

HSDD28S05MQF-50

隔离式直流电压转换器

产品特点及应用

- 外形尺寸 (L×W×H): 57.9×36.8×12.7mm
- (18~36)VDC 宽范围输入, 1500V 隔离电压
- 输出功率达 50W
- 89%转换效率
- 高可靠性指标: MTBF≥2.6×10⁶h
- 可用于航空电子设备、车载、舰船、通信设备供电等领域
- 开关使能控制, 内部预置单调启动
- 出色的保护特性: 过压、过流、短路及过热
- 产品重约 50g
- 金属灌胶封装, PCB 安装

极限使用环境

- 持续输入电压范围: -0.5VDC~40VDC
- 瞬态浪涌输入电压: 50V/100ms
- 极限工作温度: -55℃~+105℃
- 贮存温度: -55℃~+125℃
- 焊接温度 (3 秒): 280℃

电气特性参数 (T_A=+25℃)

电气参数		单位	最小	典型	最大	测试条件
输入特性	输入电压 (V _{IN})	V	18	28	36	
	静态输入电流 (I _Q)	mA	—	50	75	
	待机输入电流 (I _S)	mA	—	20	—	
	瞬态浪涌	A ² s	—	—	1.0	
	输入反射纹波电流	mA	—	50	100	
	启动电压门限 (V _{th_on})	V	16.5	17	18	
	关断电压门限 (V _{th_off})	V	15.5	16	17	
	开关迟滞电压	V	—	1	—	
	使能控制, 逻辑高	V	3.5	—	12	
	使能控制, 逻辑低	V	-0.7	—	1.2	
输出特性	输出电压 (V _O)	V	4.95	5.00	5.05	常温 满载
	工作频率 (f)	kHz	370	400	430	
	负载调整率	%V _O	—	—	±1	
	线性调整率	%V _O	—	—	±1	

电气参数		单位	最小	典型	最大	测试条件
	输出功率 (P_o)	W	—	—	50	
	输出电压精度	%	—	±1	—	
	输出电压纹波 (V_{p-p})	mV	—	50	75	20MHz 带宽
	输出纹波频率	kHz	—	400	—	
	输出调整范围	%V _O	90	—	110	
动态参数	开通延迟时间	ms	—	30	60	
	开通过冲	mV	—	—	25	
	负载突增输出瞬变	mV	—	165	200	
	负载突增恢复	μs	—	500	—	
	线性输入突变	mV	—	200	460	
	线性突变恢复	μs	—	500	—	
	过流保护	%I _O	110	150	—	短路打嗝、自恢复
	过压保护	%V _O	110	125	160	
一般特性	过热保护	°C	—	115	—	壳体表面温度
	输入/输出隔离耐压	V	—	—	2250	
	输入/外壳隔离耐压	V	—	1500	—	
	绝缘电阻	MΩ	100	—	—	
	隔离电容	pF	—	2000	—	
	介质耐压	V	500	—	—	

特性曲线 (T_A=+25°C)

