



## 典型应用

车窗除雾、灯控制、喇叭控制、  
座椅加热控制、雨刮控制、  
冷却风扇、起停、EPS等

## 特性

- 最大连续电流50A
- 最大闭合电流200A
- 环境温度可达 125°C
- 高可靠性
- 抗冲击抗振动能力强
- 符合RoHS、ELV 标准

## 性能参数

触点形式	一组常开(1H)、一组转换(1Z) 双常开(SH)	
接触电压(初始值) <sup>(1)</sup>	典型值.: 40mV (10A下测量) 最大值.: 250mV (10A下测量)	
最大连续电流 <sup>(2)</sup>	1H, 1Z 47.5A 30min/35A 长期 (23°C) 44A 30min/25A 长期 (85°C) 41A 30min/15A 长期 (125°C)	SH 67.5A 30min/50A 长期 (23°C) 62.5A 30min/35A 长期 (85°C) 58.5A 30min/25A 长期 (125°C)
最大切换电流	接通: 84A <sup>(3)</sup> 断开: 30A	接通: 200A <sup>(3)</sup> 断开: 50A
最大切换电压	16VDC	
最小负载	1A 12VDC	
电耐久性	详见触点参数表	
机械耐久性	$1 \times 10^7$ 次	
绝缘电阻	100MΩ (at 500VDC)	
介质耐压 <sup>(4)</sup>	500VAC	
动作时间	典型值: 4ms, 最大值: 10ms	

释放时间 <sup>(5)</sup>	典型值: 1.5ms 最大值: 10ms
环境温度	-40°C to 125°C
振动 <sup>(6)</sup>	10Hz ~ 100Hz, 44.1 m/s <sup>2</sup>
冲击 <sup>(6)</sup>	100 m/s <sup>2</sup>
引出端形式	PCB <sup>(7)</sup>
封装形式	回流焊型
重量	约10g

备注: (1) 初始值, 也可表述为接触电阻最大值为100mΩ(1A, 6V);

(2) 在以下条件下进行测试:

- (a) 继电器安装在PCB板上, 线圈施加100%额定电压;  
(b) 1H和1Z型: 双层板, 铜箔厚度4oz(140μm), NO、NC和Com端铜箔宽度7.52x(1+5%)mm, 长度为(50±1)mm; PCB板Tg值为150°C;  
SH型: 双层板, 铜箔厚度4oz(140μm), NO和Com端铜箔宽度10.64 x(1+5%)mm, 长度为(50±1)mm; PCB板Tg值为150°C。

(c) 样品安装间距为100mm;

(3) 灯负载浪涌峰值电流, 14VDC;

(4) 1min, 漏电流小于1mA;

(5) 由额定电压阶跃到0VDC, 且没有线圈抑制电路时测量;

(6) 在不激励时, 常开触点的闭合时间小于100μs, 在激励时, 常闭触点的断开时间小于100μs;

(7) 该产品为环保产品, 焊接时请选用无铅焊料, 推荐焊接温度及时间为(260±3)°C, (5±0.3)s。

-40°C ~ 125°C

触点参数<sup>(1)</sup>

触点负载电压	负载类型	负载电流(A)		通断比		电耐久性 <sup>(1)</sup> 次	触点材料	负载接线图
		1H, 1Z	SH	接通	断开			
		常开	常闭	常开	s			
14VDC	阻性负载	接通	30	15	50	2	2	$1 \times 10^5$
		断开	30	15	50			
	感性负载 $L=0.5mH$	接通	30	--	80	2	2	$1 \times 10^5$
		断开	30	--	33			
	灯负载	接通	84	--	--	2	2	$2 \times 10^5$
		断开	12	--	--			
		接通	--	--	200	2	2	$1 \times 10^5$
		断开	--	--	20			

备注: (1)本表中负载仅针对线圈不带并联二极管、稳压管等元件的情况, 如需使用并联二极管、稳压管等元件, 请与宏发联系以便获得更多的支持; 当使用负载条件与本表不相符时, 请将相应详细使用条件提供给宏发以获得更多支持。



