

**特性**

- 超小型第三代信号继电器
- 触点与线圈间抗浪涌电压1.5kV 符合 FCC Part 68
- 高触点切换能力: 1A 30VDC
- 单稳态和磁保持型产品可供选择
- A级绝缘等级
- 环保产品 (符合RoHS)
- 外形尺寸: (14.0 x 9.0 x 5.0) mm

认证号: E133481

### 触点参数

触点形式	2Z
接触电阻	≤100mΩ (0.1A 6VDC)
触点材料	银合金 + 镀金
触点负载(阻性)	1A 30VDC 0.5A 125VAC
最大切换电流	1A
最大切换电压	125VAC / 110VDC
最大切换功率	62.5VA / 30W
最小应用负载 <sup>(1)</sup>	10mV 10μA
机械耐久性	1 x 10 <sup>8</sup> 次
电耐久性	2 x 10 <sup>5</sup> 次 (1A 30VDC) 1 x 10 <sup>5</sup> 次 (0.5A 125VAC)

备注: (1) 最小应用负载是参考值。该参考值会根据通断频率、环境条件期望的接触电阻和可靠性等的不同而改变, 因此请在使用前用实际负载进行确认试验。

### 线圈参数

额定线圈功率	单稳态	约140mW (24VDC: 约200mW)
	单线圈磁保持	约100mW (24VDC: 约150mW)
	双线圈磁保持	约200mW (24VDC: 约300mW)

### 性能参数

绝缘电阻	1000MΩ (500VDC)	
介质耐压	线圈与触点间	1000VAC 1min
	断开触点间	750VAC 1min
	触点组间	1000VAC 1min
浪涌电压 断开触点间 (10×160μs)	1500VAC (FCC part 68)	
动作时间(额定电压下)	≤ 3ms	
释放(复归)时间(额定电压下)	≤ 3ms	
温度范围	-40°C ~ 70°C	
湿度	98% RH, 40 °C	
振动	稳定性	10Hz ~ 55Hz 3.0mm 双振幅
	强度	10Hz ~ 55Hz 5.0mm 双振幅
冲击	稳定性	490m/s <sup>2</sup>
	强度	980m/s <sup>2</sup>
引出端方式	DIP, SMT	
重量	约1.5g	
封装方式	塑封型	

备注: 上述值均为初始值。

### 安全认证

UL/CUL	1A 30VDC 0.5A 125VAC
--------	-------------------------

备注: 以上仅列出了该产品认证的部分典型负载, 如需了解详细情况, 请与我司联系。

## 单稳态

规格代号	线圈电压 VDC	动作电压 VDC	释放电压 VDC	线圈电阻 $\Omega$	线圈额定功耗 mW	最大电压 VDC
HFD31/1.5	1.5	$\leq 1.13$	$\geq 0.15$	16 x (1 $\pm$ 10%)	约140	2.25
HFD31/2.4	2.4	$\leq 1.8$	$\geq 0.24$	41.3 x (1 $\pm$ 10%)	约140	3.6
HFD31/3	3	$\leq 2.25$	$\geq 0.3$	64.3 x (1 $\pm$ 10%)	约140	4.5
HFD31/4.5	4.5	$\leq 3.38$	$\geq 0.45$	145 x (1 $\pm$ 10%)	约140	6.7
HFD31/5	5	$\leq 3.75$	$\geq 0.5$	178 x (1 $\pm$ 10%)	约140	7.5
HFD31/6	6	$\leq 4.5$	$\geq 0.6$	257 x (1 $\pm$ 10%)	约140	9
HFD31/9	9	$\leq 6.75$	$\geq 0.9$	579 x (1 $\pm$ 10%)	约140	13.5
HFD31/12	12	$\leq 9$	$\geq 1.2$	1028 x (1 $\pm$ 10%)	约140	18
HFD31/24	24	$\leq 18$	$\geq 2.4$	2880 x (1 $\pm$ 10%)	约200	36

