

3. 1A 同步降压 DC/DC 变换电路

产品概述

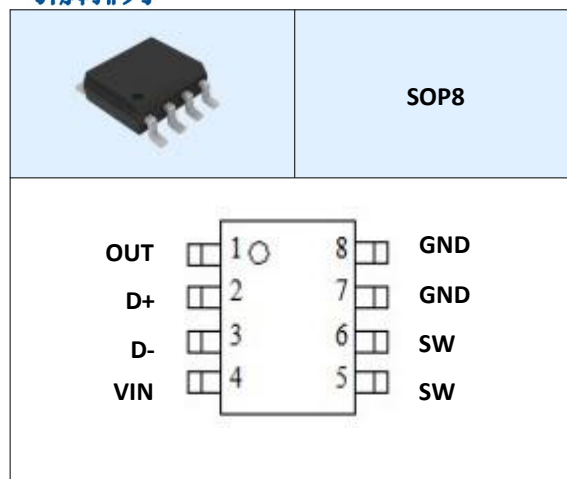
CM813 是一款同步降压型的 DC/DC 变换器 IC，其输入电压为 8~30V，可取得 3.1A 恒定输出电流，开关频率 120kHz 左右，具有良好的瞬态响应和环路稳定性。

CM813 外围元器件极少，具有线补、过流保护和热保护功能。其反馈电阻全部内置。

CM813 峰值电流 3.5A 左右，短路保护状态下电流较小。

可以封装在 SOP8 中。

引脚排列



主要特点

- 输入电压：8~30V
- 效率最高可达 93%
- 具有固定线补功能 300mV 左右
- 固定频率 120kHz 左右
- 固定输出 5V
- 具有热保护
- 输出电压精度：±3%
- 输出电流 3.1A，精度：±5%
- 带载启动与最大输出电流基本一致
- 短路保护下自耗电电流较小

