

HFD23

超小型高灵敏继电器



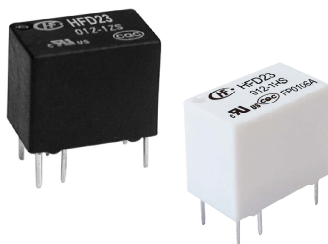
认证号:E133481



认证号:R50306254



认证号:CQC09002035070



特性

- 4A触点切换能力
- 高灵敏度、线圈功耗150mW
- 标准双列直插引脚
- 镀金触点
- 超小型
- 塑封型封装形式
- 90°C高温规格可供选择

RoHS compliant

触点参数

触点形式	1H	1Z
接触电阻 ⁽¹⁾	$\leq 100\text{m}\Omega$ (10mA 30mVDC)	
触点材料	AgNi+镀金	
触点负载(阻性)	1A 125VAC/2A 30VDC	0.5A 125VAC/1A 30VDC
最大切换电压	125VAC / 60VDC	
最大切换电流	4A	2A
最大切换功率	125VA / 60W	62.5VA / 30W
最小应用负载 ⁽²⁾	1mA 5V	
机械耐久性	1×10^7 次	
电耐久性 ⁽³⁾	1×10^5 次 (1H:1A 125VAC, 1Z:0.5A 125VAC, 阻性负载, 室温, 1s通9s断)	

备注:(1) 上述值为初始值;

(2) 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;

(3) 电耐久性是采用其中的常开触点或者常闭触点进行测试的数据。

性能参数

绝缘电阻	1000M Ω (500VDC)	
介质耐压	线圈与触点间	1000VAC 1min
	断开触点间	500VAC 1min
动作时间(额定电压下)	$\leq 5\text{ms}$	
释放时间(额定电压下)	$\leq 5\text{ms}$	
线圈温升(额定电压下)	$\leq 65\text{K}$	
振动	10Hz ~ 55Hz 3.3mm 双振幅	
冲击	稳定性	196m/s ²
	强度	980m/s ²
湿度	5% ~ 98% RH	
温度范围	-40°C ~ 85°C -40°C ~ 90°C(高温型)	
重量	约2.2g	
引出端形式	THT	
封装方式	塑封型	

备注: (1) 上述值均为初始值。

线圈参数

额定线圈功率	标准型: 约200mW; 灵敏型: 约150mW
--------	--------------------------

线圈规格表

23°C

标准型

额定线圈电压 VDC ⁽¹⁾	初始动作电压 VDC ⁽¹⁾	初始释放电压 VDC	最大电压 VDC ⁽⁵⁾	线圈电阻 Ω
1.5	≤ 1.13	≥ 0.15	3.0	11.3 x (1 $\pm$ 10%)
2.4	≤ 1.80	≥ 0.24	4.8	28.8 x (1 $\pm$ 10%)
3	≤ 2.25	≥ 0.30	6.0	45 x (1 $\pm$ 10%)
4.5	≤ 3.38	≥ 0.45	9.0	101.3 x (1 $\pm$ 10%)
5	≤ 3.75	≥ 0.50	10	125 x (1 $\pm$ 10%)
6	≤ 4.50	≥ 0.60	12	180 x (1 $\pm$ 10%)
9	≤ 6.75	≥ 0.90	18	405 x (1 $\pm$ 10%)
12	≤ 9.00	≥ 1.20	24	720 x (1 $\pm$ 10%)
24	≤ 18.00	≥ 2.40	48	2880 x (1 $\pm$ 15%)

灵敏型

额定线圈电压 VDC ⁽¹⁾	初始动作电压 VDC ⁽¹⁾	初始释放电压 VDC	最大电压 VDC ⁽⁵⁾	线圈电阻 Ω
1.5	≤ 1.13	≥ 0.15	3.0	15 x (1 $\pm$ 10%)
2.4	≤ 1.80	≥ 0.24	4.8	38.4 x (1 $\pm$ 10%)
3	≤ 2.25	≥ 0.30	6.0	60 x (1 $\pm$ 10%)
4.5	≤ 3.38	≥ 0.45	9.0	135 x (1 $\pm$ 10%)
5	≤ 3.75	≥ 0.50	10	167 x (1 $\pm$ 10%)
6	≤ 4.50	≥ 0.60	12	240 x (1 $\pm$ 10%)
9	≤ 6.75	≥ 0.90	18	540 x (1 $\pm$ 10%)
12	≤ 9.00	≥ 1.20	24	960 x (1 $\pm$ 10%)
24	≤ 18.00	≥ 2.40	48	3840 x (1 $\pm$ 15%)