## 单线圈磁保持

规格代号	线圈电压 VDC	动作电压 VDC	复归电压 VDC	线圈电阻 $\Omega$	线圈额定功耗 mW	最大电压 VDC
HFD31/1.5-L1	1.5	$\leq 1.13$	$\leq 1.13$	22.5 x (1 $\pm$ 10%)	约100	2.25
HFD31/2.4-L1	2.4	$\leq 1.8$	$\leq 1.8$	58 x (1 $\pm$ 10%)	约100	3.6
HFD31/3-L1	3	$\leq 2.25$	$\leq 2.25$	90 x (1 $\pm$ 10%)	约100	4.5
HFD31/4.5-L1	4.5	$\leq 3.38$	$\leq 3.38$	203 x (1 $\pm$ 10%)	约100	6.7
HFD31/5-L1	5	$\leq 3.75$	$\leq 3.75$	250 x (1 $\pm$ 10%)	约100	7.5
HFD31/6-L1	6	$\leq 4.5$	$\leq 4.5$	360 x (1 $\pm$ 10%)	约100	9
HFD31/9-L1	9	$\leq 6.75$	$\leq 6.75$	810 x (1 $\pm$ 10%)	约100	13.5
HFD31/12-L1	12	$\leq 9$	$\leq 9$	1440 x (1 $\pm$ 10%)	约100	18
HFD31/24-L1	24	$\leq 18$	$\leq 18$	3840 x (1 $\pm$ 10%)	约150	36

## 双线圈磁保持

规格代号	线圈电压 VDC	动作电压 VDC	复归电压 VDC	线圈电阻 $\Omega$	线圈额定功耗 mW	最大电压 VDC
HFD31/1.5-L2	1.5	$\leq 1.13$	$\leq 1.13$	11.3 x (1 $\pm$ 10%)	约200	2.25
HFD31/2.4-L2	2.4	$\leq 1.8$	$\leq 1.8$	29 x (1 $\pm$ 10%)	约200	3.6
HFD31/3-L2	3	$\leq 2.25$	$\leq 2.25$	45 x (1 $\pm$ 10%)	约200	4.5
HFD31/4.5-L2	4.5	$\leq 3.38$	$\leq 3.38$	101 x (1 $\pm$ 10%)	约200	6.7
HFD31/5-L2	5	$\leq 3.75$	$\leq 3.75$	125 x (1 $\pm$ 10%)	约200	7.5
HFD31/6-L2	6	$\leq 4.5$	$\leq 4.5$	180 x (1 $\pm$ 10%)	约200	9.0
HFD31/9-L2	9	$\leq 6.75$	$\leq 6.75$	405 x (1 $\pm$ 10%)	约200	13.5
HFD31/12-L2	12	$\leq 9$	$\leq 9$	720 x (1 $\pm$ 10%)	约200	18
HFD31/24-L2	24	$\leq 18$	$\leq 18$	1920 x (1 $\pm$ 10%)	约300	36

备注：(1) 当用户有不同于上述参数的特殊要求时，可协商订货；

(2) 当晶体管驱动电路电压为5V时，建议选用4.5V规格继电器，3V时选用2.4V规格继电器。

## 订货标记示例

继电器型号	HFD31 /	24	-L	S	R	(XXX)
线圈电压	1.5, 2.4, 3, 4.5, 5, 6, 9, 12, 24VDC					
线圈类型	L1: 单线圈磁保持    L2: 双线圈磁保持    无: 单稳态					
安装形式	S: 标准表面贴装型(SMT)    无: 双列直插型(DIP)					
包装方式	R: 带盘包装 (仅适用于表面贴装型) <sup>(1)</sup> 无: 管状包装					

## 客户特性号

备注: (1) 当选择R型时, R不在继电器外壳上体现, 仅印在包装标签上。

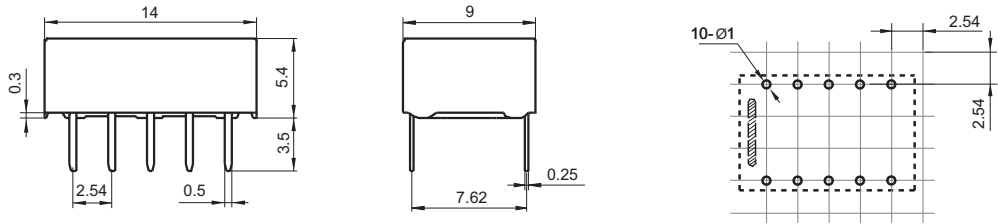
## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

