概述

OC6830 是一款专为升压、升降压开关电源设计的专用 DC-DC，芯片内置 30V/5A 功率管。

OC6830 典型应用支持 2.7-36V 输入电压范围。输出电压小于 30V。

芯片采用固定频率的 PWM 控制方式并在轻载条件下自动降频提高转换效率。

芯片内置高精度误差放大器、振荡器，以及频率补偿电路，简化了外围设计。芯片内置过流保护以及 EN 脚关断功能。

芯片工作频率固定为 500kHz。

OC6830 内部集成了软启动以及过温保护电路，减少外围元件并提高系统可靠性。

OC6830 采用 SOT23-6 封装。

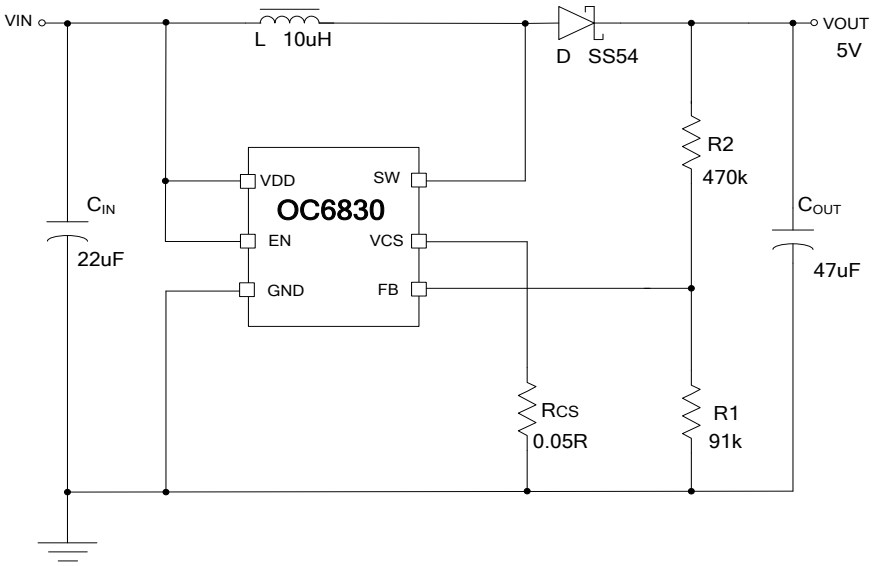
特点

- 内置 30V/5A 功率管
- 低启动电压：2.7V
- 宽输入电压范围：2.7V~36V
- 高效率：可高达 96%
- 固定工作频率:500kHz
- EN 脚关断功能
- FB 采样电压：0.8V
- 内置频率补偿
- 内置软启动
- 内置过温保护
- 内置限流功能
- SOT23-6 封装

