

功能特性

- 支持 DCM, QR 以及 CCM 模式
- 自供电架构支持宽电压输出
- 可任意放置高侧及低侧
- 支持 USB PD+PPS 系统
- 10nS 超快关断延时
- 最大工作频率 350KHz
- SOT23-6 封装

产品概述

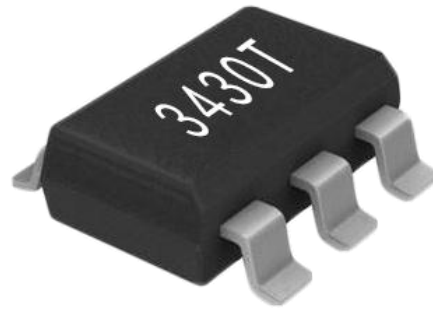
RM3430T 是一款应用于反激电源二次侧的同步整流控制器。RM3430T 采用自供电电路，可以灵活的放置在输出正端和输出负端，在正端放置时无需额外的辅助绕组。

RM3430T 的 10ns 超快关断延时和 4A 的下拉电流帮助系统可靠的工作于 CCM 模式。RM3430T 集成了误开启和误关断判定。在系统工作于 DCM 状态时，检测谐振时的下降斜率防止发生误开启，在功率管刚导通时，在 1.1us 消隐时间内，关断阈值为 2V，防止刚导通时 VDS 的震荡发生误关断。

RM3430T 具有 GATE 钳位机制，在起机过程中保护 MOSFET 不会误开通。

应用领域

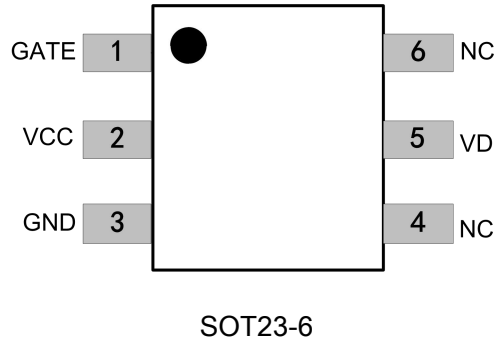
- 反激电源
- 充电器及适配器
- TV 板卡电源



产品规格

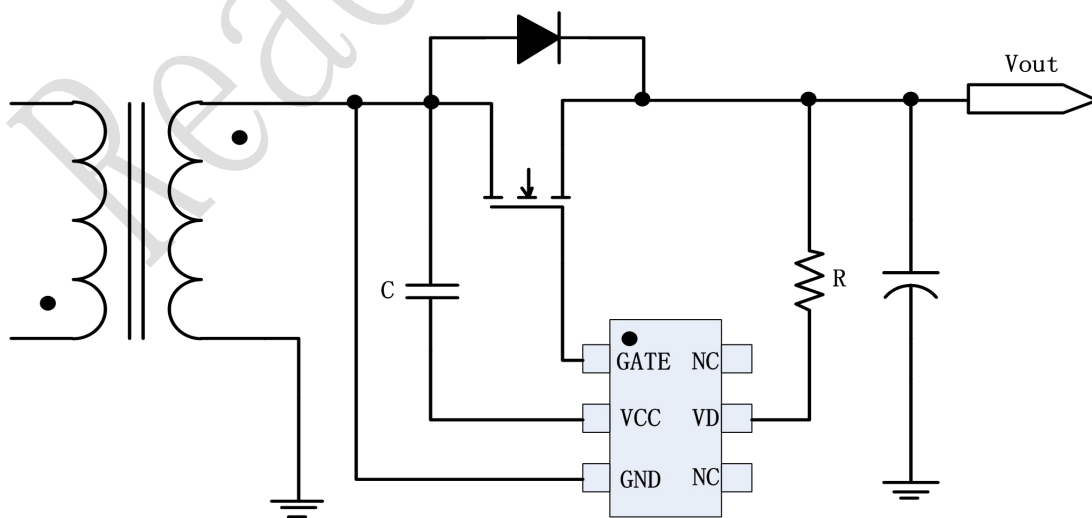
产品名称	封装类型	丝印	材料	包装
RM3430T	SOT23-6	3430T	无卤、无铅	盘装