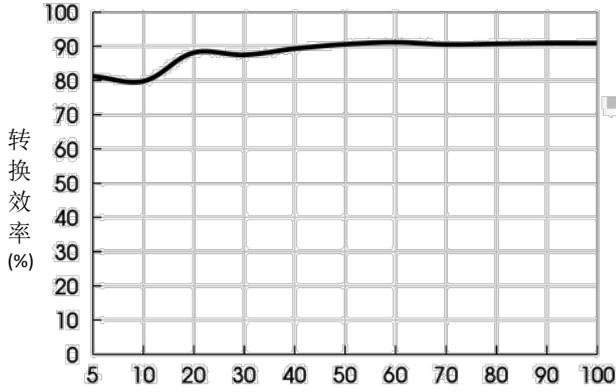


图1 负载电流与转换效率

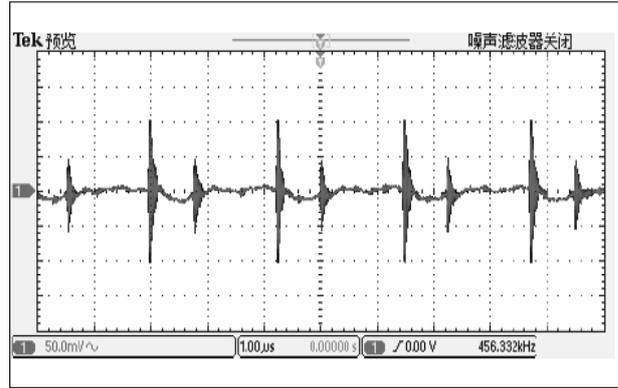


图2 输出纹波

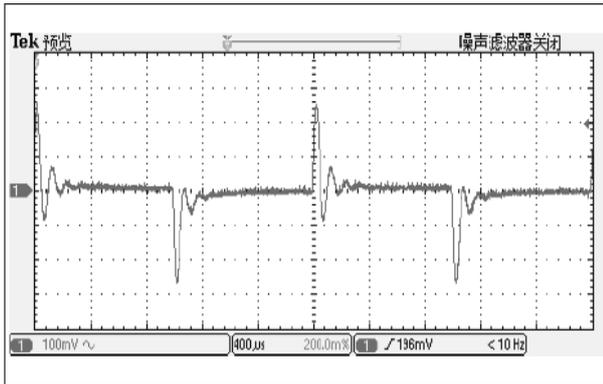


图3 负载动态响应

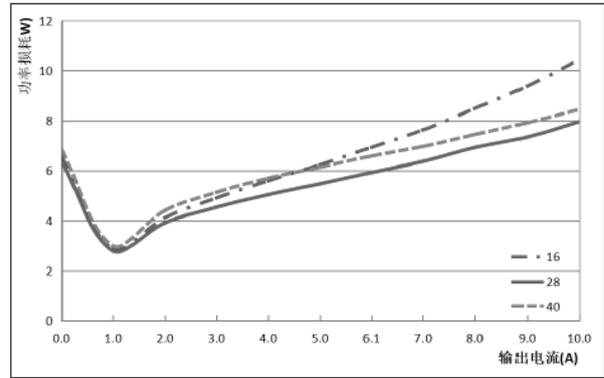


图4 功率损耗曲线

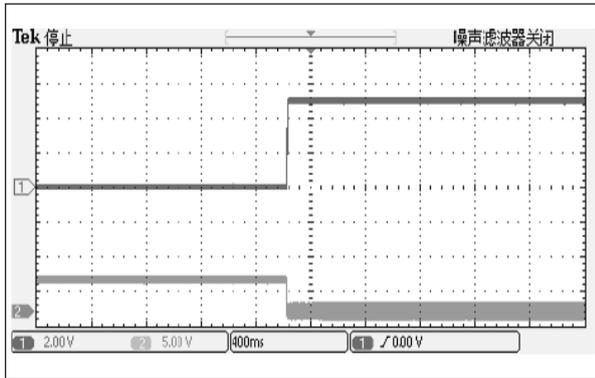


图5 启动延时

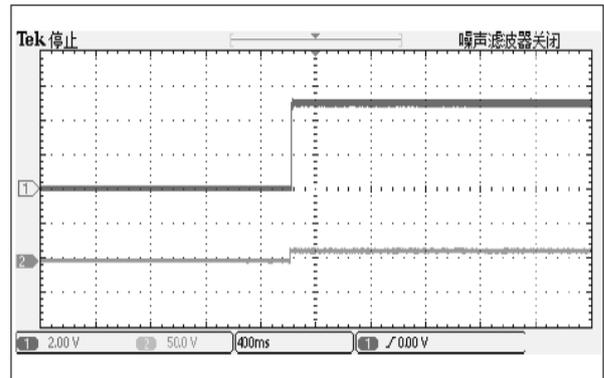


图6 ON/OFF 启动延时

电磁兼容特性曲线(TA=+25 °C;VIN=28V±10%, 满载)

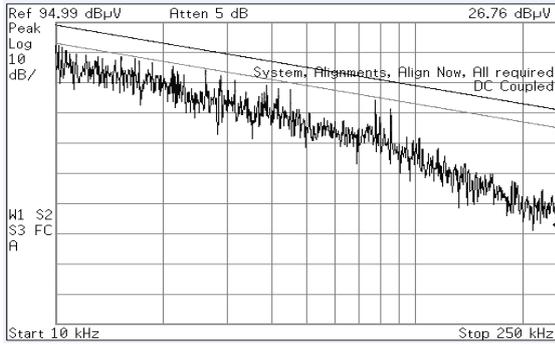


图7 电磁传导发射特性(未接滤波器)

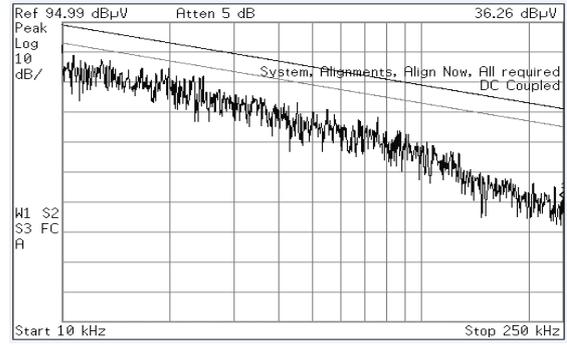


图8 电磁传导发射特性(前置 MFS 滤波器)