应用

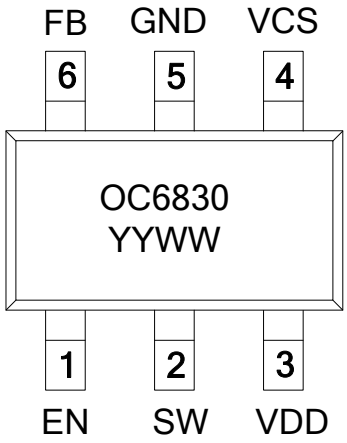
- EPC/笔记本车载适配器
- 升压、升降压转换

典型应用电路图



OC6830 典型应用电路图

封装及管脚分配



管脚定义

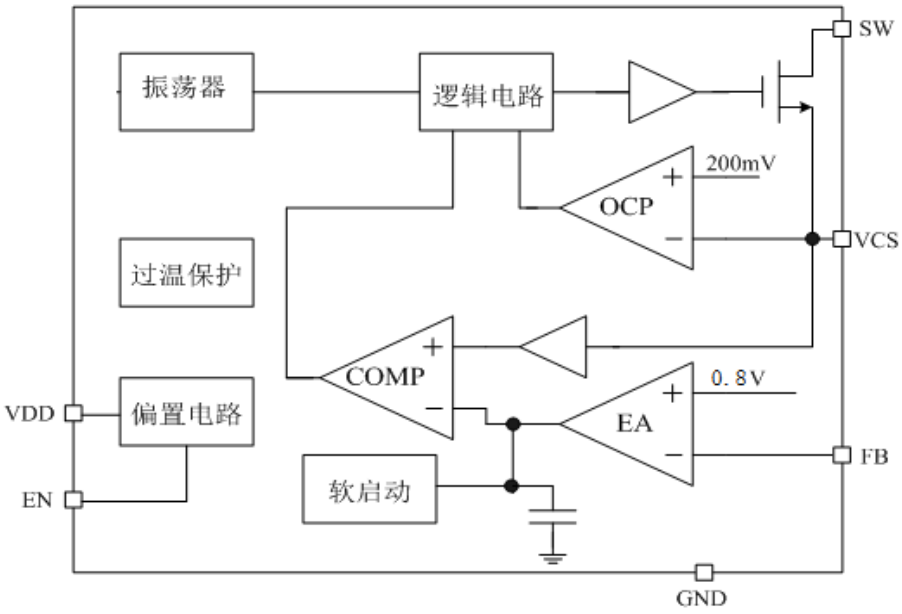
管脚号	管脚名	描述
1	EN	芯片使能，高电平有效。
2	SW	MOS 管漏极
3	VDD	芯片电源
4	VCS	MOS 管开关电流限流检测脚
5	GND	接地
6	FB	输出电压反馈脚

极限参数（注 1）

符 号	描述	参数范围	单位
VDD	VDD 端最大电压	-0.3~40	V
EN	EN 端最大电压	-0.3~40	V
SW	SW 端最大电压	30	V
V_{MAX}	FB、VCS 脚电压	-0.3~6.5	V
$P_{SOT23-6}$	SOT23-6 封装最大功耗	0.3	W
T_A	工作环境温度范围	-40~85	°C
T_J	工作结温度范围	-40~125	°C
T_{STG}	存储温度范围	-40~120	°C
T_{SD}	焊接温度范围（时间小于 30 秒）	240	°C
V_{ESD}	静电耐压值（人体模型）	2000	V

注 1：极限参数是指超过上表中规定的工作范围可能会导致器件损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

