3.5/5mm, 1组, 12A, HF115F/ □□□-1□-□-1/2-□□



5mm, 1组, 16A, HF115F/ □□□-1□-□-3-□□

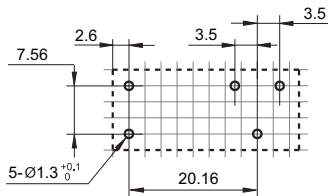


5mm, 2组, 8A, HF115F/ □□□-2□-□-4-□□

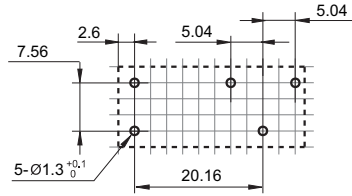


安装孔尺寸  
(底视图)

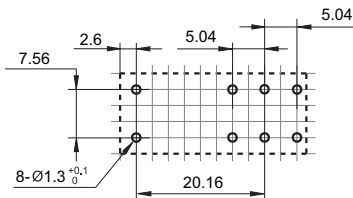
3.5mm 1组 12A



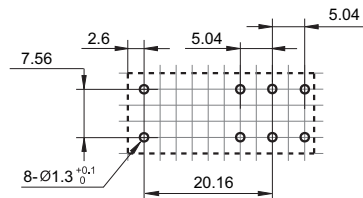
5mm 1组 12A



5mm 1组 16A



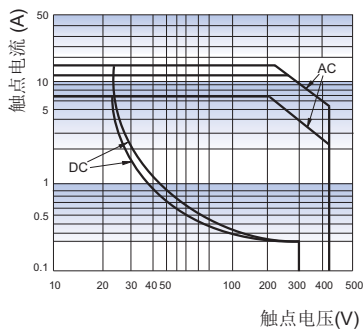
5mm 2组 8A



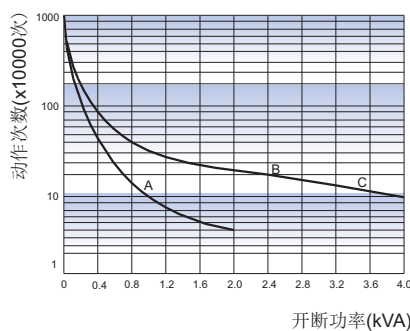
备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
(2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ;  
(3) 网格宽度为 $2.52\text{mm}$ 。

性能曲线图

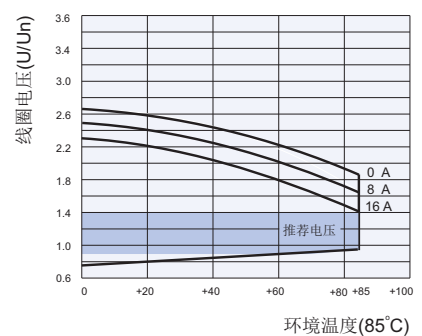
最大切换功率



电耐久性曲线



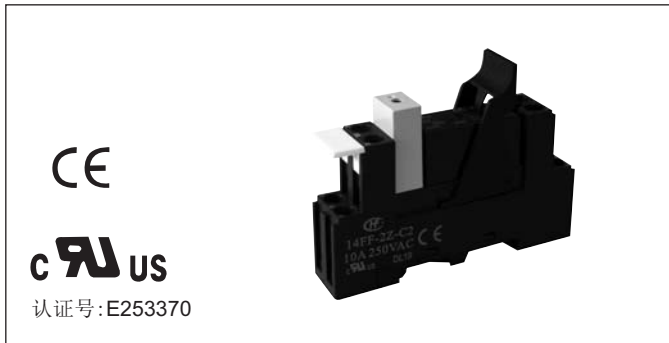
线圈工作温度曲线 (DC) \*



备注:  
1. 曲线A指2H4B型  
曲线B指1H1B型(或1H2B型)  
曲线C指1H3B型  
2. 测试条件:  
NO端, 阻性负载, 250VAC,  
防焊剂型, 室温, 1s通9s断。

备注: \* 继电器使用过程中, 如果激励电压超过额定电压将会导致继电器电耐久性降低。在推荐电压范围内, 对电耐久性的影响会小一些。超过图中曲线规定的上限值, 继电器线圈的绝缘有可能会被损坏。

# 继电器配套插座



## 特性


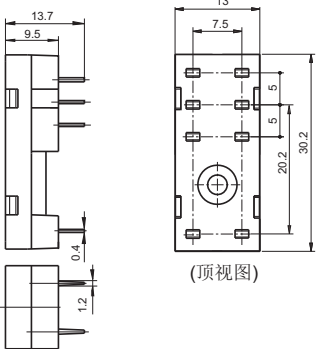
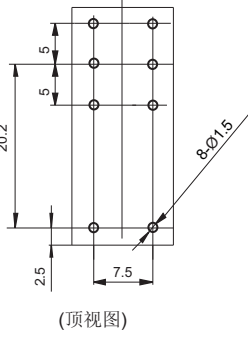

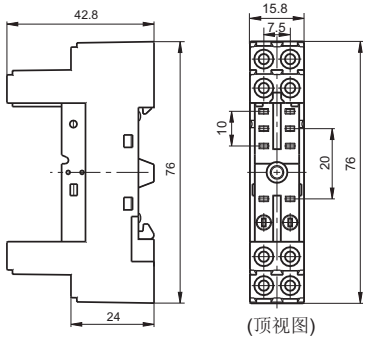
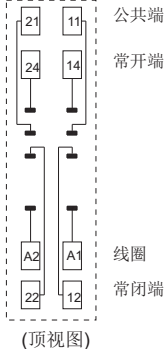
- 介质耐压可达5000VAC(I/O), 绝缘电阻1000MΩ
- PCB式、螺钉式、导轨式安装形式可供选择
- 带手指保护功能插座可供选择
- 多款插入式模块可供选择, 实现通电指示、线路保护等功能
- 环保产品 (符合RoHS)

