

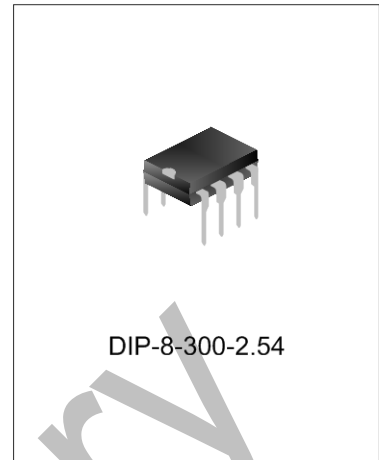
## 内置高压功率开关电流模式PWM+PFM控制器系列

### 描述

SD6830 是一款高度集成的电流模式 PWM+PFM 控制芯片。内置振荡器、内置高压管和降频功能，IC 具有完整的自恢复保护功能。该电源控制器工作于典型的反激拓扑电路中，构成简洁的 AC/DC 电源转换器。在 85V-265V 的宽电压范围内提供 12W 的连续输出功率。

### 主要特点

- ◆ 内置振荡器
- ◆ 内置 700V 高压功率开关
- ◆ 快速高压启动
- ◆ 低启动电流和低工作电流
- ◆ 绿色降频功能，低待机功耗
- ◆ 全面的自恢复保护功能：过压、欠压、短路、过载以及过温保护
- ◆ 精确温度补偿，精确逐周期电流控制
- ◆ 宽电压输出功率 12W，峰值输出 15W
- ◆ 高压输出功率 15W，峰值输出 18W
- ◆ 外围元件少，整机成本低



