

1, 2W, 全工况 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

产品说明

全系列可持续短路保护

容性负载能力更强 容性负载高达 2400uF

元件高度集成化 全工况带载能力

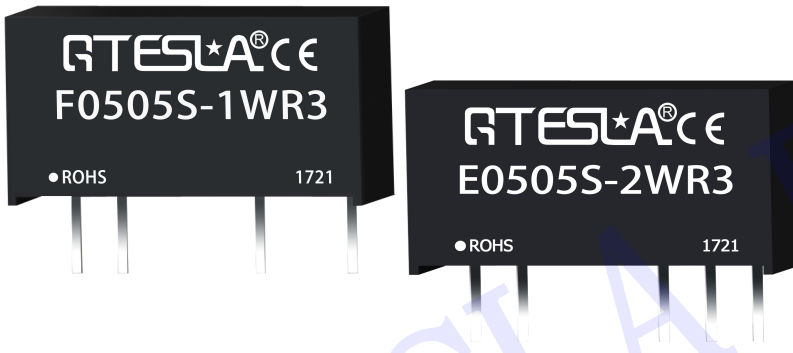
负载效率更高效率高达 89%

低空载电流, 空载电流低至 5mE

隔离电压 (3000VDC)

国际标准引脚

纹波小于 50mV



F_S-1(2)WR3 & E_S-1(2)WR3 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电源的应用场合而设计的。

该产品适用于:

1. 输入电源的电压比较稳定 (电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$);
2. 输入输出之间要求隔离 (隔离电压 $\leq 3000VDC$);
3. 对输出电压稳定度要求偏高;
4. 现在市场同类不能满足要求的;



可持续短路保护

如: 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。

选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出		效率 (%, Min./Typ.) @满载	最大容性 负载* (μF)
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流 (mE) (MEx.)		
CE	F0303S-1WR3	3.3 (2.97-3.63)	3.3	303	77/82	2400
	F0305S-1WR3		5	200	78/83	2400
	F0307S-1WR3		7	143	77/82	1000
	F0309S-1WR3		9	111	77/82	1000
	F0312S-1WR3		12	84	78/83	560
	F0315S-1WR3		15	67	82/87	480
	F0324S-1WR3		24	42	83/89	280
CE	F0303S-2WR3	3.3 (2.97-3.63)	3.3	500	78/84	2400
	F0305S-2WR3		5	400	80/85	2400
	F0307S-2WR3		7	286	81/86	1000
	F0309S-2WR3		9	220	81/86	1000
	F0312S-2WR3		12	168	81/86	560
	F0315S-2WR3		15	134	82/87	480
	F0324S-2WR3		24	84	83/89	220
CE	F0503S-1WR3	5 (4.5-5.5)	3.3	300	76/81	2400
	F0505S-1WR3		5	200	81/86	2400
	F0507S-1WR3		7	143	82/87	1000

	F0509S-1WR3		9	110	82/88	1000
	F0512S-1WR3		12	84	83/89	560
	F0515S-1WR3		15	67	85/90	480
	F0524S-1WR3	5	24	42	85/90	220
CE	F0503S-2WR3	5 (4.5-5.5)	3.3	500	76/81	2400
	F0505S-2WR3		5	400	81/86	2400
	F0507S-2WR3		7	286	82/88	1000
	F0509S-2WR3		9	220	82/88	1000
	F0512S-2WR3		12	168	83/89	560
	F0515S-2WR3		15	134	85/90	480
	F0524S-2WR3		24	84	85/90	220
CE	F0903S-1WR3	9 (8.1-9.9)	3.3	300	76/81	2400
	F0905S-1WR3		5	200	81/86	2400
	F0907S-1WR3		7	143	82/88	1000
	F0909S-1WR3		9	110	82/88	1000
	F0912S-1WR3		12	84	83/89	560
	F0915S-1WR3		15	67	85/90	480
	F0924S-1WR3		24	42	85/90	220
CE	F0903S-2WR3	9 (8.1-9.9)	3.3	500	76/81	2400
	F0905S-2WR3		5	400	81/86	2400
	F0907S-2WR3		7	286	82/88	1000
	F0909S-2WR3		9	220	82/88	1000
	F0912S-2WR3		12	168	83/89	560
	F0915S-2WR3		15	134	85/90	480
	F0924S-2WR3		24	84	85/90	220
CE	E0303S-1WR3	3 (2.97-3.63)	±3.3	±152	76/81	1200
	E0305S-1WR3		±5	±100	81/86	1200
	E0307S-1WR3		±7	±71	82/88	500
	E0309S-1WR3		±9	±56	82/88	500
	E0312S-1WR3		±12	±42	83/89	220
	E0315S-1WR3		±15	±34	85/90	220
	E0324S-1WR3		±24	±21	85/90	100
CE	E0305S-2WR3	3 (2.97-3.63)	±5	±200	76/81	1200
	E0307S-2WR3		±7	±143	81/86	500
	E0309S-2WR3		±9	±112	81/86	500
	E0312S-2WR3		±12	±84	82/88	220
	E0315S-2WR3		±15	±67	83/89	220
	E0324S-2WR3		±24	±42	85/90	100
CE	E0503S-1WR3	5 (4.5-5.5)	±3.3	±152	76/81	1200
	E0505S-1WR3		±5	±100	81/86	1200
	E0507S-1WR3		±7	±71	82/88	500
	E0509S-1WR3		±9	±56	82/88	500
	E0512S-1WR3		±12	±42	83/89	220

