

## 功能特点

- 低功耗
- 低压降
- 较低的温度系数
- 最高输入耐压电压：+36V
- 典型静态电流：3uA
- 最大输出电流：300mA
- 输出电压精度：±2%
- 封装类型：SOT-23-3, SOT-89-3



## 产品订购信息

| 产品名称          | 封装       | 打印名称   | 包装 | 包装数量     |
|---------------|----------|--------|----|----------|
| HG7318M3-1/TR | SOT-23-3 | 7318-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7325M3-1/TR | SOT-23-3 | 7325-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7330M3-1/TR | SOT-23-3 | 7330-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7333M3-1/TR | SOT-23-3 | 7333-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7336M3-1/TR | SOT-23-3 | 7336-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7344M3-1/TR | SOT-23-3 | 7344-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7350M3-1/TR | SOT-23-3 | 7350-1 | 编带 | 3000 只/盘 |
| HG7318MK-1/TR | SOT-89-3 | 7318-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7325MK-1/TR | SOT-89-3 | 7325-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7330MK-1/TR | SOT-89-3 | 7330-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7333MK-1/TR | SOT-89-3 | 7333-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7336MK-1/TR | SOT-89-3 | 7336-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7344MK-1/TR | SOT-89-3 | 7344-1 | 编带 | 1000 只/盘 |
| HG7350MK-1/TR | SOT-89-3 | 7350-1 | 编带 | 1000 只/盘 |

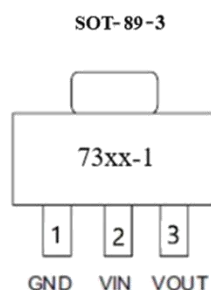
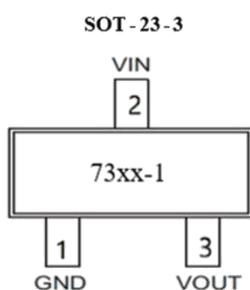
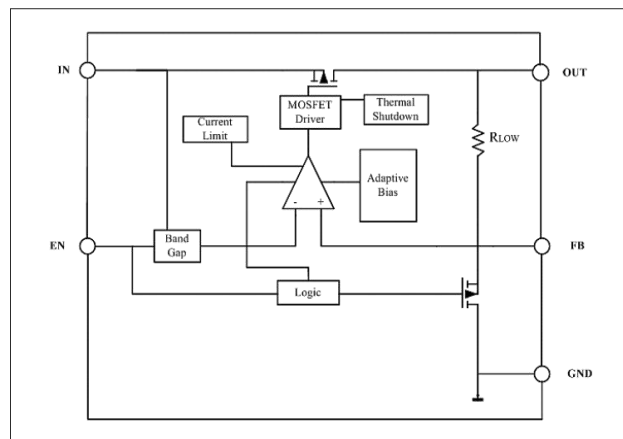
## 概述

HG73xx-1 是一款采用 CMOS 技术的低压差线性稳压器。最大输出电流为 300mA 且允许的最高输入耐压为+36V。具有几个固定的输出电压，范围从+1.8V 到+5.0V。COMS 技术可确保其具有低压降和低静态电流的特性。

## 应用领域

- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频/视频设备

## 电路功能框图



## 引脚图

注：“xx”代表输出电压。

## 引脚说明

| 引脚序号 | 引脚名称 | 说明                  |
|------|------|---------------------|
| 1    | GND  | 地                   |
| 2    | VIN  | 电源输入脚               |
| 3    | VOUT | 输出脚，必须接 1uF 以上的电容到地 |

## 极限参数

| 符号          | 参数            | 数值                       | 单位 |
|-------------|---------------|--------------------------|----|
| $V_{in}$    | 输入电压          | 0~+36 <sup>(Note1)</sup> | V  |
| $V_{out}$   | 输出电压          | 1.8~5.0                  | V  |
| $T_{STG}$   | 储存温度          | -45~+140                 | °C |
| $T_{WK}$    | 工作温度          | -40~+85                  | °C |
| $ESD_{HBM}$ | 人体模式          | 4000 <sup>(Note2)</sup>  | V  |
| CDM         | 带电器件模式        | 1500 <sup>(Note2)</sup>  | V  |
| Latch up    | 门锁最大额度电流值     | 200 <sup>(Note2)</sup>   | mA |
| $T_{LEAD}$  | 引脚温度 (焊接 10s) | 260                      | °C |

