

SM8100

特点

- ◆ 待机功耗<30mW@220Vac
- ◆ 自适应多模式控制,根据输入电压和输出负载情况自动切换 PWM、PFM 和 Burst 模式;
- ◆ 内置优化 OCP 补偿;
- ◆ 内置斜率补偿电路;
- ◆ 开机软启动;
- ◆ 内置多种保护电路,包括过流保护,过载保护,VDD 过压保护以及输入低压保护等;
- ◆ 封装形式: SOP8

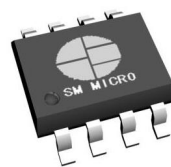
应用领域

- ◆ DVD、DVB、适配器
- ◆ 打印机电源;
- ◆ PC 待机电源;
- ◆ LED 驱动;

概述

SM8100 是电流模式 PWM 多模式控制器,适用于低待机的开关电源方案。根据输入电压和负载情况,自适应切换 Burst、PFM 或者 PWM 工作模式。在 85VAC~265VAC 输入电压范围内,系统待机功耗小于 30mW。

管脚图



SOP8

典型应用

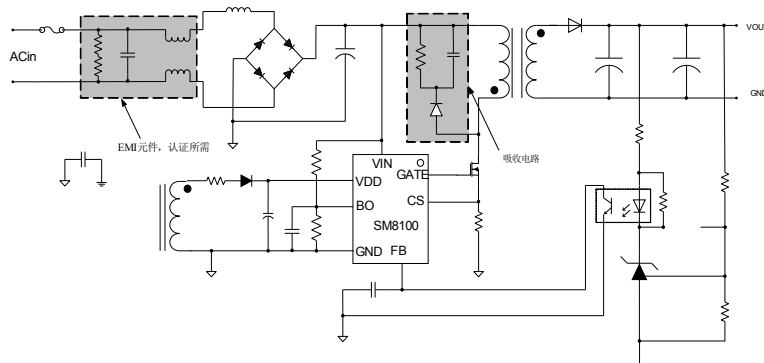


图 1 有 AC 欠压保护功能

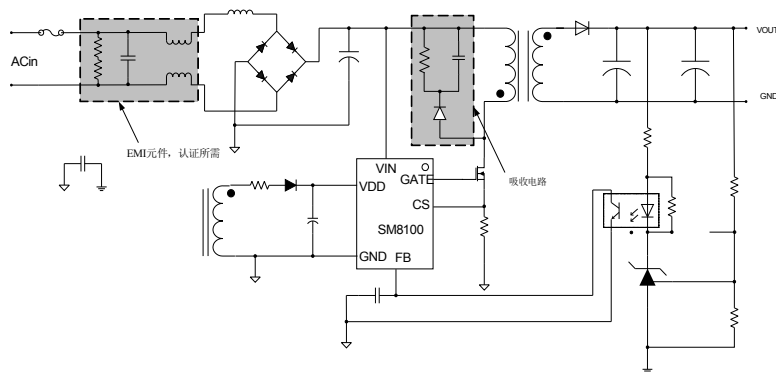
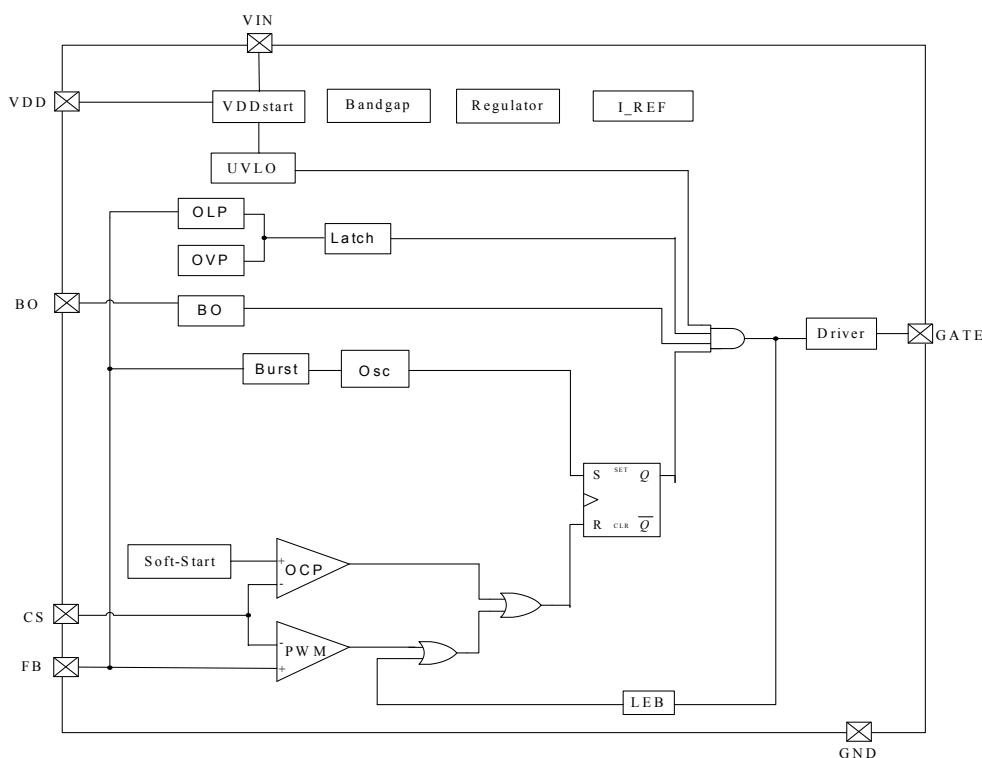
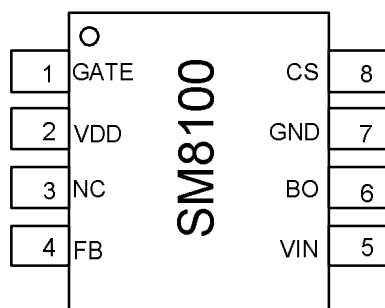


