

### 概述:

D2503A 是一款高效降压型DC-DC转换器，固定380KHz开关频率，可以提供最高3A 输出电流能力，具有低纹波，出色的线性调整率与负载调整率特点。D2503A内置固定频率振荡器与频率补偿电路，简化了电路设计。PWM控制环路可以调节占空比从0~100%之间线性变化。内置使能功能、输出过电流保护功能。当输出短路时，开关频率从380KHz降至80KHz。内置补偿模块可以减少外围元器件数量。

电路采用SOP8封装形式封装。



### 主要特点:

- 3.6V 到 30V 宽输入电压范围
- 输出电压从 0.8V 到 16V 可调
- 最大占空比 100%
- 最小压降 0.6V
- 固定 380KHz 开关频率
- 最大 3A 开关电流
- 内置功率 MOS
- 高效率
- 出色的线性与负载调整率
- EN 脚 TTL 关机功能
- EN 脚滞后功能
- 内置热关断功能
- 内置限流功能
- 内置输出短路保护功能

### 应用:

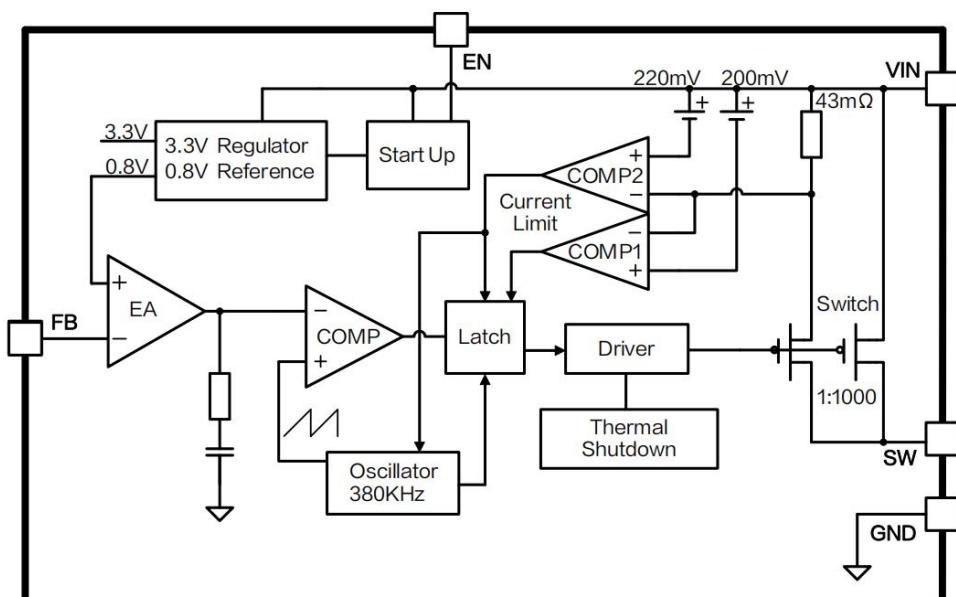
- LCD 显示屏与 LCD 电视
- 数码相框
- 机顶盒
- 路由器
- 通讯设备供电