这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

Note1：参考电气特性和应用信息。

Note2：此系列产品的 ESD 保护通过以下测试方法：

根据 EIA/JESD22-A114 测试 ESD 人体模式。

根据 JESD22-C101 测试静电放电能力。

根据 JEDEC78 测试门锁最大电流值。

## 建议工作条件

| 符号        | 参数            | 范围       | 单位 |
|-----------|---------------|----------|----|
| $V_{IN}$  | 输入电压          | +2.5~+36 | V  |
| $I_{OUT}$ | 输出电流          | 0~300    | mA |
| $T_A$     | 工作温度          | -40~+85  | °C |
| $C_{IN}$  | 输入端有极性电容      | 1~10     | uF |
| $C_{OUT}$ | 输出端有极性电容      | 1~10     | uF |
| ESR       | 输入输出端电容等效的电阻值 | 5~100    | mΩ |

## 热能信息

| 符号            | 参数                        | 封装类型     | 最大值 | 单位   |
|---------------|---------------------------|----------|-----|------|
| $\theta_{JA}$ | 热阻 (与环境连接) (假设无环境气流、无散热片) | SOT-23-3 | 360 | °C/W |
|               |                           | SOT-89-3 | 135 | °C/W |
| $P_D$         | 功耗                        | SOT-23-3 | 0.2 | W    |
|               |                           | SOT-89-3 | 0.5 | W    |

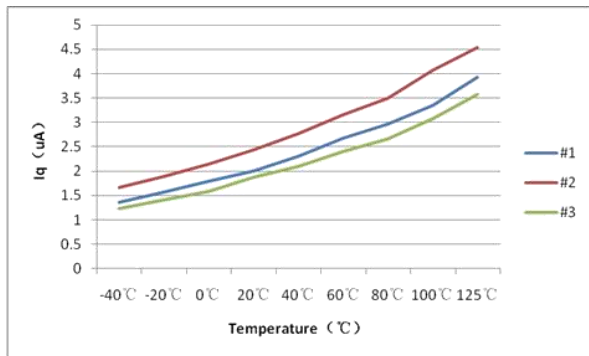
注:  $P_D$  值是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$  时测得。

