

特 性

- 超小型第四代信号继电器
- 线圈与触点间抗浪涌电压2.5kV
- 符合EN60950/EN41003
- 高触点切换能力：2A 30VDC
- 可提供表面贴装型
- 单稳态和磁保持型产品可供选择
- 环保产品 (符合RoHS)
- 外形尺寸：(10.0 x 6.5 x 5.4) mm

触点参数

触点形式	2Z
接触电阻	$\leq 100\text{m}\Omega$ (10mA 30mVDC)
触点材料	AgNi + 镀金
触点负载(阻性)	2A 30VDC 0.5A 125VAC
最大切换电流	2A
最大切换电压	250VAC / 220VDC
最大切换功率	62.5VA / 60W
最小应用负载 ⁽¹⁾	10mV 10 μ A
机械耐久性	1×10^8 次
电耐久性 ⁽²⁾	1×10^5 次 (0.5A 125VAC, 阻性负载, 40℃, 1s通9s断)

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。

(2) 电耐久性是采用其中的一组转换触点进行测试的数据。

线圈参数

额定线圈功率	单稳态	见“线圈规格表”
	单线圈磁保持	见“线圈规格表”
线圈温升	$\leq 50\text{K}$ (1A负载, 85℃环境温度下)	

性能参数

绝缘电阻		1000M Ω (500VDC)
介质耐压	线圈与触点间	1600VAC 1min
	断开触点间	1000VAC 1min
	触点组间	1800VAC 1min
浪涌电压		
断开触点间 (10/160 μ s)		1500VAC (FCC part 68)
线圈与触点间 (2/10 μ s)		2500VAC (Telecordia)
动作时间(额定电压下)		$\leq 3\text{ms}$
释放(复归)时间(额定电压下)		$\leq 3\text{ms}$
温度范围		-40℃ ~ 85℃
湿度		5% ~ 85% RH
振动		10Hz ~ 55Hz 3.3mm 双振幅
冲击	稳定性	735m/s ²
	强度	980m/s ²
引出端方式		DIP, SMT
重量		约0.8g
封装方式		塑封型

备注：(1) 上述值均为初始值；

(2) UL绝缘等级：A级

安全认证

UL/CUL	1A 30VDC 85℃
	2A 30VDC 40℃
	0.5A 125VAC 40℃

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，因此电耐久性寿命次数不一样，如需了解详细情况，请与我司联系。

线圈规格表

23℃

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 Ω	线圈额定功耗 mW	最大电压 VDC
HFD4/1.5	1.5	≤1.13	≥0.15	16 x (1±10%)	约140	2.2
HFD4/2.4	2.4	≤1.8	≥0.24	41 x (1±10%)	约140	3.6
HFD4/3	3	≤2.25	≥0.3	64.3 x (1±10%)	约140	4.5
HFD4/4.5	4.5	≤3.38	≥0.45	145 x (1±10%)	约140	6.7
HFD4/5	5	≤3.75	≥0.5	178 x (1±10%)	约140	7.5
HFD4/6	6	≤4.5	≥0.6	257 x (1±10%)	约140	9.0
HFD4/9	9	≤6.75	≥0.9	579 x (1±10%)	约140	13.5
HFD4/12	12	≤9	≥1.2	1028 x (1±10%)	约140	18.0
HFD4/24	24	≤18	≥2.4	2880 x (1±10%)	约200	36.0

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 Ω	线圈额定功耗 mW	最大电压 VDC
HFD4/1.5-L	1.5	≤1.13	≤1.13	22.5 x (1±10%)	约100	3.0
HFD4/2.4-L	2.4	≤1.8	≤1.8	58x (1±10%)	约100	4.8
HFD4/3-L	3	≤2.25	≤2.25	90 x (1±10%)	约100	6.0
HFD4/4.5-L	4.5	≤3.38	≤3.38	203 x (1±10%)	约100	9.0
HFD4/5-L	5	≤3.75	≤3.75	250 x (1±10%)	约100	10.0
HFD4/6-L	6	≤4.5	≤4.5	360 x (1±10%)	约100	12.0
HFD4/9-L	9	≤6.75	≤6.75	810 x (1±10%)	约100	18.0
HFD4/12-L	12	≤9	≤9	1440 x (1±10%)	约100	24.0
HFD4/24-L	24	≤18	≤18	2880 x (1±10%)	约200	36.0

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

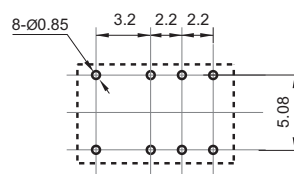
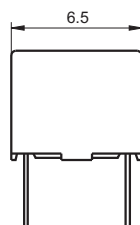
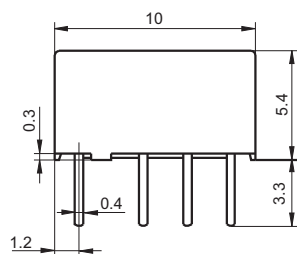
	HFD4 /	24	-L	S	R	(XXX)
继电器型号						
线圈电压	1.5, 2.4, 3, 4.5, 5, 6, 9, 12, 24VDC					
线圈类型	L: 单线圈磁保持 无: 单稳态					
安装形式	S: 标准表面贴装型(SMT) S1: 短脚表面贴装型(SMT) 无: 双列直插型(DIP)					
包装方式	R: 带盘包装 (仅适用于表面贴装型) ⁽¹⁾ 无: 管状包装					
客户特性号						

