



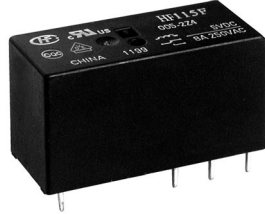
认证号: E134517



认证号: 116934



认证号: CQC17002168381



### 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

RoHS compliant

### 触点参数

|                     |   |            |
|---------------------|---|------------|
| 触点形式                | 1H, 1D, 1Z  | 2H, 2D, 2Z |
| 接触电阻 <sup>(1)</sup> | ≤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 × 10 <sup>7</sup> 次   |            |
| 电耐久性                | 1H3B型: 1 × 10 <sup>5</sup> 次<br>(16A 250VAC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断)<br>2H4B型: 5 × 10 <sup>4</sup> 次<br>(8A 250VAC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断) |            |

备注: (1) 上述值均为初始值。

### 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 <sup>(1)</sup> | 释放电压<br>VDC <sup>(1)</sup> | 最大电压<br>VDC <sup>(2)</sup> | 线圈电阻<br>Ω       |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 5                  | ≤3.50                      | ≥0.5                       | 7.5                        | 62 × (1±10%)    |
| 6                  | ≤4.20                      | ≥0.6                       | 9.0                        | 90 × (1±10%)    |
| 9                  | ≤6.30                      | ≥0.9                       | 13.5                       | 202 × (1±10%)   |
| 12                 | ≤8.40                      | ≥1.2                       | 18                         | 360 × (1±10%)   |
| 18                 | ≤12.60                     | ≥1.8                       | 27                         | 810 × (1±10%)   |
| 24                 | ≤16.80                     | ≥2.4                       | 36                         | 1440 × (1±10%)  |
| 48 <sup>(3)</sup>  | ≤33.60                     | ≥4.8                       | 72                         | 5760 × (1±15%)  |
| 60 <sup>(3)</sup>  | ≤42.00                     | ≥6.0                       | 90                         | 7500 × (1±15%)  |
| 110 <sup>(3)</sup> | ≤77.00                     | ≥11.0                      | 165                        | 25200 × (1±15%) |

备注: (1) 上述值均为初始值;

(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≥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、IATF16949、ISO14001、OHSAS18001、IECQC QC 080000 认证企业

2022 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 |
|                                 |                                 | 16A 250VAC                      | 85°C |
|                                 | HF115F....1H(S)3A(G)(F)         | 9A 250VAC $\cos\phi=0.4$        | 70°C |
|                                 |                                 | 16A 250VAC (常开触点)               | 85°C |
|                                 | HF115F....1Z(S)3A(G)(F)         | 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        | 4型 (AgCdO)  | B300         |
|                            | B300               |   | R300         |
|                            | R300               |   | 10A 250VAC   |
| 1、2型 (AgNi)                | 12A 277VAC         | 4型 (AgSnO <sub>2</sub> )                                | 8A 277VAC    |
| 3型 (AgCdO)                 | 16A 277 VAC        |   | 1/2HP 250VAC |
|                            | 9A 250VAC 105°C    |   | 1/4HP 125VAC |
|                            | 1HP 250VAC         | 8A 277VAC<br>10A 250VAC<br>1/2HP 250VAC<br>1/4HF 250VAC |              |
|                            | 1/2HP 125VAC       |   |              |
| TV-5 125VAC                | 4型 (AgNi)          | 8A 277VAC   |              |
| 3型 (AgNi)                  |                    | 16A 277VAC  | 10A 250VAC   |
|                            | 5FLA, 30LRA 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

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| HF115F / 012 -1H S 1 A F (XXX) |  |
| 继电器型号                          |  |
| 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<br>3: 5.0mm 一组16A 4: 5.0mm 两组8A                                |
| 触点材料 <sup>(2)</sup>            | A: AgSnO <sub>2</sub> B: AgNi 无: AgCdO<br>AG: AgSnO <sub>2</sub> +镀金 BG: AgNi+镀金 G: AgCdO+镀金 |
| 绝缘等级                           | 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, 并在实际使用中进行确认;  
(2) 当继电器装入PCB板后, 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) 对于镀金触点而言, 最小负载为10mA 5VDC;  
(4) 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);  
(5) 该产品有两种包装方式供选择: 吸塑托盘包装、型管包装。其中, 型管包装的标准尺寸长为616mm, 如需特殊定制, 请与我司联系。  
(6) 对于需要符合“IEC 60079系列”防爆要求的产品, 下单时请在型号规格后备注[Ex], 我会在产品外壳加印“Ex”标识加以区分。因不是所有规格产品都具有防爆认证, 有需要时请与我司联系, 以便确定合适的产品;