宏发继电器

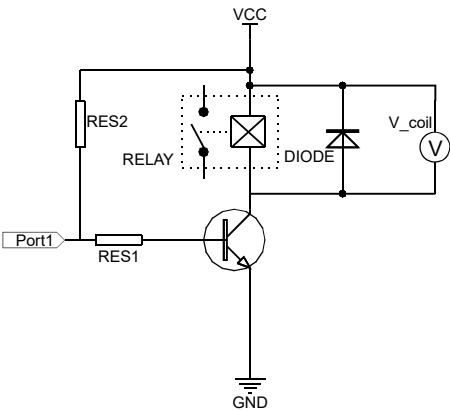
ISO9001、IATF16949、ISO14001、ISO45001、IECQ QC 080000、ISO/IEC 27001 认证企业

2026 Rev. 1.00

线圈规格表

23℃

备注：(1)上述值为初始值；
(2)给继电器线圈两端施加额定电压是使继电器正常工作的基础，使用前请确认施加到继电器线圈两端的电压是否达到额定电压；
下图为单稳态规格的典型线圈驱动电路原理示意图，其中V_{coil}即为继电器线圈的额定电压：



(3) 为补偿晶体管的压降，当晶体管供电电源电压为5V时，建议选用4.5V规格继电器，3V时选用2.4V规格继电器；
(4) 对于单稳态继电器，在继电器可靠动作以后，若需降压保持，请确保保持电压的有效值不低于额定电压的60%；
(5) 最大电压是指继电器线圈在短时间内能承受的最大过电压值；
(6) 当用户有不同于上述参数的特殊要求时，可协商订货；
(7) 继电器在动作或释放过程中，存在触点压力变化、触点抖动和接触不稳定等阶段，当线圈上施加的电压是逐渐变化时，会使这一不稳定阶段的时间变长，影响继电器的使用寿命。为了尽量减少这种情况对继电器的影响，请尽量使用阶跃电压（采用开关电路）给线圈供电。

安全认证

UL/CUL	1H: 2A 30VDC 40℃ 1A 125VDC 40℃ 1A 30VDC 90℃ 0.5A 125VAC 90℃	1Z: 1A 30VDC 85℃ 0.5A 48VDC 70℃ 0.5A 125VAC 85℃ 1A 30VDC 90℃ 0.5A 125VAC 90℃

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，因此电耐久性次数不一样，如需了解详细情况，请与我司联系。

订货标记示例

HFD23 /		012	-1Z	S	(XXX)
继电器型号					
线圈电压		1.5, 2.4, 3, 4.5, 5, 6, 9, 12, 24VDC			
触点形式		1Z: 一组转换 1H: 一组常开			
线圈功耗		S: 灵敏型（150mW） P: 标准型（200mW）			
客户特性号 ⁽²⁾		XXX: 客户特殊要求 无: 标准型 866: 高温型 ⁽³⁾			

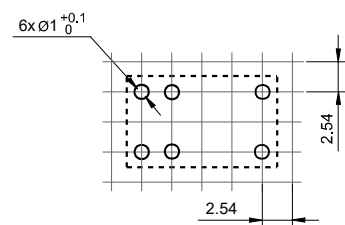
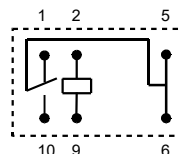
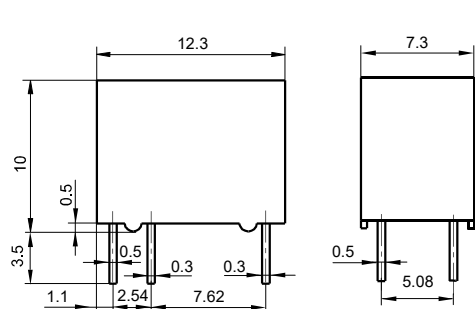
备注：(1) 当继电器装入PCB板焊接后，如需进行整体清洗或表面处理，请与我司联系，以便商定合适的焊接条件、合适的产品规格；
(2) 客户特殊要求由我司评审后，按特性号的形式标识；
(3) 高温型表示最高使用环境温度90℃，用866表示，仅适用于灵敏型规格；
(4) 本产品适用于波峰焊或手工焊接；
(5) 请确保在继电器周围不存在硅系物质（如硅橡胶、硅油、硅系涂料剂、硅填充剂等），由于它们会产生含硅的挥发气体，可能导致硅附着于继电器触点上引起接触不良。在含水汽及磷、氯、H₂S、SO₂、NO₂等有害气体的环境下，不能使用防焊剂型和防尘罩型继电器，需使用塑封型继电器并在实际使用中进行试验确认。