### 应用

- ◆ 电源适配器
- ◆ 电池充电器
- ◆ 便携式充电电源
- ◆ 家电控制器电源
- ◆ DVD/DVB 电源
- ◆ ATX 待机电源

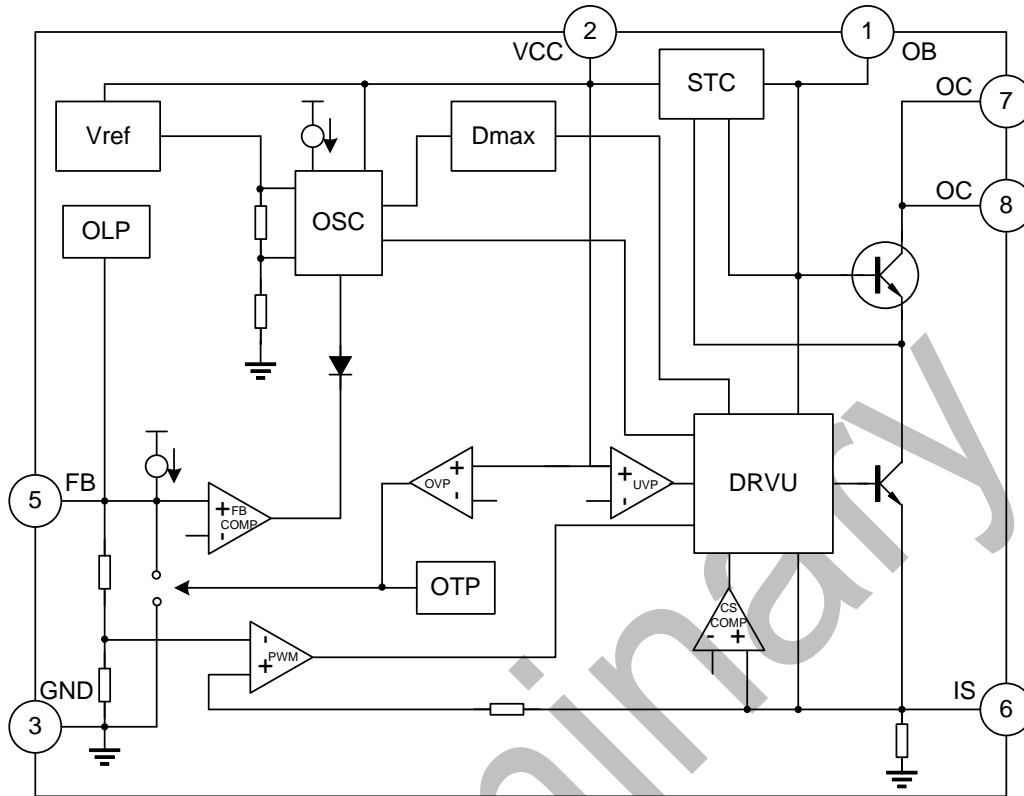
### 产品规格分类

产品名称	封装类型	打印名称	材料	包装
SD6830	DIP-8-300-2.54	SD6830	无铅	料管

### 典型输出功率能力

产品	190~265V		85~265V	
	适配器	开放式	适配器	开放式
SD6830	12W	15W	10W	12W

内部框图



极限参数

参 数	符 号	参 数 范 围	单 位
OC集电极承受电压	$V_{OC,MAX}$	700	V
峰值开关电流	$I_{OC,MAX}$	1	A
供电电压	$V_{CC,MAX}$	18	V
总耗散功率	$P_D$	1	W
工作温度	$T_{ORG}$	-20~+85	°C
贮存温度	$T_{STG}$	-55~+150	°C
焊接温度	$T_W$	+260,10s	°C

注：1. 脉冲宽度由最大结温决定；

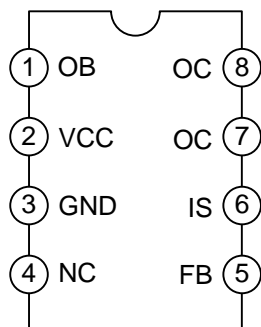
2.  $L=51mH$ ,  $T_J=25^{\circ}C$ (起始)。

推荐工作条件

参 数	符 号	最小值	典型值	最大值	单 位
OC集电极承受电压	$V_{oc}$	--	--	600	V
峰值开关电流	$I_{oc}$	--	--	0.8	A
供电电压	$V_{cc}$	5	6	12	V

电气参数(除非特殊说明,  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=7.0\text{V}$ ,  $R_{IS}=1\ \Omega$ )

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
<b>输出部分</b>						
开关管最大耐压	$V_{OCM}$	$V_{CC}=0\text{V}$ , $I_{OC}=2\text{mA}$	700	-	-	V
开通饱和压降	$V_{OCS}$	$I_{OC}=600\text{mA}$	-	-	1	V
输出上升时间	$T_R$	$C_L=1\text{nF}$	-	-	75	ns
输出下降时间	$T_F$	$C_L=1\text{nF}$	-	-	75	ns
开关关延时	$T_{OFF}$	$L_p=1.2\text{mH}$	-	500	-	ns
高压启动电流源	$I_{CHARGE}$		1	-	-	mA
<b>振荡器部分</b>						
震荡频率	f		-	61	-	KHz
频率随电压变化率		$V_{FB}=2.5\text{V}$	-	-	1	%
频率随温度变化率		$T_a=0\sim 85^{\circ}\text{C}$	-	-	1	%
<b>反馈部分</b>						
反馈上拉电流	$I_{FB}$	$V_{FB}=2.5\text{V}$	-	0.50	-	mA
反馈下拉电阻	$R_{FB}$		-	13	-	K $\Omega$
电源抑制比		$V_{CC}=5\sim 9\text{V}$	-	60	70	dB
<b>电流取样部分</b>						
电流取样门限	$V_{IS}$		-	0.625	-	V
IS对地电阻	$R_{IS}$		-	20	-	$\Omega$
电源抑制比			-	60	70	dB
传输延时	$T_{DELAY}$		-	150	250	ns
<b>脉宽调制部分</b>						
最大占空比	$D_{MAX}$	$V_{FB}>4.5\text{V}$	52	57	62	%
最小占空比	$D_{MIN}$		-	1.5	-	%
<b>电源电流</b>						
启动静态电流	$I_{OP}$		-	15	50	$\mu\text{A}$
静态电流	$I_{SP}$	$V_{FB}=0.2\text{V}$	-	2.8	-	mA
启动电压	$V_{START}$		-	9.0	-	V
欠压保护电压	$V_{STOP}$		-	3.45	-	V
重启动电压	$V_{AS}$		-	2.1	-	V
过压保护门限	$V_{OVP}$		11.0	12.0	13.0	V

**管脚排列图**

**管脚说明**

管脚号	管脚名称	I/O	功能描述
1	OB	I	启动电源输入，外接启动电阻
2	VCC	I	电源输入脚
3	GND	I	接地脚
4	NC	--	悬空脚
5	FB	I/O	反馈脚
6	IS	I/O	逐周期电流采样脚，外接电流采样电阻
7、8	OC	O	高压开关输出脚，接变压器初级线圈