宏发继电器

ISO9001、IATF16949、ISO14001、OHSAS18001、IECQ QC 080000 认证企业

2025 Rev. 1.00

(2) 负载接线图如下所示:

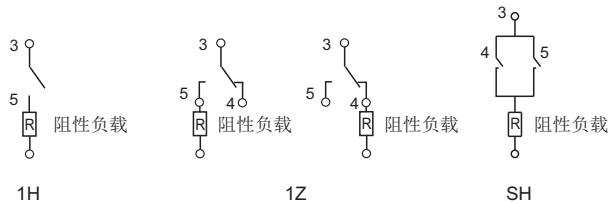


图1

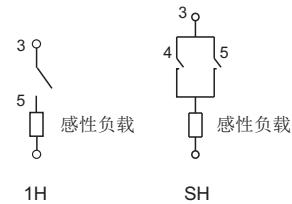


图2



图3

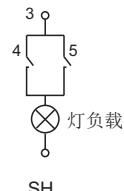


图4

## 性能参数

额定电压 VDC	动作电压 VDC			释放电压 VDC			线圈电阻 $\times(1\pm10\%) \Omega$			继电器功耗 W 23°C
	23°C	85°C	125°C	23°C	85°C	125°C	23°C	85°C	125°C	
12	≤7	≤8.8	≤9.9	≥1.0	≥1.3	≥1.5	160	200	225	0.9
12	≤7.5	≤9.4	≤10.6	≥1.0	≥1.3	≥1.5	225	281	317	0.64

## 订货标记示例

<b>HFK9-T /</b>	<b>12</b>	<b>-SH</b>	<b>S</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>(XXX)</b>
<b>继电器型号</b>	<b>HFK9-T: 回流焊型/ 耐高温型</b>					
<b>线圈电压</b>	<b>12: 12VDC</b>					
<b>触点形式</b>	<b>SH: 双常开 1H: 1组常开 1Z: 1 组转换</b>					
<b>封装方式</b>	<b>S: 塑封型<sup>(1)</sup> Nil: 防焊剂型</b>					
<b>线圈功耗</b>	<b>L: 0.64W<sup>(2)</sup> Nil: 0.9W</b>					
<b>触点材料</b>	<b>T: AgSnO<sub>2</sub></b>					
<b>客户特性号<sup>(3)</sup></b>	<b>XXX: 客户特殊要求 无: 标准型</b>					

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)对于线圈功耗为0.64W的规格, HFK9-T不存在SH的触点形式;

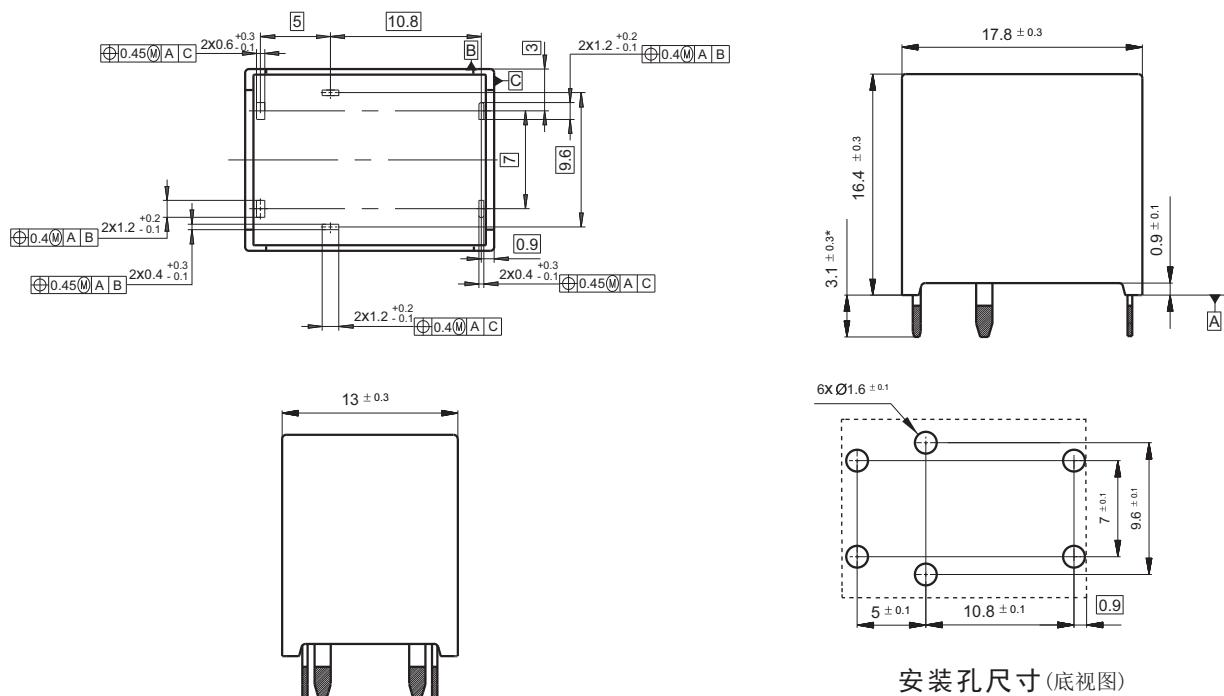
(3)客户特殊要求由我司评审后, 按特性号的形式标识。例如:(170)表示闪光灯负载。带特性号产品的性能参数应按宏发提供该产品的特定规格书为准。

