

# HFK9-T

## 汽车继电器



### 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	SH
	47.5A 30min/35A 长期 (23°C)	67.5A 30min/50A 长期 (23°C)
	44A 30min/25A 长期 (85°C)	62.5A 30min/35A 长期 (85°C)
	41A 30min/15A 长期 (125°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 x 10 <sup>7</sup> 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。

### 触点参数<sup>(1)</sup>

-40°C ~ 125°C

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 s	断开 s			
			常开	常闭	常开					
14VDC	阻性负载	接通	30	15	50	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图 1
		断开	30	15	50					
	感性负载 L=0.5mH	接通	30	--	80	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图 2
		断开	30	--	33					
	灯负载	接通	84	--	--	2	2	2×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图 3
		断开	12	--	--					
		接通	--	--	200	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图 4
		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：

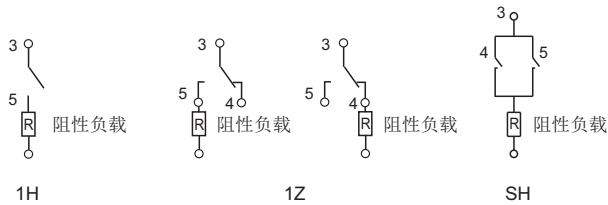


图1

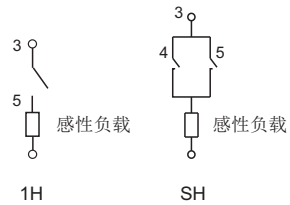


图2

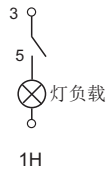


图3

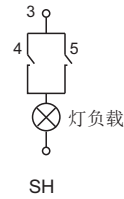


图4

性能参数										
额定电压 VDC	动作电压 VDC			释放电压 VDC			线圈电阻 x(1±10%)Ω			继电器功耗 W
	23℃	85℃	125℃	23℃	85℃	125℃	23℃	85℃	125℃	23℃
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										
继电器型号		HFK9-T / 12 -SH S L T (XXX)								
线圈电压		12: 12VDC								
触点形式		SH: 双常开 1H: 1组常开 1Z: 1组转换								
封装方式		S: 塑封型 <sup>(1)</sup> Nil: 防焊剂型								
线圈功耗		L: 0.64W <sup>(2)</sup> Nil: 0.9W								
触点材料		T: AgSnO <sub>2</sub>								
客户特性号 <sup>(3)</sup>		XXX: 客户特殊要求 无: 标准型								

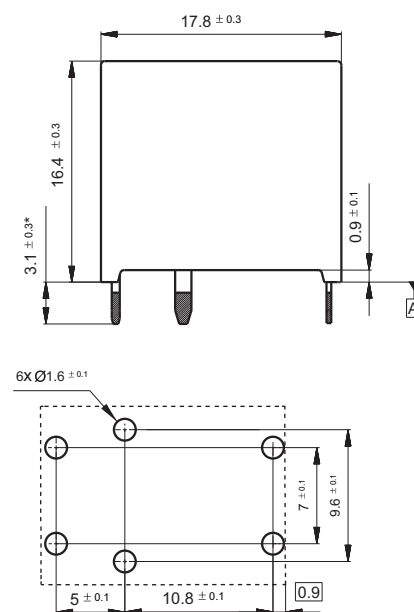
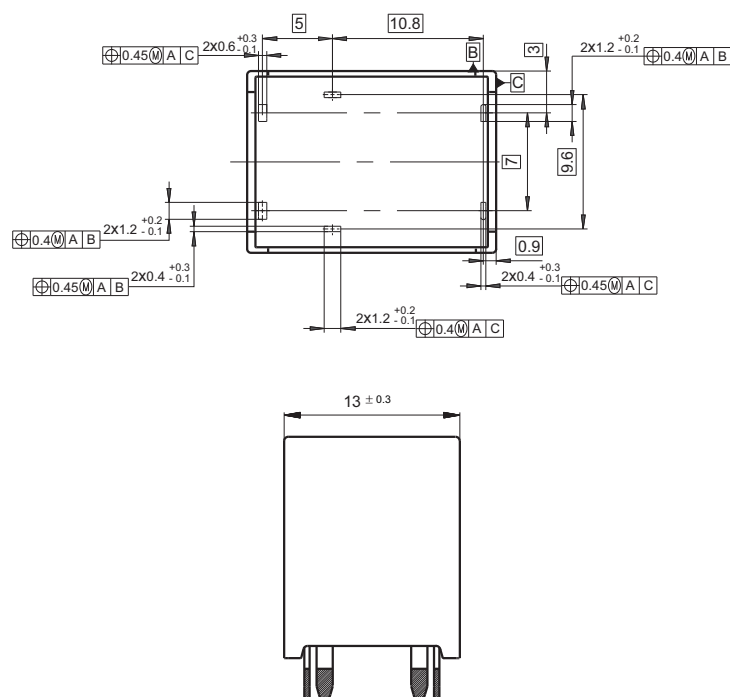
备注: (1)当继电器装入PCB板焊接后，如需进行整体清洗或表面处理，请与我司联系，以便商定合适的焊接条件、合适的产品规格；  
(2)对于线圈功耗为0.64W的规格，HFK9-T不存在SH的触点形式；  
(3)客户特殊要求由我司评审后，按特性号的形式标识。例如: (170)表示闪光灯负载。带特性号产品的性能参数应按宏发提供该产品的特定规格书为准。

