

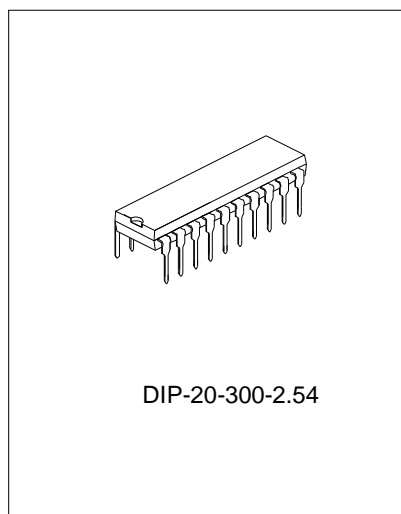
应用于PC电源（内置监控、保护、稳压功能）的PWM控制器

描述

SC6105是用于计算机的电源管理芯片，通过调整驱动变压器的PWM信号来实现调整输出电压。它能监控和保护3.3伏/±5伏/±12伏输出。内部集成了两个旁路稳压器TL431来稳定3.3伏和5伏独立电源。另外集成了远程开关控制，PG电路，过压和欠压保护以及过功率保护。

主要特点

- * 3.3V/5V/12V过压保护
- * 3.3V/±5V/±12V欠压保护
- * 过功率保护
- * 短路保护
- * AC输入欠压保护
- * PG电路
- * 远程上电信号
- * 上电信号和PG信号延迟
- * 两个旁路稳压器TL431来稳定3.3伏和5伏独立电源
- * 软启动和最大 93% 占空比



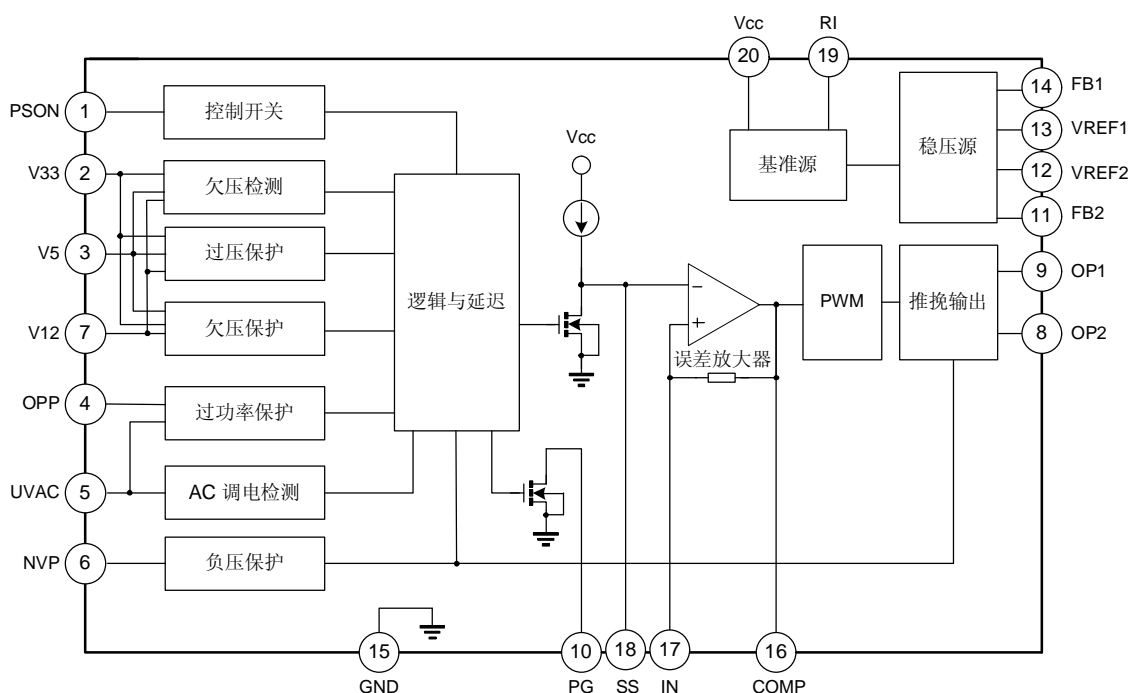
应用

- * 计算机用开关电源

产品规格分类

| 产品名称 | 封装类型 | 突发模式 | | 3.3/5/12V 欠压保护 |
|---------|-----------------|------------|-------------|----------------|
| | | 周期 4.4s | 周期 940ms | |
| SC6105A | DIP-20-300-2.54 | √ | -- | √ |
| SC6105B | | -- | √ | √ |
| SC6105C | | -- | -- | -- |