## 包装信息：

型号	订单型号	封装形式	打印方式	包装方式
D2503A	D2503A	SOP8	CHMC D2503A SXXXX	100 只/管 4000 只/盘

其中：CHMC 为商标， D2503A 为产品名， SXXXX 为周号。

## 功能框图：



D2503A 方框图

## 管脚排列图：

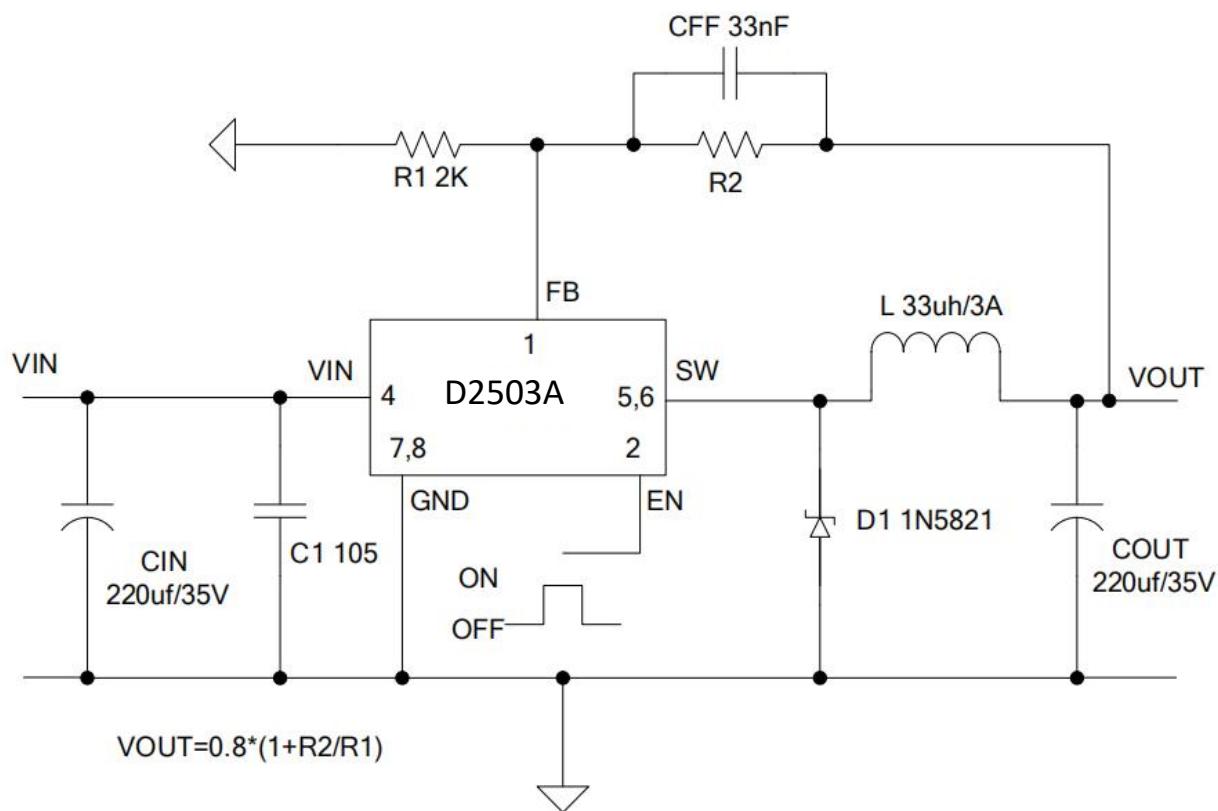
FB	1	8	GND
EN	2	7	GND
NC	3	6	SW
VIN	4	5	SW

D2503A(SOP8)

## 管脚描述:

引脚号	引脚名称	描述
1	FB	反馈引脚，通过外部电阻分压网络，检测输出电压进行调整，参考电压为 0.8V。
2	EN	使能引脚，高电平工作，低电平关机。悬空时为高电平。
3	NC	无连接。
4	VIN	电源输入引脚，支持 DC3.6V~30V 宽范围电压操作，需要在 VIN 与 GND 之间并联电解电容以消除噪声。
5, 6	SW	功率开关输出引脚，SW 是输出功率的开关节点。
7, 8	GND	接地引脚。

## 典型应用:



D2503A 系统参数测量电路

**极限值:** (绝对最大额定值, 若无其它规定, Tamb=25°C)

参数	符号	值	单位
输入电压	Vin	-0.3 到 30	V
反馈引脚电压	VFB	-0.3 到 Vin	V
使能引脚电压	VEN	-0.3 到 Vin	V
输出开关引脚电压	VSW	-0.3 到 Vin	V
功耗	PD	内部限制	mW
热阻 (SOP8) (结到环境, 无外部散热片)	RJA	100	°C /W
操作结温	TJ	-40 到 125	°C
贮存温度范围	TSTG	-65 到 150	°C
引脚温度(焊接 10 秒)	TLEAD	260	°C
ESD (人体模型)		2000	V

**注 1:** 超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏, 在上述或者其他未标明的条件下只做功能操作, 在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。