外形图

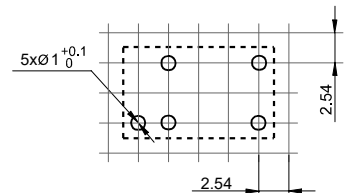
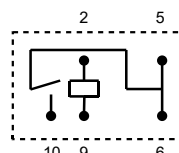
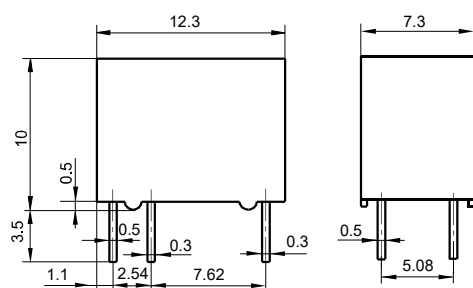
接线图
(底视图)

安装孔尺寸
(底视图)

HFD23/一组转换型



HFD23/一组常开型

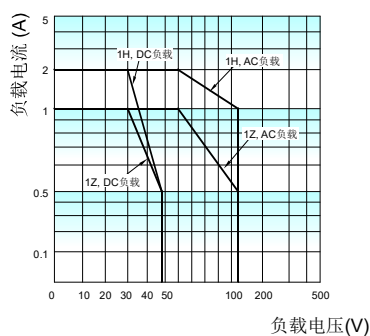


备注: (1) 产品外形图的引脚标注尺寸为沾锡前尺寸(沾锡后会变大), 安装孔尺寸为推荐的PCB板孔的设计尺寸, 具体PCB板孔设计尺寸可根据产品实物进行测绘、调整;

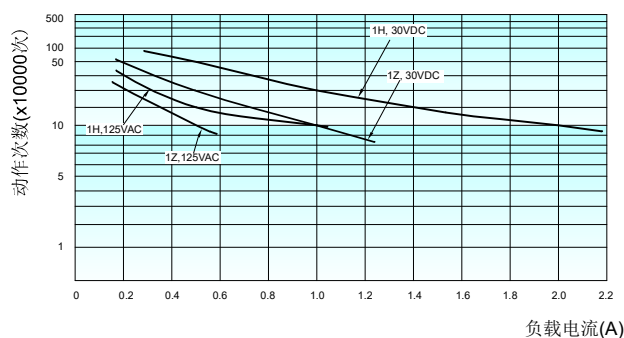
- (2) 产品部分外形尺寸未注尺寸公差, 当外形尺寸 $\leq 1\text{mm}$, 公差为 $\pm 0.2\text{mm}$; 当外形尺寸在 $(1 \sim 5)\text{mm}$ 之间时, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$; 当外形尺寸 $> 5\text{mm}$, 公差为 $\pm 0.4\text{mm}$;

性能曲线图

负载能力



电耐久性曲线



测试条件：阻性负载，室温，1s通9s断。

性能曲线图

- 注意事项:
- (1) 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；
 - (2) 继电器动作电压、释放电压均为标准条件(23°C)下测试的初始值，考虑到环境温度、线圈温升(如热启动)、电压波动等的影响，为了保证安全余量，给继电器线圈两端施加额定电压是使继电器正常工作的基础，使用前请确认施加到继电器线圈两端的电压是否达到额定电压；
 - (3) 对于单稳态继电器，在继电器可靠动作以后，若需降压保持，请确保保持电压的有效值不低于额定电压的60%；
 - (4) 继电器被跌落或超过冲击条件时，有可能会损坏；
 - (5) 直插式继电器焊接方式请采用波峰焊或手工焊接；
 - (6) 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；
 - (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°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°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) 继电器用于长期连续通电的回路时，由于线圈自身发热会促使线圈绝缘材料老化；因此，请尽量不要将继电器线圈接地以降低电蚀风险，同时请设计师适当的安全电路以防止断线造成损失；
 - (9) 请确保在继电器周围不存在硅系物质(如硅橡胶、硅油、硅系涂料剂、硅填充剂等)，由于它们会产生含硅的挥发气体，可能导致硅附着于继电器触点上引起接触不良，在含水汽及磷、氯、H₂S、SO₂、NO₂等有害气体的环境下，不能使用防焊剂型和防尘罩型继电器，需使用塑封型继电器并在实际使用中进行试验确认；
 - (10) 其余推荐的使用、存储和运输条件，请参考《继电器术语解释和选用指南》；
 - (11) 继电器在动作或释放过程中，存在触点压力变化、触点抖动和接触不稳定等阶段，当线圈上施加的电压是逐渐变化时，会使这一不稳定阶段的时间变长，影响继电器的使用寿命。为了尽量减少这种情况对继电器的影响，请尽量使用阶跃电压（采用开关电路）给线圈供电。

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，如有疑问，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。