典型应用

- 汽车车充
- 线性充电器的预充电
- 分离式电源系统
- 电池充电

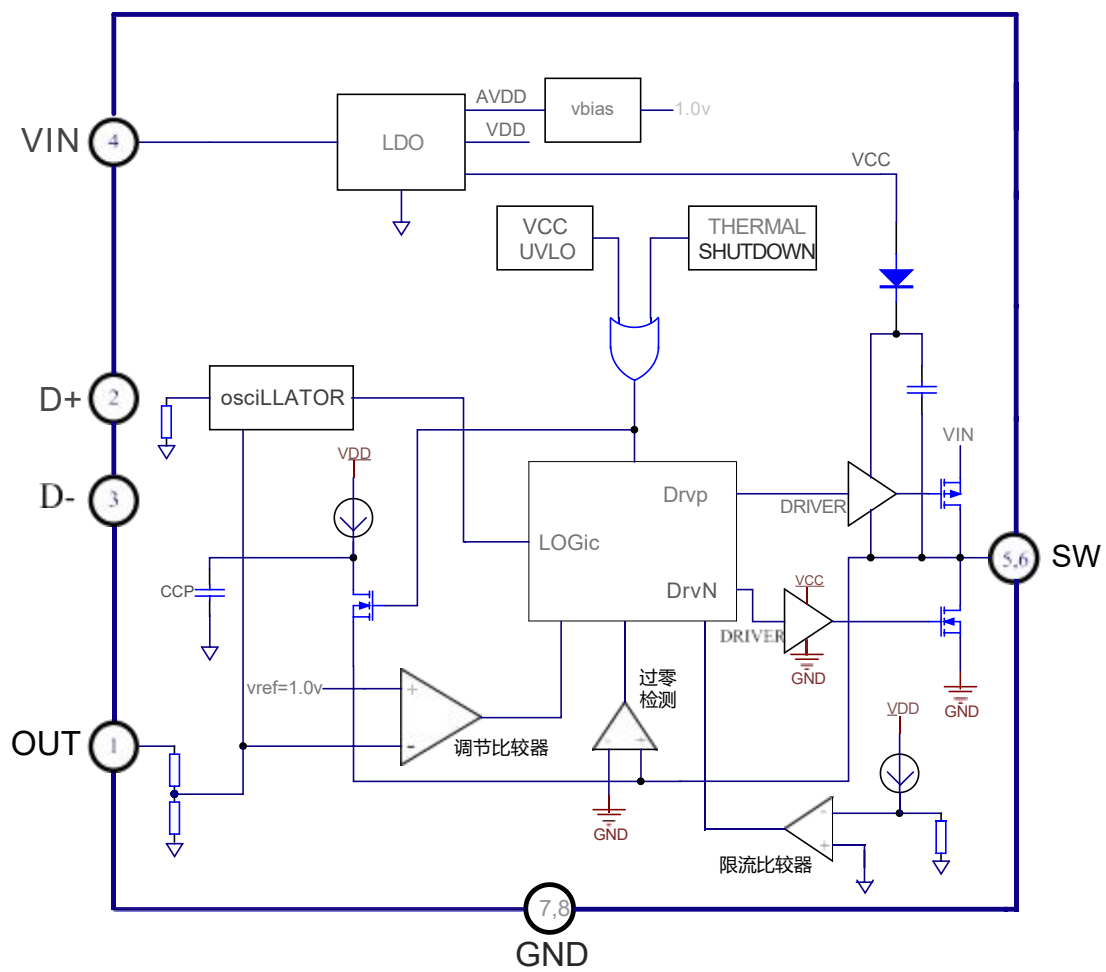
引出端功能

序号	符号	功能描述	序号	符号	功能描述
1	OUT	输出反馈端	5	SW	输出端开关
2	D+	连接到 USB 的 D+线	6		
3	D-	连接到 USB 的 D-线	7	GND	地
4	VIN	输入电源电压	8		

订货信息

产品名	封装形式	打印标记	装料形式	最小包装数
CM813	SOP8	 CM813 XXXXX	编带	4k

电路方框图



最大额定值（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

项目	符号	范围	单位
输入电源电压	V_{IN}	$-0.3\sim 36$	V
开关端电压	V_{SW}	$-0.3\sim 32$	V
输出反馈设定电压	V_{OUT}	$-0.3\sim 6$	V
环境温度	T_A	$-40\sim 85$	$^{\circ}\text{C}$
储存温度	T_{STG}	$-40\sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

注：超最大额定值应用可能会对器件造成永久性损伤。

电气参数（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{IN}		8		30	V
输入过压保护	$V_{\text{OVP-IN}}$			31		V
静态电流	I_Q	$I_{\text{LOAD}}=0\text{A}$		1.6	3	mA
欠压锁存	V_{UVLO}		6	6.5	7	V
输出过压保护	$V_{\text{OVP-OUT}}$			6		V
输出短路保护	V_{SHORT}			2.4		V
输入端电流	$I_{\text{VCC-SHORT}}$	输出短路		1.5		mA
振荡频率	f_{OSC}			120		kHz
PMOS 导通阻抗	R_{PFET}			59	80	$\text{m}\Omega$
NMOS 导通阻抗	R_{NFET}			50	62	$\text{m}\Omega$
热保护	T_{SD}	温度上升		130		$^{\circ}\text{C}$

