

# HFV15

# 汽车继电器



## 典型应用

后窗除雾器、电池断路装置、汽车空调、油泵控制、雾灯、冷却风扇控制、大灯控制、起停控制

## 特性

- 40A触点切换能力
- 具有一组常开、一组转换两种触点形式
- 防尘罩型和塑封型可供选择
- 快连接式和印刷电路板引出端可供选择
- 继电器脚位符合ISO 7588 PART 1
- 符合RoHS、ELV指令

## 性能参数

触点形式	一组常开(1H)、一组转换(1Z)
接触压降	NO端: 典型值20mV, 最大值250mV (10A下测量) NC端: 典型值30mV, 最大值250mV (10A下测量)
最大连续电流 <sup>(1)(10)</sup>	常开触点: 60A (23°C), 40A (85°C), 17A (125°C) 常闭触点: 45A (23°C), 30A (85°C), 12A (125°C)
最大切换电流 <sup>(10)</sup>	接通(NO): 150A <sup>(2)</sup> 断开(NO): 40A (阻性, 13.5VDC)
最小负载	1A 6VDC
电耐久性	详见触点参数表
机械耐久性	1 x 10 <sup>6</sup> 次 300次/分钟
绝缘电阻	100MΩ (500VDC)
介质耐压 <sup>(3)</sup>	500VAC
动作时间 <sup>(10)</sup>	最大值: 10ms (额定电压下测量)
释放时间 <sup>(10)</sup>	最大值: 10ms <sup>(4)</sup>
环境温度	-40°C ~ 125°C
振动 <sup>(5)(10)</sup>	5Hz ~ 22.3Hz 10mm 双振幅 22.3Hz ~ 500Hz 98m/s <sup>2</sup>

冲击 <sup>(5)(10)</sup>	294m/s <sup>2</sup>
阻燃 <sup>(6)</sup>	符合UL94-HB或更好(符合FMVSS 302标准要求)
引出端形式	快连接式引出端 <sup>(11)</sup> , 印刷电路板引出端 <sup>(7)</sup>
封装形式	塑封型、防尘罩型
重量	约 35g
机械性能 <sup>(8)</sup>	外壳保持力: (拉和压) ≥ 200N 引出脚保持力: (拉和压) ≥ 100N 引出脚抗弯曲力: (各方向) ≥ 10N <sup>(9)</sup>

备注: (1) 针对常开触点, 在线圈施加100%额定电压时测量所得, 针对常闭触点, 在线圈不施加电压时测量所得;  
(2) 灯负载浪涌峰值电流, 13.5VDC;  
(3) 1min, 漏电流小于1mA;  
(4) 由额定电压阶跃到0VDC, 且线圈无瞬态抑制电路时测量;  
(5) 在激励时, 常开触点断开时间小于1ms, 在不激励时, 常闭触点断开时间小于1ms, 同时常开触点不能闭合;  
(6) FMVSS 302: 美国联邦机动车安全标准;  
(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(250±3)°C, (5±0.3)s;  
(8) 仅适用于快连接式引出端产品;  
(9) 测试点为距离引出脚末端2mm处, 当移除测试力后, 引出脚变形应小于0.5mm;  
(10) 该参数只适用于线圈电压为12VDC规格的继电器。  
(11) 安装继电器时禁止使用橡胶锤、橡胶棒等硬物敲击, 否则会导致继电器损坏。

## 触点参数<sup>(5)</sup>

触点负载电压	负载类型		触点负载电流 A			通断比		电耐久性 <sup>(3)</sup> (次)	触点材料	触点接线图 <sup>(4)</sup>	试验环境温度
			1Z		1H	接通 s	断开 s				
			常开	常闭							
13.5VDC	阻性	接通	40	30	40	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图1	详见电耐久性试验环境温度曲线
		断开	40	30	40						
	灯 <sup>(1)</sup>	接通	150 <sup>(2)</sup>	—	150 <sup>(2)</sup>	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图2	
		断开	30	—	30						
	感性负载	接通	80	40	80	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图3	
		断开	33	20	33						
27VDC	阻性	接通	20	10	20	2	2	1×10 <sup>5</sup>	AgSnO <sub>2</sub>	见图1	
		断开	20	10	20						



宏发继电器

ISO9001、ISO/TS16949、ISO14001、OHSAS18001、IECQ QC 080000 认证企业

2018 Rev. 1.00

备注：(1) 当用于闪光灯负载时，须采用特殊AgSnO<sub>2</sub>触点，订货标记中客户特性号为(170)；接线时须注意正负极性要求，确保30#端子接电源正极；  
(2) 初始冷态灯丝尖峰冲击电流；  
(3) 继电器线圈带有抑制电路时，会加剧触点磨损侵蚀和增加触点粘死的风险，即减少继电器的寿命，当其线圈两端并联二极管时，继电器电寿命会急剧下降。  
(4) 负载接线图如下所示(常开、常闭负载测试采用不同样品分开测试)：

