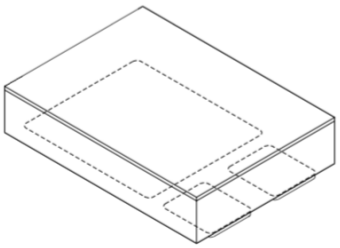
# LW5275 系列辐射加固大电流低压差线性稳压器

## 产品特性

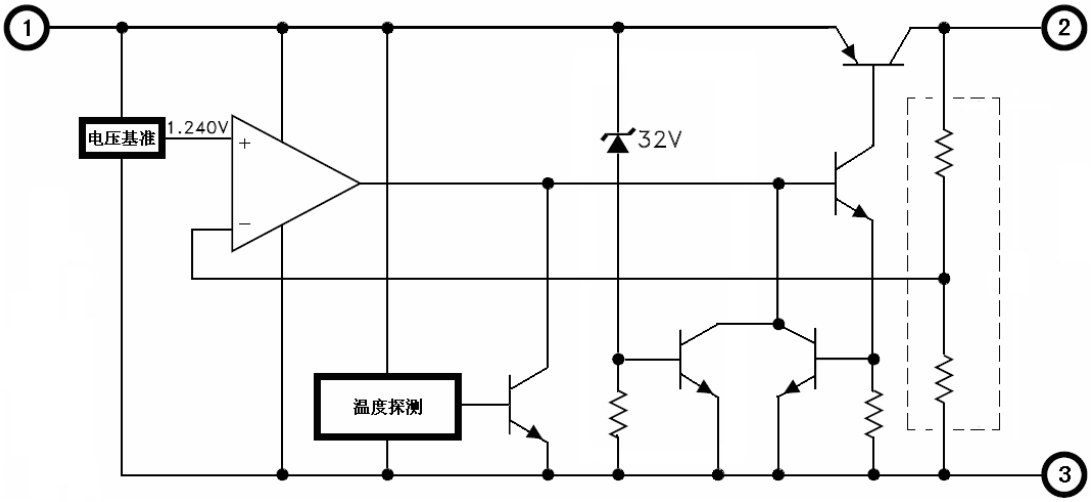
- 陶瓷表贴 3 线（SMD-1）封装
- 输出电压包括 1.5V，1.8V，1.9V，2.0V，2.5V，3.3V，3.4V，5.0V 及 12.0V。
- 过温保护，过压保护和过流保护
- 对地电流满载 90mA
- 输出电压精度-1%~1%
- 输出电流能力 7.5A
- 抗总剂量能力 50krad(Si)（剂量率 0.1rad(Si)/s）



## 产品概述

LW5275 系列是固定输出线性稳压器，包括 1.5V，1.8V，1.9V，2.0V，2.5V，3.3V，3.4V，5.0V 及 12.0V 输出。采用 771 所特有技术实现超低输入输出压差。输出电压精度-1%~1%。采用全定制陶瓷表贴 3 线（SMD-1）封装。

## 电原理图

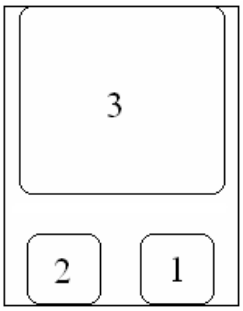



## 典型应用

- 高效，大电流线性稳压器；
- 恒压/恒流调节器；
- 系统功率源；
- 开关电源的二次电压调整；
- 电池功率设备。

## 引脚描述

电路引出端排列应按下图的规定（仰视图）。




| 引出端序号 | 符号 | 名称 |
|---|---|---|
| 1 | Vin | 输入端 |
| 2 | Vout | 输出端 |
| 3 | GND | 地端 |
| 注：盖板浮空 | | |

