

HDSR5401M-50SEH 固态继电器

一组常开触点：50A/540VDC

符合标准：GJB1515A-2001

筛选等级：Y 级

产品特点

- 外形尺寸：64.0mm×61.0mm×14.2mm
- 控制电流： $\geq 50\text{mA}$
- 16~32V 宽输入控制电压范围
- 高可靠无触点式功率开关：MTBF $\geq 10^6\text{h}$
- 短路立即保护，移除短路可不断电重新接通
- 可用于信号控制、点火控制、供电启动控制、电磁阀、电机控制及照明灯驱动等
- 低导通压降：300mV
- 安全漏电压 $\geq 10\text{V}$
- 1500V 隔离电压
- 产品重约 120g
- 硅胶灌封，PCB 安装方式

极限使用环境

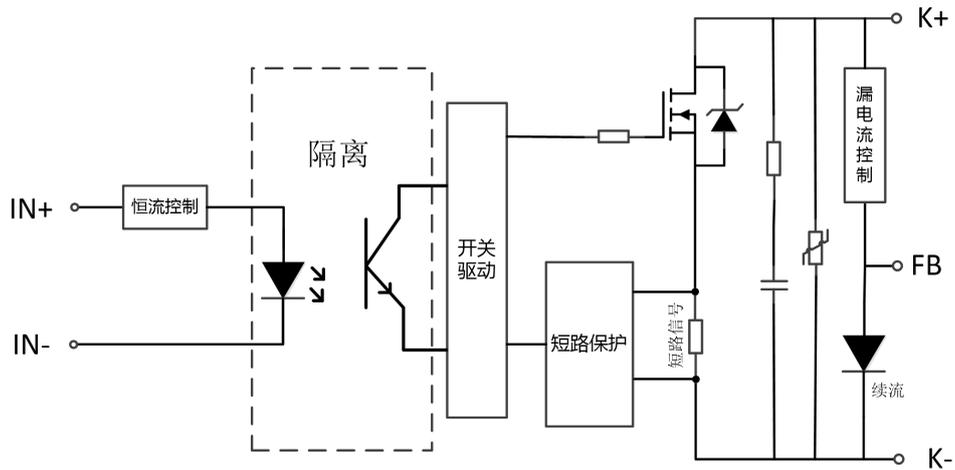
- 输入控制供电电压： $-0.3\text{VDC} \sim 32\text{VDC}$
- 极限持续输出电流：50A
- 极限工作温度： $-55^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
- 贮存温度： $-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
- 焊接温度(3 秒)：300 $^\circ\text{C}$

电气特性参数 ($T_A=+25^\circ\text{C}$)

电气参数		单位	最小	典型	最大	测试条件
输入特性	控制电压 (IN+/IN-)	V	16	28	32	
	控制电流 (I_{CC})	mA	—	—	50	
	可靠关断电压 (V_{OFF})	V	—	—	1	
输出特性	负载电压 (V_{OUT})	V	—	540	600	
	负载电流 (I_{OUT})	A	—	—	50.0	
	浪涌电压 (V_P)	V	—	—	800	
	过载电流 (I_P)	A	—	—	60	
	短路保护倍数 ($n \times I_{OUT}$)	n	—	3	—	出厂前可配置
	短路复位	—	—	重置 IN+	—	
	导通压降 (V_D)	mV	—	300	400	$I_{OUT}=50\text{A}$
	断态漏电压	V	—	—	10	

	接通时间 (t_{ON})	ms	—	8	—	
	关断时间 (t_{OFF})	ms	—	5	—	
	功耗 (P_{OFF})	mW	—	—	—	
	功耗 (P_{ON})	W	—	—	15	$I_{OUT}=50A$
	内置续流耐压	V	—	—	1000	
	内置续流电流	A	—	20	—	
一般特性	输入/输出隔离耐压	V	—	—	1500	
	输入/外壳隔离耐压	V	—	1500	—	
	绝缘电阻	MΩ	100	—	—	
	介质耐压	V	500	—	—	