内部框图



极限参数

| 参 数 | 符 号 | 参 数 范 围 | 单 位 |
|--------------------|------|------------|------|
| 电源电压 (20脚) | VCC | 12 | V |
| FB1, FB2脚稳压输出 | VFB | 16 | V |
| PG, FB1, FB2 脚输出电流 | IOUT | 30 | mA |
| 耗散功率(Tamb=25°C) | PD | 1.5 | W |
| 耗散功率(Tamb=90°C) | PD | 0.5 | W |
| 热阻, 结对空 | RθJA | 82.5 | °C/W |
| 环境温度 | Tamb | -30 ~ +125 | °C |
| 贮存温度 | Tstg | -55~+155 | °C |

电气参数(除非特殊说明, VCC=5V, Tamb=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 | VCC | 所有功能正常 | 4.5 | 5.0 | 7.0 | V |
| 供电电流 | ICC | PG 脚高 | -- | 5 | 10 | mA |
| 3.3V端过压保护电压 | VOVP1 | - | 3.9 | 4.1 | 4.3 | V |
| 5V端过压保护电压 | VOVP2 | - | 5.8 | 6.1 | 6.5 | V |

(见下页)

(接上页)

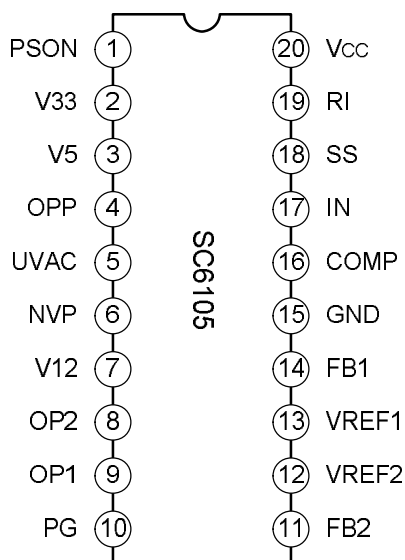
| 参 数 | 符 号 | 测 试 条 件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单 位 | |
|---|---------------------------|--------------|-----------------------------|-------|------|-------|------|
| 12V端过压保护电压 | VOVP3 | - | 13.9 | 14.5 | 14.9 | V | |
| 3.3V端欠压保护电压 | VUVP1 | - | 2.0 | 2.6 | 2.8 | V | |
| 5V端欠压保护电压 | VUVP2 | - | 3.0 | 3.6 | 3.9 | V | |
| 12V端欠压保护电压 | VUVP3 | - | 6.0 | 7.2 | 8.0 | V | |
| 使PG为低, 3.3V端欠压检测电压 | VUVS1 | - | 2.5 | 2.8 | 3.0 | V | |
| 使PG为低, 5V端欠压检测电压 | VUVS2 | - | 4.0 | 4.3 | 4.5 | V | |
| 使PG为低, 12V端欠压检测电压 | VUVS3 | - | 9.4 | 10.1 | 10.4 | V | |
| 过功率保护电压 | VOPPS | VUVAC = 1.0V | 2.5 | 2.7 | 2.9 | V | |
| 负电压保护: 电平值 | VNVP | - | 2.0 | 2.1 | 2.2 | V | |
| 负电压保护: 输出电流 | INVP | RI = 75KΩ | 57 | 64 | 72 | μA | |
| 过压保护延迟 | tOVP | RI = 75KΩ | 0.5 | 0.7 | 1.3 | ms | |
| 欠压保护延迟 | tUVP | RI = 75KΩ | 0.9 | 2.4 | 3.8 | ms | |
| 使PG为低, 欠压检测延迟 | tUVS | RI = 75KΩ | 0.5 | 1.2 | 1.9 | ms | |
| 过功率保护延迟 | tOPP | RI = 75KΩ | 4.0 | 7.0 | 10.0 | ms | |
| 负电压保护延迟 | tNVP | RI = 75KΩ | 4.0 | 7.0 | 10.0 | ms | |
| 旁路稳压 (FB1, VREF1, FB2, VREF2) | 参考电压 | VREF | IFB = 0.5mA, Tamb = 25°C | 2.475 | 2.5 | 2.525 | V |
| | 调整率 | REGLI-FB | 4 < VFB < 16V | - | 1 | - | mV/V |
| | 输出灌电流能力 | IOUT-FB | VFB > 2V | 10 | - | - | mA |
| PG | PG延迟 | tPG | RI = 75KΩ | 200 | 300 | 400 | ms |
| | PG时 UVAC 感应电压 | VUVAC | - | 0.65 | 0.7 | 0.75 | V |
| | PG脚输出上升沿 | tR | CL = 100pF | - | 1 | - | us |
| | PG脚输出下降沿 | tF | CL = 100pF | - | 300 | - | ns |
| | PG脚饱和压降 | VOL2 | IPG = 5mA | - | - | 0.5 | V |
| | PG脚漏电流 | ION2 | VPG = 5V | - | - | 1 | μA |
| 远程控制 | PSON输入阈值 | VPSON | - | 1 | 1.4 | 2.0 | V |
| | 远程输入驱动电流 | IPSON | - | - | - | 0.5 | mA |
| | 从PSON变化到开关 开 关(PS关) | tPSON(ON) | RI = 75kΩ | 20 | 40 | 50 | ms |
| | | tPSON(OFF) | | 10 | 20 | 30 | ms |
| | PG脚变低到关断电源 | tPSOFF | RI = 75kΩ | 2 | 4.8 | 6.5 | ms |