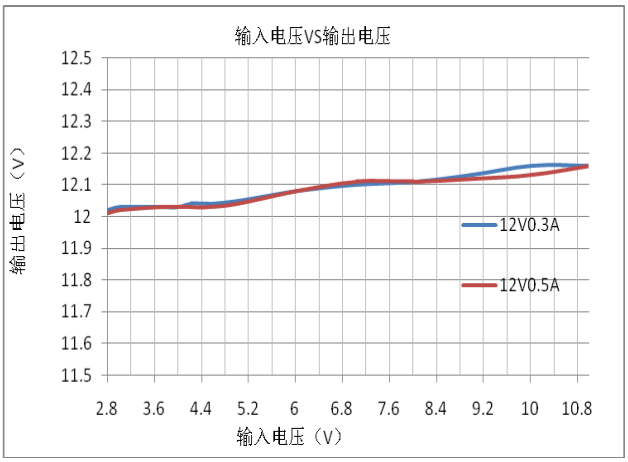
内部电路方框图

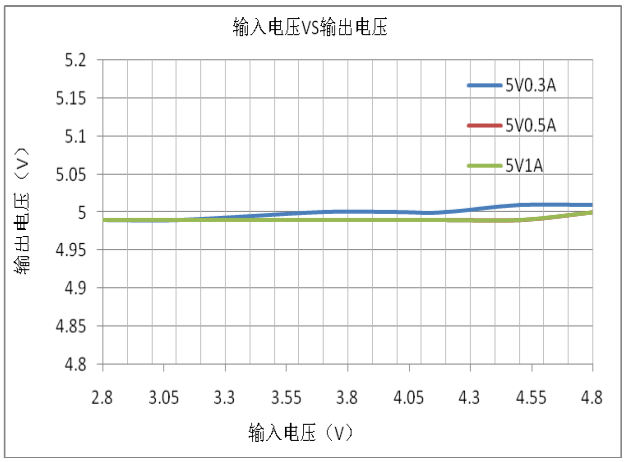


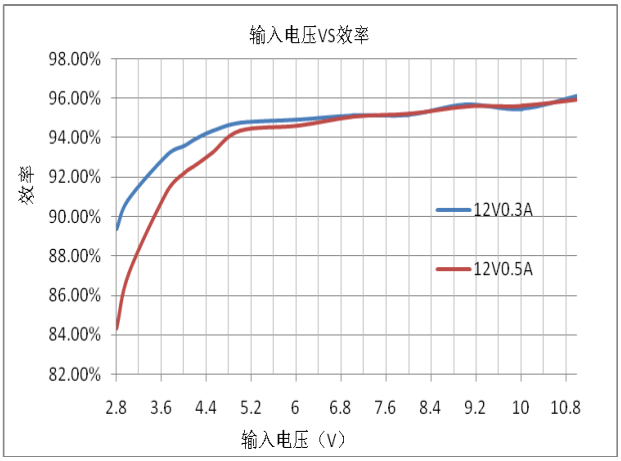
电特性(除非特别说明，V_{DD}=5V，T_A=25°C)

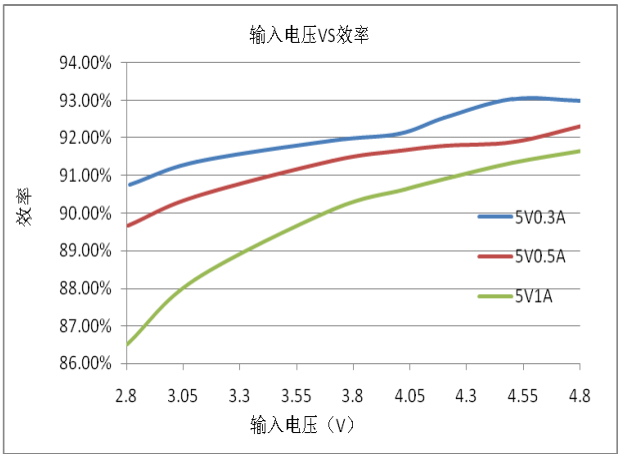
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压						
VDD 工作电压	V_{DD}		2.7		30	V
欠压保护电压	V_{DD_UVLO}	V_{DD}上升		2.67		V
电源电流						
工作电流	I_{OP}	VDD=EN=3.7V		0.418		mA
待机输入电流	I_{INQ}	无负载，EN 为低电平		10.4		uA
功率管电流采样						
过流保护阈值	V_{CS_TH}		190	200	210	mV
输出电流采样						
FB 脚电压	V_{FB}		0.772	0.8	0.828	V
工作频率						
工作频率	FS			500		KHz
EN 使能端输入						
EN 端输入高电平	ENH		0.65			V
EN 端输入低电平	ENL				0.6	V
内置 MOS						
VDS 耐压	BVDS		30			V
MOS 内置	RON			24		mΩ
过温保护						
过温调节	OTP_TH			150		°C
最大占空比						
最大占空比	D_{MAX}	VFB=0V		93		%

典型特性曲线


输入电压VS输出电压
输出电压（V）
12.5
12.4
12.3
12.2
12.1
12
11.9
11.8
11.7
11.6
11.5
2.8 3.6 4.4 5.2 6 6.8 7.6 8.4 9.2 10 10.8
输入电压（V）
12V0.3A
12V0.5A


输入电压VS输出电压
输出电压（V）
5.2
5.15
5.1
5.05
5
4.95
4.9
4.85
4.8
2.8 3.05 3.3 3.55 3.8 4.05 4.3 4.55 4.8
输入电压（V）
5V0.3A
5V0.5A
5V1A


输入电压VS效率
效率
98.00%
96.00%
94.00%
92.00%
90.00%
88.00%
86.00%
84.00%
82.00%
2.8 3.6 4.4 5.2 6 6.8 7.6 8.4 9.2 10 10.8
输入电压（V）
12V0.3A
12V0.5A


输入电压VS效率
效率
94.00%
93.00%
92.00%
91.00%
90.00%
89.00%
88.00%
87.00%
86.00%
2.8 3.05 3.3 3.55 3.8 4.05 4.3 4.55 4.8
输入电压（V）
5V0.3A
5V0.5A
5V1A

应用指南

概述

OC6830 是一款专为升压、升降压开关电源设计的专用DC-DC，芯片内置 30V/5A功率MOS。

OC6830 典型应用支持 2.7-36V输入电压范围。芯片采用固定频率的PWM控制方式，并在轻载条件下自动降频提高转换效率。芯片内置高精度误差放大器，振荡器，以及频率补偿电路，简化了外围设计。芯片内置过流保护以及EN脚关断功能。系统工作频率 500kHz。芯片内部还集成了软启动以及过温保护电路，减少外围元件并提高系统可靠性。