原理框图



特性曲线

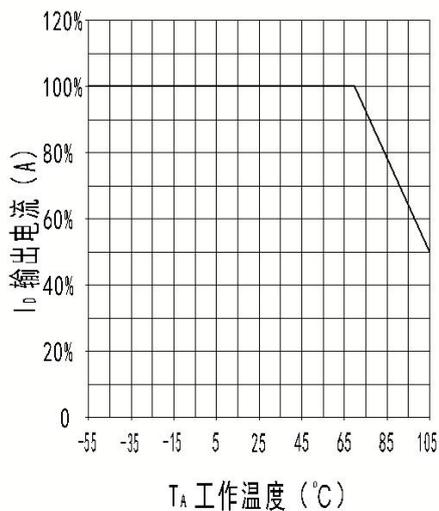


图 1 输出电流-温度

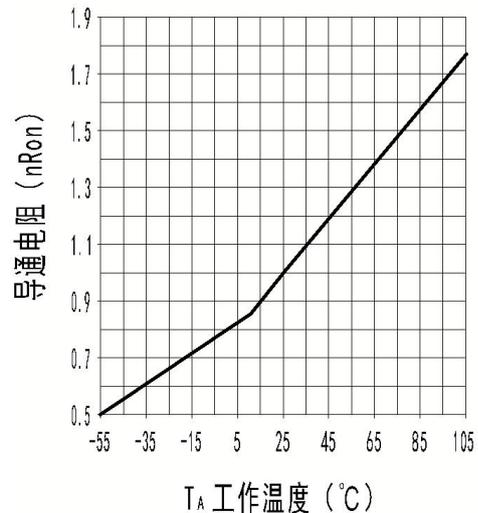
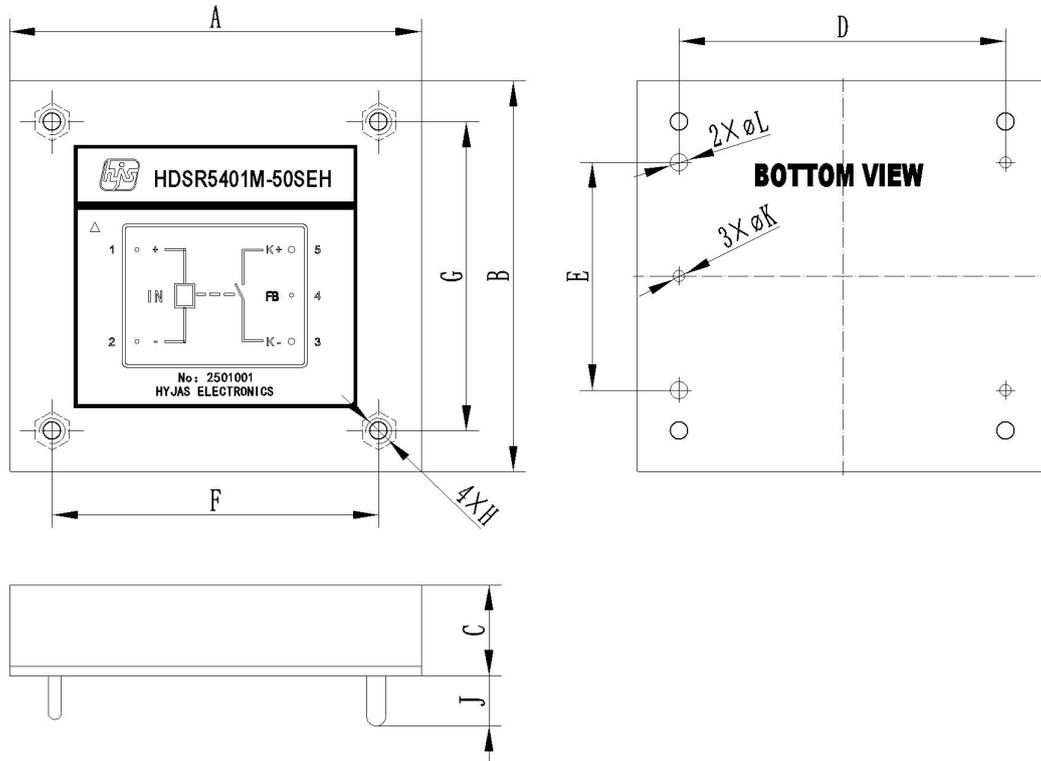


图 2 导通电阻-温度

封装尺寸



标号	毫米	
	最小	最大
A	63.9	64.1
B	60.9	61.1
C	14.0	14.5
D	50.6	51.0
E	35.46	35.66
F	50.6	51.0
G	48.2	48.4
H	M2.5	
J	≥4.5	
K	1.9	2.1
L	2.9	3.1

引脚说明

引脚号	标识	功能描述
1	IN+	控制电源输入正端
2	IN-	控制电源输入负端
3	K-	开关触点 2, 接负载输入正端
4	FB	功率电源负端 (用于漏电吸收)
5	K+	开关触点 1, 接功率电源正端