## 电气特性

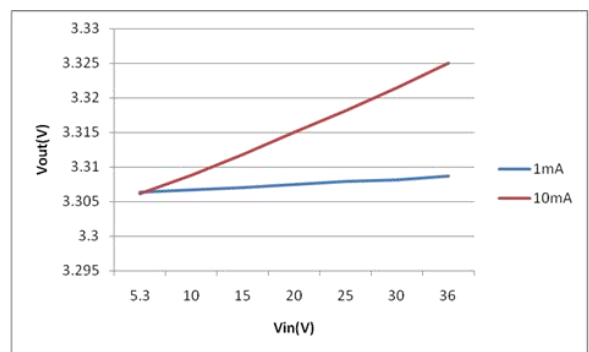
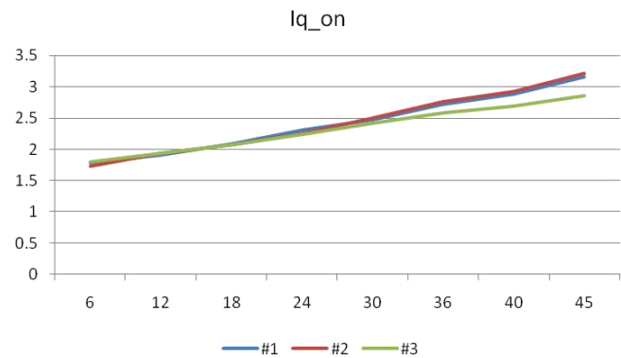
| 符号                                                    | 参数                           | 测试条件                                                                                                                                      | 最小  | 典型   | 最大   | 单位       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----------|
| $V_{IN}$                                              | 输入电压                         | —                                                                                                                                         | —   | —    | +36  | V        |
| $V_{OUT}$                                             | 输出电压                         | $T_A=+25^{\circ}\text{C}$                                                                                                                 | -2% |      | +2%  | V        |
|                                                       |                              | $-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +85^{\circ}\text{C}$                                                                                   | -3% |      | +3%  | V        |
| $V_{DROP}$                                            | 压差<br>$I_{OUT}=300\text{mA}$ | $V_{OUT}=1.8\text{V}$                                                                                                                     | —   | 1350 | 1650 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=2.5\text{V}$                                                                                                                     | —   | 1150 | 1450 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=2.8\text{V}$                                                                                                                     | —   | 1100 | 1400 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=3.0\text{V}$                                                                                                                     | —   | 1050 | 1350 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=3.3\text{V}$                                                                                                                     | —   | 1000 | 1300 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=4.4\text{V}$                                                                                                                     | —   | 950  | 1250 | mV       |
|                                                       |                              | $V_{OUT}=5\text{V}$                                                                                                                       | —   | 900  | 1200 | mV       |
| $I_{OUT}$                                             | 输出电流                         | $V_{IN}=V_{OUT}+2\text{V}$                                                                                                                | —   | 300  | —    | mA       |
| $\text{Load}_{\text{Reg}}$                            | 负载调整率                        | $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 300\text{mA}, V_{IN}=V_{OUT}+1\text{V}$                                                                     | —   | —    | 40   | mV       |
| $I_{\text{LMT}}$                                      | 极限电流                         | $V_{IN}=V_{OUT}+1\text{V}$                                                                                                                | 300 | 450  | —    | mA       |
| $I_{\text{SHORT}}$                                    | 短路极限电流                       | $V_{OUT}=0\text{V}$                                                                                                                       | —   | 100  | —    | mA       |
| $I_Q$                                                 | 静态电流                         | 无负载 ( $I_{OUT}=0\text{mA}$ )                                                                                                              | —   | 3    | 4.0  | uA       |
| PSRR                                                  | 电源抑制比                        | $V_{IN}=V_{OUT}+1\text{V}, I_{OUT}=20\text{mA}$<br>$f=1\text{KHz}$                                                                        | —   | 60   | —    | dB       |
| eN                                                    | Output Noise Voltage         | $V_{IN}=V_{OUT}+1\text{V}, I_{OUT}=1\text{mA}$<br>$f=10\text{Hz} \sim 100\text{KHz}$<br>( $V_{OUT}=3\text{V}$ )<br>$G_{OUT}=1\mu\text{F}$ | —   | 100  | —    | uVrms    |
| $R_{\text{LOW}}$                                      | 输出放电电阻                       | $G_{OUT}=4\text{V}, V_{\text{en}}=0\text{V}$                                                                                              | —   | 70   | —    | $\Omega$ |
| $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$ | 输入电压调节率                      | $V_O+1\text{V} \leq V_{IN} \leq 36\text{V}$<br>$I_{OUT}=1\text{mA}$                                                                       | —   | —    | 0.2  | %/V      |
| $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$    | 温度系数                         | $I_{OUT}=10\text{mA}$<br>$-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$                                                                 | —   | 100  | —    | ppm/°C   |

注: 在  $V_{IN}=V_{OUT}+2\text{V}$  与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%, 此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

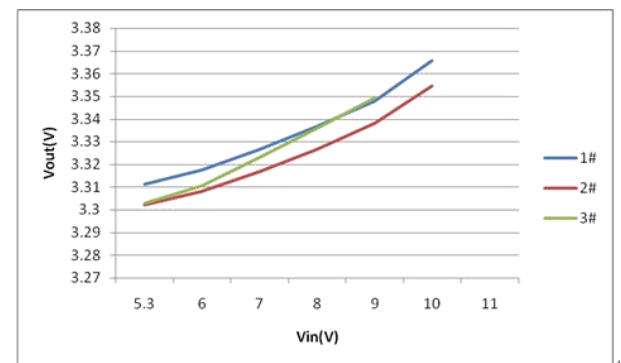
## 典型性能特征



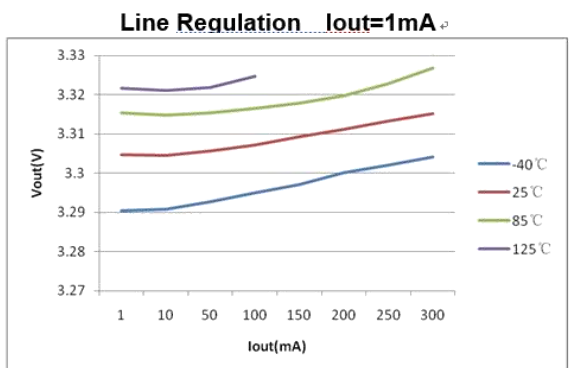
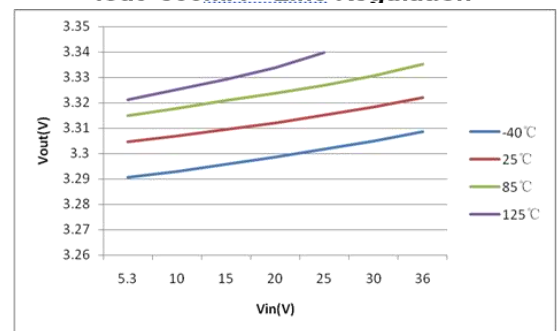
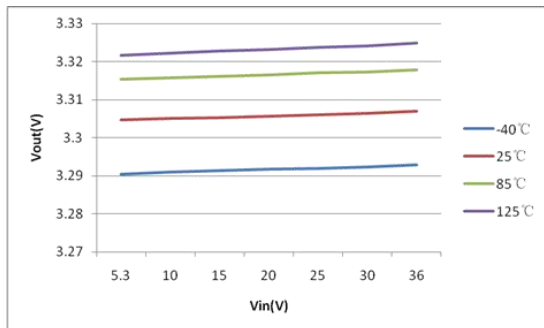
DC Supply Quiescent Current