## 绝对最大额定值

| | | | |
|---|---|---|---|
| $V_{INP}$ 输入电压(100mS 1%D.C.) | -20V~+60V | $T_{ST}$ 存储温度 | -65℃~150℃ |
| $V_{IN}$ 输入电压 | 26V | $T_{LD}$ 引线温度（10s） | 300℃ |
| $I_{OUT}$ 输出电流 | 7.5A | $T_j$ 工作温度 | -55℃~+125℃ |
| $R_{\theta jc}$ 热阻 | 1.2℃/W | 静电防护等级 | 2 级 |

## 电参数表

除另有规定外，工作温度为-55℃~+125℃。

| 参数名称 | | 符号 | 测试条件[a] $C_{OUT}$≥33μF | 指标 最小 | 指标 最大 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出电压精度 | | $V_{OTOL}$ | $I_{OUT}$=10mA，$V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$T_A$=25℃ | -1.0 | 1.0 | % |
| | | | $I_{OUT}$=10mA，$V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V | -2.0 | 2.0 | |
| 输入输出压差[b] | LW5275-1.5 | $V_{DO}$ | $\Delta V_{OUT}$=-1%，$I_{OUT}$=250mA[c]，$T_A$=25℃ | — | 900 | mV |
| | LW5275-1.8 | | | — | 600 | |
| | LW5275-1.9 | | | — | 500 | |
| | LW5275-2.0 | | | — | 400 | |
| | LW5275-2.5<br>LW5275-3.3<br>LW5275-3.4<br>LW5275-5.0<br>LW5275-12 | | | — | 200 | |
| | LW5275-1.5<br>LW5275-1.8<br>LW5275-1.9<br>LW5275-2.0<br>LW5275-2.5<br>LW5275-3.3<br>LW5275-3.4<br>LW5275-5.0<br>LW5275-12 | $V_{DO}$ | $\Delta V_{OUT}$=-1%，$I_{OUT}$=7A[d]，$T_A$=25℃ | — | 1000 | mV |
| 负载调整率 | | $S_I$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，10mA≤$I_{OUT}$≤7A，$T_A$=25℃ | -1.0 | 1.0 | % |
| | | | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，10mA≤$I_{OUT}$≤7A | -2.0 | 2.0 | |
| 线性调整率 | | $S_V$ | （$V_{OUT}$+1）≤$V_{IN}$≤26V，$I_{OUT}$=10mA，$T_A$=25℃ | -0.5 | 0.5 | % |
| | | | （$V_{OUT}$+1）≤≤$V_{IN}$≤26V，$I_{OUT}$=10mA | -1.0 | 1.0 | |
| 输出电流限制 | | $I_{OS}$ | $V_{OUT}$=0V，$V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$T_A$=25℃ | — | 15 | A |
| 对地电流 | | $I_D$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$I_{OUT}$=4A，$T_A$=25℃ | — | 85 | mA |
| | | | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$I_{OUT}$=7A，$T_A$=25℃ | — | 325 | |
| 输出噪声电压 | | $V_{NO}$ | $C_{OUT}$=33μF，10Hz≤f≤100kHz，$T_A$=25℃ | — | 520 | μV |

[a] 采用脉冲测试方法，测试条件 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V 中 $V_{OUT}$ 表示电路输出电压标称值；

[b] 以 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V 时的输出电压为基准；

[c] $\Delta V_{OUT}$ 指相对于 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V、$I_{OUT}$=250mA 时输出电压的变化量；

[d] $\Delta V_{OUT}$ 指相对于 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V、$I_{OUT}$=7A 时输出电压的变化量。