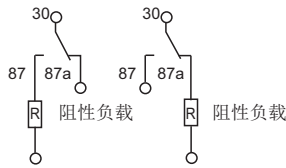


图1

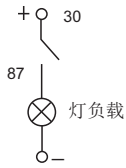


图2

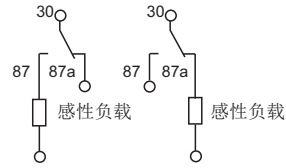


图3

(5) 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取更多的支持。

线圈参数							23°C	
额定电压 VDC	动作电压 VDC	释放电压 VDC	线圈电阻 $x(1\pm10\%)\Omega$	并联电阻 <sup>(2)</sup> $x(1\pm5\%)\Omega$	等效电阻 $x(1\pm10\%)\Omega$	继电器功耗 W	允许最大线圈电压 <sup>(1)</sup> VDC	
							23°C	85°C
12	$\leq 7.2$	$\geq 1.2$	90	—	—	1.6	20.2	15.7
12	$\leq 7.2$	$\geq 1.2$	90	680	79.5	1.8	20.2	15.7
24	$\leq 16$	$\geq 2.4$	320	—	—	1.8	40.5	31.5
24	$\leq 16$	$\geq 2.4$	320	2700	286	2.0	40.5	31.5

备注：(1) 触点无负载电流情况下时，继电器允许施加的最大连续工作电压；

(2) 以并联电阻(680Ω,12V), (2700Ω,24V)为例。

订货标记示例									
	HFV15 /		12	-Z	1	S	T	J	-R (XXX)
继电器型号	HFV15: QC引出脚 HFV15-P: PCB引出脚								
线圈电压	12: 12VDC      24: 24VDC								
触点形式	H: 一组常开      Z: 一组转换								
结构形式	1: 快连接引出端      无: PCB型 3: 防雨型(不带安装架)      5: 防雨型(带安装架) 4: 塑料安装架, 快连接引出端								
封装形式 <sup>(1)</sup>	S: 塑封型 <sup>(2)</sup> 无: 防尘罩型								
触点材料	T: AgSnO <sub>2</sub>								
引出脚形式	J: 快连接引出脚不带闭锁孔      无: 快连接引出脚带闭锁孔或PCB型								
线圈并联元件 <sup>(3)</sup>	R: 并联瞬态抑制电阻(680Ω,12V) (2700Ω,24V) R1: 并联瞬态抑制电阻(560Ω,12V) (1200Ω,24V) D: 并联瞬态抑制二极管, 二极管正极接85脚 D1: 并联瞬态抑制二极管, 二极管正极接86脚 无: 无并联元件								
特性号 <sup>(4)</sup>	XXX: 客户特殊要求      无: 标准型								

备注：(1) 建议优先选用防尘罩型产品；

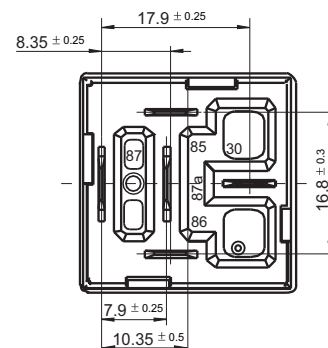
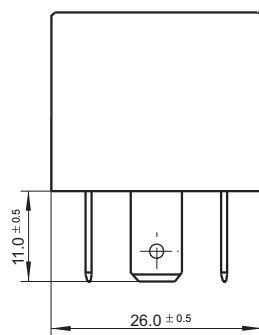
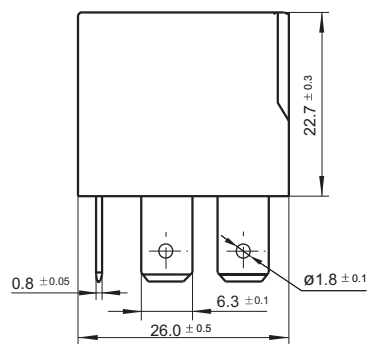
(2) 当继电器装入PCB板焊接后，如需进行整体清洗或表面处理，请与我司联系，以便商定合适的焊接条件、合适的产品规格；

(3) 如果要求线圈断开反向峰值电压小于100V时，必须选用R1规格(12V测量电压为13.5V)；在使用中如需带并联二极管、稳压管等元件，请与宏发联系以获取更多的支持；