(见下页)

(接上页)

| 参 数 | | 符 号 | 测 试 条 件 | 最 小 值 | 典 型 值 | 最 大 值 | 单 位 |
|-------|------------|------|-----------|-------|-------|-------|-----|
| 误差放大器 | 参考电压 | V2.5 | - | 2.45 | 2.5 | 2.55 | V |
| | 输入偏置电流 | IIB | - | - | - | 0.1 | μA |
| | 开环电压增益 | AVOL | - | 50 | 60 | - | dB |
| | 单位增益带宽 | BW | - | 0.3 | 1 | - | MHz |
| | 电源抑制比 | PSRR | - | 50 | - | - | dB |
| 振荡器 | PWM振荡频率 | FOSC | RI = 75kΩ | 60 | 65 | 70 | kHz |
| 软启动 | 充电电流 | ISS | RI = 75kΩ | 4.0 | 5.7 | 7.0 | μA |
| | 占空比 | DC | - | 85 | - | 93 | % |
| PWM输出 | 输出低电平 | VOL | Io = 5mA | - | - | 0.5 | V |
| | 输出高电平 | VOH | V12 = 12V | 4 | - | - | V |
| | 输出为高时的输出阻抗 | RO | - | 1.5 | - | 3.3 | kΩ |

管脚排列图



管脚说明

| 管脚号 | 管脚名称 | 功 能 描 述 |
|-----|------|------------------------------|
| 1 | PSON | CPU或控制器远程控制开关输入端，可以控制PWM的输出。 |
| 2 | V33 | 3.3V 过压/欠压控制感应输入端。 |
| 3 | V5 | 5V过压/欠压控制感应输入端。 |
| 4 | OPP | 过功率检测输入端。 |