## 辐照后电特性

| 参数名称 | | 符号 | 测试条件 [a] $C_{OUT}$≥33μF，$T_A$=25℃ | 指标 最小 | 指标 最大 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出电压精度 | | $V_{OTOL}$ | $I_{OUT}$=10mA，$V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V | -2.0 | 2.0 | % |
| 输入输出压差 [b] | LW5275-1.5 | $V_{DO}$ | $\Delta V_{OUT}$=-1%，$I_{OUT}$=250mA [c] | — | 900 | mV |
| | LW5275-1.8 | | | — | 600 | |
| | LW5275-1.9 | | | — | 500 | |
| | LW5275-2.0 | | | — | 400 | |
| | LW5275-2.5<br>LW5275-3.3<br>LW5275-3.4<br>LW5275-5.0<br>LW5275-12 | | | — | 200 | |
| | LW5275-1.5<br>LW5275-1.8<br>LW5275-1.9<br>LW5275-2.0<br>LW5275-2.5<br>LW5275-3.3<br>LW5275-3.4<br>LW5275-5.0<br>LW5275-12 | | $\Delta V_{OUT}$=-1%，$I_{OUT}$=7A [d] | — | 1000 | mV |
| 负载调整率 | | $S_I$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，10mA≤$I_{OUT}$≤7A | -2.0 | 2.0 | % |
| 线性调整率 | | $S_V$ | （$V_{OUT}$+1）≤$V_{IN}$≤26V，$I_{OUT}$=10mA | -1.0 | 1.0 | % |
| 输出电流限制 | | $I_{OS}$ | $V_{OUT}$=0V，$V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V | — | 15 | A |
| 对地电流 | | $I_D$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$I_{OUT}$=4A | — | 85 | mA |
| | | | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V，$I_{OUT}$=7A | — | 325 | |

[a] 采用脉冲测试方法，测试条件 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V 中 $V_{OUT}$ 表示电路输出电压标称值；

[b] 以 $V_{IN}$ =$V_{OUT}$+1V 时的输出电压为基准；

[c] $\Delta V_{OUT}$ 指相对于 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V、$I_{OUT}$=250mA 时输出电压的变化量；

[d] $\Delta V_{OUT}$ 指相对于 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+1V、$I_{OUT}$=7A 时输出电压的变化量。

## 应用手册

- **保护功能**

LW5275系列具有完善的保护功能，包括输入电源极性反接、过流、过温和过压等各种保护功能。

- **输出电容**

在输出端到接地端之间接入一只滤波电容，可以减小输出电压纹波，电容的容值取决于具体应用环境，推荐容值至少应不小于33μ F。该电容不需要昂贵的低ESR类型，铝电解电容即可。低ESR的电容可能会使电路工作不稳定。在要求快速瞬态负载响应的环境中推荐使用钽电容。负载两端跨接一只电容器，也可改善电路的负载瞬态响应能力。

