

DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

产品描述

DS1-E&Fxxxx 系列产品是专门针对板上电源系统中需要产生一组（两组）与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。该产品适用于：纯数字电路，一般低频模拟电路，继电器驱动电路，数据交换电路等。



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 可持续短路保护
- 空载输入电流低至 8mA
- 工作温度范围：-40°C to +105°C
- 效率高达 85%
- 隔离电压 3kVDC
- 国际标准引脚方式

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 ^① (uF)	
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.			
EN/BS EN	DS1-E0303	3.3 (2.97-3.63)	±3.3	±150/±15	74/78	1200	
	DS1-E0305		±5	±100/±10	78/82	1200	
	DS1-E0309		±9	±56/±6	81/85	470	
	DS1-E0312		±12	±42/±5	78/82	220	
	DS1-E0315		±15	±34/±4	78/82	220	
	DS1-E0324		±24	±21/±2	80/84	100	
	DS1-F0303		3.3	303/30	75/79	2400	
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F0305		5	200/20	78/82	2400	
EN/BS EN	DS1-F0309		9	111/11	81/85	1000	
	DS1-F0312		12	83/8	78/82	560	
	DS1-F0315		15	67/7	78/82	560	
	DS1-F0324		24	42/4	80/84	220	
	UL/EN/BS EN/IEC		DS1-E0503	5 (4.5-5.5)	±3.3	±152/±15	70/74
DS1-E0505			±5		±100/±10	78/82	1200
DS1-E0509		±9	±56/±6		79/83	470	
DS1-E0512		±12	±42/±5		79/83	220	
DS1-E0515		±15	±34/±4		79/83	220	
DS1-E0524		±24	±21/±3		81/85	100	
EN/BS EN		DS1-F0503	3.3		303/30	70/74	2400
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F0505	5	200/20		78/82	2400	
EN/BS EN	DS1-F0509	9	111/12		79/83	1000	

DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

	DS1-F0512		12	84/9	79/83	560
	DS1-F0515		15	67/7	79/83	560
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F0524		24	42/4	81/85	220
--	DS1-F0909	9 (8.1-9.9)	9	111/12	77/81	470
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-E1203	12 (10.8-13.2)	±3.3	±152/±15	71/75	1200
	DS1-E1205		±5	±100/±10	76/80	1200
	DS1-E1209		±9	±56/±5	76/80	470
	DS1-E1212		±12	±42/±5	77/81	220
	DS1-E1215		±15	±34/±4	77/81	220
	DS1-E1224		±24	±21/±2	76/80	100
EN/BS EN	DS1-F1203		3.3	303/30	71/75	2400
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F1205		5	200/20	76/80	2400
	DS1-F1209		9	111/12	76/80	1000
	DS1-F1212		12	83/9	76/80	560
EN/BS EN	DS1-F1215	15 (13.5-16.5)	15	67/7	77/81	560
	DS1-F1224		24	42/5	77/81	220
	DS1-E1505		±5	±100/±10	76/80	1200
	DS1-E1509		±9	±56/±5	76/80	470
	DS1-E1512		±12	±42/±5	76/80	220
	DS1-E1515		±15	±34/±4	77/81	220
	DS1-E1524	±24	±21/±2	77/81	100	
	DS1-F1505	5	200/20	76/80	2400	
	DS1-F1509	9	111/12	76/80	1000	
	DS1-F1512	12	83/9	76/80	560	
	DS1-F1515	15	67/7	77/81	560	
	DS1-F1524	24	42/5	77/81	220	
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-E2403	24 (21.6-26.4)	±3.3	±150/±15	72/76	1200
	DS1-E2405		±5	±100/±10	74/80	1200
	DS1-E2409		±9	±56/±5	74/80	470
	DS1-E2412		±12	±42/±5	75/81	220
	DS1-E2415		±15	±34/±4	73/79	220
	DS1-E2424		±24	±21/±2	74/80	100
EN/BS EN	DS1-F2403		3.3	303/30	69/75	2400
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F2405		5	200/20	73/79	2400
--	DS1-F2407		7.2	139/13	74/80	1000
EN/BS EN	DS1-F2409		9	111/12	74/80	1000
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F2412		12	83/9	75/81	560
EN/BS EN	DS1-F2415		15	67/7	75/81	560
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-F2424		24	42/5	75/81	220

