



高精度恒压恒流原边反馈控制器 HX5913

产品概述

HX5913 是一款高效率、高集成度、原边控制的 PWM 功率转换器，其主要应用于小于 6W 的 AC/DC 反激式开关电源，HX5913 通过去除光耦以及次级控制电路，简化了充电器/适配器等传统的恒流/恒压的设计，并且实现高精度的电压和电流调节。

HX5913 的多工作模式使得芯片能够实现低静态功耗、低音频噪音、高效率。内置的频率抖动可以很好的降低芯片的 EMI 以及 EMI 滤波成本，而且高集成的功率 MOSFET 能够降低外部 PCB 的面积以及系统的成本。

HX5913 同时具有多种保护功能：逐周期峰值电流检测、欠压保护、过压保护、VDD 钳位、过载保护等。

- +/-5%恒压恒流调节
- 全电压范围内实现高精度电流调节
- 去除光耦和次级控制电路
- 内置高精度恒流调节的线电压补偿
- 内置变压器电感补偿
- 可编程的输出电缆补偿
- 内置可提高效率的自适应多模式
- PWM/PFM 控制
- 低启动电流
- 内置软启动
- 内置前沿消隐
- 逐周期电流限制
- 欠压保护
- 内置短路保护以及输出过压保护

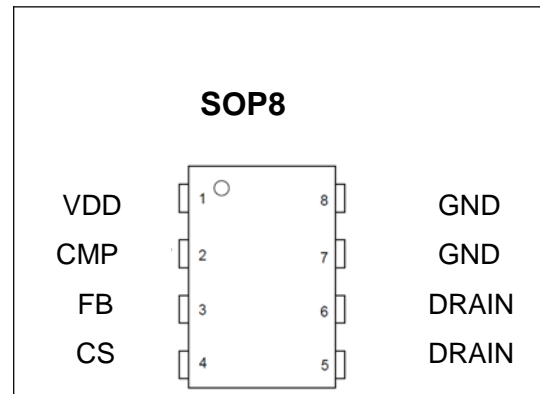
典型应用

- 手机/无绳电话充电器
- 数码相机充电器
- 小功率电源适配器
- LED 驱动
- 消费类的备用电源引出端排列

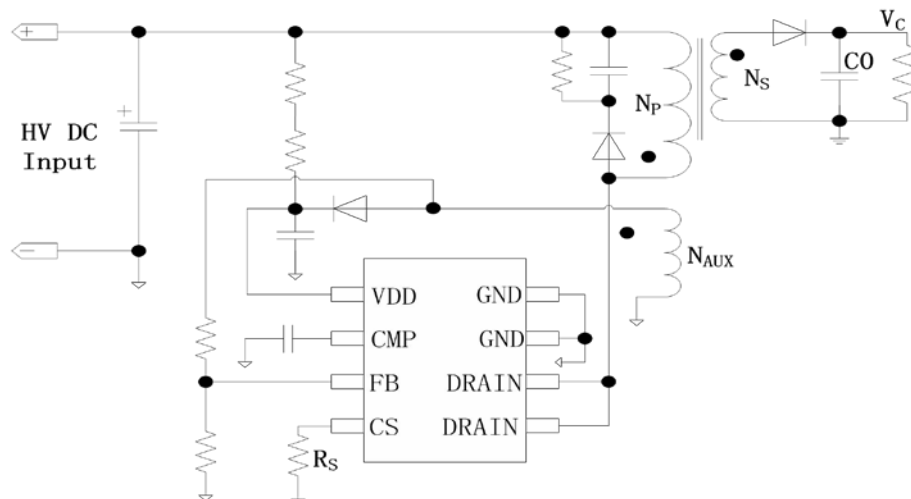
主要特点

- 内置高集成功率 MOSFET

引脚排列



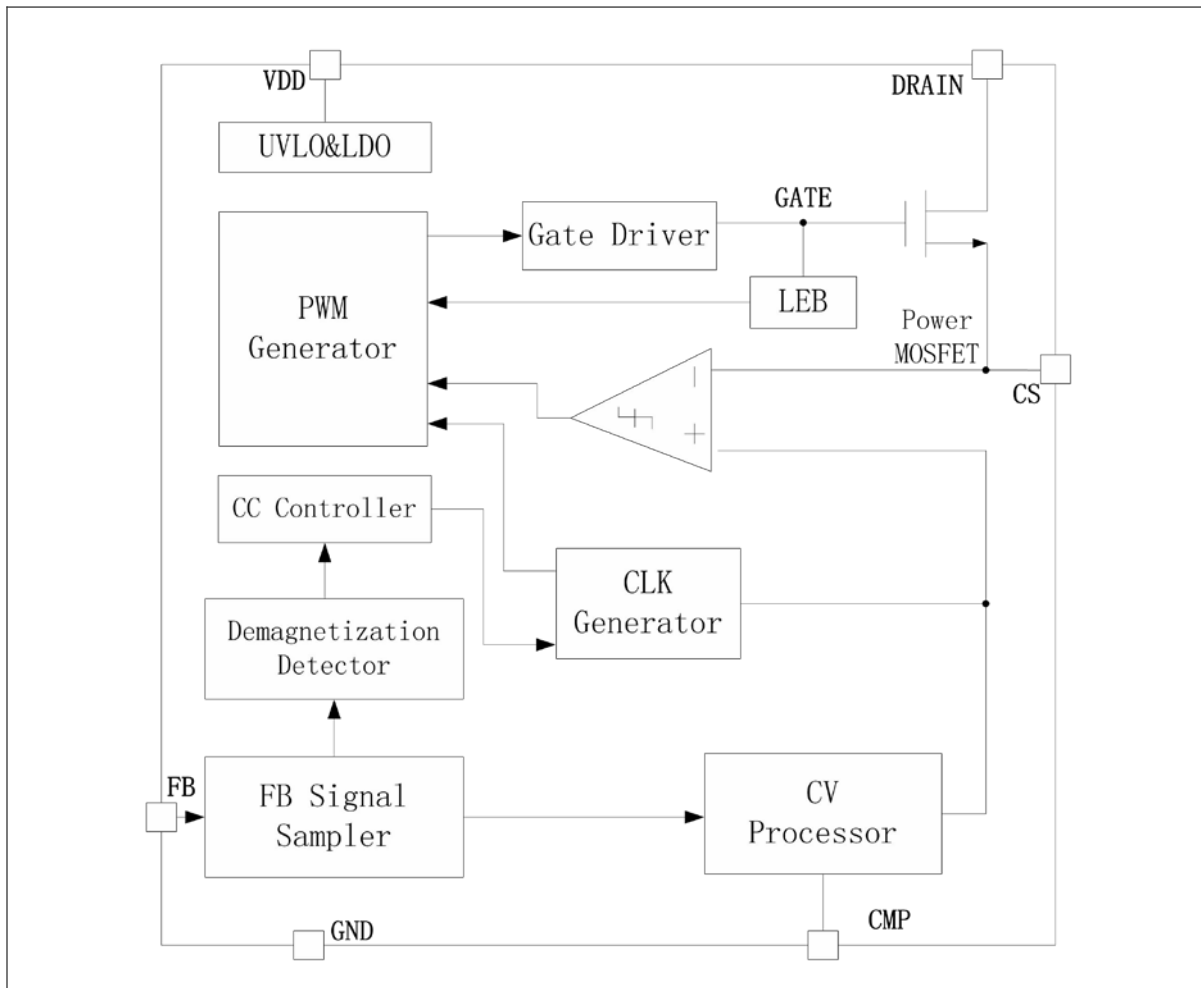
典型应用图



引出端功能

序号	符号	功能描述	序号	符号	功能描述
1	VDD	芯片电源输入	5	DRAIN	高压 MOSFET 的漏端 · 连接到变压器
2	CMP	误差放大器输出 · 用于环路补偿	6	DRAIN	高压 MOSFET 的漏端 · 连接到变压器
3	FB	通过电阻分压连接到辅助绕组 · 该管脚用于检测输出信号并调节芯片的恒流/恒压	7	GND	芯片地
4	CS	通过检测连接 CS 到地电阻的电压来反映原边电感电流	8	GND	芯片地