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。

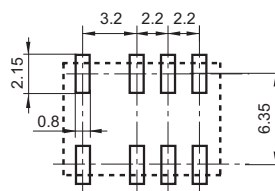
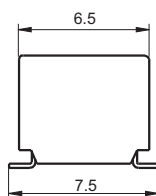
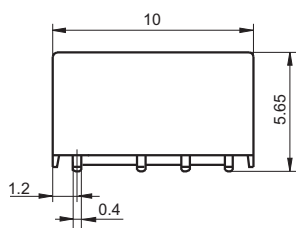
外形图

安装孔尺寸
(底视图)

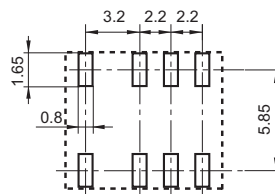
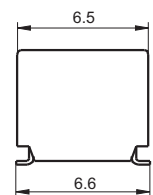
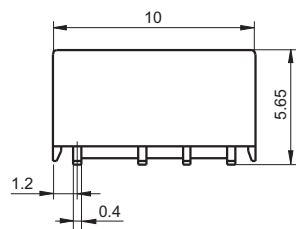
双列直插型:



标准表面贴装型(S型):



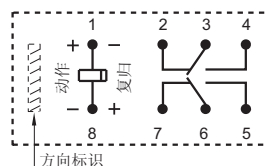
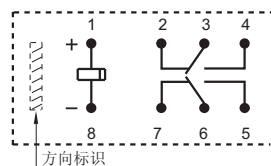
短脚表面贴装型(S1型):



接线图
(底视图)

单稳态

单线圈磁保持

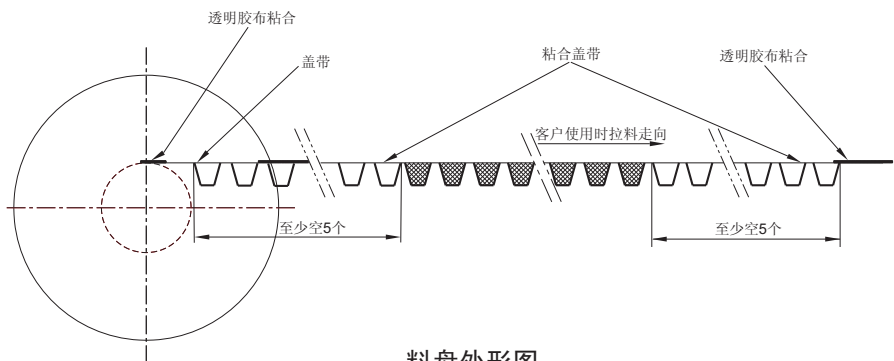
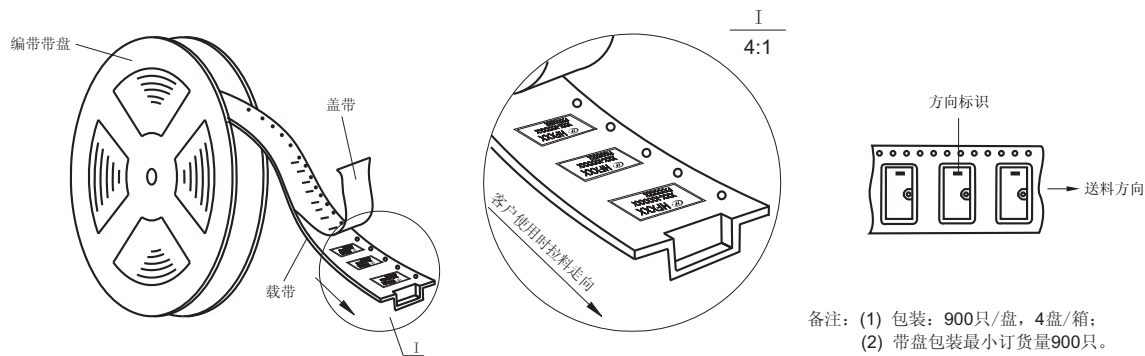


图示为释放状态

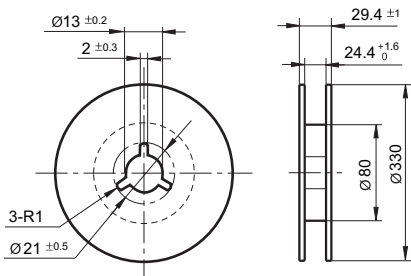
图示为复归状态

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 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