管脚分布



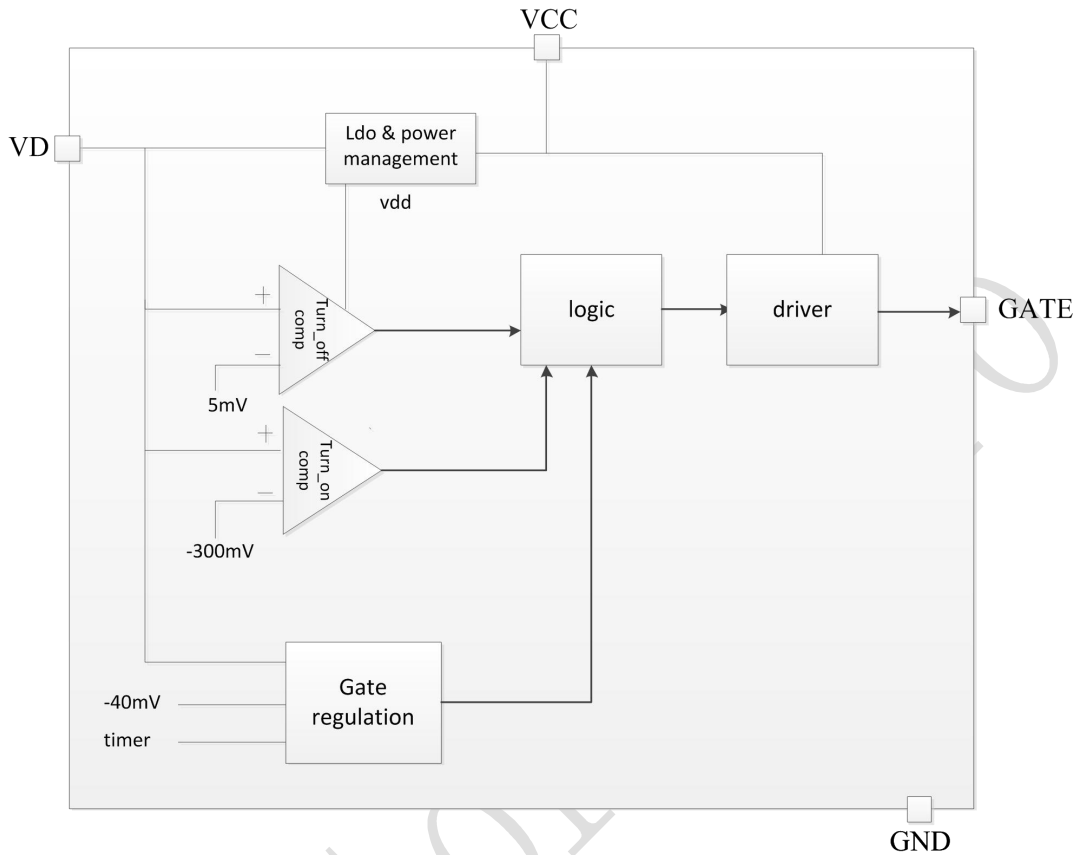
管脚序号	符号	描述
1	GATE	外置MOS管驱动
2	VCC	芯片供电, 外接一个0.1-1uf电容
3	GND	地
4	NC	空脚
5	VD	外置MOS漏极电压检测及自供电, 串联电阻200-300Ω
6	NC	空脚

典型应用



注：典型应用电路仅供参考。

结构框图



极限参数范围

参数	数值范围	单位
VD 引脚耐压	-0.3 to 150	V
VCC/GATE 引脚耐压	-0.3 to 15	V
最小/最大结温点 (T_J)	-40 to 150	°C
存储温度 ($T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)	-50 to 150	°C
焊接温度 (10S)	260	°C

注：超过此范围芯片可能会损坏

电气特性 (VCC=6.5V, TA=25°C。除非另作说明)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源 VCC						
启动电压	VCC_ON		4.5	4.58	4.85	V
欠压保护阈值	VCC_OFF		3.88	4.0	4.2	V
欠压保护迟滞	VCC_HYST		0.45	0.58	0.65	V
调整电压	VCC_REG		6.44		9.45	V
工作电流	I _{CC}	VCC=6.5V, Fsw=130KHz		4.5		mA
静态电流	I _{q(VCC)}	VCC=4.6V, Fsw=0KHz		297		uA
同步整流管开通关断控制						
调整电压目标值	V _{DS_REG}			-40		mV
开通阈值	V _{ON_th}			-300		mV
关断阈值	V _{OFF_th}			0		mV
开通延迟	T _{D_on}			20		ns
关断延迟	T _{D_off}			10		ns
开通消隐时间	T _{B_ON}			1.1		us
工作电流	I _{CC}	VCC=6V, Fsw=130KHz		4.5		mA
T _{B_ON} 内关断阈值	V _{B_OFF}			2		V
最小关断时间	T _{OFF}			400		ns
误开启判断时间	dvt			27		ns

功能描述

RM3430T 是一款 VCC 自供电，外推 MOS 的同步整流控制器，它支持 CCM/DCM 以及 QR 工作模式。RM3430T 超快 10ns 的关断延迟及高达 4A 的下拉驱动电流，可以帮助系统有效降低 CCM 工作时以及短路工作时的同步整流管工作应力。并且其具有的钳位电路，可以在起机时发挥作用，钳制并且放电 GATE 电压，以避免 MOSFET 的 GATE 电压被快速升高的 Vds 拉高，引起原副边直通。