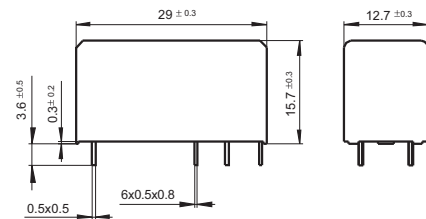
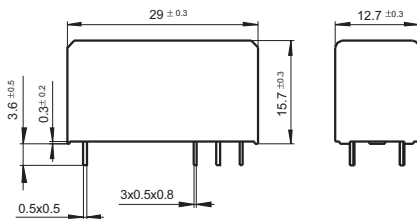
## 外形图、接线图、安装孔尺寸

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)

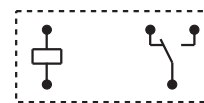
3.5/5mm, 1组, 12A, HF115F/ □□□-1□-□-1/2-□□



一组常开



一组常闭

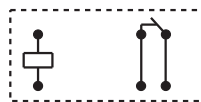


一组转换

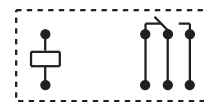
5mm, 1组, 16A, HF115F/ □□□-1□-□-3-□□



一组常开



一组常闭

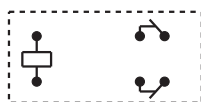


一组转换

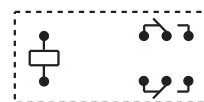
5mm, 2组, 8A, HF115F/ □□□-2□-□-4-□□



两组常开

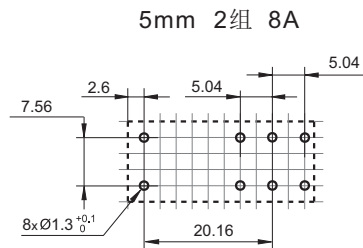
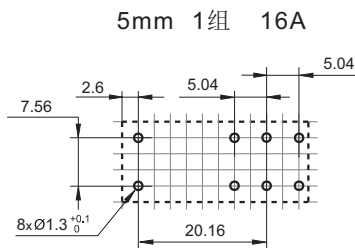
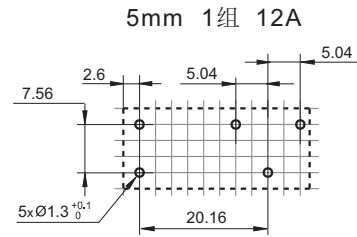
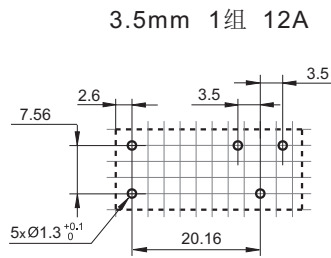


两组常闭



两组转换

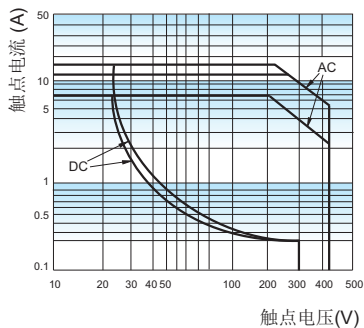
安装孔尺寸  
(底视图)



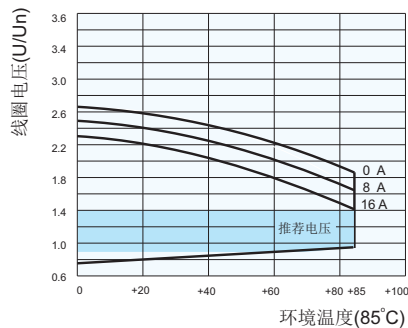
备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
(2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ;  
(3) 网格宽度为 $2.52\text{mm}$ 。

性能曲线图

最大切换功率

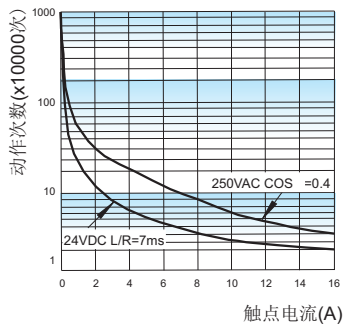


线圈工作温度曲线 (DC)\*



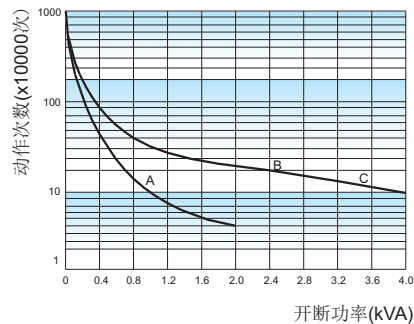
备注: \* 继电器使用过程中, 如果激励电压超过额定电压将会导致继电器电耐久性降低。在推荐电压范围内, 对电耐久性的影响会小一些。超过图中曲线规定的上限值, 继电器线圈的绝缘有可能会被损坏。

电耐久性曲线(感性)