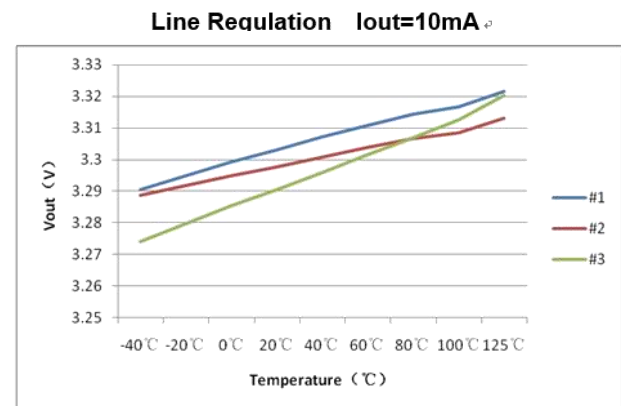
Line Regulation



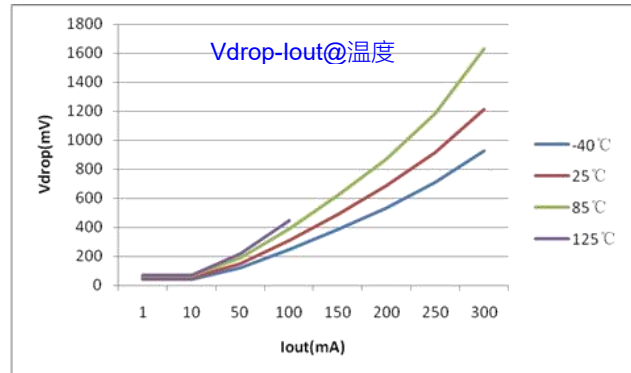
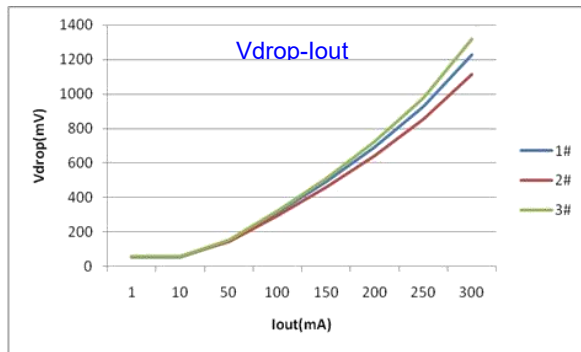
$I_{out}=300mA$  Line Regulation