注:
 ①正负输出两路容性负载一样;
 ②产品图仅供参考, 具体以实物为准

DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

产品特性							
产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电流 (满载/空载)	3.3VDC 输入	3.3VDC 输出	--	384/10	405/--	mA
			其他输出	--	370/18	389/--	
		5VDC 输入	3.3VDC/5VDC 输出	--	270/8	286/--	
			9VDC/12VDC 输出	--	241/12	254/--	
			15VDC/24VDC 输出	--	241/18	254/--	
		9VDC 输入	--	137/8	144/--		
		12VDC 输入	3.3VDC 输出	--	112/8	118/--	
			5VDC/9VDC 输出	--	105/8	110/--	
			12VDC/15VDC 输出	--	103/8	109/--	
			24VDC 输出	--	105/8	110/--	
		15VDC 输入	5VDC/9VDC/12VDC 输出	--	84/8	88/--	
			15VDC/24VDC 输出	--	83/8	87/--	
		24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	55/8	58/--	
			5VDC/9VDC/24VDC 输出	--	53/8	57/--	
			12VDC 输出	--	53/8	56/--	
			15VDC 输出	--	53/8	58/--	
	反射纹波电流			--	15	--	
	输入冲击电压 (1sec. max.)	3.3VDC 输入		-0.7	--	5	VDC
		5VDC 输入		-0.7	--	9	
		9VDC 输入		-0.7	--	12	
12VDC 输入			-0.7	--	18		
15VDC 输入			-0.7	--	21		
24VDC 输入		-0.7	--	30			
输入滤波器				电容滤波			
热插拔				不支持			
输出特性	输出电压精度			见误差包络曲线图 (图 1)			
	线性调节率	输入电压变化±1%	3.3VDC 输出	--	--	1.5	--
			其他输出	--	--	1.2	
	负载调节率	3.3VDC 输入 10% -100% 负载	3.3VDC 输出	--	12	18	%
			其他输出	--	8	15	
		5VDC 输入 10% -100% 负载	3.3VDC 输出	--	15	20	
			5VDC 输出	--	10	15	
			9VDC 输出	--	8	10	
			12VDC 输出	--	7	10	
		9/12/15/24VDC 输入 10% -100% 负载	15VDC 输出	--	6	10	
			24VDC 输出	--	5	10	
	纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽	24VDC 输出	--	50	100	mVp-p
			其他输出	--	30	75	
温度漂移系数	100% 负载	--	--	±0.02	--	%/°C	
短路保护				可持续, 自恢复			
通用特性	隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000	--	--	VDC	
	绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ	
	隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	--	20	--	pF	

DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

	工作温度	降额要求 (见图 2)		-40	--	105	°C
	存储温度			-55	--	125	
	工作时外壳温升	Ta=25°C		--	25	--	
	引脚耐焊接温度 ^②	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300	
		波峰焊焊接, 最大 10 秒		255	260	265	
	存储湿度	无凝结	3.3/5VDC 输入	--	--	95	%RH
			其他输入	5	--	95	
	振动	9/12/15/24VDC 输入		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率	100%负载, 输入标称电压	3.3VDC 输入	--	220	--	kHz	
		5VDC 输入	--	270	--		
		9/12/15/24VDC 输入	--	260	--		
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		3500	--	--	k hours	
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)					
	封装尺寸	19.65 x 6.00 x 10.16mm					
	重量	2.1g(Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;

②引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。

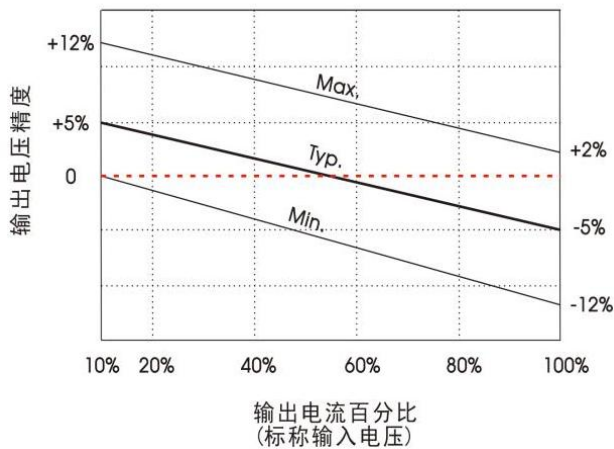
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Air ±8kV, Contact ±6kV	perf. Criteria B