**功能描述**

SD6830 是用于离线式开关电源集成电路。控制器包含有振荡频率发生器及各个保护功能。通过 IS 端电阻可以调节极限峰值电流。在轻载时，电路采用绿色模式，可以有效的降低电路的待机功耗。保护功能包括：欠压，过压，过载，短路和温度保护功能。使用 SD6830 可减少外围元件，增加效率和系统的可靠性。

**1. 启动控制**

启动阶段，内部基准，振荡器和各种保护电路没有开始工作。AC 输入电压通过启动电阻，给功率管一个基极电流，利用三极管的放大功能，OE 由功率管输入启动电流到 VCC。当 VCC 电压达到 9V 后芯片开始工作，进入正常工作状态。

**2. PWM 控制**

VCC 正常工作电压范围在 5-9V。开关管的峰值电流大小由 FB 电压决定，此电压通过内部电阻分压产生基准，与 IS 斜坡电压进行比较，实现 PWM 控制。同时输出占空比还受最大占空比的限值，对 FB 的控制可以通过内部控制电路和外部反馈电路实现。

**3. VCC 过压保护**

芯片内部集成了 VCC 过压保护电路，当 VCC 电压大于 12V，通过内部控制电路，把 FB 脚电压拉低，从而关闭输出；当 VCC 电压回到 12V 以下，芯片恢复输出。这种控制方式，最高使 VCC 电压钳位在 12V，保证 IC 可靠工作。

**4. 电流限制**

当 IS 的采样电压超过电流限制阈值, 0.625V 时, 关闭输出, 限制功率。

### 5. 绿色模式控制

在空载或轻载下, 输出电压升高, FB 电压拉低, 当 FB 下降到一定值时振荡器周期将随之增加, FB 越小振荡器周期越宽, 直到振荡器停振。

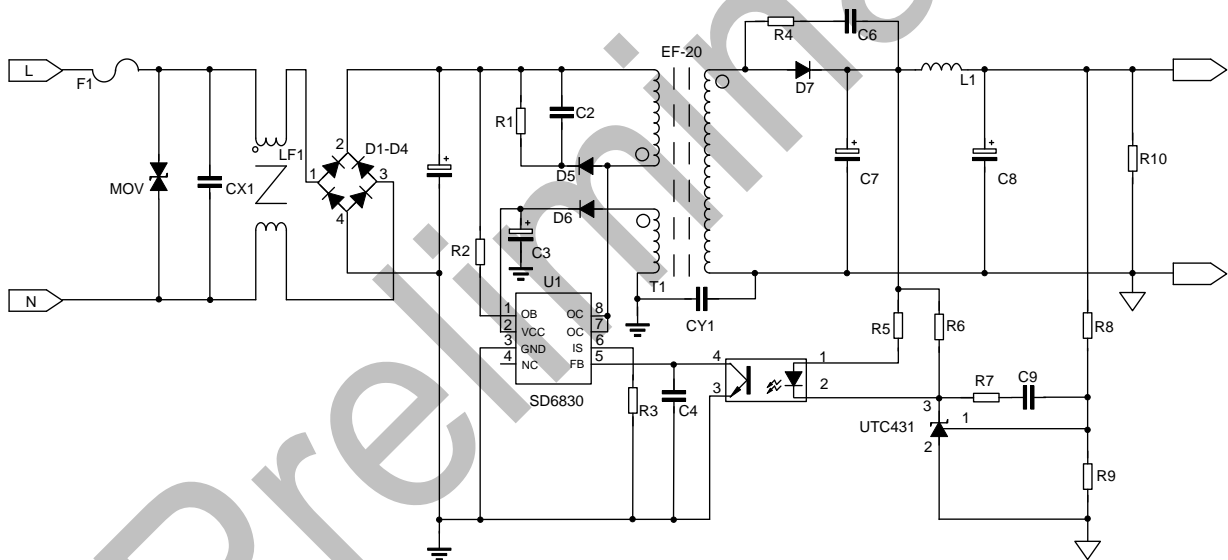
### 6. 功率管驱动

开周期, OB 为功率管提供基极电流, OE 下拉功率管的发射极到 IS, 而且基极采用比例电流驱动(基极驱动电流是 IS 电压的函数, 当负载减轻时减小驱动降低损耗), 若 IS 检测到 FB 指定电流则进入关周期; 关周期, OB 下拉, 关断功率管。