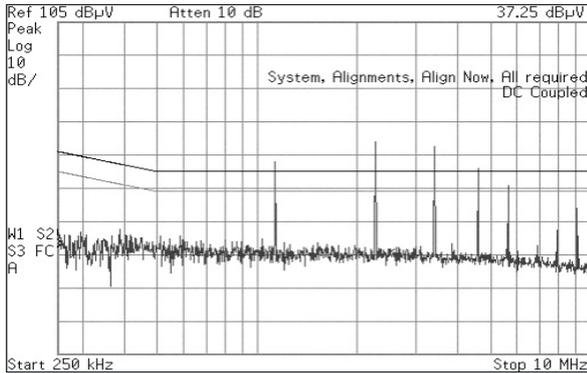


图9 电磁传导发射特性(未接滤波器)

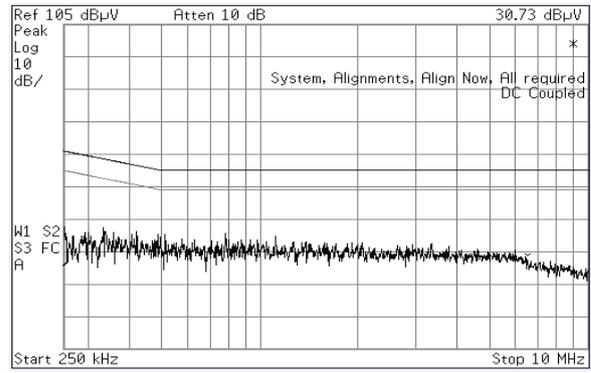


图10 电磁传导发射特性(前置 MFS 滤波器)

应用描述

◇ 过流保护

本模块内置过流保护电路，在过载输出期间，可无限期承受门限电流，如果输出电流大于过流保护设置点，模块自动切断输出。

在切断输出后，模块将尝试重启，若过载条件依然存在，模块将再次切断，该重启尝试将一直持续，直至过载条件消失。

◇ 过压保护

本模块内置过压保护电路，它实时监测输出电压，如果当前输出电压大于过压保护设置点，模块将切断输出，并在特定间歇后重新启动，若过载条件依然存在，模块将再次断开，该重启尝试将一直持续，直至过载条件消失。

◇ 过热保护

模块包含防止器件热损伤的电路逻辑，如果温度超过过热保护门限，模块将自动关闭，当温度降至可接受范围时，模块将重新启动。

◇ 远程开关控制

使用模块的开关控制（通过 ON/OFF 引脚）功能，可达到对模块供电输出通断控制的目的。开关控制端几种控制方式推荐如下：

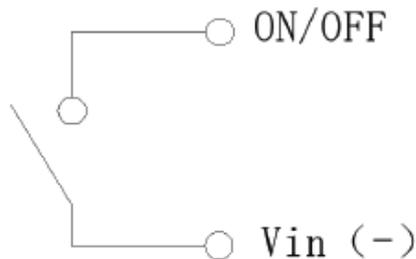


图 A 开关控制方式

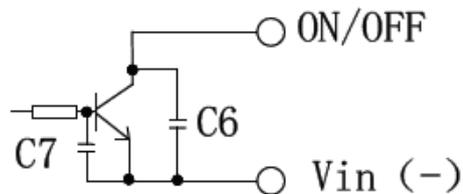


图 B 晶体管控制方式

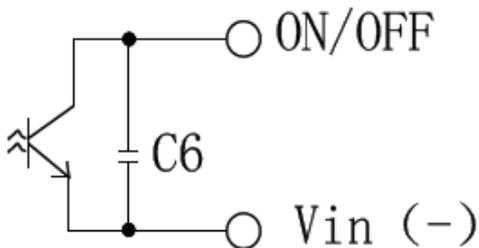


图 C 隔离控制方式

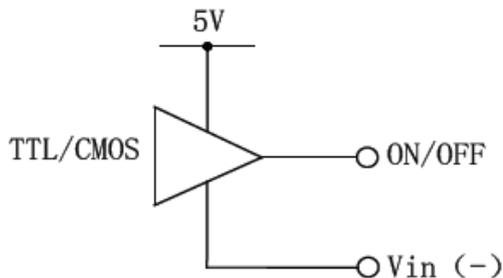


图 D TTL/COMS 控制方式

C6、C7 ≤ 22nF, 建议使用 10nF 陶瓷电容。

◇ 输出电压调整

通过 Trim 端外加电阻, 可使输出电压在 -10%~+10%Vout_nom 范围内增大或减小。电阻加在 Trim 端与 Vout (-) 端之间, 输出电压减小; 电阻加在 Trim 端与 Vout (+) 端之间, 输出电压增大。调整过程中, 调整电阻尽可能的靠近电源模块的端子; Vout (+) 与 Sense (+) 短接、Vout (-) 与 Sense (-) 短接。不需要此功能时, Trim 悬空。