# 外形图、接线图、安装孔尺寸

单位: mm

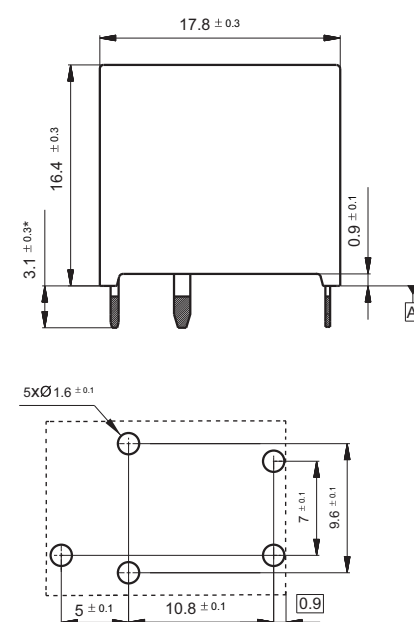
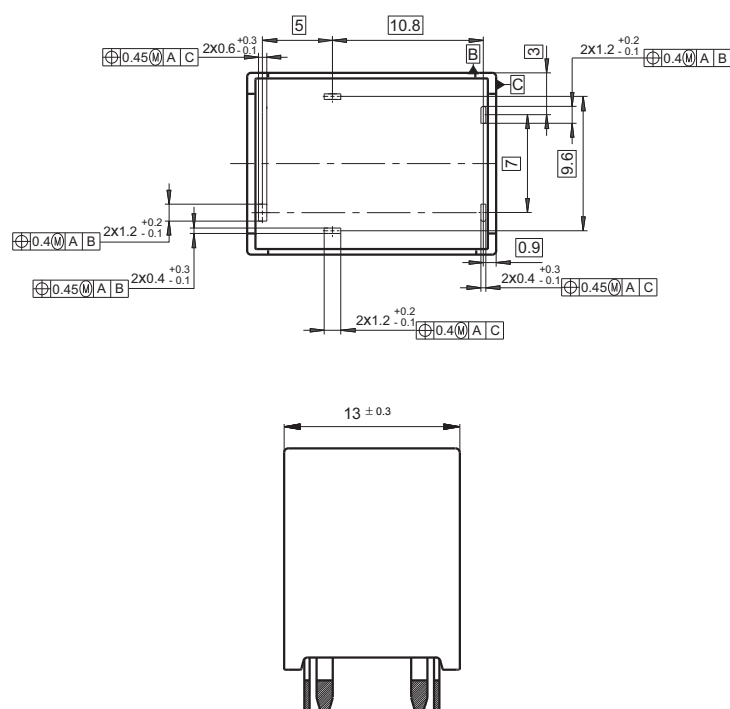
## 外形图

### HFK9-SH/1Z



安装孔尺寸 (底视图)

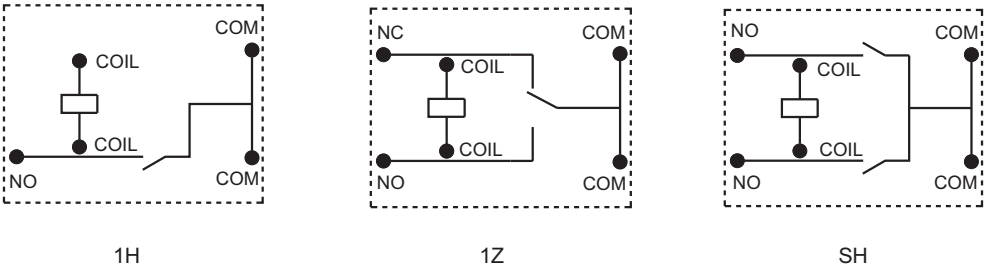
### HFK9-1H



安装孔尺寸 (底视图)

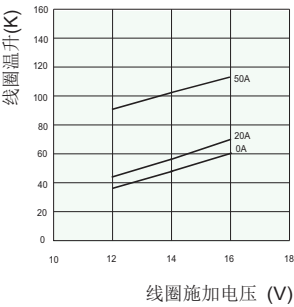
备注: (1)\*该尺寸不包含锡尖, 沾锡后锡尖长度不超过1mm。

接线图 (底视图)

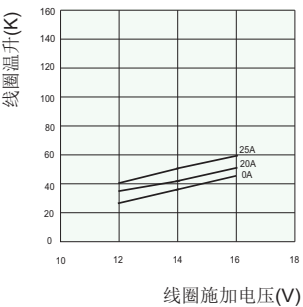


性能曲线图

(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



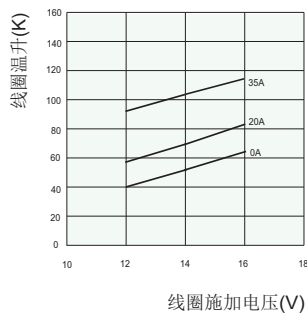
(2) 线圈温升曲线 (125°C)  
试验品: HFK9-T/12-SHT  
数量: 3只  
触点通电电流: 0A, 20A, 25A  
环境温度: 125°C



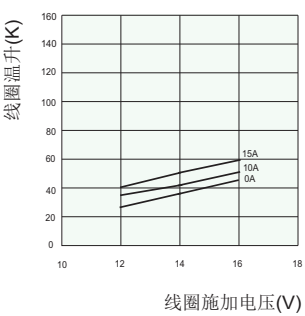
备注: 线圈温升测试时, 继电器安装在PCB板上, PCB板为双层板, 铜箔厚度4oz(140μm), 每个铜箔宽度10.64×(1±5%)mm, 铜箔长度50mm±1mm, PCB板Tg值为150°C, 样品安装间距为100mm。

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Tg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。