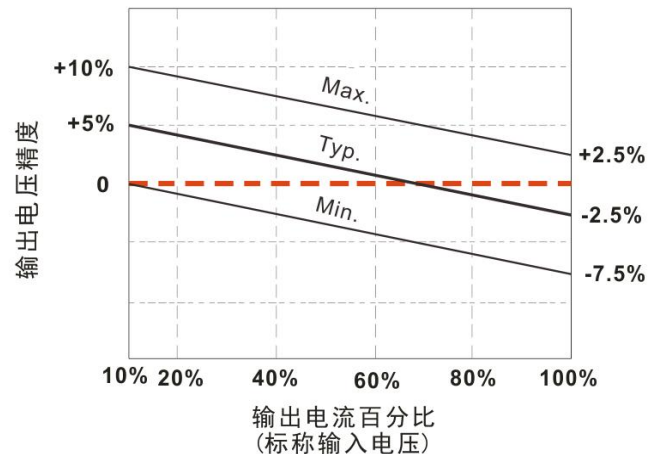
注: 推荐参考电路图 4。

产品特性曲线

3.3VDC 输出
误差包络曲线图



5VDC 输入 其他输出
误差包络曲线图



DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

3.3/9/12/15/24VDC 输入 其他输出

误差包络曲线图

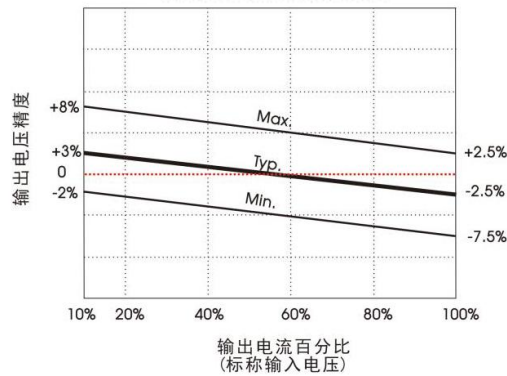
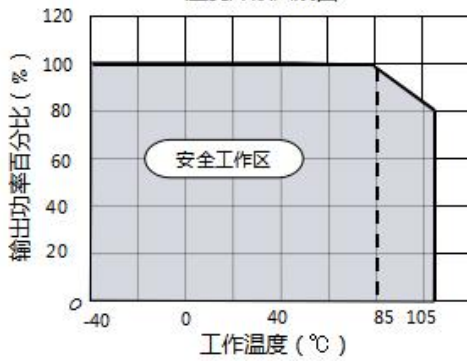


图 1

5VDC 输入

温度降额曲线图



3.3/9/12/15/24VDC 输入

温度降额曲线图

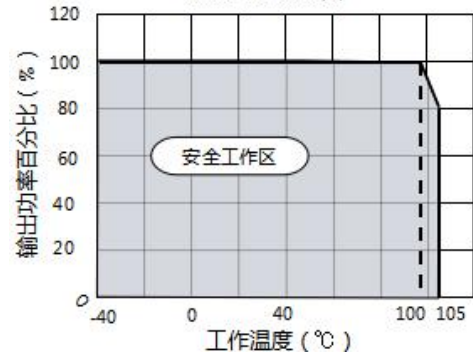
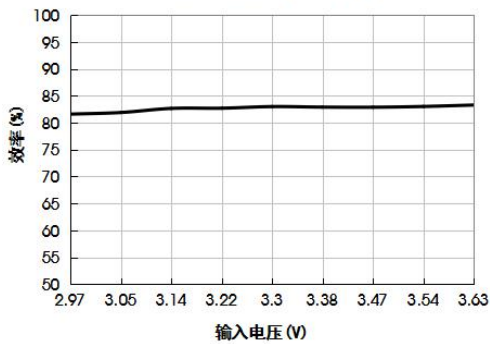


图 2

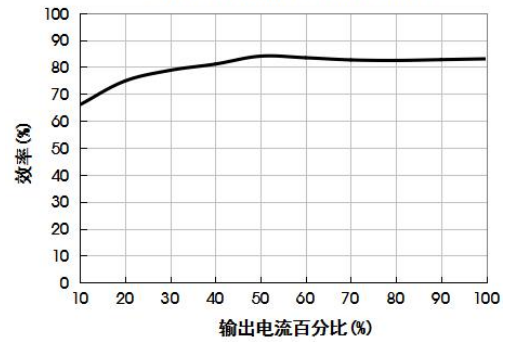
DS1-F0305

效率Vs输入电压 (满载)