### 7. 过温保护

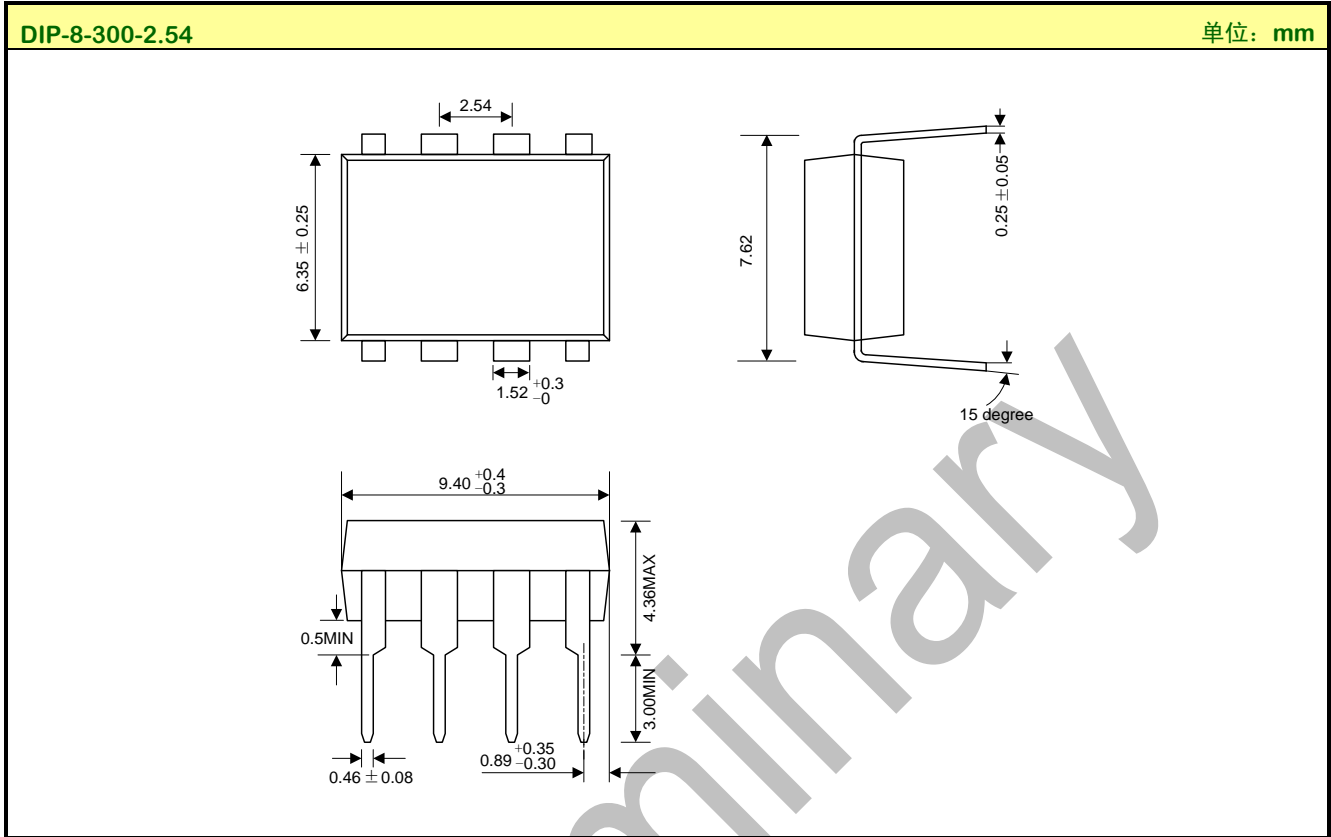
芯片内部集成了高精度温度保护模块。当芯片内部温度高于 150°C 后, 通过内部控制电路, 把 FB 电压拉低, 来调宽振荡器的周期, 从而减小或关闭输出功率, 使芯片温度不会超过 160°C。通过这种控制方式, 避免了芯片过烧坏。

## 典型应用电路图



注: 以上线路及参数仅供参考, 实际的应用电路请在充分的实测基础上设定参数。

封装外形图



MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

- 操作人员要通过防静电腕带接地。
- 设备外壳必须接地。
- 装配过程中使用的工具必须接地。
- 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

声明:

- 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 客户在下单前应获取最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

---

产品名称:	SD6830	文档类型:	说明书
版 权:	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

版 本:	0.2	作 者:	周伟江
------	-----	------	-----

修改记录:

1. 修改典型应用电路图

---

版 本:	0.1	作 者:	周伟江
------	-----	------	-----

修改记录:

1. 初稿
- 

Preliminary