

# HF49FD

# 小型中功率继电器

C<sup>UL</sup> US  
认证号: E133481



认证号: 40033644



认证号: R50149334



认证号: CQC17002175722



## 特性

- 5A触点切换能力
- 触点和线圈间介质电压3kV
- 超薄、超小型(宽仅5mm, 高仅12.5mm)
- 高灵敏度, 功耗仅为0.12W
- 满足IEC61131-2 加强绝缘要求
- 爬电距离、空气距离大于3.5mm
- UL绝缘等级: F级绝缘等级可供选择

## 触点参数

|                     |                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 触点形式                | 1H                                                                                                                           |
| 接触电阻 <sup>(1)</sup> | 非镀金触点: $\leq 100\text{m}\Omega$ (1A 6VDC)<br>镀金触点: $\leq 50\text{m}\Omega$ (1A 6VDC)                                         |
| 触点材料                | AgSnO <sub>2</sub> , AgNi                                                                                                    |
| 触点负载(阻性)            | 5A 250VAC/30VDC                                                                                                              |
| 最大切换电压              | 250VAC / 30VDC                                                                                                               |
| 最大切换电流              | 5A                                                                                                                           |
| 最大切换功率              | 1250VA / 150W                                                                                                                |
| 最小负载 <sup>(2)</sup> | 非镀金规格: 5VDC 10mA<br>镀金规格: 5VDC 1mA                                                                                           |
| 机械耐久性               | $2 \times 10^7$ 次                                                                                                            |
| 电耐久性                | $1 \times 10^5$ 次 (AgNi, 3A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 85°C, 1s通9s断)<br>$5 \times 10^4$ 次 (AgNi, 5A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断) |

备注: (1)上述值为初始值;

(2)上述最小负载是参考值, 适用于常温常湿常压的环境。该参考值会根据通断频率、环境条件和期望的寿命的不同而改变, 因此请在使用前用实际负载进行确认试验。

## 性能参数

|                             |        |                       |
|-----------------------------|--------|-----------------------|
| 绝缘电阻                        |        | 1000MΩ (500VDC)       |
| 介质耐压                        | 线圈与触点间 | 3000VAC 1min          |
|                             | 断开触点间  | 1000VAC 1min          |
| 浪涌电压(线圈与触点间) <sup>(4)</sup> |        | 6kV (1.2 / 50μs)      |
| 动作时间(额定电压下)                 |        | ≤10ms                 |
| 释放时间(额定电压下)                 |        | ≤5ms                  |
| 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 |
| 湿度                          |        | 5%RH ~ 85% RH         |
| 温度范围                        |        | -40℃ ~ 85℃            |
| 引出端形式                       |        | 印制板式                  |
| 重量                          |        | 约3g                   |
| 封装方式                        |        | 塑封型                   |

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、A级;

(4)触点指的是动触点。

## 线圈参数

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 额定线圈功率 | 5VDC~18VDC: 约120mW<br>24VDC: 约180mW |
|--------|-------------------------------------|

## 线圈规格表

23°C

| 额定电压<br>VDC       | 动作电压<br>VDC <sup>(2)</sup> | 释放电压<br>VDC <sup>(2)</sup> | 最大电压 <sup>(3)</sup><br>VDC 85°C | 线圈电阻<br>$\Omega$     |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 5                 | $\leq 3.50$                | $\geq 0.25$                | 6.0                             | 208 x (1 $\pm$ 10%)  |
| 6                 | $\leq 4.20$                | $\geq 0.30$                | 7.2                             | 300 x (1 $\pm$ 10%)  |
| 9                 | $\leq 6.30$                | $\geq 0.45$                | 10.8                            | 675 x (1 $\pm$ 10%)  |
| 12                | $\leq 8.40$                | $\geq 0.60$                | 14.4                            | 1200 x (1 $\pm$ 10%) |
| 18                | $\leq 12.6$                | $\geq 0.90$                | 21.6                            | 2700 x (1 $\pm$ 15%) |
| 24 <sup>(4)</sup> | $\leq 16.8$                | $\geq 1.20$                | 28.8                            | 3200 x (1 $\pm$ 15%) |

备注: (1)以上所有的参数是在继电器的引出脚朝下位置时测试出来的。

引出脚为其它方向时, 动作和释放电压的变化幅度为5%, 如当继电器的引出脚是横向时, 最大动作电压是额定电压的75%;

(2)上述值为初始值;

(3)最大电压是指继电器线圈在短时间能够承受的最大电压值;

(4)24VDC, 120mW规格也有提供, 详见订货标记。

## 安全认证

|        |     |                    |                                                                                                        |
|--------|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UL/CUL | 1H1 | AgSnO <sub>2</sub> | 3A 250VAC COS $\phi$ =1 85°C<br>3A 30VDC L/R =0ms 85°C                                                 |
|        |     | AgNi               | 5A 250VAC COS $\phi$ =1<br>5A 30VDC L/R =0ms                                                           |
|        | 1H2 | AgNi               | 3A 250VAC COS $\phi$ =1 85°C<br>3A 30VDC L/R =0ms 85°C<br>5A 250VAC COS $\phi$ =1<br>5A 30VDC L/R =0ms |
| VDE    |     |                    | 5A 250VAC COS $\phi$ =1 85°C<br>5A 30VDC L/R =0ms 85°C                                                 |
| TÜV    |     |                    | 5A 250VAC COS $\phi$ =1 70°C<br>5A 30VDC L/R =0ms 70°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, 因此电耐久性寿命次数不一样, 如需了解详情, 请与我司联系。