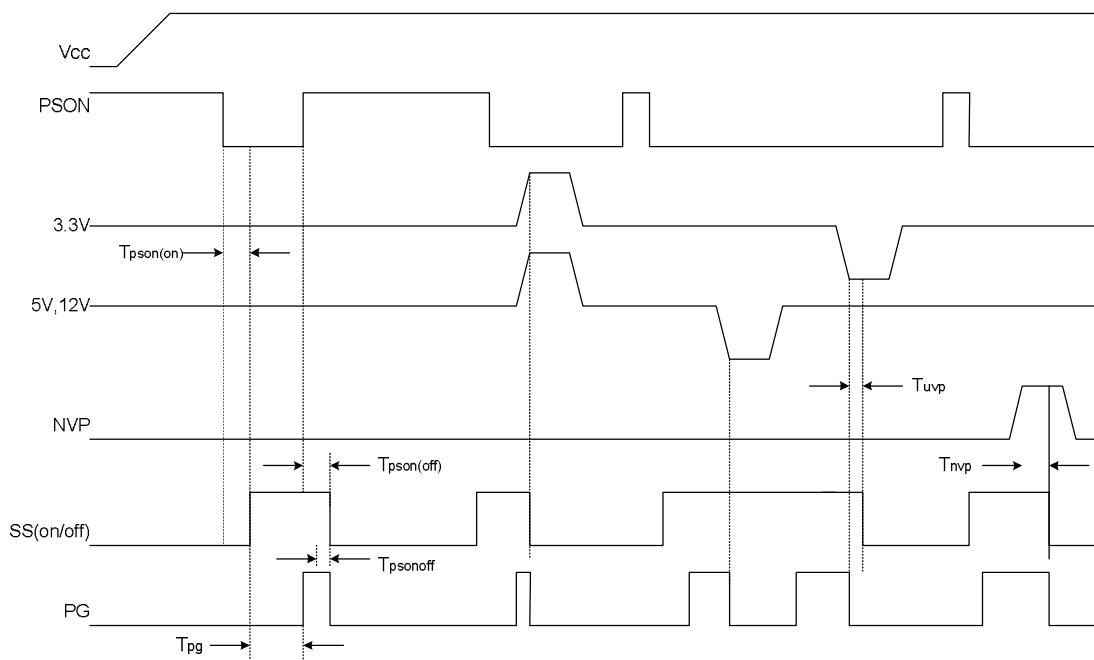
(见下页)

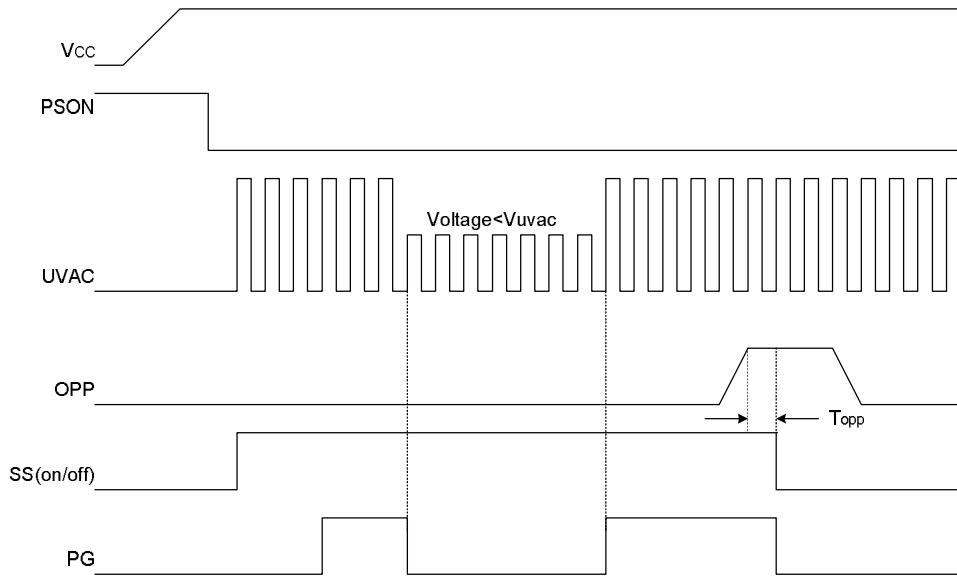
(接上页)