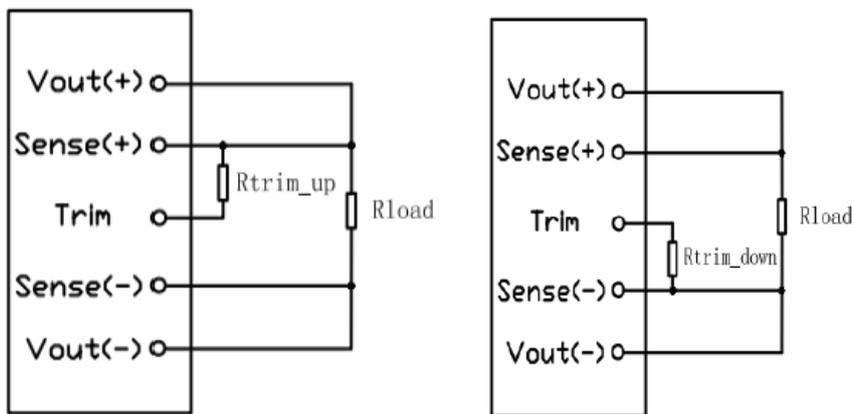


图11 调整输出电压的电阻接法

输出电压上调公式:

$$R_{trim_up} := \frac{50}{\Delta V_{up}} - 15 (K\Omega)$$

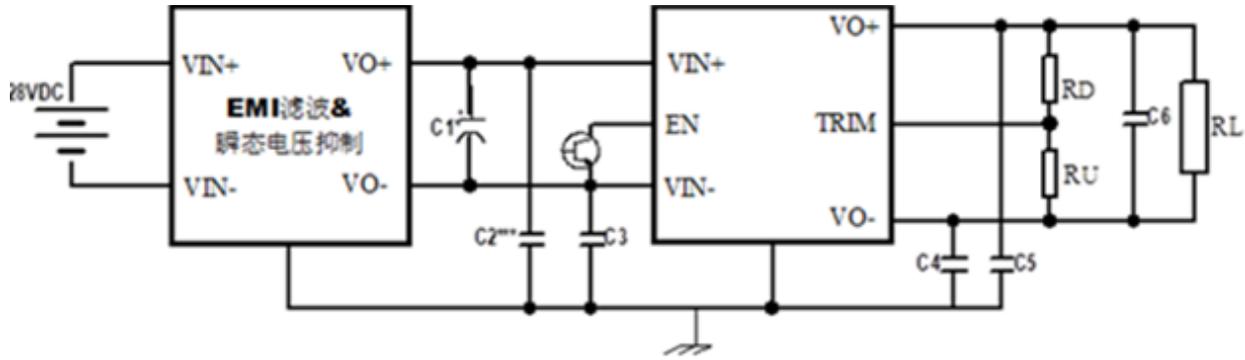
输出电压下调公式:

$$R_{trim_down} := \frac{252.1}{\Delta V_d} - 35 (K\Omega)$$

注: Vup 表示输出电压上调变化量, Vout_norm 表示输出电压下调变化量;