输出电压设置

输出电压由连接与VFB引脚的分压电阻设置。

$$Vo = \frac{R1 + R2}{R1} * VFB$$

其中 VFB=0.8V。
电阻设置推荐如下：

VOUT(V)	5	12	24
R1(kΩ)(1%)	91	33.2	16.2
R2(kΩ)(1%)	470	470	470

开关频率

OC6830 内部将开关频率设定为约 500KHz。

R_{CS}设置

通过连接与VCS引脚的电阻RCS设置电感以及MOS管的峰值电流限流点。电感的最大峰值电流IPK由电阻RCS限定：

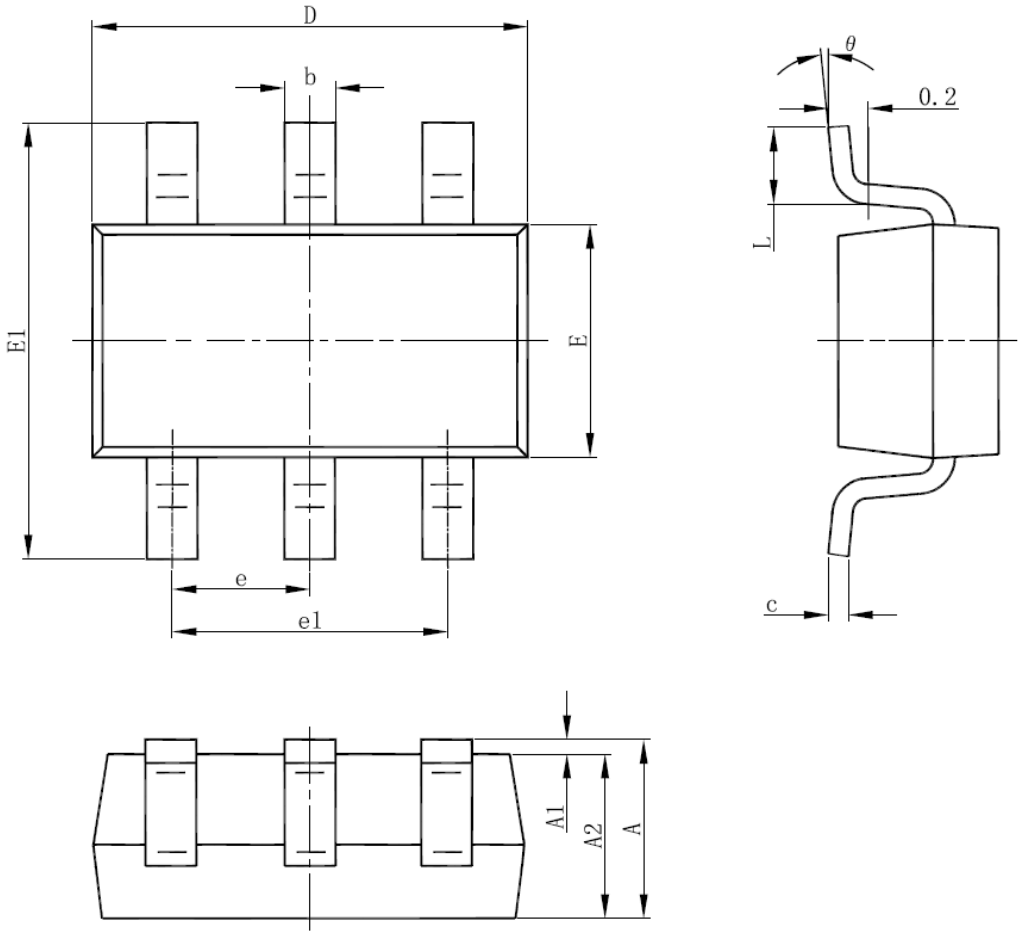
$$I_{PK} \le \frac{0.2}{R_{CS}}$$

过温保护

当芯片温度过高时，系统会限制输入电流峰值，典型情况下当芯片内部温度超过 150 度以上时，过温保护开始起作用：随温度升高输入峰值电流逐渐减小，从而限制输入功率，增强系统可靠性。

封装信息

SOT23-6 封装尺寸图：



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°