

# LKP692xT 系列

## 电压基准

### 产品说明书

领科微

## 具高精度特性的 LKP692xT 系列电压基准源

### 1 特性

- 输入电压范围: 13V~30V
- 激光调整低精度 S 级: 10 V $\pm$ 0.3%
- 激光调整高精度 T 级: 10 V $\pm$ 0.1%
- 激光调整高精度 U 级: 10 V $\pm$ 0.05%
- 低温漂 S 级 (MAX) : 30ppm/ $^{\circ}$ C
- 高温漂 T 级 (MAX) : 15ppm/ $^{\circ}$ C
- 高温漂 U 级 (MAX) : 10ppm/ $^{\circ}$ C
- 三引脚器件: 电压输入/电压输出
- 静态电流 ( $I_{MAX}$ ) : 1mA
- 工作温度: -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C
- 输封装形式: TO-5(8.96mm×8.96mm×4.45mm),  
陶封

• 医疗和保健

• 高精度电流限制器

• 手持设备

### 3 说明

LKP692xT 系列是一款三引脚、温度补偿式的带隙电压基准，可以利用 13V 至 30V 的未调节输入电平提供精密的 10V 输出，具有三种精度等级 (S\_0.3%精度、T\_0.1%精度和 U\_0.05%精度)，可为用户不同的使用环境提供多样选择。

#### 器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKP692ST		
LKP692TT	TO-5	
LKP692UT		8.96mm×8.96mm×4.45mm

### 2 应用

- 高分辨率数据采集系统

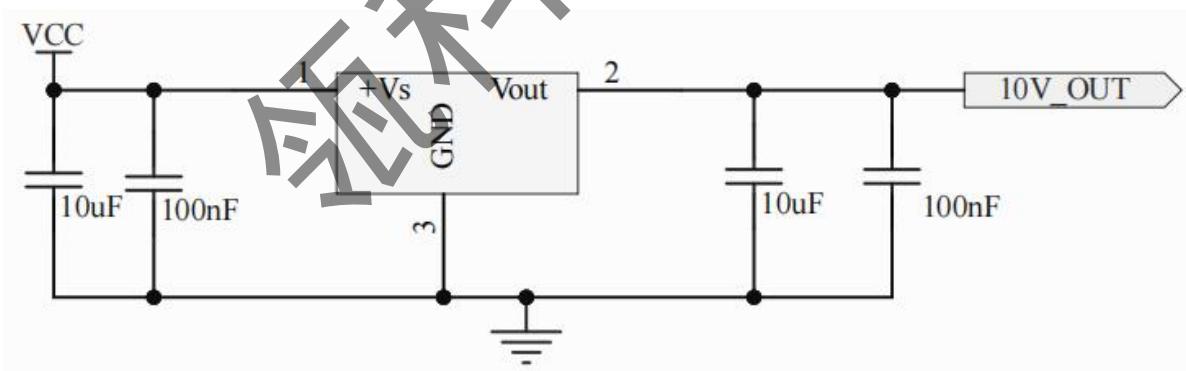


图 1 LKP692xT 系列典型应用图

## 目 录

1 特性 .....	2
2 应用 .....	2
3 说明 .....	2
4 引脚配置和功能 .....	4
4.1 引脚排列 .....	4
5 电特性 .....	4
5.1 绝对最大额定值 .....	4
5.2 推荐工作条件 .....	4
5.3 电特性 .....	5
5.4 输出电压 VS 温度特性 .....	5
6 参数测量信息 .....	6
7 功能描述 .....	6
7.1 结构 .....	6
7.2 输入要求 .....	6
8 应用信息 .....	6
8.1 典型应用 .....	6
8.2 布局 .....	7
8.3 操作规程及注意事项 .....	7
8.4 运输和贮存 .....	7
8.5 开箱和检查 .....	7
9 封装形式 (TO-5) .....	8
9.1 订货信息 .....	8
10 版本信息 .....	9