## 性能参数

| 插座型号       | 额定电压   | 额定电流 | 环境温度           | 介质耐压min. | 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    |


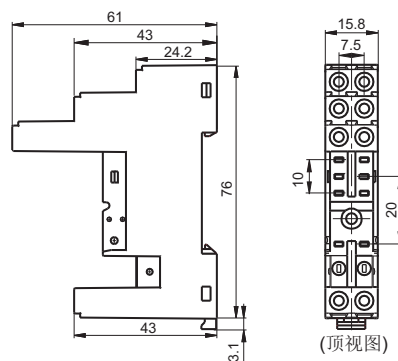
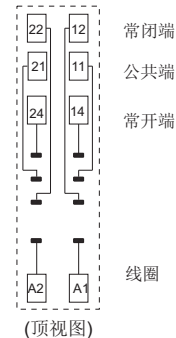

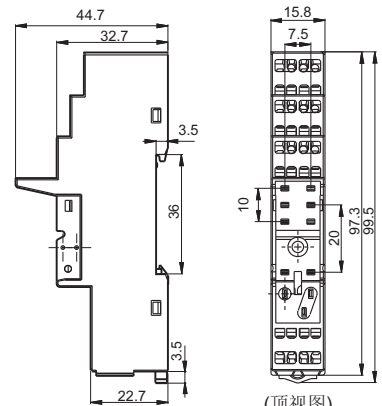
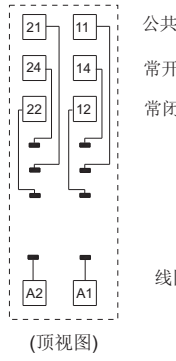
## 外形图、接线图、安装孔尺寸

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、印制板式或螺钉式安装、适用于3型、4型继电器规格<br/>当继电器为3型时, 插座的2组的负载端须并联连接</p>                                       |  <p>(顶视图)</p> |  <p>(顶视图)</p> | <p>金属卡簧 14FF-H1</p>   |
| <p>14FF-2Z-C2</p>  <p>螺钉式引出端、导轨式或螺钉式安装、带手指保护结构<br/>适用于3型、4型继电器规格<br/>当继电器为3型时, 插座的"21"- "11", "24"- "14", "22"- "12"须并联连接</p> |  <p>(顶视图)</p> |  <p>(顶视图)</p> | <p>塑料卡簧 14FF-H4</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>跨接片 14FF-J1</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><b>14FF-2Z-C3</b></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<br/>适用于3型、4型继电器规格<br/>当继电器为3型时，插座的"21"-<br/>"11"，"24"- "14"，"22"- "12"须并联<br/>连接</p> |  <p>(顶视图)</p>  |  <p>(顶视图)</p>  | <p>塑料卡簧 14FF-H4</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>跨接片 14FF-J1</p> <p>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p> |
| <p><b>14FF-2Z-C4</b></p>  <p>弹簧式引出端、<br/>导轨式安装、<br/>带手指保护结构<br/>适用于3型、4型继电器规格<br/>当继电器为3型时，插座的"21"-<br/>"11"，"24"- "14"，"22"- "12"须并联<br/>连接</p>     |  <p>(顶视图)</p> |  <p>(顶视图)</p> | <p>塑料卡簧 14FF-H4</p> <p>标识板 14FF-M1</p> <p>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p>                    |

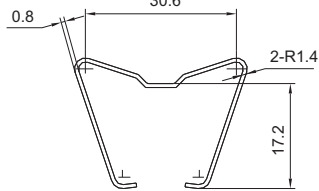
备注: \* 如需选用插入式模块, 请参考对应的产品说明书。

# 相关配件尺寸(可选)

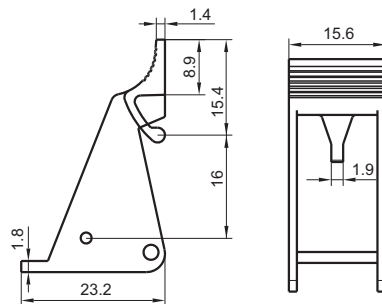
单位: mm

## 卡簧

14FF-H1(金属卡簧)

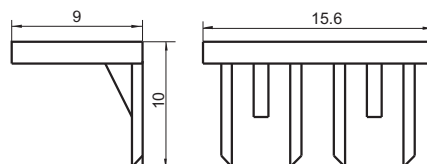


14FF-H4(塑料卡簧)



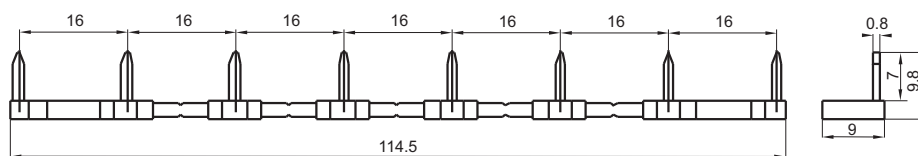
标识板

14FF-M1



跨接片

14FF-J1



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HF115F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  $35 \times 7.5 \times 1$ 、 $35 \times 15 \times 1$  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, 如有疑问, 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。