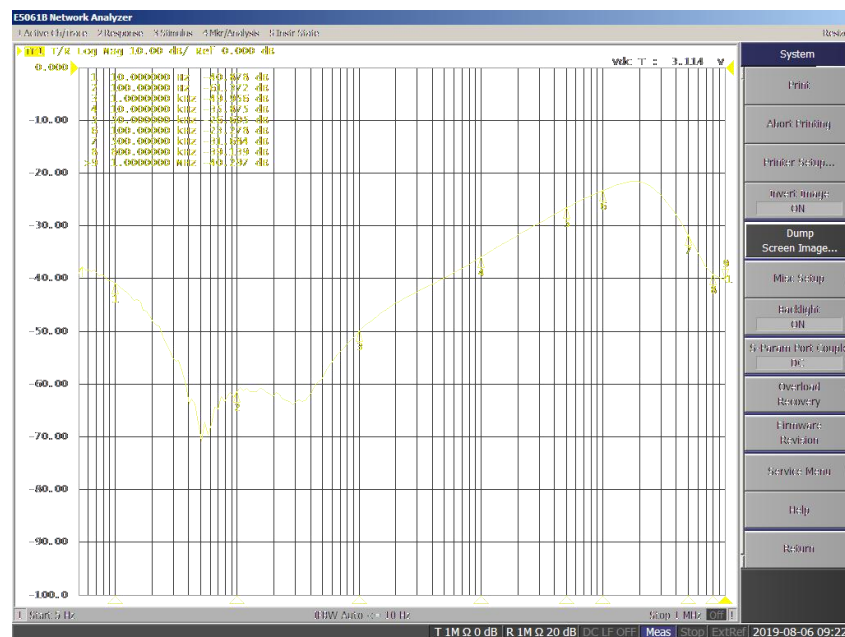
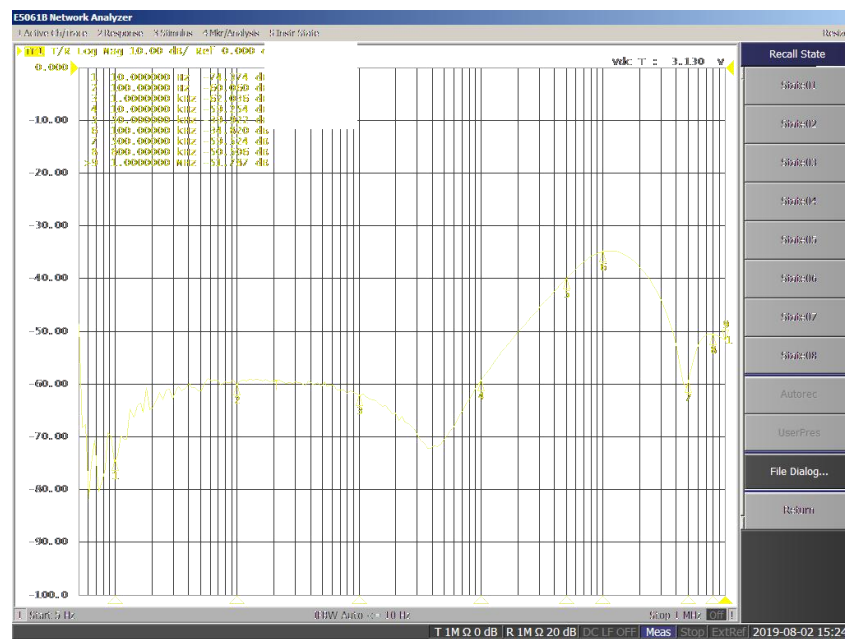
Load Regulation