## 4 引脚配置和功能

### 4.1 引脚排列

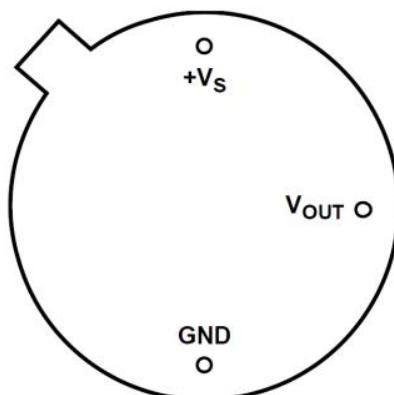


图 2 引脚排列图（顶视图）

表 1 引脚说明

符号	功能描述
+Vs	电源电压
V <sub>OUT</sub>	输出电压
GND	接地端

## 5 电特性

### 5.1 绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V <sub>S</sub>	-	40	V
功耗	P <sub>D</sub>	-	600	mW
引线耐焊接温度 (5s)	T <sub>H</sub>	240	250	°C
贮存温度	T <sub>STG</sub>	-65	+150	°C
结温	T <sub>J</sub>	-55	+150	°C

### 5.2 推荐工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V <sub>CC</sub>	13	30	V
工作温度	T <sub>A</sub>	-40	+85	°C

### 5.3 电特性

表 4 电特性

若无特殊说明，测试条件为  $V_{IN}=15V$ ,  $T_A=+25^{\circ}C$ 。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
S 级输出电压	$V_{OUT}$	9.97	10	10.03	mV	$V_{OUT}=10V$
T 级输出电压		9.99	10	10.01		
U 级输出电压		9.995	10	10.005		
S 级输出电压温度系数	$\Delta V_o$	-	-	30	ppm/ $^{\circ}C$	$T_A=-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
T 级输出电压温度系数				15		
U 级输出电压温度系数				10		
线性调整	$S_v$	-	-	3	mV	$15V \leq V_s \leq 30V, V_{OUT}=10V$
		-	-	1		$13V \leq V_s \leq 15V, V_{OUT}=10V$
负载调整率	$S_R$	200	500	$\mu V/mA$	mA	$0mA \leq I_{OUT} \leq 5mA$
静态电流	$I_{CC}$					-
0.1%的开启时间	$T_{TO}$	-	200	-	$\mu s$	-
输出噪声	$V_{NOISE}$	-	40	-	$\mu V$	$0.1Hz \sim 10Hz$
长期稳定性	-	-	25	-	ppm/1000 hr	-
输出短路电流	$I_{OS}$	-	30	-	mA	-
输出电流	$I_o$	-	-	5	mA	Source
		-	-	5	mA	Sink

