

概述

SD1010 是一款输入耐压超过 50V，在 4.5V~40V 输入电压条件下正常工作，并且能够实现精确恒压输出的开关型降压稳压器。

SD1010 提供固定输出电压版本，包括：3.3V，5V，12V，以及可调整输出的型号：输出电压范围为 1.23V~40V；SD1010 能驱动 2A 的负载，有优异的线性和负载调整能力。SD1010 的效率比流行的三端线性稳压器要高得多，是理想的替代方案，不需要外加散热片。

SD1010 的工作频率可由外部电阻设置，范围是 150KHz~1.5MHz。

SD1010 无需外部补偿，可以依靠自身内置稳定环路实现恒流以及恒压控制，外部仅需 4 个元件即可构成完整的降压系统，使用简便。

SD1010 具备输入过压保护，输出短路保护，输入欠压保护，输出过流保护，输出过压保护，热关断保护，具有极高的可靠性。

SD1010 提供 SOT23-6L 封装。

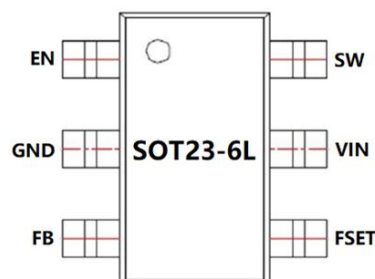
应用

- 简单高效的降压稳压器
- 线性稳压器的高效预稳压器
- 车载多媒体供电
- 电池充电器
- 其他

特点

- 4.5V~40V 工作电压范围
- 输入耐压高达 50V
- 提供 3.3V，5V，12V，ADJ 输出电压版本
- 2A 连续输出电流
- 高达 93%的输出效率
- 150KHz~1.5MHz 可调开关频率
- 内置软启动
- 支持 99%占空比
- 无需外部补偿
- $\pm 1.5\%$ 输出精度
- 短路保护(SCP)
- 欠压保护(UVLO)
- 过流保护(OCP)
- 过压保护(OVP)
- 过热保护(OTP)
- SOT23-6L 封装形式

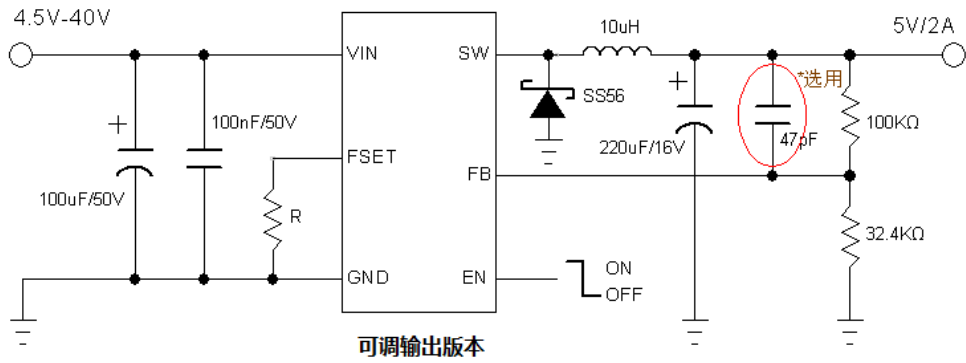
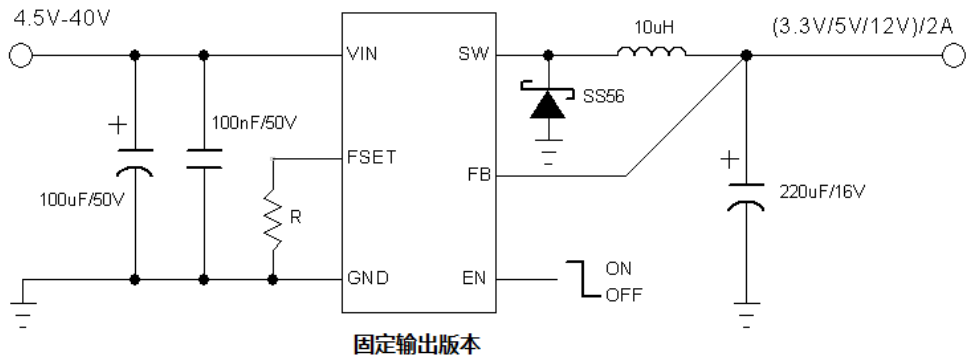
管脚排布