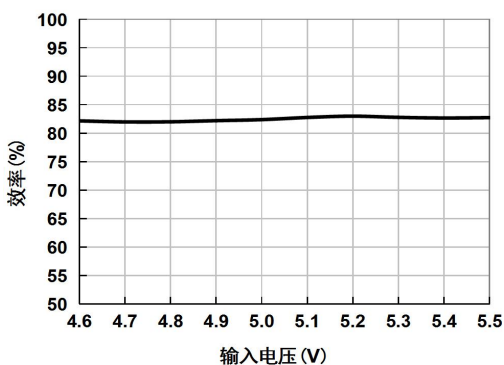
DS1-F0305

效率Vs输出负载 (Vin=3.3V)



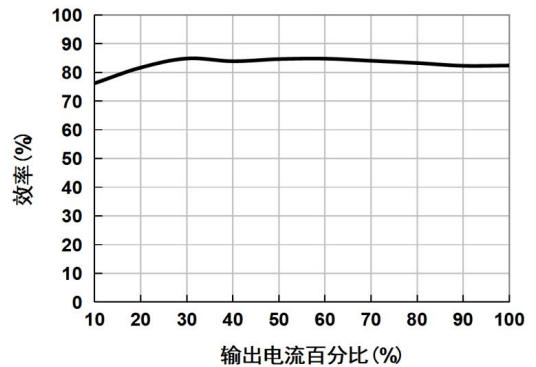
DS1-E0505

效率 Vs 输入电压 (满载)



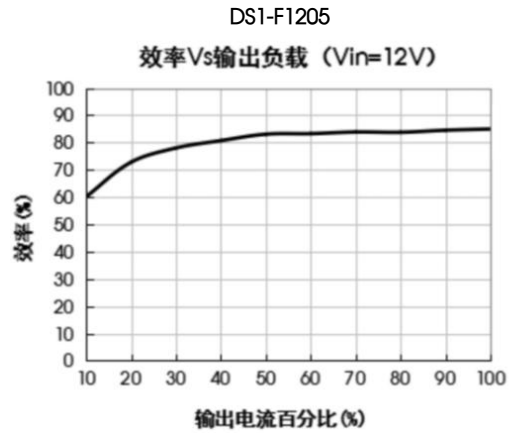
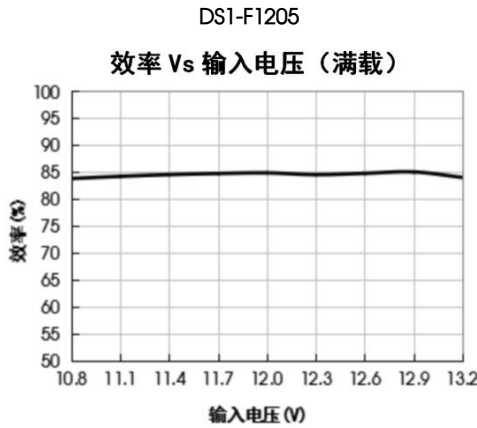
DS1-E0505

效率Vs输出负载 (Vin=5V)



DS1-E&Fxxxx 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出



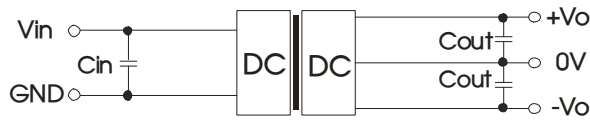
应用设计参考

1. 典型应用电路

①若要求进一步减小输入输出纹波, 可在输入输出端连接一个电容滤波网络, 应用电路如图 3 所示。

②但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大, 很可能会造成启动问题。对于每一路输出, 在确保安全可靠工作的条件下, 推荐容性负载值详见表 1。

正负双路



单路



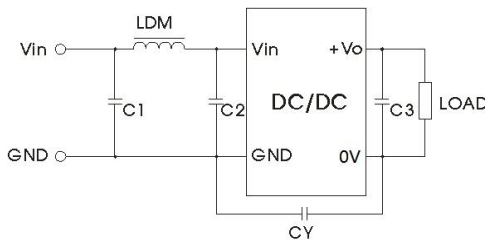
图 3 典型应用电路

推荐容性负载值表 (表 1)