典型应用电路

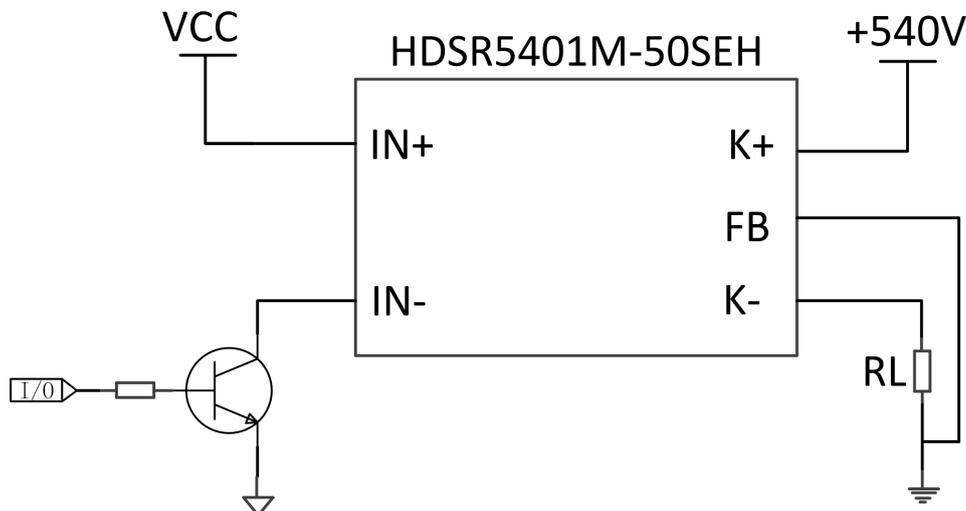


图 3 HDSR5401M50SEH 典型应用电路

注意：1、K+和K-之间必须增加双向瞬态抑制二极管（建议脉冲功率不小于15kW）。

应用描述

固态继电器使用中出现的绝大部分问题是将特殊的负载加在固态继电器上而引起，或者防护措施使用不当。因此，不同形式的负载应选用不同的固态继电器、不同的应用情况应当采用不同的防护措施。

初级控制

直流 SSR 输入控制端均采用电流驱动方式，最大驱动电流不大于 50mA。输入 IN+ 接入符合产品手册要求的控制电压。

为了提高系统稳定性，减少开关噪声、毛刺及抖动对开关触点的影响。设计时应考虑滤波与防护措施。

短路保护

直流 SSR 具有短路保护功能，短路保护功能的触发条件是负载电流超过额定电流的 3 倍。触发该条件的前提下，直流 SSR 立即保护，并锁定保护状态。对于小于 3 倍且大于额定值的过载的条件，建议过载持续时间不应超过 10 秒，以免对直流 SSR 造成不可逆损伤。

当短路状态移除后，重置 IN+ 的情况下，直流 SSR 可以重新接通负载供电。

为了提高固态功率开关抵抗短路保护性能，提升开关可靠性，在 K+ 和 K- 之间应增加双向大功率 TVS 管，TVS 管钳位电压不超过 800Vdc（若 TVS 管耐压不足可采用串联方式）。

特殊负载

直流 SSR 的特殊负载主要包括容性负载和感性负载。

针对容性负载，直流 SSR 产品设置了软开关机制，如果容性负载超出 100uF/A，建议在功率回路增加启动浪涌电流抑制措施，避免接通瞬间因大电流对直流 SSR 触点、供电电源等产生不可逆的损伤。

针对感性负载，直流 SSR 产品内部预制了续流二极管，该续流二极管反向耐压为 800VDC，稳态持续电流 20A。对于感性负载关断瞬间产生的反向电压进行抑制。如果实际应用中因电感量较大，需要更大的续流能力，建议在产品外部设置相应的续流回路。

安装与散热

直流 SSR 工作时会产生发热，对于印制电路板焊接的 SSR 使用时，要考虑继电器发热对周围元器件的影响，特别是多个继电器集中装配时，要特别注意根据继电器发热量的大小，考虑合适的间距。

直流 SSR 的参数特性对温度较为敏感，对于较为恶劣的使用环境，需要考虑散热措施，通过将直流 SSR 与散热器件有效接触，形成热传导途径，降低器件热量积累和温升，确保长期稳定工作。

产品选型

H	DSR	540	1	M	50	S	E	H
品牌代号	产品类型	功率电压	触点数	质量等级	额定电流	触点类型	防护特性/漏电流	封装壳号及安装方式
Hyjas	DSR:直流	28:28VDC	1	I:工业级	5:5A	S:常开 T:常闭	E:极低漏电流	H:半砖
		270:270VDC		M:军用级	8:8A			
		540:540VDC		MV:宇航级	10:10A			
		30:30A						
		50:50A						

联系方式

咨询或订货请联系上海黑捷士电子有限公司或代理商。

电话：86-21-5429 6865

传真：86-21-6476 8434

邮箱：sales@hyjas.com

网址：www.hyjas.com