### 5.4 输出电压 VS 温度特性

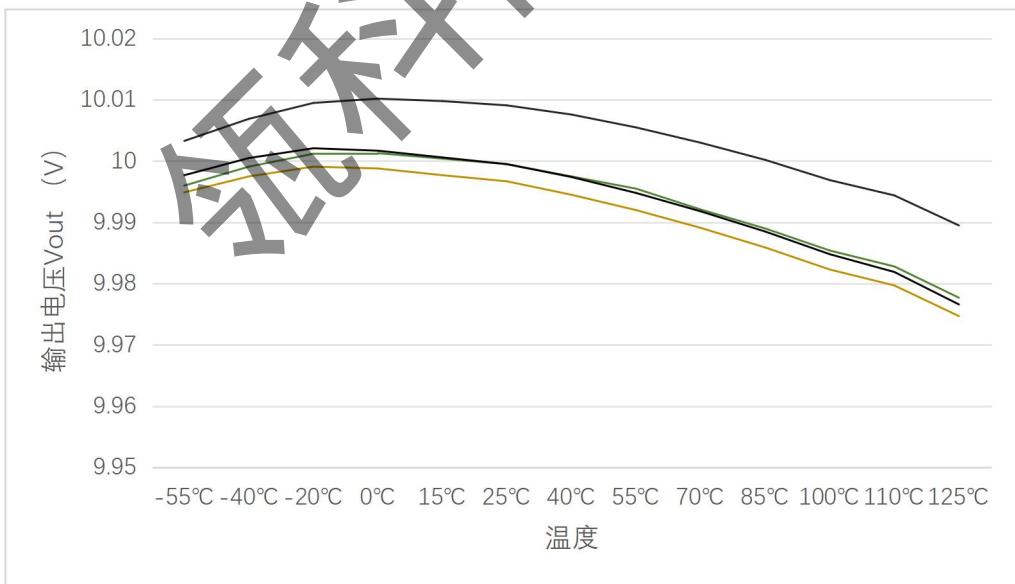


图 3 输出电压 VS 温度曲线图

## 6 参数测量信息

LKP692xT 系列主要参数是输出精度，正常供电，在输出端检测实际输出值与要求输出值的差异即可。

## 7 功能描述

### 7.1 结构

LKP692xT 系列是一款三端口温度补偿式带隙基准电压源，主要为高精密的信号采集场所提供稳定的参考，无法像 LDO 那样提供较大的驱动能力，不建议作为器件电源驱动。

### 7.2 输入要求

输入电压范围：13V~30V。

## 8 应用信息

### 8.1 典型应用

如图 4 所示可输出高精密基准，作为其他系统的参考。

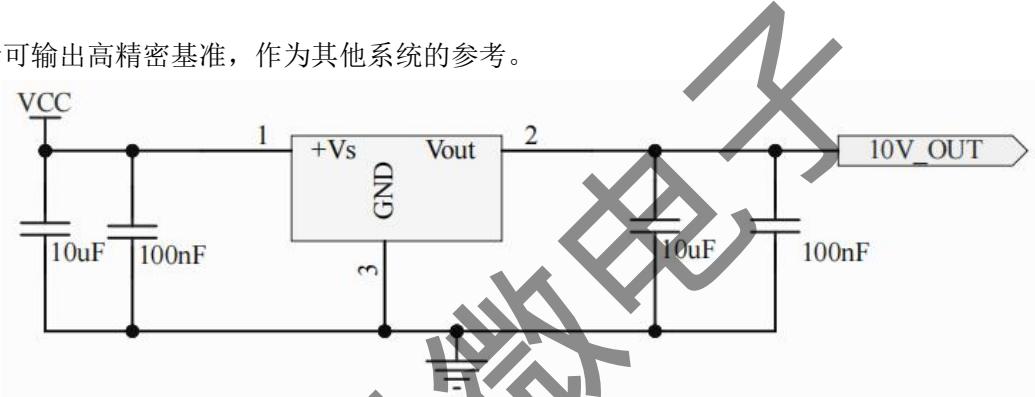


图 4 输出 10V 基准源

还可以通过增加外部电路为设备提供更大的输出电流能力，如图 5 所示，最高可向负载提供 4A 电流。注意只有当负载具有显著的容性成分时，才需要 0.1 μF 电容。如果负载是纯阻性的，去除电容可以改善高频电源抑制性能。

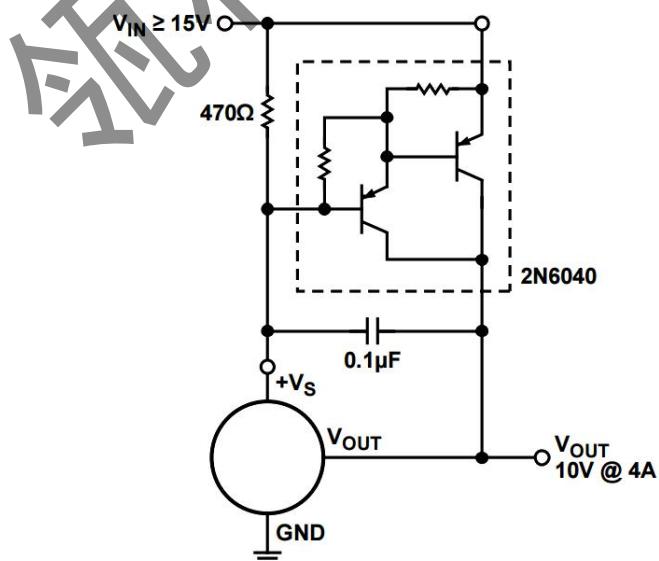


图 5 高精密电源

### 8.1.1 设计要求

确保供电范围和温度范围即可。

## 8.2 布局

### 8.2.1 布局指南

为确保设备的可靠性，建议采用以下通用的印刷电路板布局指南：

- 1) 供电电源处应放置旁路电容，并尽可能靠近+Vs 和 GND 引脚。
- 2) 走线长度应尽可能短，以减小负载损耗。
- 3) PCB 中信号的走线长度必须保持足够短，以确保任何反射在源端处的阻抗较低，从而降低负载端反射。
- 4) 输出也建议增加旁路电容避免后端负载带来反向影响。