外形图、接线图、安装孔尺寸

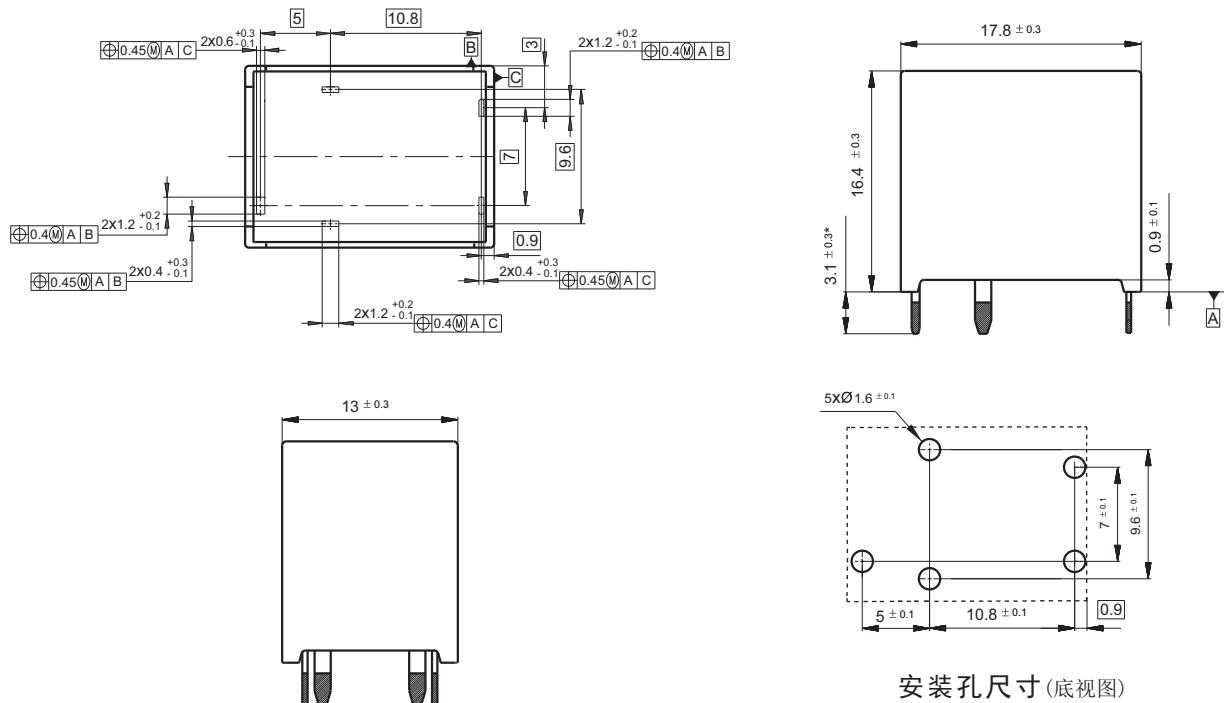
单位: mm

## 外形圖

HFK9-SH/1Z



HFK9-1H

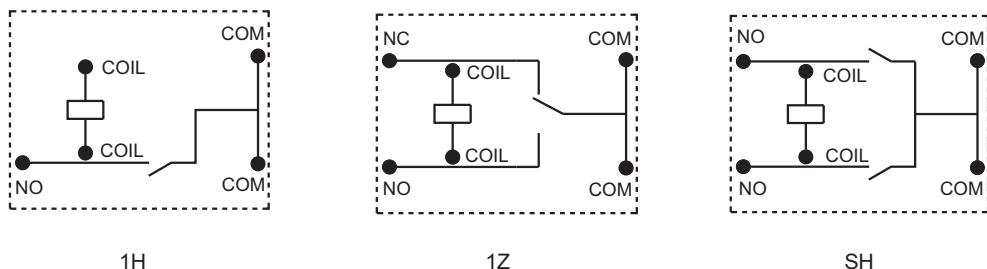


备注: (1)\*该尺寸不包含锡尖, 沾锡后锡尖长度不超过1mm。

## 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

接线图 (底视图)



## 性能曲线图

(1) 线圈温升曲线 (23°C)

试验品:HFK9-T/12-SHT

数量: 3只

触点通电电流: 0A,20A,50A

环境温度: 23°C

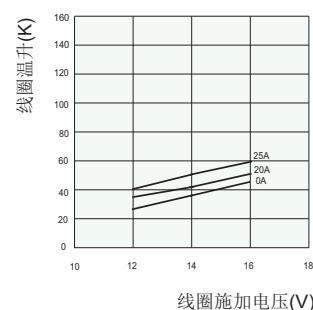
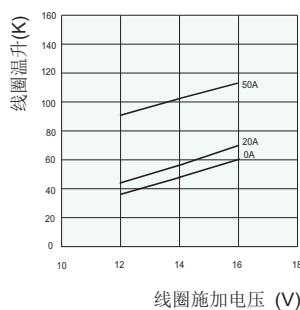
(2) 线圈温升曲线 (125°C)

试验品:HFK9-T/12-SHT

数量: 3只

触点通电电流: 0A,20A,25A

环境温度: 125°C



备注: 线圈温升测试时, 继电器安装在PCB板上, PCB板为双层板, 铜箔厚度4oz(140μm), 每个铜箔宽度10.64×(1±5%)mm, 铜箔长度50mm±1mm, PCB板Tg值为150°C, 样品安装间距为100mm。