| 管脚号 | 管脚名称 | 功 能 描 述 |
|-----|-------|---------------------------------------|
| 5 | UVAC | AC 调电检测脚。 |
| 6 | NVP | 用于负电压输出保护的输入脚。 |
| 7 | V12 | 12V过压/欠压控制感应输入端。 |
| 8 | OP2 | 推挽PWM图藤柱输出驱动脚。最大的占空比是46% (OP1, OP2)。 |
| 9 | OP1 | 推挽PWM图藤柱输出驱动脚。 |
| 10 | PG | PG逻辑输出脚, 0或1 (集电极开路)。PG=1 表示电源是好的。 |
| 11 | FB2 | 第二个稳压环路输出。 |
| 12 | VREF2 | 第二个稳压环路参考电压输入, 电压值2.5V。 |
| 13 | VREF1 | 第一个稳压环路参考电压输入, 电压值2.5V。 |
| 14 | FB1 | 第一个稳压环路输出。 |
| 15 | GND | 地 |
| 16 | COMP | 误差放大器输出以及PWM比较器输入端。 |
| 17 | IN | 误差放大器负输入端, 误差放大器正输入端接2.5伏参考电压。 |
| 18 | SS | 软启动, 外接电容设置, 该脚输出电流5.7uA, 电压被2.5V伏箝位。 |
| 19 | RI | 外接电阻。设定电流值。 |
| 20 | VCC | 供电电压, 接到5伏独立电源。 |

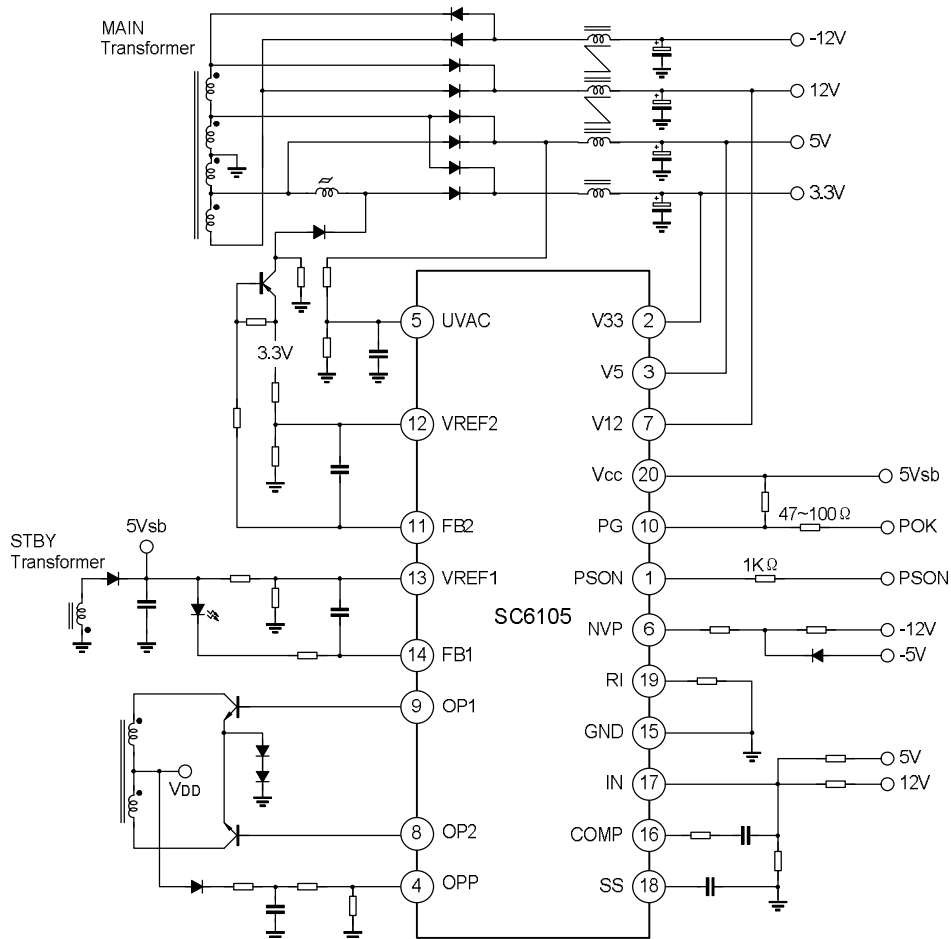
功能描述

SC6105有如下功能: AC掉电检测, 过功率保护, 负电压保护, 过压/欠压保护, 为PG信号提供掉电信号, PG信号和电源故障锁定, 远程开/关控制, PWM控制电路, 振荡器和软启动可设定等功能。