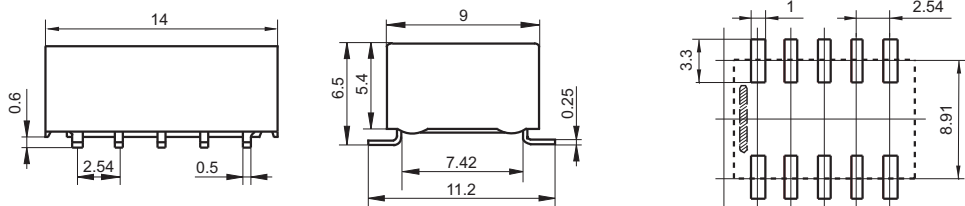
### 外形图

### 安装孔尺寸 (底视图)

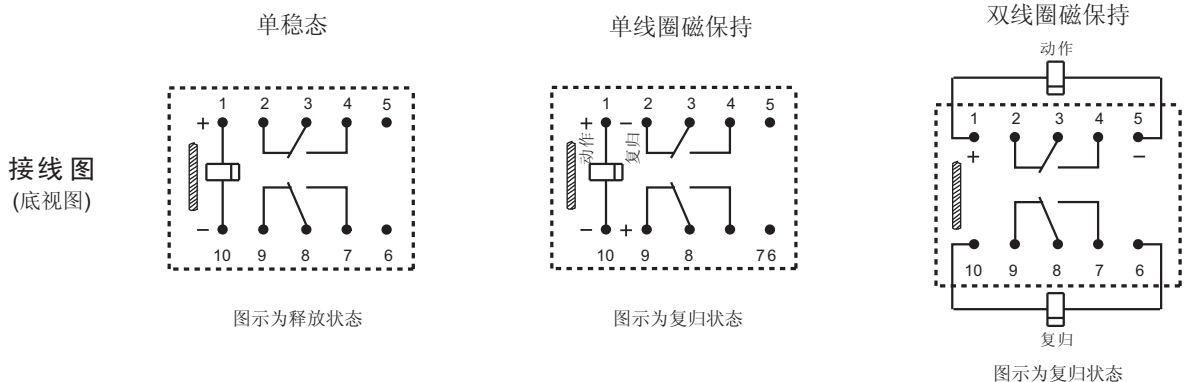
双列直插型:



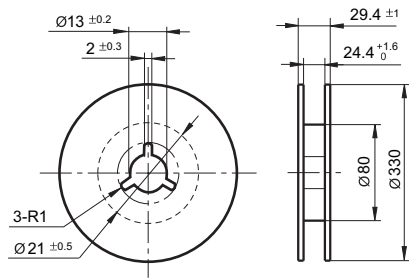
标准表面贴装型(S型):



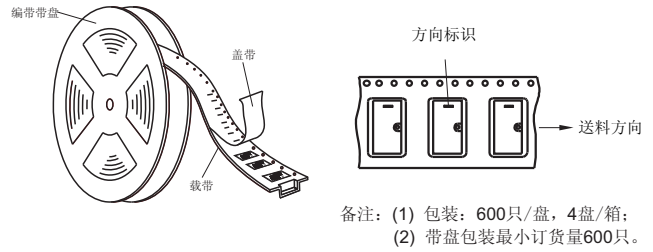
备注: (1) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$ ; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$ , 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$ ;  
(2) 安装孔尺寸中未注尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ 。