	E0515S-1WR3		±15	±34	85/90	220
	E0524S-1WR3		±24	±21	85/90	100
CE	E0503S-1WR3	5 (4.5-5.5)	±3.3	±250	76/81	1200
	E0505S-2WR3		±5	±200	81/86	1200
	E0507S-2WR3		±7	±143	82/88	500
	E0509S-2WR3		±9	±112	82/88	500
	E0512S-2WR3		±12	±84	83/89	280
	E0515S-2WR3		±15	±67	85/90	280
	E0524S-2WR3		±24	±42	85/90	100
CE	E0903S-1WR3	9 (8.1-9.9)	±3.3	±125	76/81	1200
	E0905S-1WR3		±5	±100	81/86	1200
	E0907S-1WR3		±7	±71	82/88	500
	E0909S-1WR3		±9	±56	82/88	500
	E0912S-1WR3		±12	±42	83/89	280
	E0915S-1WR3		±15	±34	85/90	280
	E0924S-1WR3		±24	±21	85/90	100
CE	E0903S-2WR3	9 (8.1-9.9)	±3.3	±250	76/81	1200
	E0905S-2WR3		±5	±200	81/86	1200
	E0907S-2WR3		±7	±143	82/88	500
	E0909S-2WR3		±9	±112	82/88	500
	E0912S-2WR3		±12	±84	83/89	220
	E0915S-2WR3		±15	±67	85/90	220
	E0924S-2WR3		±24	±42	85/90	100
CE	F1203S-2WR3	12 (10.8~13.2)	3.3	500	83/85	2400
	F1205S-2WR3		5	400	85/88	2400
	F1209S-2WR3		9	222	85/88	2000
	F1212S-2WR3		12	166	85/89	560
	F1215S-2WR3		15	134	85/90	560
	F1224S-2WR3		24	84	85/90	220
	F1503S-2WR3	15 (13.5~16.5)	3.3	500	81/84	2400
	F1505S-2WR3		5	400	83/85	2400
	F1509S-2WR3		9	222	85/88	2000
	F1512S-2WR3		12	166	85/89	560
	F1515S-2WR3		15	134	85/88	560
	F1524S-2WR3		24	84	85/88	220
	F2403S-2WR3	24 (21.6~26.4)	3.3	500	85/89	2400
	F2405S-2WR3		5	400	81/85	2400
	F2409S-2WR3		9	222	85/89	2000
	F2412S-2WR3		12	166	85/88	560
CE	F2415S-2WR3	24 (21.6~26.4)	15	134	85/88	560
CE	F2424S-2WR3		24	84	85/90	220

CE	E1203S-1WR3	12 (10.8-13.2)	±3.3	±152	75/79	1200
	E1205S-1WR3		±5	±100	79/83	1200
	E1209S-1WR3		±9	±56	79/83	560
	E1212S-1WR3		±12	±42	79/83	220
	E1215S-1WR3		±15	±34	79/83	220
	E1224S-1WR3		±24	±21	79/83	100
	F1203S-1WR3		3.3	303	75/79	1200
	F1205S-1WR3		5	200	79/83	1200
	F1209S-1WR3		9	111	79/83	560
	F1212S-1WR3		12	84	79/86	220
	F1215S-1WR3		15	67	79/87	220
	F1224S-1WR3		24	42	79/88	100
	E1505S-1WR3	15 (13.5-16.5)	±5	±100	79/83	1200
	E1512S-1WR3		±12	±42	79/86	220
	E1515S-1WR3		±15	±34	79/87	220
	F1505S-1WR3		5	200	79/83	1200
	F1512S-1WR3		12	84	79/86	220
	F1515S-1WR3		15	67	79/86	220
	E2405S-1WR3	24 (21.6-25.4)	±5	±100	79/83	2400
	E2409S-1WR3		±9	±56	79/84	2000
	E2412S-1WR3		±12	±42	79/85	560
	E2415S-1WR3		±15	±34	79/87	560
	E2424S-1WR3		±24	±21	79/88	220
	F2403S-1WR3		3.3	303	73/77	2400
	F2405S-1WR3		5	200	79/83	2400
	F2409S-1WR3		9	111	79/83	2000
	F2412S-1WR3		12	84	79/86	560
	F2415S-1WR3		15	67	79/87	560
	F2424S-1WR3		24	42	79/88	220