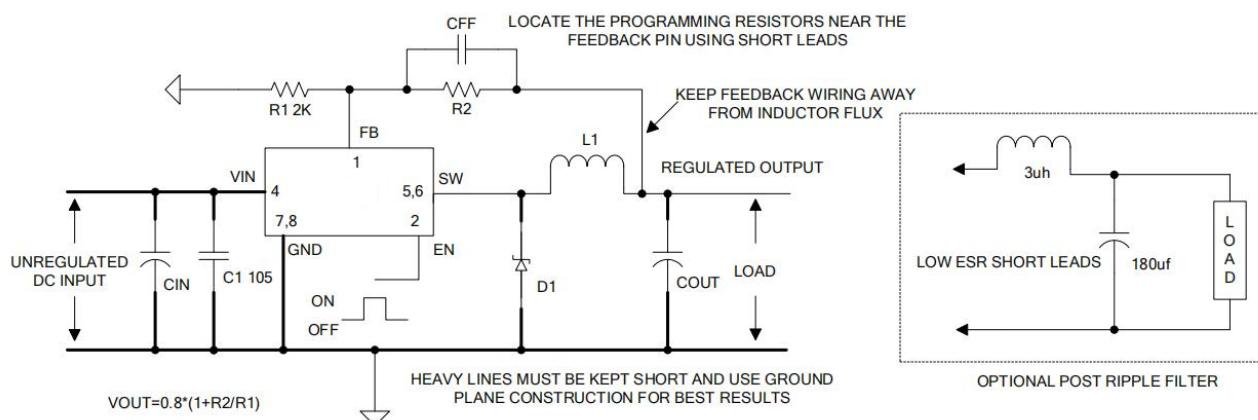
**电气特性:(Ta = 25°C; 除非特别说明)**

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>典型应用的系统参数测量电路</b>						
VFB	反馈电压	Vin =7V 到 18V,Vout=5V Iload=0.2A 到 3A	0.776	0.8	0.824	V
η	效率	Vin=12V ,Vout=5V Iout=3A	-	88	-	%

**电特性:** (Vin = 12V, GND=0V, Vin 与 GND 之间并联 220uF/50V 电容; Iout=500mA, Ta = 25°C; 其他任意, 除非特别说明。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	Vin		3.6		30	V
关机电流	IS	VEN =0V		60	200	uA
静态电源电流	Iq	VEN =2V, VFB =Vin		3	5	mA
振荡频率	Fosc		323	380	437	KHz
开关电流限值	IL	VFB =0V		4.7		A
EN 脚阈值电压	VEN	高(开) 低(关)		1.4 0.8		V
EN 脚输入漏电流	IH	VEN =2V (开)		1	15	uA
	IL	VEN =0V (关)		1	15	uA
最大占空比	DMAX	VFB =0V		100		%

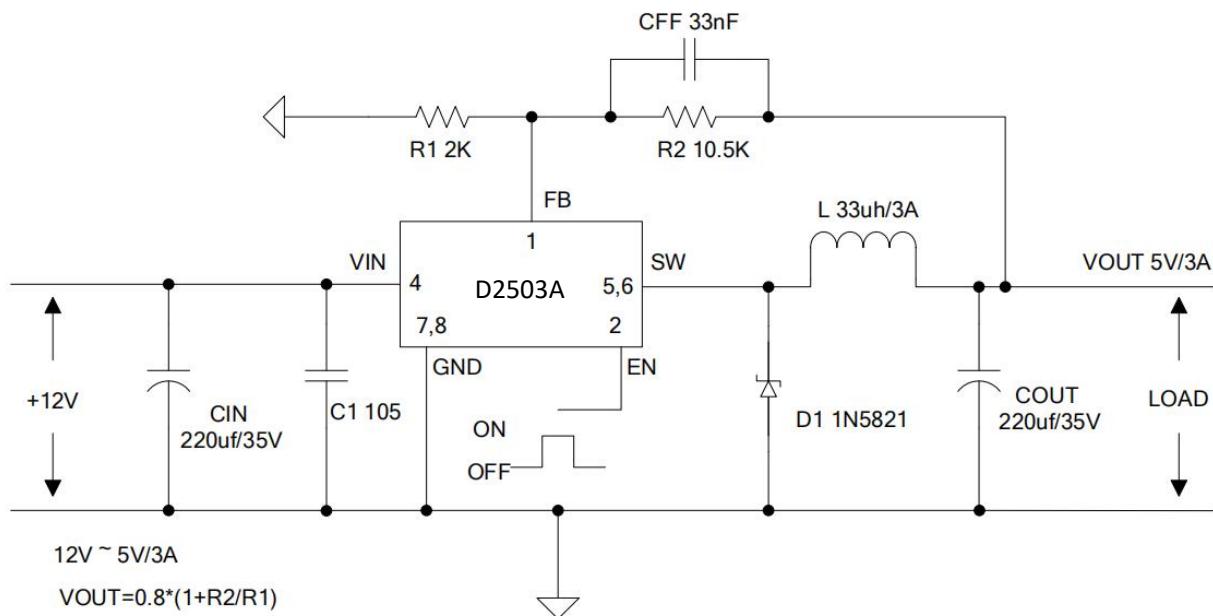
### 测试电路和布局指南:



D2503A 标准测试电路和布局指南

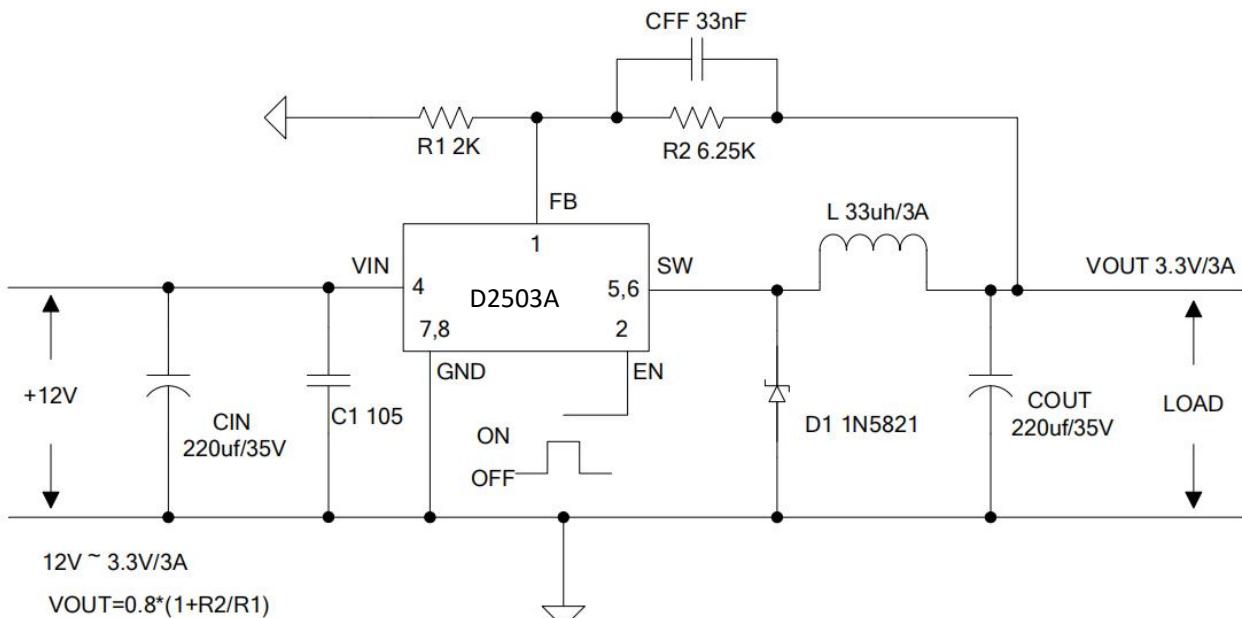
R1 选择 2K, 误差 1%的电阻以获得最佳稳定性。C1 和 CFF 是可选的; 为了提高稳定性和降低输入电源线噪声, C1 必须靠近芯片的 VIN 和 GND 引脚; 输出电压大于 10V 时, 需要一个补偿电容 CFF。补偿电容 CFF 的典型值在 100 pF 到 33 nF 之间, 并与输出电压设置电阻 R2 并联。对于高输出电压、低输入电压或低输出电压或具有极低的 ESR 输出电容 (如固态钽电容) 等情况, 补偿电容为系统提供额外的稳定性。CFF=1/(31\*1000\*R2); 这个电容可以是陶瓷电容、薄膜电容或银云母电容等 (由于 Z5U 陶瓷电容性能不稳定, 因此不推荐使用)。

## 系统典型应用 (12V~5V/3A)



D2503A 系统参数测量电路 (12V~5V/3A)

## 系统典型应用 (12V~3.3V/3A)



D2503A 系统参数测量电路 (12V~3.3V/3A)

## 肖特基选择表:

电流	表贴	直插	VR (与系统最大输入电压相同)				
			20V	30V	40V	50V	60V
1A		√	1N5817	1N5818	1N5819		
3A		√	1N5820	1N5821	1N5822		
		√	MBR320	MBR330	MBR340	MBR350	MBR360
	√		SK32	SK33	SK34	SK35	SK36
	√			30WQ03	30WQ04	30WQ05	
		√		31DQ03	31DQ04	31DQ05	
		√	SR302	SR303	SR304	SR305	SR306

封装外形图:

SOP8				
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.800	0.053	0.071
A1	0.000	0.250	0.000	0.010
A2	1.250	1.550	0.053	0.061
b	0.300	0.510	0.011	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.300	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
$\theta$	0°	8°	0°	8°

**声明：**

- 芯谷科技保留产品说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前，需确认获取的资料是否为最新版本，并验证相关信息的完整性。
- 任何半导体产品在特定的条件下都有失效或发生故障的可能，买方有责任在使用芯谷科技产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准，并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生！
- 产品提升永无止境，芯谷科技将竭诚为客户提供性能更佳、质量更优的集成电路产品。