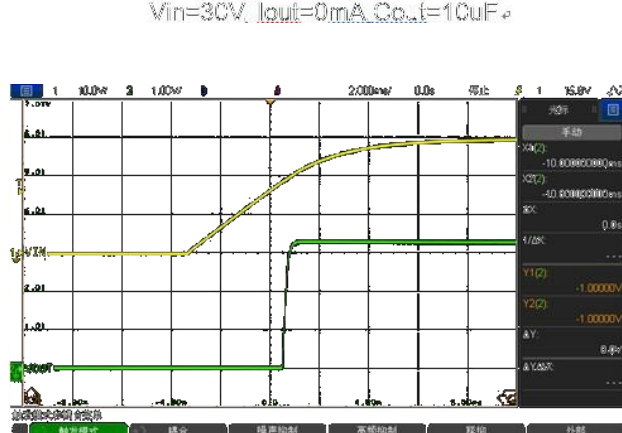
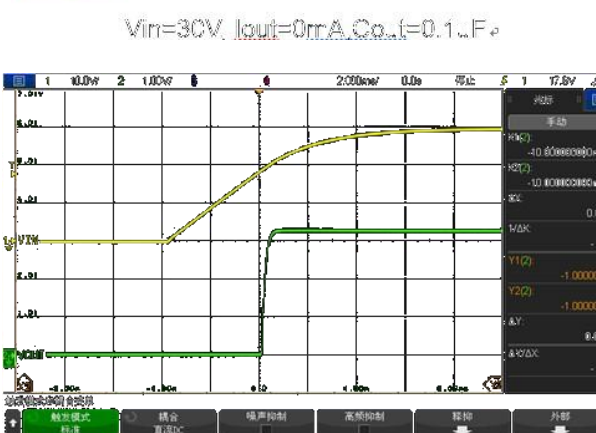
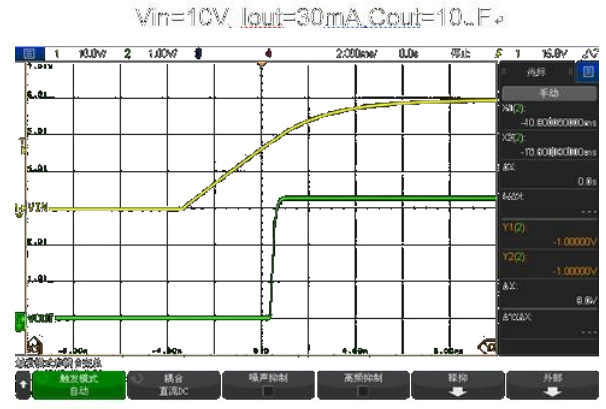
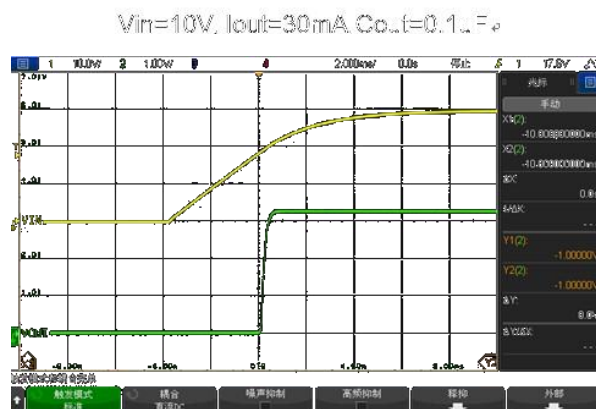
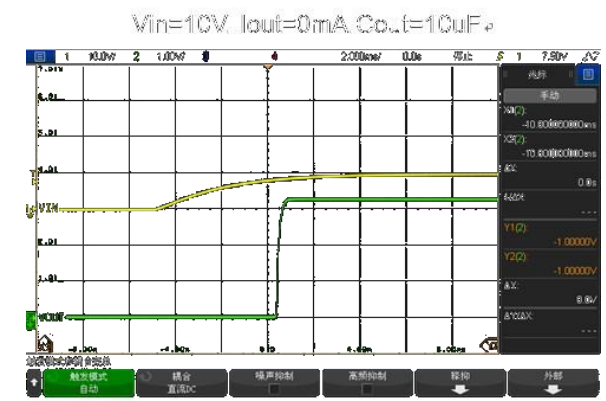
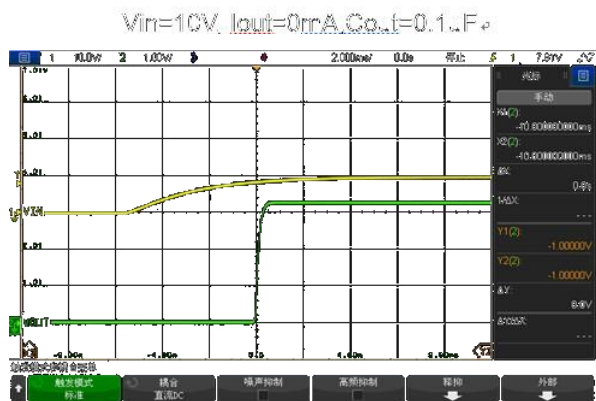
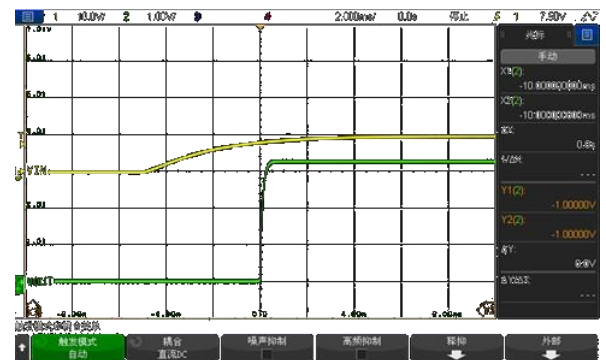
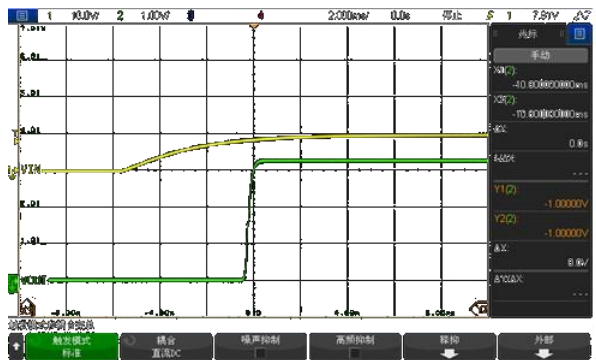
Output Voltage