输入特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载) 1W	3.3V 输入	--	406/10	--/20	mA
	5V 输入	--	235/5	--/11	
	9V 输入	--	135/3	--/7	
	12V 输入	--	100/7	--/14	
	15V 输入	--	74/5	--/10	
	24V 输入	--	50/5	--/10	
输入电流 (满载/空载) 2W	3.3V 输入	--	800/10	--/20	mA
	5V 输入	--	470/5	--/11	
	9V 输入	--	270/3	--/7	
	12V 输入	--	200/7	--/15	
	15V 输入	--	147/5	--/12	
	24V 输入	--	94/5	--/10	
输入冲击电压 (1sec. max.)	3.3V 输入	-0.7	--	12	VDC
	5V 输入	-0.7	--	12	
	9V 输入	-0.7	--	12	
	12V 输入	-0.7	--	18	
	15V 输入	-0.7	--	21	
	24V 输入	-0.7	--	28	
输入滤波器类型	电容滤波				
热插拔	支持				

输出特性						
项目	工作条件	MEx.	Typ.	MEx.	单位	
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% (1W)	3.3VDC 输出	--	--	±1.5	--
		其他输出	--	--	±1.2	
	输入电压变化±1% (2W)	3.3VDC 输出	--	--	±5	
		其他输出	--	--	±3	
负载调节率	10% 到 100% 负载	3.3VDC 输出	--	17	--	%
		5VDC 输出	--	11	--	
		9VDC 输出	--	8	--	
		12VDC 输出	--	7	--	
		15VDC 输出	--	6	--	
		24VDC 输出	--	5	--	
纹波&噪声*	20MHz 带宽, 外接 10UF 电容	--	18	30	mVp-p	
温度漂移系数	100% 负载	--	--	±0.03	%/°C	
短路保护	可持续短路, 自恢复					

通用特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	MEx.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000	--	3600	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
工作温度	温度 ≥85°C 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	TE=25°C	--	8	15	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 输入标称电压	--	400	--	KHz
平均无故障时间 (MTFF)	MIL-HDFK-217F@25°C	2000	--	--	K hours

更高绝缘电压可定制

物理特性	
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
封装尺寸 1W	19.50*9.50*6.00 mm
封装尺寸 2W	19.50*9.50*7.00 mm
重量	2.4g (Typ.) 3.5g (2W)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性			
EMI	传导骚扰		CISPR32/EN55032 CLESS F (推荐电路见图 4)
	辐射骚扰		CISPR32/EN55032 CLESS F (推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	E(F)_S-1WR3	IEC/EN61000-4-2 ContEct ±6KV perf. CriteriE F
		(E)F_S-2WR3	IEC/EN61000-4-2 ContEct ±8KV perf. CriteriE F

产品特性曲线

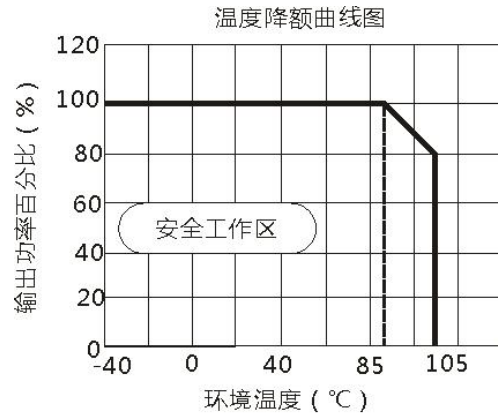
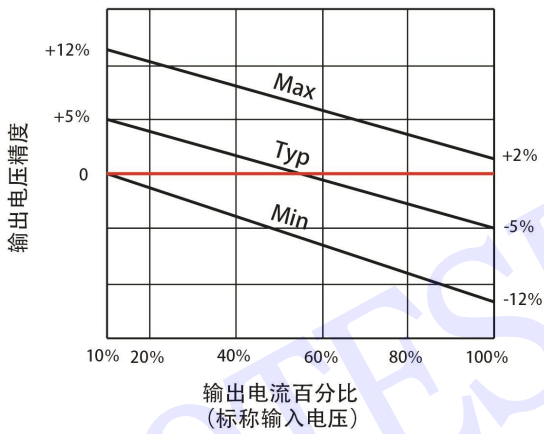