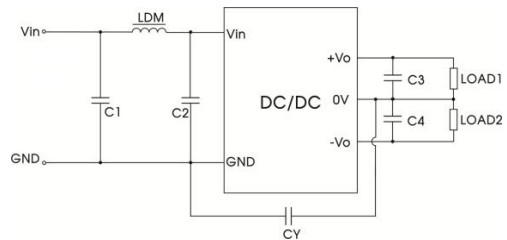
Vin	Cin	单路输出	Cout	双路输出	Cout
3.3VDC	10 μ F/16V	3.3VDC	10 μ F/16V	\pm 3.3VDC	4.7 μ F/16V
5VDC	4.7 μ F/16V	5VDC	10 μ F/16V	\pm 5VDC	4.7 μ F/16V
9VDC	2.2 μ F/25V	7.2VDC	2.2 μ F/16V	\pm 9VDC	1 μ F/16V
12VDC	2.2 μ F/25V	9VDC	2.2 μ F/16V	\pm 12VDC	1 μ F/25V
15VDC	2.2 μ F/25V	12VDC	2.2 μ F/25V	\pm 15VDC	0.47 μ F/25V
24VDC	1 μ F/50V	15VDC	1 μ F/25V	\pm 24VDC	0.47 μ F/50V
--	--	24VDC	1 μ F/50V	--	--

2. EMC 解决方案—推荐电路

单路



正负双路



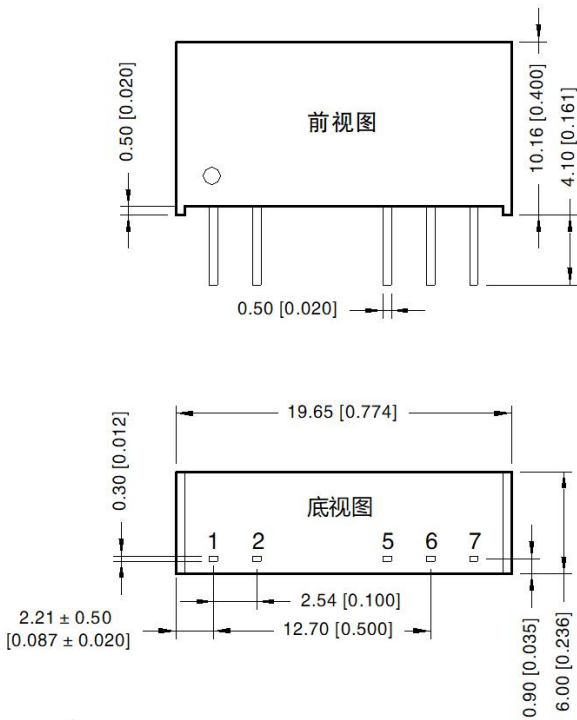
输入电压	3.3VDC		5VDC		其他	
输出电压	3.3/5VDC	9/12/15/24VDC	3.3/5/9VDC	12/15/24VDC	--	
EMI	C1/C2	4.7 μ F/16V	4.7 μ F/16V	4.7 μ F/25V	4.7 μ F/50V	
	CY	--	270pF/4kVDC VISHAY HGZ102MBP TDK CD45-E2GA102M-GKA	100pF/4kV	1000pF/4kV	270pF/3kVDC
	C3/C4	参考表 1 中 Cout 参数				
	LDM	6.8 μ H				

DS1-E&Fxxxx 系列

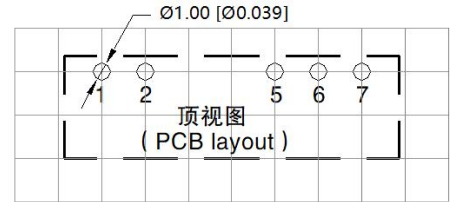
1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

外观尺寸、建议印刷版图

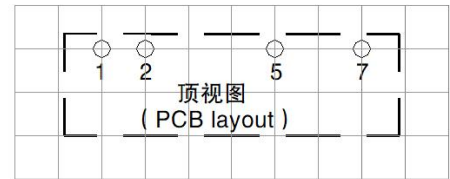
第三角投影



双路输出



单路输出



注: 栅格距离 2.54*2.54mm

引脚	单路	双路
1	Vin	Vin
2	GND	GND
5	0V	-Vo
6	No Pin	0V
7	+Vo	+Vo

注:

尺寸单位: mm[inch]

端子截面公差: ± 0.10 [± 0.004]

未标注之公差: ± 0.25 [± 0.010]

注:

1. 包装包编号: 58200001V;
2. 若产品工作于最小要求负载以下, 则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试;
4. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 < 75%RH, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。