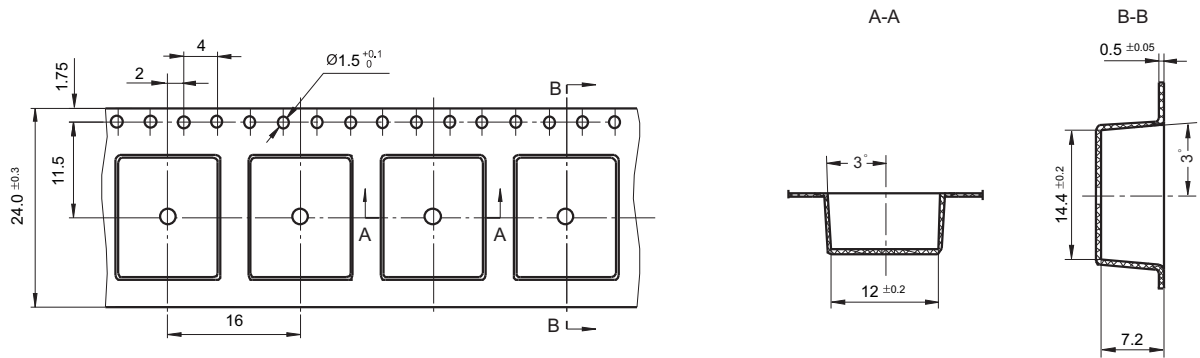
料盘外形图



带盘走向示意图

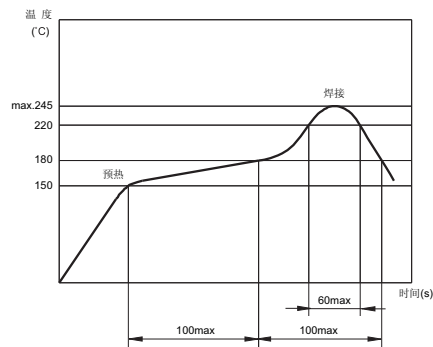


载带外形图



推荐焊接条件

回流焊的温度/时间曲线如下图:

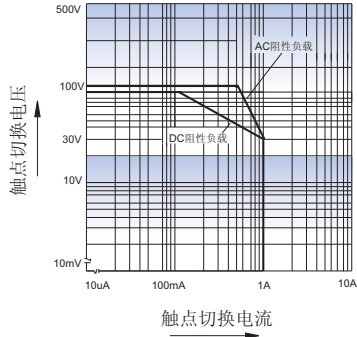


备注: (1) 左图所示温度曲线显示的温度是继电器放置处的PCB板的表面温度。

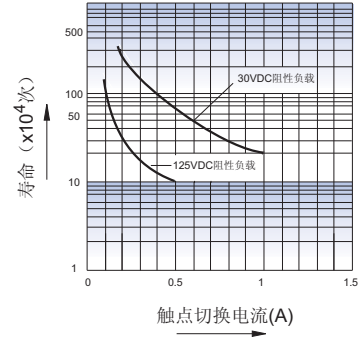
(2) 如果使用其它方法进行焊接, 请进行实际焊接试验。

## 性能曲线图

### 最大切换功率曲线



### 寿命曲线



- 注意事项: (1) 本产品属高灵敏极化继电器, 如果加在线圈两端的电压极性不正确, 继电器将不动作。  
(2) 避免在强磁场条件下使用本继电器, 外界强磁场会造成继电器动作和释放等参数发生变化。  
(3) 磁保持继电器出厂状态为复归状态, 但因运输或继电器安装时受到冲击等因素的影响, 可能会变为动作状态, 因而使用时(电源接入时)请根据需要重新将其设置为复归状态或动作状态。  
(4) 为了确保磁保持继电器动作或复归, 施加到线圈上的激励电压必须达到额定电压, 脉冲宽度必须达到动作或复归时间的5倍以上。  
(5) 对于双线圈磁保持继电器, 不要同时向动作线圈和复归线圈施加电压。  
(6) 继电器被跌落或超过冲击条件时, 有可能会损坏。  
(7) 对于塑封型产品, 在焊接完成后, 应将继电器自然冷却到 $40^{\circ}\text{C}$ 以下, 再进行清洗、表面处理等后处理, 其中, 清洗液、表面处理剂的温度也应控制在 $40^{\circ}\text{C}$ 以下。清洗时, 避免使用超声波清洗, 避免使用汽油、三氯乙烷、氟里昂等对继电器结构件和环境有影响的清洗液;  
(8) 推荐的使用、存储和运输条件, 请参考《继电器术语解释和选用指南》。

### 声明:

本产品规格书仅供客户使用时参考, 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。