(4) 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。

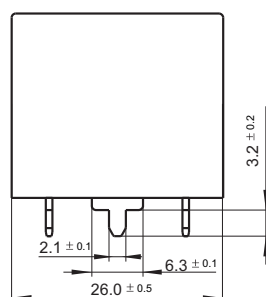
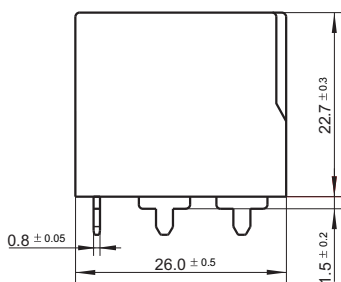
外形图

HFV15/i111-i111T11-i111(XXX)

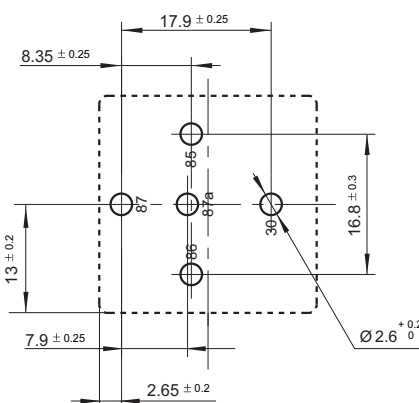


(底视图)

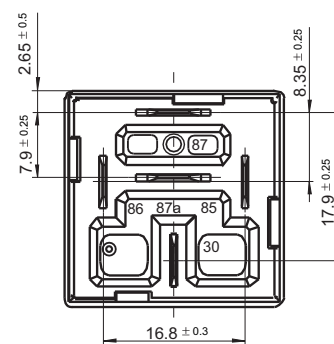
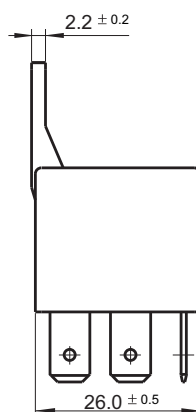
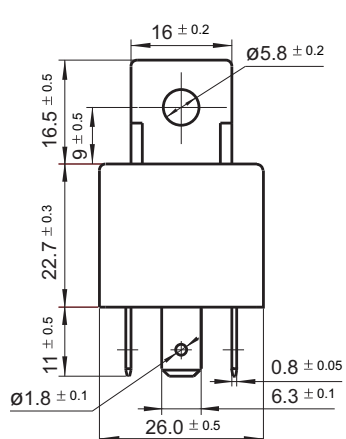
HFV15-P/i111-i111T(XXX)



安装孔尺寸 (底视图)



HFV15/i111-i114T11-i111(XXX)

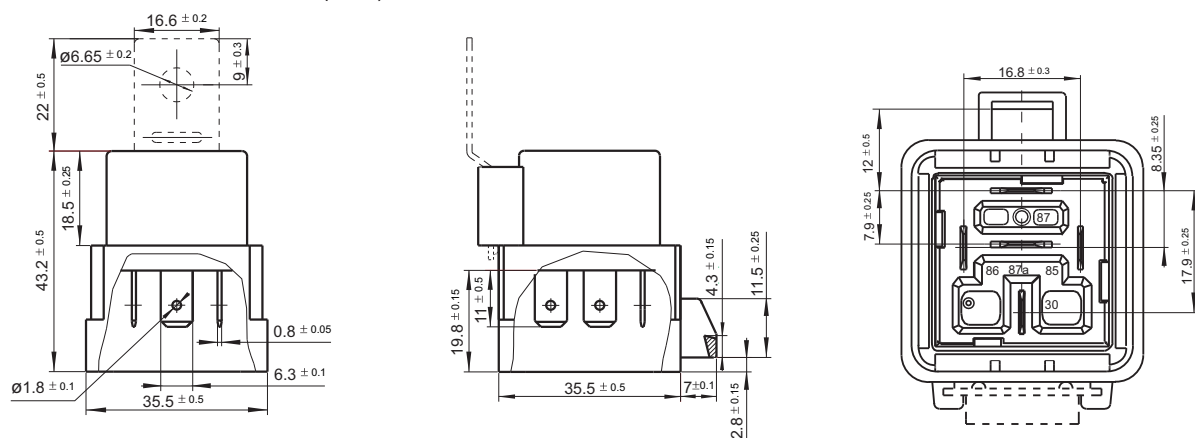


## 外形图、接线图

单位: mm

HFV15/1111-11311T11-1111(XXX)

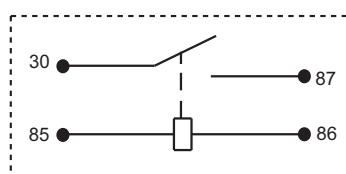
HFV15/1111-11511T11-1111(XXX)