电路结构方框图





最大额定值

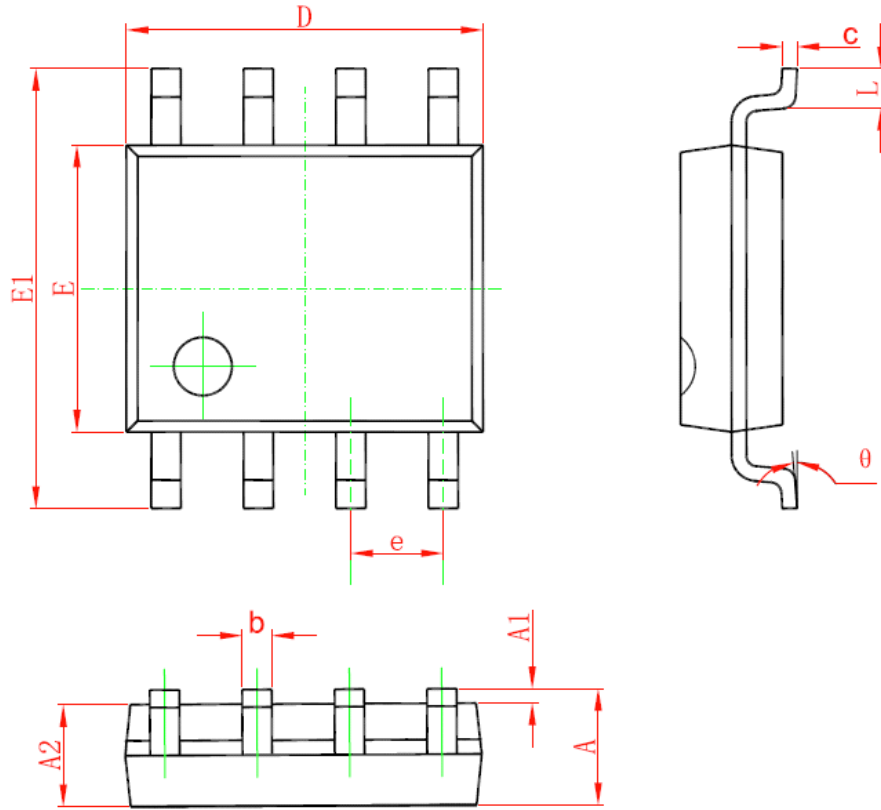
项目	符号	范围	单位
电源电压	V_{DD}	-0.3 ~ V_{DD} clamp	V
CMP 电压	CMP	-0.3 ~ 7	V
CS 电压	CS	-0.3~ 7	V
FB 电压	FB	-0.3~7	V
最大工作结温	T_{jmax}	150	°C
存储温度	T_{STO}	-55~150	°C
焊接温度	T_{lea}	260	°C

电气参数 无特殊规定时： $V=15V$ · $T=25^{\circ}C$

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源 (V_{DD}) 部分						
启动电流	I_{DD_sd-}	$V_{DD}=16V$		5	20	uA
工作电流	I_{DD_op}	FB=2V · CS=0V · $V_{DD}=20V$		2	3	mA
V_{DD} 进入欠压阈值	UVLO(ON)	VDD 下降	8.1	9.0	9.8	V
V_{DD} 退出欠压阈值	UVLO(OFF)	VDD 上升	13.5	14.5	15.5	V
V_{DD} 过压阈值	OVP	VDD 上升直到栅极 关断	26	27.5	29	V
V_{DD} 齐纳击穿电压	V_{DD_zb}	$I_{DD}=10mA$	27	28.5	30	V
频率 (FOSC)						
IC 最大频率	Freq_Max		55	60	65	KHz
频率抖动范围	$\Delta f/Freq$			+/-5		%
电流检测 (SENSE)						
导通 LEB 时间	TLEB			500		ns
过流阈值	Vocp		880	910	940	mV
输入阻抗	ZSENSE		100			Kohm
软启动	T_{sst}			17		ms
功率 MOSFET						
MOSFET 漏源击穿电压	BVdss		600			V
导通电阻	Rdson	Static, $I_d=0.75A$		8		Ω

封装外形图和尺寸

SOP8 PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.250	0.002	0.010
A2	1.250	1.650	0.049	0.065
b	0.310	0.510	0.012	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.150	0.185	0.203
E	3.800	4.000	0.015	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.05(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	
theta	0°	8°	0°	8°