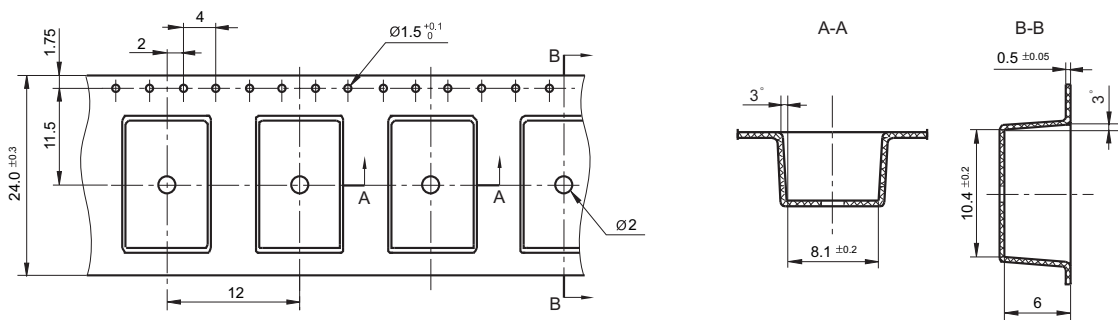
带盘走向示意图



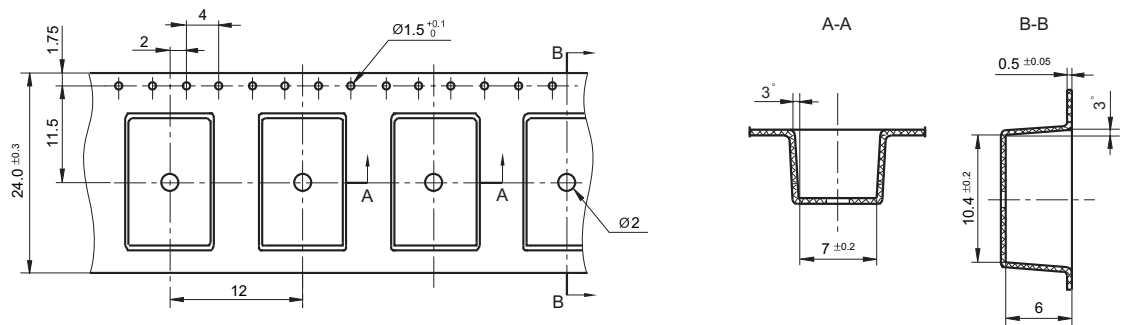
料盘外形图



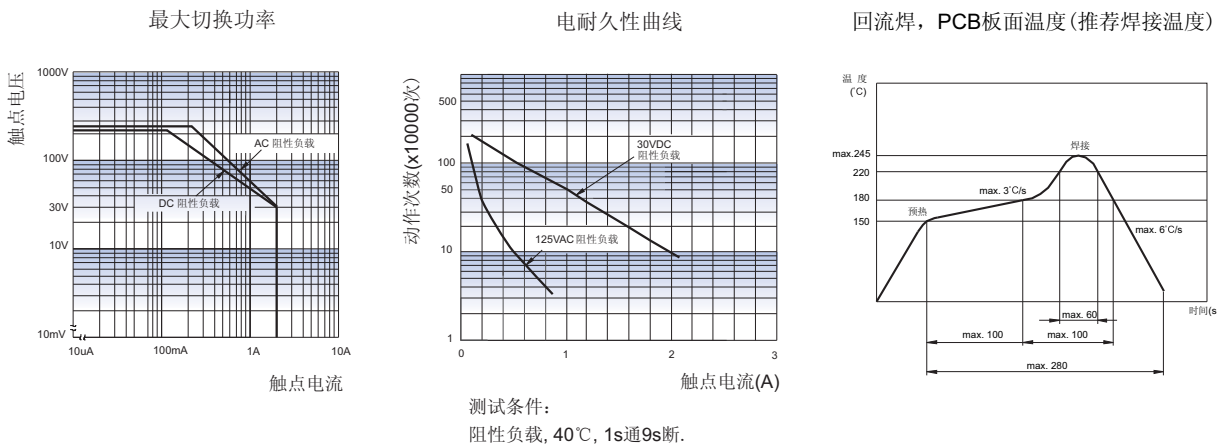
载带外形图 (S型: 标准表面贴装型)



载带外形图 (S1型: 短脚表面贴装型)



性能曲线图



- 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) 给线圈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上的电压已达到额定电压。对于磁保持继电器, 为了确保其动作或复归, 施加到线圈上的额定电压的脉冲宽度必须达到动作或复归时间的5倍以上。
(5) 继电器被跌落或超过冲击条件时, 有可能会损坏。
(6) 对于表面贴装型产品, 当回流焊曲线超出我司推荐曲线时, 请务必进行实际验证, 确认没问题才可进行生产。原则上不推荐继电器二次回流焊, 当继电器需要第二次回流焊时, 请务必与第一次焊接时间间隔不少于60min, 并进行实际验证, 确认没问题才可进行生产。
(7) 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。
(8) 对于塑封型产品, 在焊接完成后, 应将继电器自然冷却到40℃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℃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;
(9) 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, 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。