## 性能曲线图

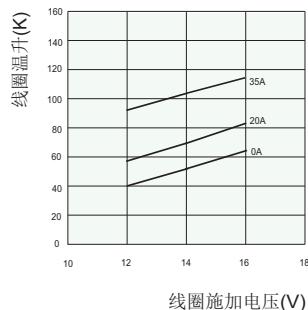
(3) 线圈温升曲线 (23°C)

试验品:HFK9-T/12-1HT

数量: 3只

触点通电电流: 0A, 20A, 35A

环境温度: 23°C



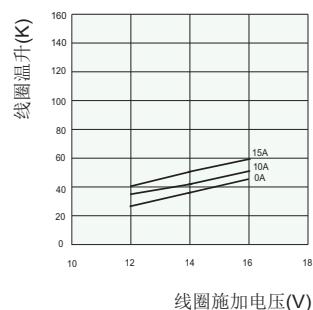
(4) 线圈温升曲线 (125°C)

试验品:HFK9-T/12-1HT

数量: 3只

触点通电电流: 0A, 10A, 15A

环境温度: 125°C



备注: 线圈温升测试时, 继电器安装在PCB板上, PCB板为双层板, 铜箔厚度4oz(140μm), 每个铜箔宽度7.52×(1±5%)mm, 铜箔长度50mm±1mm, PCB板T<sub>g</sub>值为150°C, 样品安装间距为100mm。

### 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。

当宏发与客户之间有经双方认定的详细规则(如技术规格书、PPAP等文件)时, 与产品相关的说明和要求按详细规范执行。

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。