## 8.3 操作规程及注意事项

器件必须采取防静电措施进行操作。取用器件时应佩戴防静电手套，防止 ESD 对器件造成损伤。将器件插入电路板上的底座时，应注意器件的方向，防止插反；将器件从电路板上的底座取出时，应注意施力方向以确保器件引脚均匀受力。

推荐下列操作措施：

- 1) 器件采用无铅封装；
- 2) 器件应在防静电的工作台上操作，或佩戴防静电手套；
- 3) 试验设备和器具应做好接地处理；
- 4) 在采取有效防静电措施前，不得随意触摸器件引脚；
- 5) 器件应存放在导电材料制成的容器中（如：集成电路专用盒）；
- 6) 在生产、测试、使用以及转运过程中，应避免使用易引起静电的塑料、橡胶或丝织物；
- 7) 器件贮存环境的相对湿度尽可能保持在 50%以上；
- 8) 使用时，正确区分器件的电源和地，防止发生短路。

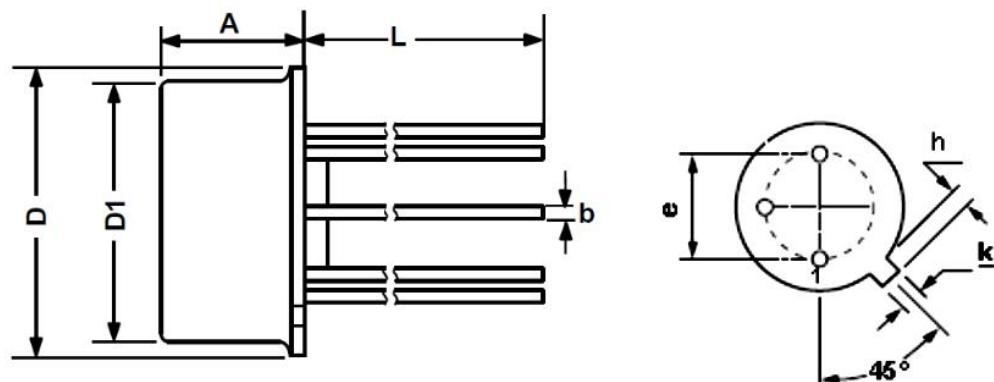
## 8.4 运输和贮存

器件贮存环境温度为  $25\pm10^{\circ}\text{C}$ ，贮存期为 5 年，使用指定的防静电包装盒进行产品的包装和运输。在运输过程中，确保器件不要与外物发生碰撞。

## 8.5 开箱和检查

开箱使用器件时，请注意观察器件管壳上的产品标识。确定产品标识清晰，无污迹，无擦痕。同时，注意检查器件管壳及引脚。确定管壳无损坏，无伤痕，引脚整齐，无缺失，无变形。

## 9 封装形式 (TO-5)



尺寸符号	单位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	4.19	4.45	4.70
b	0.41	0.45	0.48
D	8.51	8.96	9.40
D1	7.75	8.13	8.51
e		5.08BSC	
h	0.74	0.94	1.14
L	12.70	-	-
k	0.71	-	0.86

### 9.1 订货信息

**LK** **P** **692** **X** **T**  
 ① ② ③ ④ ⑤

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 精度
- ⑤ 封装类型

表 6 订货信息表

型号	封装	质量等级	精度等级	工作温度
LKP692ST	TO-5, 陶瓷封装	工业级	低精度	-40°C ~ +85°C
LKP692TT			高精度	
LKP692UT			超高精度	

## 10 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2024-06-04	更新版本	—
REV 1.01	2025-11-28	更新版本	1、特性更新，2、型号命名修改

领科微电子