图 2 无 AC 欠压保护功能

内部功能框图



封装示意图



SOP8

管脚说明

SOP8	名称	功能说明
1	GATE	芯片输出端
2	VDD	芯片电源
4	FB	输出反馈端
5	VIN	启动供电端
6	BO	输入电压检测端
7	GND	芯片地
8	CS	电流采样端

极限参数

TA= 25°C

符号	说明	范围		单位
VDD	芯片工作电压	<35		V
I _{DDclamp}	芯片钳位电流	<10		mA
V _{FB}	FB 输入电压	-0.3~7.0		V
V _{CS}	CS 输入电压	-0.3~7.0		V
T _{OP}	工作温度	-20~85		°C
T _{stg}	存储温度	-40~150		°C
V _{ESD}	人体放电模式	>2000		V
R _{θja}	热阻	SOP8	155	°C/W

电气工作参数

(除非特殊说明, 下列条件均为 $T_A=25^{\circ}\text{C}$)

符号	说明	条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
芯片工作电压部分						
V_{INAC}	输入交流电压范围	----	85		265	V
I_{START}	启动电流	$V_{IN}=20V$		1		mA
I_{VDD_OPER}	工作电流	$V_{IN}=20V, V_{FB}=3V, V_{CS}=0V,$ GATE floated	0.5	0.6	1.2	mA
I_{Burst}	Burst 模式工作电流	$V_{IN}=20V, V_{FB}=0V, V_{CS}=0V,$ GATE floated		800		μA
$U_{Vlo(OFF)}$	VDD 低压锁定电压	----		7.7		V
$U_{Vlo(ON)}$	VDD 低压锁定恢复电压	----		15		V
V_{DD_clamp}	VDD 箝位电压	$I_{dd}=5mA$		34		V
$OVP_{(LATCH)}$	过压保护阈值			32		V
FB 输入部分						
$V_{FB(open)}$	FB 开环电压	$V_{DD}=18V$	4.5	5.5	6	V
$I_{FB(short)}$	FB 短路输出电流		-250	-350	-450	μA
V_{TH_BM}	BURST 模式阈值		1.2		1.4	V
V_{TH_PL}	过功率阈值			3.6		V
T_{D_PL}	过载延迟时间			38		ms
CS 输入部分						
V_{TH_OC}	过流检测 输入阈值	$V_{DD}=18V$	0.7	0.80	0.9	V
振荡部分						
F_{OSC}	振荡器时钟频率		57	66	71	KHz
D_{MAX}	最大占空比	$V_{DD}=18V$	70	80	90	%
GATE 驱动部分						
V_{OL}	输出低电平电压	$V_{DD}=18V, I_o=-20mA$	-	-	0.8	V
V_{OH}	输出高电平电压	$V_{DD}=18V, I_o=-20mA$	10	-	-	V
V_{clamp}	输出箝位电压		-	18	-	V
BO 部分						
V_{TH_BO}	输入低压保护阈值		3.9		4	V
T_{D_BO}	输入低压保护 延迟时间			20		ms