图2

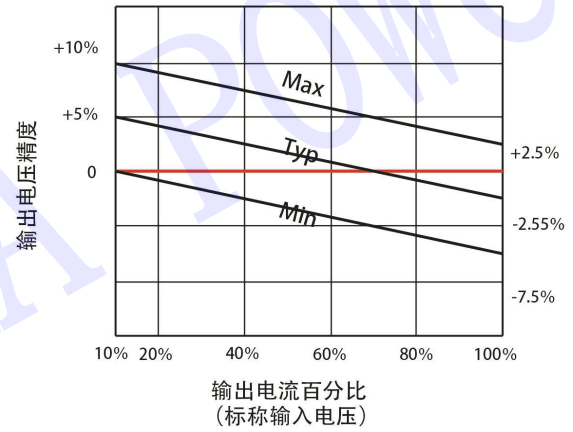
3.3VDC输出

误差包络曲线图

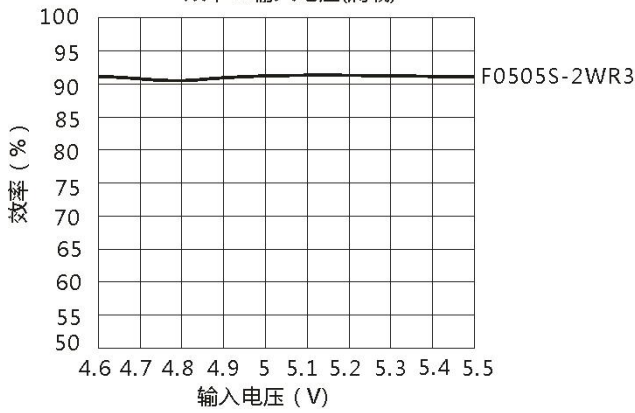


其它输出

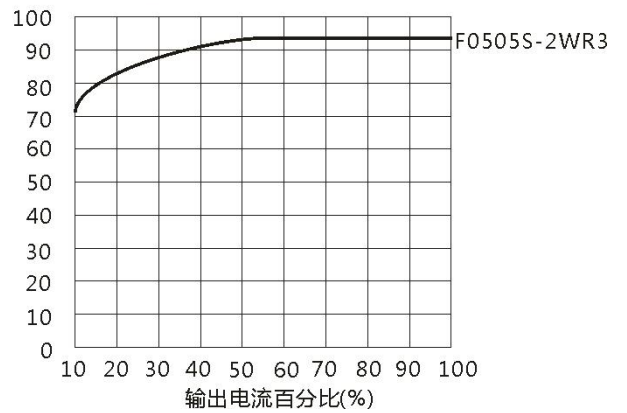
误差包络曲线图



效率Vs输入电压(满载)



效率Vs输出负载 (Vin=5V)



设计参考

1. 典型应用

若要求进一步减少输入输出纹波，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。

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。

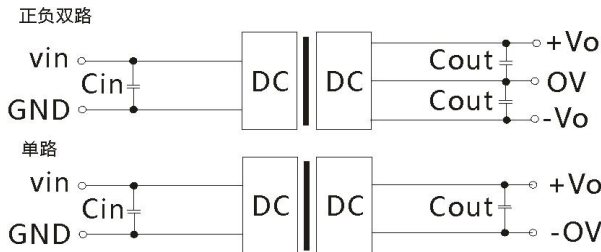


图3

对于实际输出功率小于 0.5W 之应用场合，建议不外接电容。

推荐容性负载值表 (表 1)

Vin (VDC)	Cin (μF)	单路输出电压 (VDC)	Cout (μF)	双路输出电压 (VDC)	Cout (μF)
3.3/5	4.7	3.3/5	23	$\pm 3.3/\pm 5$	10

2. EMC 典型推荐电路 (CLESS F)

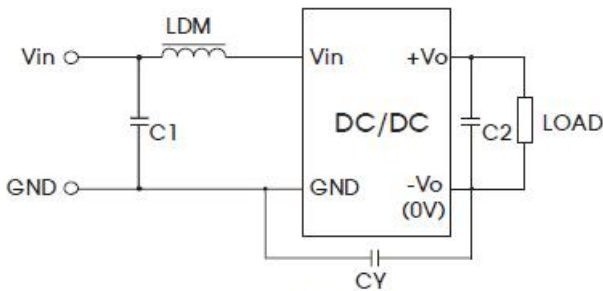
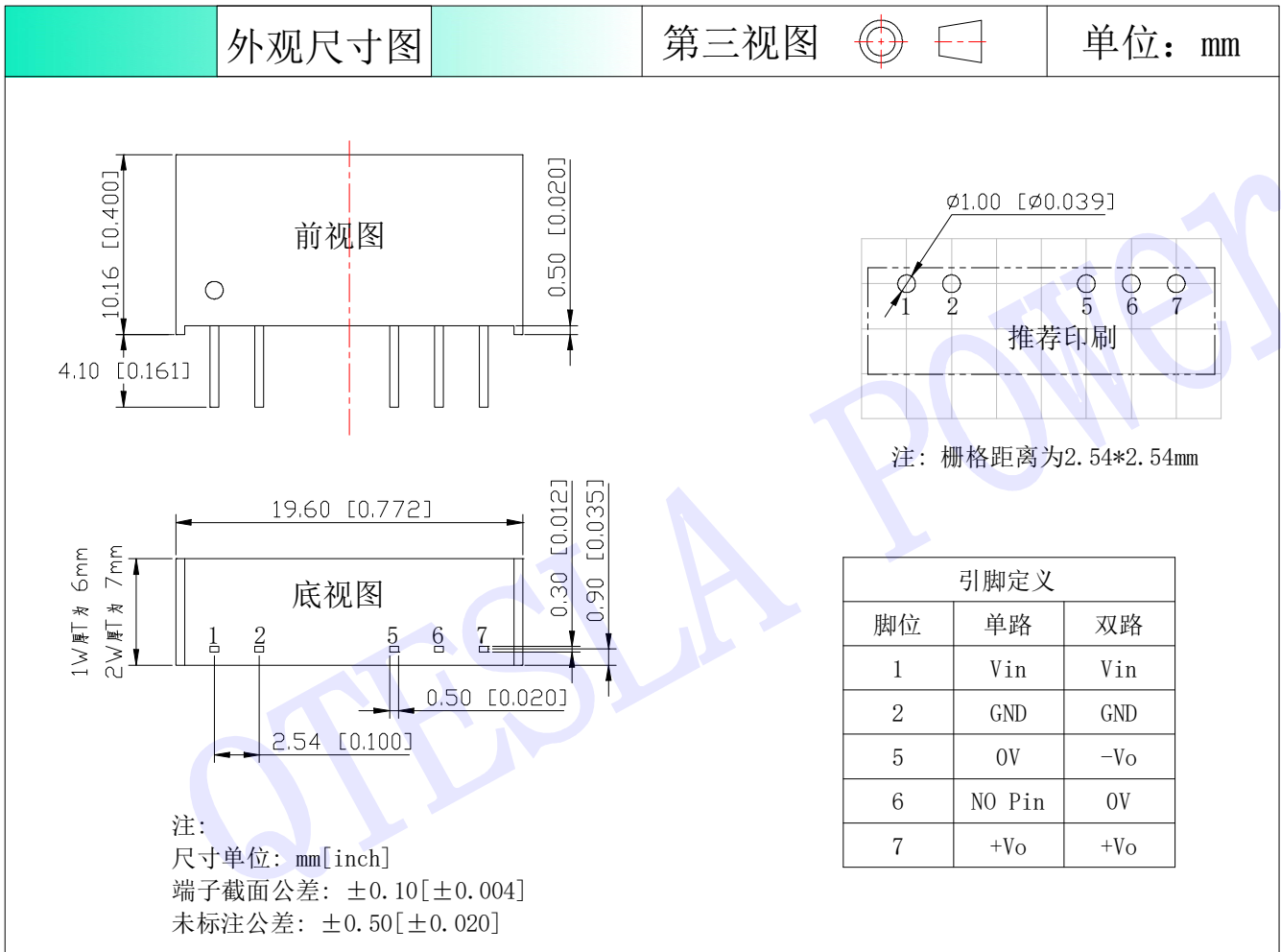


图 4

输入电压 (VDC)		3.3/5
EMI	C1	4.7 μF
	CY	--
	C2	参考图 3 中 Cout 参数
	LDM	6.8 μH

3. 若图中元器件无附其参数说明，则此型号外围中不需要这个元器件

外观尺寸、建议印刷版图



- 注:
1. 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;
 2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
 3. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_E=25^\circ\text{C}$, 湿度 $<75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
 4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
 5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
 6. 我司可提供产品定制;