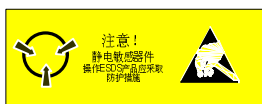
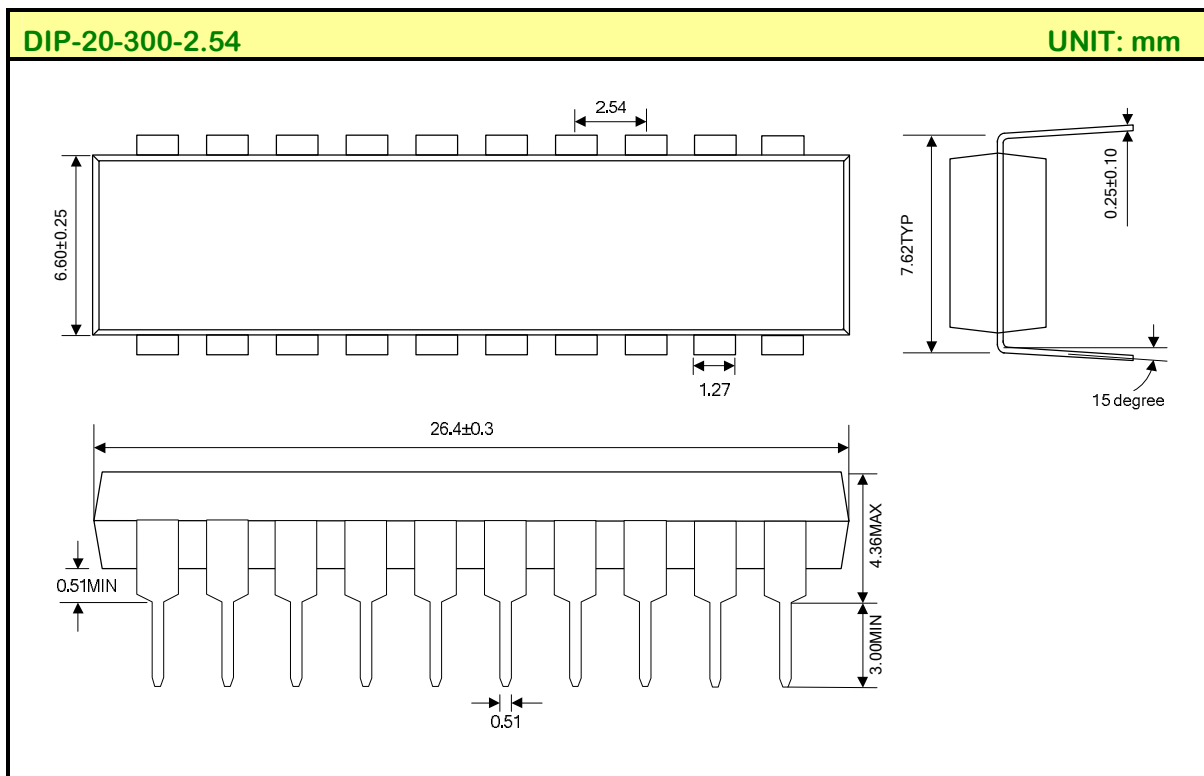


典型应用电路图



注：以上线路及参数仅供参考，实际的应用电路请在进行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。

附:

修改记录:

| 日期 | 版本号 | 描 述 | 页 码 |
|------------|-----|-------------|-----|
| 2006.03.24 | 1.0 | 原版 | |
| 2006.10.26 | 1.1 | 修改“典型应用电路图” | |
| 2007.07.20 | 1.2 | 修改“电气参数” | |