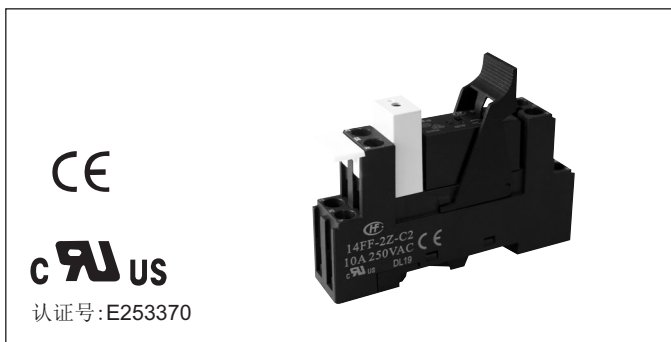
备注:  
1. 曲线指1H3A型  
2. 测试条件:  
NO端,  $85^{\circ}\text{C}$ ,  
1s通9s断,  
防焊剂型。

电耐久性曲线(阻性)



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。

# 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 | 重量   |
|------------|--------|------|----------------|---------|--------|--------|------|
| 14FF-2Z-A1 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70 °C | 5000VAC | —      | —      | 约3g  |
| 14FF-2Z-C2 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70 °C | 5000VAC | 0.6N·m | 7mm    | 约39g |
| 14FF-2Z-C3 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70 °C | 5000VAC | 0.6N·m | 7mm    | 约45g |
| 14FF-2Z-C4 | 250VAC | 10A  | -40 °C ~ 70 °C | 5000VAC | —      | 9mm    | 约42g |

## 外形图、接线图、安装孔尺寸


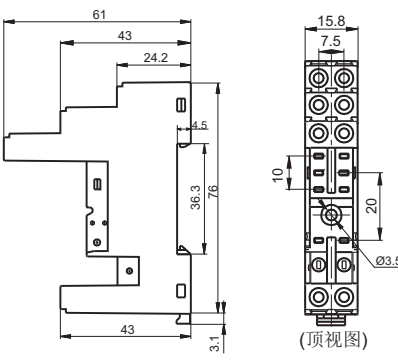
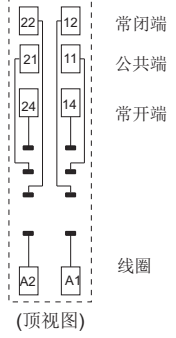

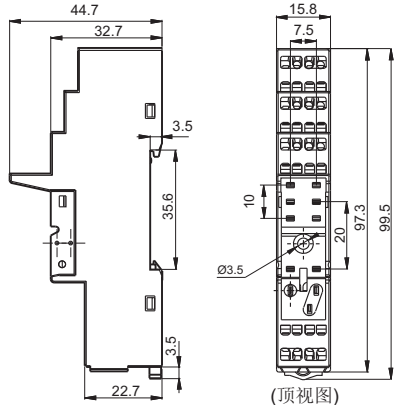
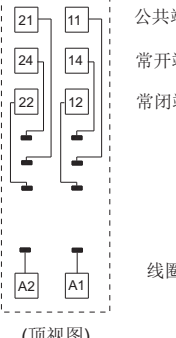
单位: mm

| 插座<br>(如需图中配件, 请另行订购)   | 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。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<br/>备注: 插座装上14FF-H1卡簧后, 介质耐压为1500VAC.</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。适用于3型、4型继电器规格。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<br/>标识板 14FF-M1<br/>插入式模块 HFAA ~ HFHU*</p> |

备注: 图示为插座与配件, 如需配件请按型号订购或咨询我方销售人员。

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

| 插座<br>(如需图中配件, 请另行订购)   | 外形尺寸  | 接线图/安装孔尺寸  | 可选配件   |
|---|---|--|--|
| <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<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>常闭端<br/>公共端<br/>常开端<br/>线圈</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> |
| <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<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>公共端<br/>常开端<br/>常闭端<br/>线圈</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> |

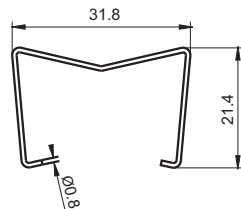
备注: (1) \* 如需选用插入式模块, 请参考对应的产品说明书。  
(2) 图示为插座与配件, 如需配件请按型号订购或咨询我方销售人员。

## 相关配件尺寸(可选)

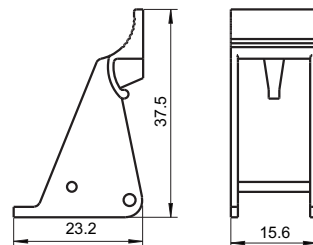
单位: mm

### 卡簧

14FF-H1(金属卡簧)

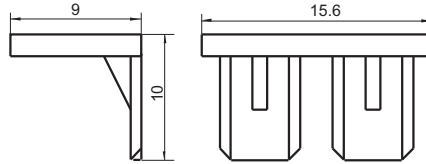


14FF-H4(塑料卡簧)



标识板

14FF-M1



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，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，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。