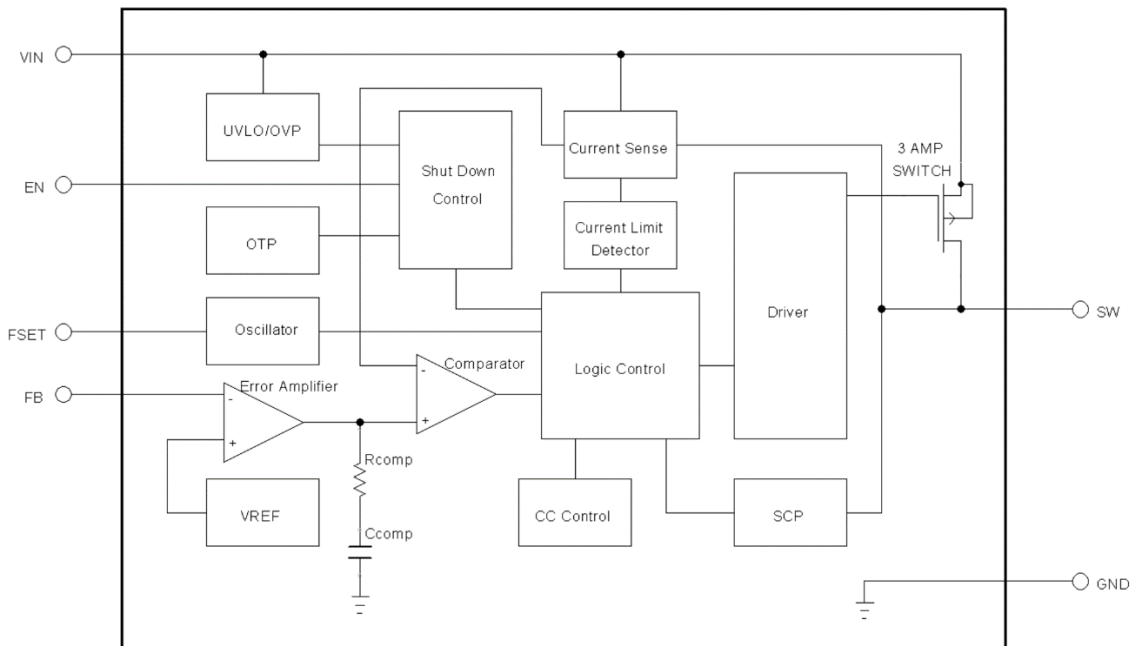
管脚定义

管脚序号	管脚名称	管脚描述
1	EN	使能端，高电平或浮空时工作，低电平关断
2	GND	电源地
3	FB	输出电压反馈端口
4	FSET	频率设置脚，悬空为 150KHz，接地为 1.5MHz，对地接电阻 R_{FSET} 在 150KHz~1.5MHz 内调节
5	VIN	电源输入端口
6	SW	输出端口，连接外部电感器

典型应用电路



内部框图



SD1010

产品信息

产品型号	输出电压	封装形式	工作温度范围
SD1010-3.3	3.3V	SOT23-6L	-40°C to +125°C
SD1010-5.0	5.0V	SOT23-6L	-40°C to +125°C
SD1010-12	12V	SOT23-6L	-40°C to +125°C
SD1010-ADJ	可调	SOT23-6L	-40°C to +125°C

绝对最高额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
VIN 脚耐压	V _{VIN}	-0.3	45	V
SW 脚耐压	V _{SW}	-0.3	45	V
FB 脚耐压	V _{FB}	-0.3	45	V
EN 脚耐压	V _{EN}	-0.3	45	V
FSET 脚耐压	V _{FDET}	-0.3	6	V
工作温度范围	T _{OP}	-40	125	°C
工作结点温度	T _J	-40	150	°C
焊接温度 (10 秒)	T _S		280	°C
存储温度范围	T _{STG}	-65	150	°C

* 超过范围使用可能会缩短芯片寿命或永久损坏芯片

推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
输入电压	V _{IN}	4.5	40	V
输出电压	V _{OUT}	1.23	40	V
焊接温度 (10 秒)	T _S		260	°C
工作温度范围	T _{OP}	-25	105	°C

电气参数

$V_{IN} = 12V, T_A = 25^\circ C, \text{ unless otherwise stated.}$

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
最高输入电压	V _{IN_BREAKDOWN}	no switching	50			V
输入欠压锁定电压	V _{UVLO}	V _{IN} falling		4.5		V
输入欠压锁定恢复电压迟滞	V _{UVLO_HYST}	V _{IN} rising		50		mV

SD1010

输入过压保护电压	V_{OVP}	V_{IN} rising		42		V
输入过压保护恢复电压迟滞	V_{OVP_HYST}	V_{IN} falling		100		mV
待机电流	I_Q			1.3		mA
关断电流	I_{SD}	$V_{OUT}=0V$		80		uA
反馈电压	V_{FB}		1.216	1.23	1.244	V
上管导通电阻	$R_{DS(ON)T}$	By design		180		mΩ
输出限流	I_{LIM}			3		A
工作频率	F_{SW}	$R_{FSET}=\text{悬空}$	120	150	180	KHz
		$R_{FSET}=K\Omega$		500		KHz
		$R_{FSET}=K\Omega$		1		MHz
		$R_{FSET}=0\Omega$		1.5		MHz
最大占空比	D_{MAX}			99		%
软启动时间	T_{SS}			500		us
过热保护温度	T_{TSD}			160		°C
过热保护恢复迟滞	T_{TSDHYS}			40		°C

封装信息