PSSR:



## 启动特性

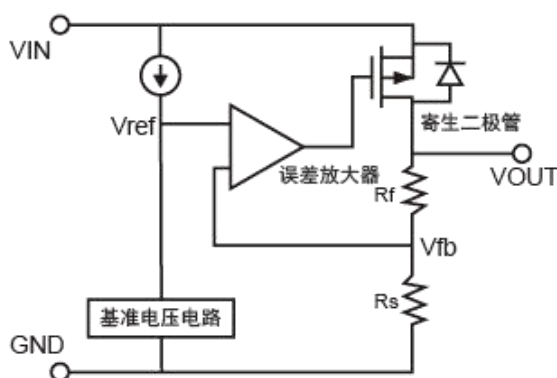


## 限流保护

具备限流功能，防止设备在过载或短路情况下损坏。该电流由内部感应晶体管检测。

## 功能描述

误差放大器根据电阻  $R_S$  及  $R_f$  所构成的分压电阻的输入电压  $V_{fb}$  同基准电压  $V_{ref}$  相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或高温变化的影响而保持一定。



使用注意事项：

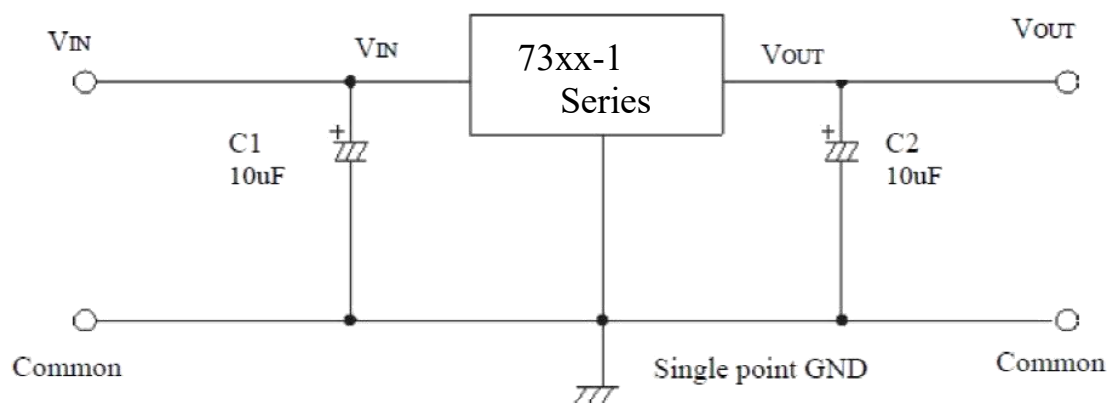
1. 电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿，所以输出到地建议接大于 1uF 的电容器。
2. 建议应用时输入和输出使用 10uF 有极性电容，并尽量将电容靠近 LDO 的 VIN 和 VOUT 脚位。
3. 注意输入和输出电压与负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗(PD)超出封装允许的最大功耗值。

PD 的计算方式： $PD = (VIN - VOUT) \times IO_{UT}$

如：HG7350-1，SOT89 封装，当  $VIN=12V$ ， $IO_{UT}=100mA$  时，则  $PD = (12-5) \times 100mA = 0.7W$ ，

超过规格的 0.5W，可能会损坏 IC。不同封装的 PD 值，请参考“热能信息”一栏。

## 典型应用电路

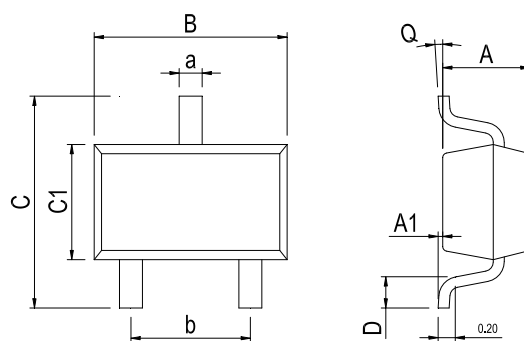


Layout 建议:

1. 输入输出电容尽可能的靠近器件。
2. 使用铜平面进行设备连接以优化热性能。
3. 在器件周围仿真热通孔以分散热量。

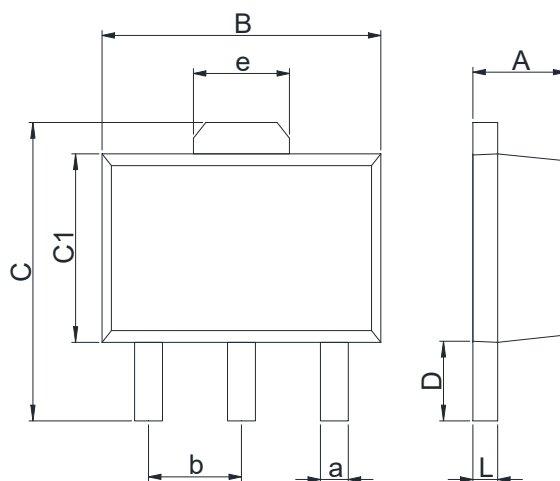
## 封装外形尺寸

### SOT-23-3



| Dimensions In Millimeters(SOT-23-3) |      |      |      |      |      |      |    |      |          |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|----|------|----------|
| Symbol:                             | A    | A1   | B    | C    | C1   | D    | Q  | a    | b        |
| Min:                                | 1.00 | 0.00 | 2.82 | 2.65 | 1.50 | 0.30 | 0° | 0.30 | 1.90 BSC |
| Max:                                | 1.15 | 0.15 | 3.02 | 2.95 | 1.70 | 0.60 | 8° | 0.50 |          |

### SOT-89-3



| Dimensions In Millimeters(SOT-89-3) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Symbol:                             | A    | B    | C    | C1   | D    | L    | a    | b    | e    |
| Min:                                | 1.40 | 4.40 | 3.94 | 2.30 | 0.90 | 0.35 | 0.40 | 1.50 | 1.55 |
| Max:                                | 1.60 | 4.60 | 4.25 | 2.60 | 1.20 | 0.44 | 0.55 | BSC  | BSC  |

## 修订历史

| 版本编号 | 日期      | 修改内容                         | 页码     |
|------|---------|------------------------------|--------|
| V1.0 | 2017-8  | 新修订                          | 1-12   |
| V1.1 | 2022-7  | 修改封装尺寸图 SOT89-3、更新封装         | 11、1、3 |
| V1.2 | 2024-11 | 更新 SOT-23-3 封装尺寸图、更新引脚焊接温度   | 3、10   |
| V1.3 | 2025-10 | 将最大输入耐压电压 30V 更改为 36V,更新重要声明 | 1、12   |

**重要声明：**

华冠半导体保留未经通知更改所提供的产品和服务。客户在订货前应获取最新的相关信息，并核实这些信息是否最新且完整的。华冠半导体对篡改过的文件不承担任何责任或义务。

客户在使用华冠半导体产品进行系统设计和整机制造时有责任遵守安全标准并采取安全措施。您将自行承担以下全部责任：针对您的应用选择合适的华冠半导体产品；设计、验证并测试您的应用；确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保或其他要求。以避免潜在风险可能导致人身伤害或财产损失情况的发生。

华冠半导体产品未获得生命支持、军事、航空航天等领域应用之许可，华冠产品既不预期也不保证用于此类系统或设备，任何故障或失效都可能导致人员伤亡或严重财产损失。此类应用被视为“不安全的使用”。不安全的使用包括但不限于：手术器械、原子能控制仪器、飞机或航天器仪器、车辆使用的动力、制动或安全系统的控制或操作、交通信号仪器等所有类型的安全装置，以及旨在支持或维持生命的其他应用。华冠半导体将不承担产品在这些领域“不安全的使用”造成的后果，使用方需自行评估及承担风险，因使用方超出该产品适用领域使用所产生的一切问题和责任、损失由使用方自行承担，与华冠半导体无关，使用方不得以本协议条款向华冠半导体主张任何赔偿责任，若因使用方这种“不安全的使用”行为造成第三方向华冠半导体提出索赔，使用方应赔偿由此给华冠半导体造成的损害和责任。

华冠半导体所生产半导体产品的性能提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，测试和其他质量控制技术的使用只限于华冠半导体的质量保证范围内。每个器件并非所有参数均需要检测。

华冠半导体的文档资料，授权您仅可将这些资源用于研发本资料所述的产品的应用。您无权使用任何其他华冠半导体知识产权或任何第三方知识产权。严禁对这些资源进行其他复制或展示，您应全额赔偿因在这些资源的使用中对华冠半导体及其代理造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，华冠半导体对此概不负责。