● 启动

VCC 电容为 IC 供电，可通过 VD 充电，最大充电电流 60mA，VCC 被钳位于 9V。当 VCC 升至 4.5V 以上时，RM3430T 启动，当 VCC 降至 4V 时，芯片关闭，进入休眠。

● 驱动开启判断

需要满足如下条件，芯片才会开通同步整流 MOSFET。

- 1、没有落在 TOFF 时间内。TOFF 时间为驱动关断后，Vds 每次向上穿过 2V 后的 blanking 时间。
- 2、Vds 从 2V 到 -0.25V 的时间小于 Tdvt。

● 驱动开启阶段

在 RM3430T 开通驱动后的 T_{B_ON} 时间内，使驱动关断的关断阈值 V_{B_OFF} 为 2V；Blanking time T_{B_ON} 以及提高了的关断阈值的目的是防止驱动开通后 Vds 上的振铃导致芯片检测后误关断。

Vgate 电压在驱动开通后将自动进行调整，以使 Vds 电压维持在 V_{DS_REG} 附近。其目的是使得 CCM 更可靠工作，即原边开通时，副边驱动电压已经下降到了较低值。

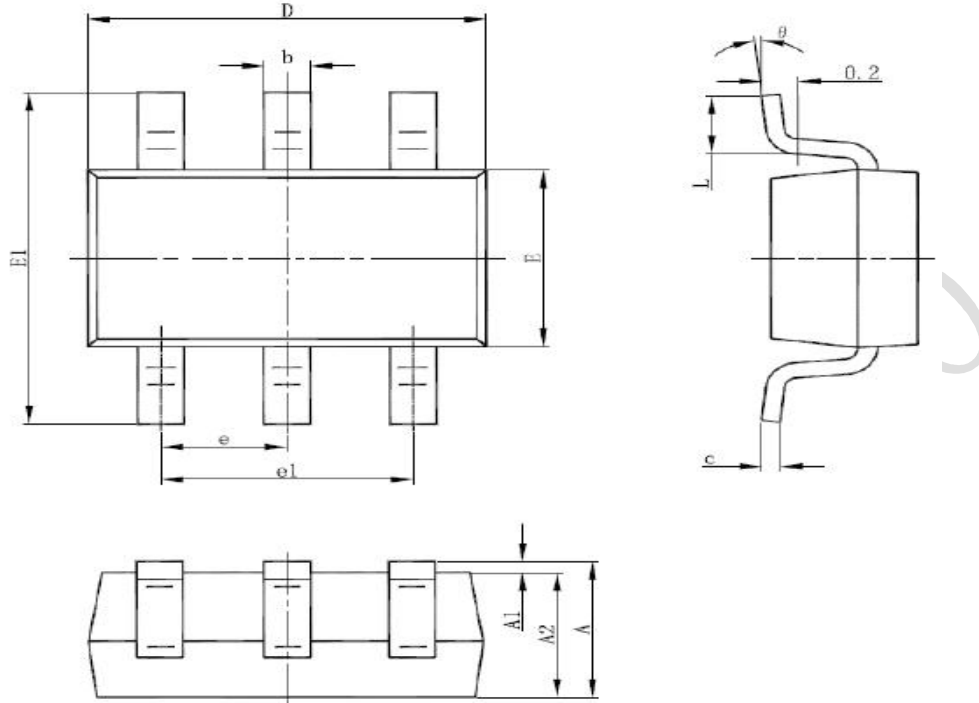
● 驱动关断阶段

不同的时间，对应不同的关断阈值。即 RM3430T 开通驱动后的 T_{B_ON} 时间内，使驱动关断的关断阈值 V_{B_OFF} 为 2V； T_{B_ON} 后的时间内，关断阈值则为接近 0V。当芯片决定关断，其最大 4A sink 电流，可以快速地拉低驱动，关断同步整流 MOSFET。

● 布板建议

- 1、芯片驱动输出到 MOSFET GATE 尽可能短，芯片 GND 到 MOSFET 源极需要用短并且较粗的线。
- 2、检测回路需要尽可能小，VD 串联电阻就近连接 MOSFET 漏极。
- 3、如果是双层板，芯片下方不应该有快速变化的电网络，比如说 MOSFET 漏极网络。

PACKAGE MECHANIC DATA: SOT23-6



符号	毫米		英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.000	1.300	0.039	0.051
A1	0.000	0.150	0.000	0.006
A2	1.000	1.200	0.039	0.047
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.800	3.020	0.110	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.600	3.000	0.102	0.118
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°