- **负载连接**

在大电流应用环境中，负载的接法非常重要，为避免影响稳压器的带载性能，应尽量减小稳压器输出管脚与负载之间连线的阻抗，以免产生分压。

- **热沉选择**

采用对流散热时，应按下式选择 LW5275 系列所需的热沉。

$T_J=P_D\times(R_{\theta jc}+R_{\theta cs}+R_{\theta sa})+T_A$

式中：

$T_J$ =结温

$P_D$ =（$V_{IN}$-$V_{OUT}$）×$I_{OUT}$

$R_{\theta jc}$=结到外壳的热阻

$R_{\theta cs}$=外壳到热沉的热阻

$R_{\theta sa}$=热沉到环境的热阻

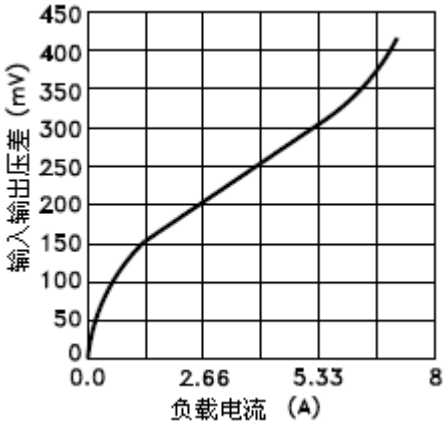
$T_A$=环境温度

- **设备焊接/外壳连接**

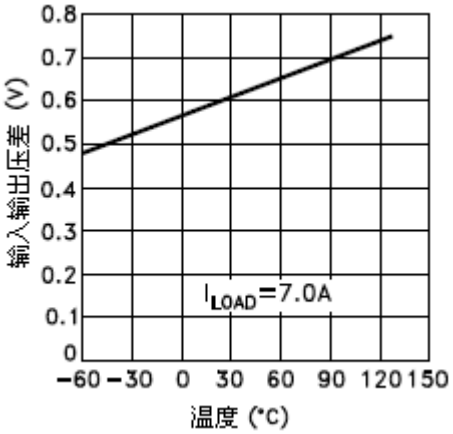
LW5275 系列是高导热器件，外壳底板到器件内部结的导热通路非常短。焊接到电路板上时，应采用标准的表面贴装技术。一些应用可能需要外加热沉。

## 特性曲线

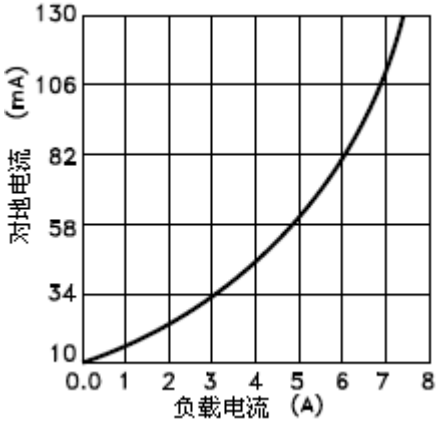
输入输出压差与负载电流



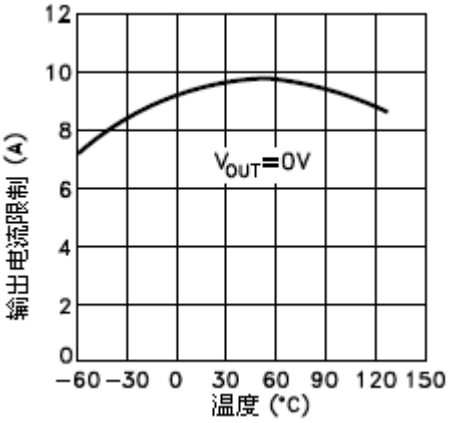

输入输出压差与温度




对地电流与负载电流

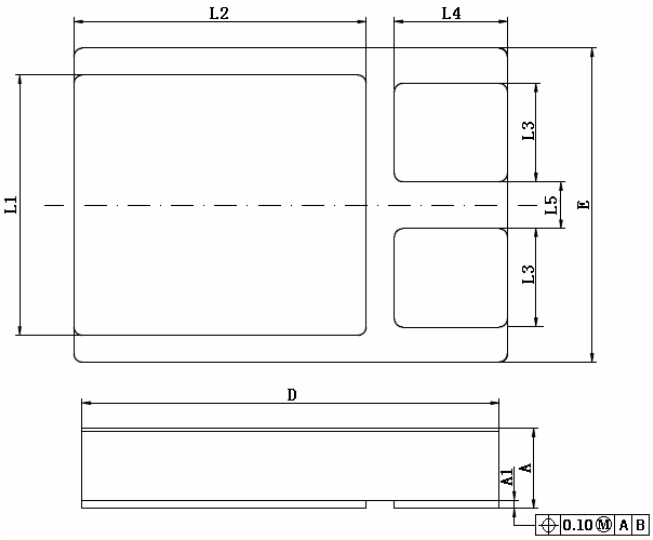



对地电流与温度




## 封装信息

采用全定制陶瓷表贴3线（SMD-1）封装，外形尺寸应符合以下规定。

单位为：mm

| 尺寸符号 | 数值 | | |
|---|---|---|---|
| | 最小 | 公称 | 最大 |
| A | 3.00 | — | 3.70 |
| A1 | — | 0.38 | — |
| E | 11.15 | — | 11.68 |
| L1 | 9.23 | — | 9.78 |
| L2 | 10.34 | — | 10.79 |
| L3 | 3.21 | — | 3.81 |
| L4 | 3.65 | — | 4.24 |
| L5 | 0.88 | — | — |
| D | 15.35 | — | 16.12 |