功能描述

1. OUT (PIN1)

该脚为输出反馈引脚，输出电压传送到该脚，并通过内部的分压电阻产生反馈电压。输出电压 5.0V 左右。

2. D+/D- (PIN2、PIN3)

连接到 USB 的 D+/D-线。

3. VCC (PIN4)

该脚为电源引脚，CM813 电压输入范围 8~30V，但必须通过一个 47 μF 或者更大的瓷片电容 紧密耦合到地，防止输入端出现较大的电压尖峰。

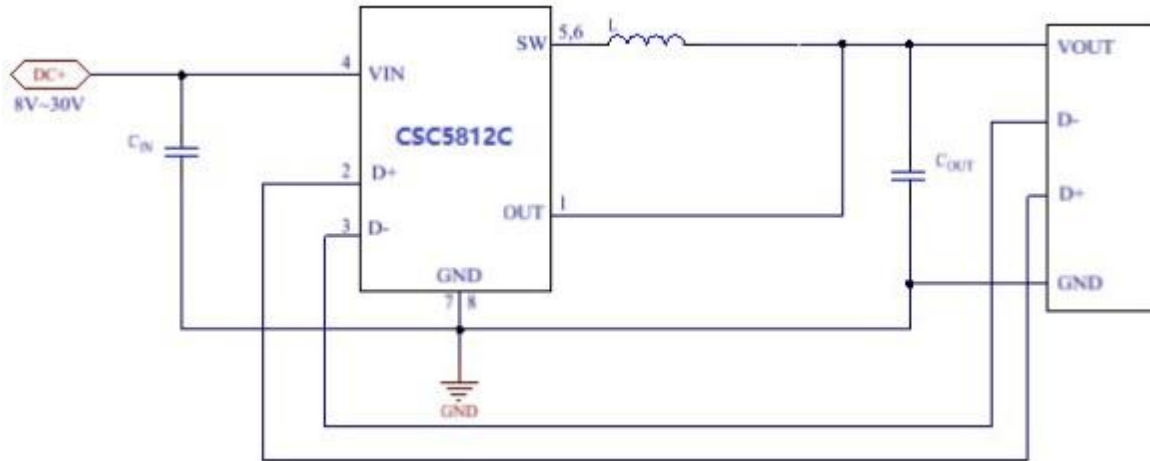
4. SW (PIN5、6)

开关节点连接到电感。

5. GND (PIN7、8)

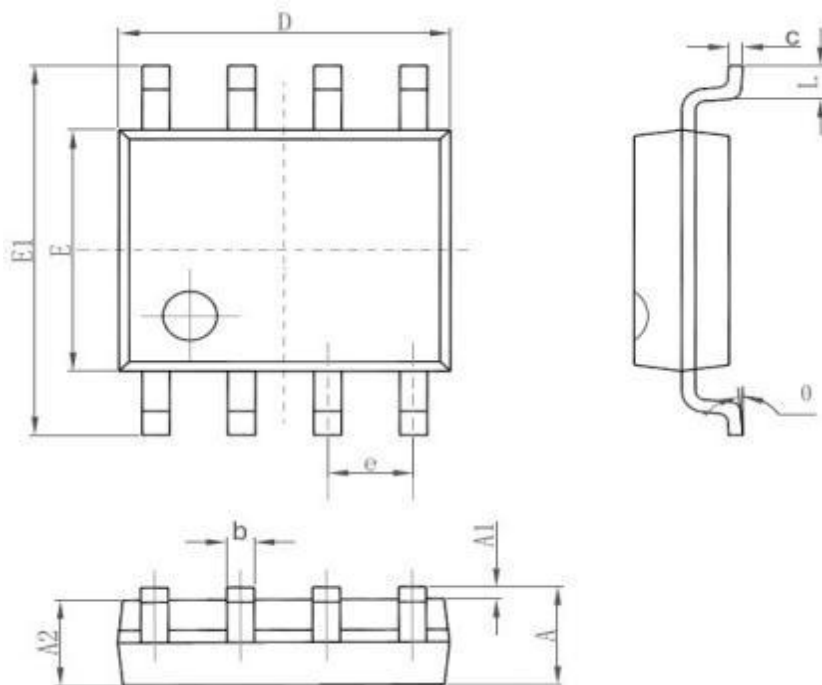
地引脚。

应用电路



封装外形图和尺寸

SOP8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.700	4.100	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.224
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°