宏发继电器

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

2020 Rev. 1.00

# 订货标记示例

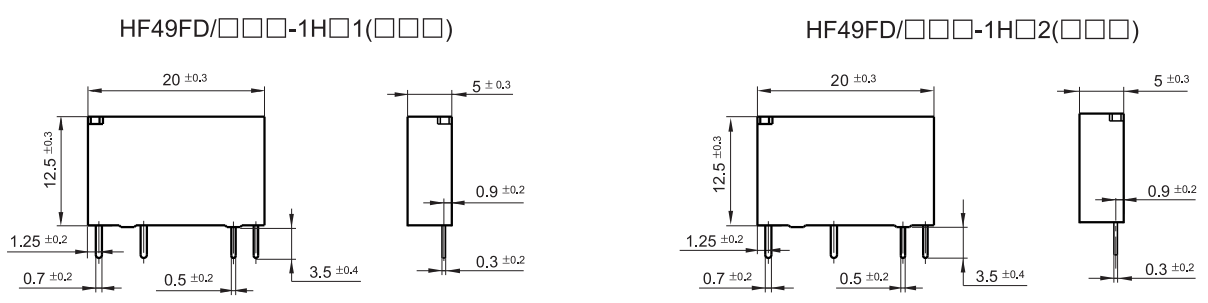
|                                    |                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| HF49FD / 012 -1H 1 2 G T F L (XXX) |                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 继电器型号                              |                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线圈电压                               | 5, 6, 9, 12, 18, 24VDC                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 触点形式                               | 1H: 一组常开                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 触点类型                               | 1: 单动触点 2: 分叉触点(仅适用于镀金规格)                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 引出脚间距 (详见下图)                       | 1: 5.08mm 2: 7.62mm                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 触点镀层                               | G: 镀金 无: 不镀金 (仅适用于单动触点)                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 触点材料                               | T: AgSnO <sub>2</sub> (仅适用于单个触点) 无: AgNi |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 绝缘等级                               | F: F级 B: B级 无: A级                        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线圈功耗                               | L: 灵敏型(仅适用于24VDC) 无: 标准型                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 特性号 <sup>(2)</sup>                 | XXX: 客户特殊要求 无: 标准型                       |  |  |  |  |  |  |  |  |

备注: (1) 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;  
 (2) 客户特殊要求由我司评审后, 按特性号的形式标识;  
 (3) 客户如需要将继电器装入插座, 请选用特性号(009)或者特性号(086)的产品。

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

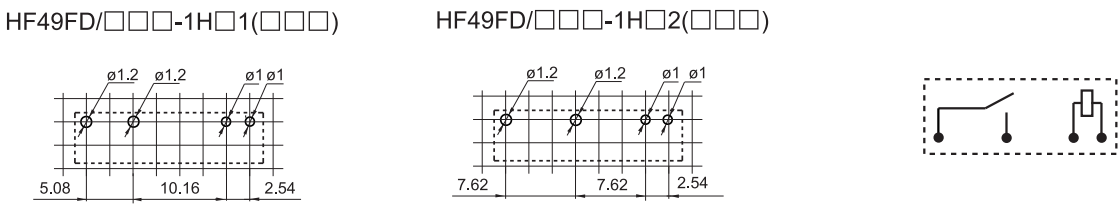
单位: mm

### 外形图



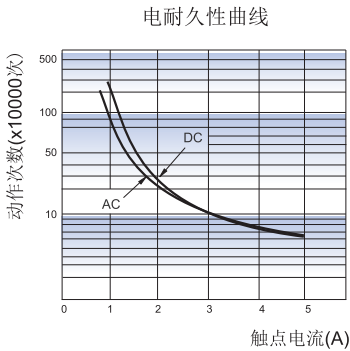
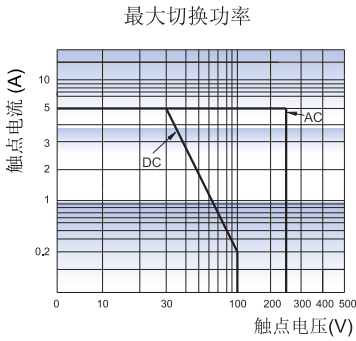
### 安装孔尺寸 (底视图)

### 接线图(底视图)

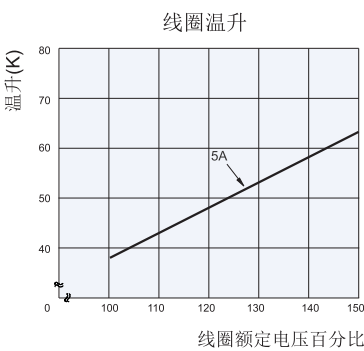


备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
 (2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ;  
 (3) 网格宽度为 $2.54\text{mm}$ 。

性能曲线图



测试条件:  
1H1型: AgNi, 阻性负载,  
250VAC/30VDC, 室温, 1s通9s断



测试条件:  
5A 85℃(24VDC规格产品典型值)

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。