功能表述

SM8100 是 AC-DC 控制驱动芯片。它可以采用自适应多模式控制方式进行工作，即根据系统条件自动切换工作模式，在不同输入电压和不同输出负载的情况下工作在 PWM 模式、PFM 模式和 Burst 模式。该芯片可满足系统低待机功耗和高转换效率的要求。

◆ 电源部分

由 VIN 端口供电，通过 VDDstart 模块启动产生 15V 电源 VDD，进而产生内部 6V 低压电源 VDD，通过 Bandgap、Regulator 和 I_REF 模块产生各参考电压和偏置电流，UVLO 模块使能控制内部逻辑电路的工作和关闭。

◆ 逻辑控制部分

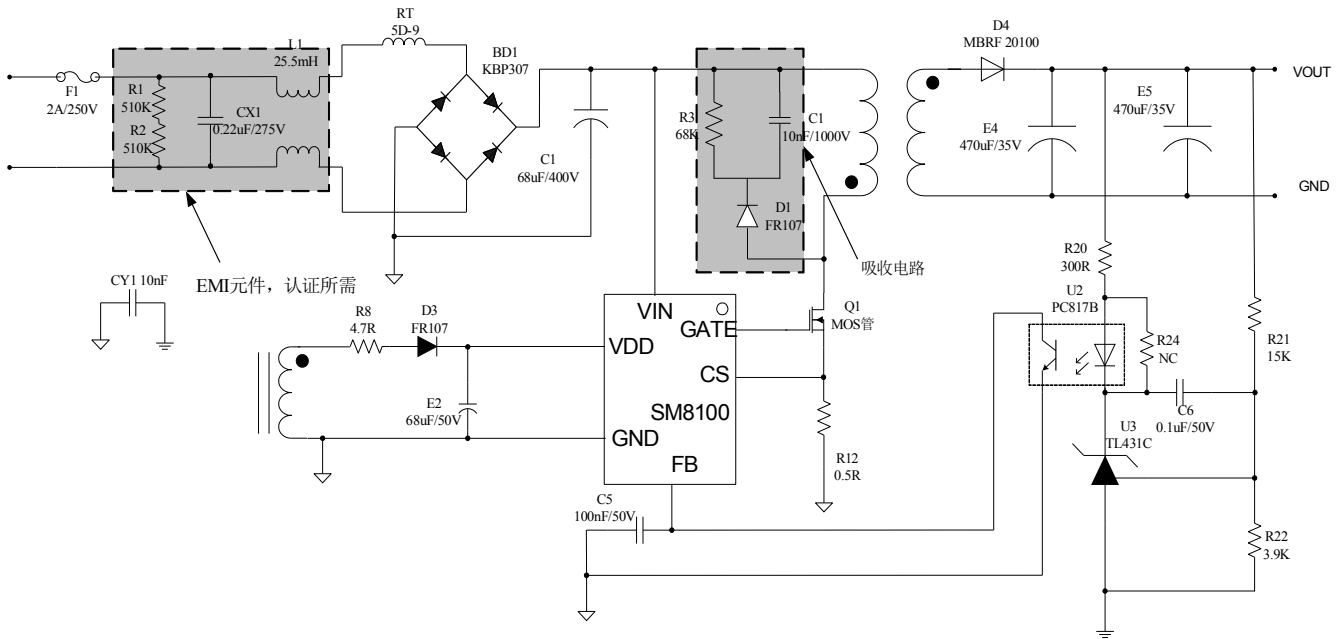
由 OSC 模块产生 66KHz 时钟信号控制功率 MOSFET 的开启，通过 CS 端口检测原边电流和 FB 端口反馈输出电压/电流状态控制功率 MOSFET 的关闭，根据不同输入电压和不同输出负载在 PWM、PFM 和 Burst 模式切换控制方式，实现系统恒压/恒流。