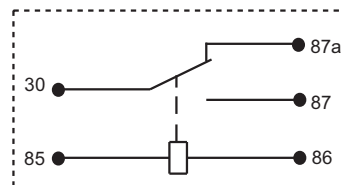
备注: 引出脚垂直度为0.3mm。

接线图

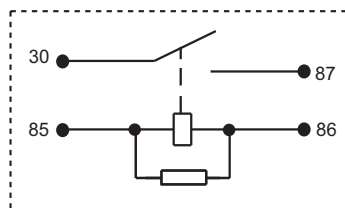
HFV15/1111-H11111111(XXX)



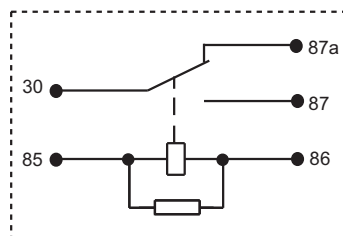
HFV15/1111-Z11111111(XXX)



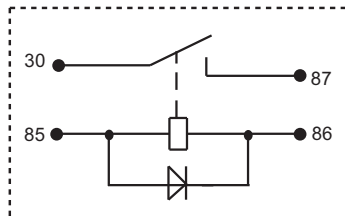
HFV15/1111-H11111111-R(XXX)



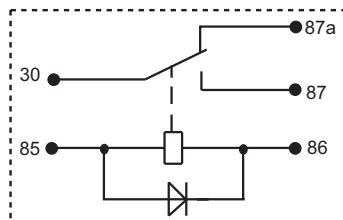
HFV15/1111-Z11111111-R(XXX)



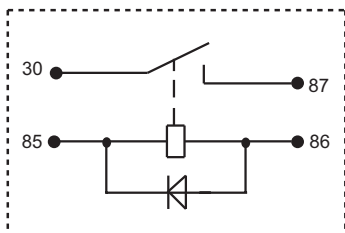
HFV15/1111-H11111111-D(XXX)



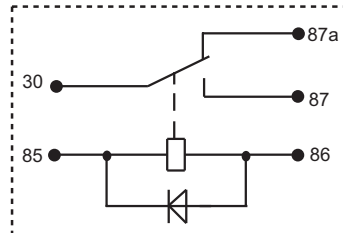
HFV15/1111-Z11111111-D(XXX)



HFV15/1111-H11111111-D1(XXX)

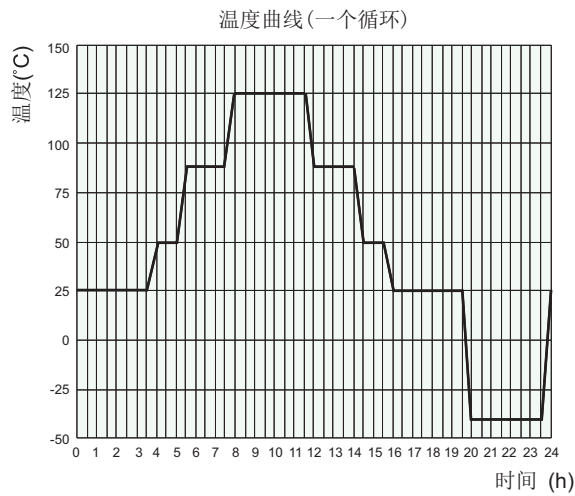


HFV15/1111-Z11111111-D1(XXX)



## 性能曲线图

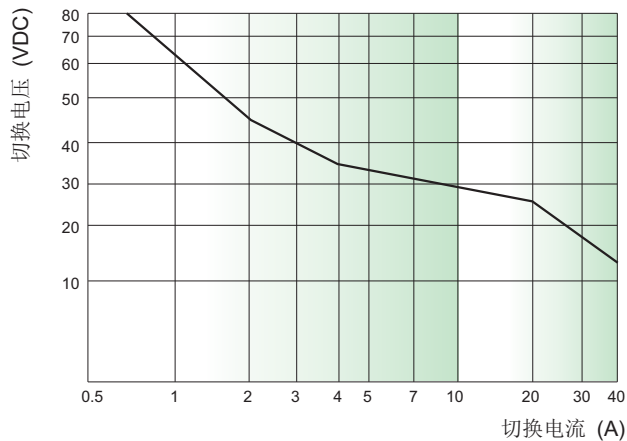
### 1. 电耐久性试验环境温度曲线



说明:

- (1) 最低温度为  $-40^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 最高温度为  $125^{\circ}\text{C}$ 。

### 2. 允许最大负载范围 ( $23^{\circ}\text{C}$ )



说明:

- (1) 本图以常开触点为例, 本图电流为阻性。
- (2) 产品按触点参数表进行负载与耐久性试验, 当实际使用的负载电压、电流、动作频率任一项与触点参数表不同时, 请重新进行确认试验。

### 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。