输出电压上下微调后, 如果输出电压增大, 输出电流应相应减小; 若果输出电压减小, 最大输出电流不变。

典型应用电路



注：RD 为下调电阻，RU 为上调电阻。

图12 模块典型应用电路

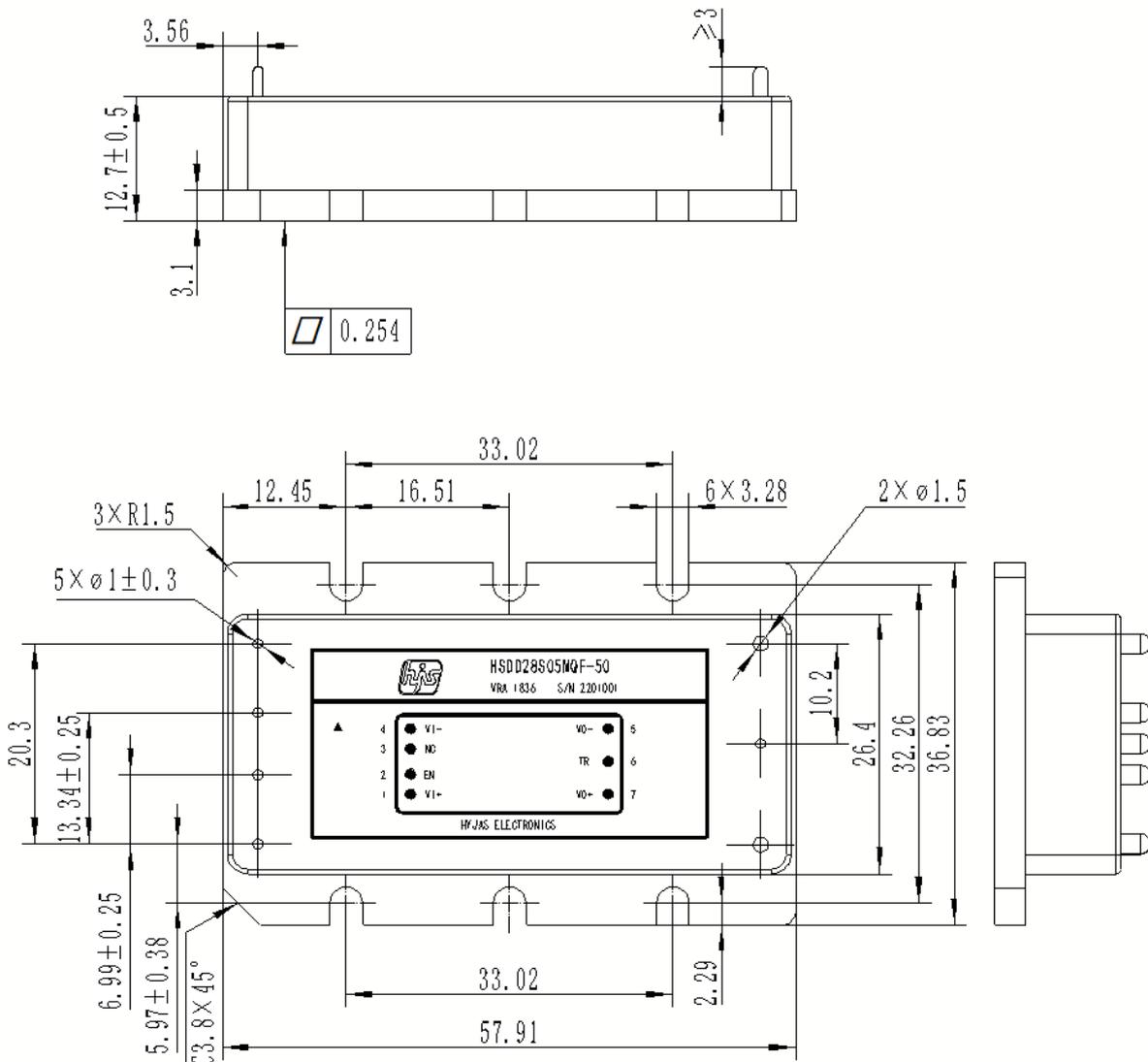
注：* C1 建议接低 ESR（等效串联电阻）的电解电容，容值为（33~100） μ F。

** 滤波及瞬态抑制亦可用滤波器和 INH281M 系列组合或 MPP 系列前端处理模块。

*** 为降低电磁干扰，推荐使用低 ESR 陶瓷电容（图中 C2~C6），容值为（10~100）nF。

注：RD 为下调电阻，RU 为上调电阻。

封装尺寸



引脚说明

引脚号	引脚标识	功能描述
1	VI+	输入电源正端
2	EN	使能转换器接通或断开
3	NC	无功能
4	VI-	输入公共端
5	VO-	输出公共端
6	TRIM	输出电压调整端
7	VO+	输出电源正端

订货信息

H S DD 28 S 05 M Q F -50

品牌 代号	隔离 方式	转换 形式	输入 电压	输出 路数	输出 电压	质量 等级	封装	安装 方式	输出 功率	输入 范围
HYJAS	N:非隔离	DD:DC-DC	24:24V	S: 单路	05: 5V	I: 工业级	Y: 1"×1"	无:PCB	40:40W	默认: 18V-36V
			28: 28V	D: 双路	12: 12V	M: 军用级	U:1/32 砖	F:法兰	50:50W	L: 9V~36V
	48: 48V		15: 15V	V: 宇航级	M:1/16 砖	T:传统				
	24: 24V		24: 24V		S:1/8 砖					
	28: 28V		28: 28V		Q:1/4 砖					
							H:1/2 砖			
							W:全砖			

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