◆ 保护功能部分

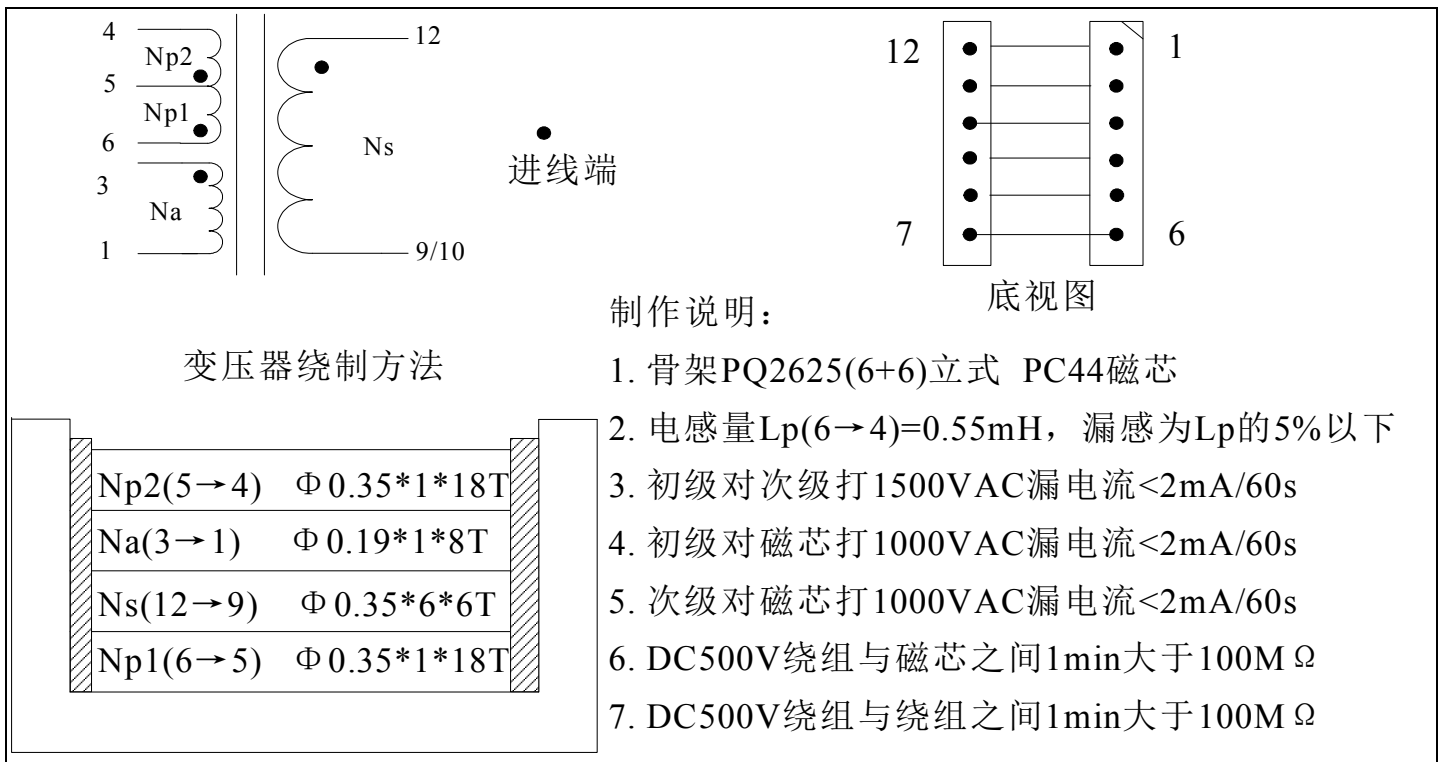
由 OLP、OCP、OVP、BO 等模块实现输出过载保护、过流保护，过压保护和输入低压保护功能；通过 Sof-Start 模块实现软启动。

典型应用方案

◆ SM8100 12V/3A 反激系统应用方案原理图



◆ SM8100 12V/3A 电源变压器绕制参数



封装形式

SOP8:

