

LKA422xD 系列产品规格书

版本: 0.3
日期: 2024.02.24

1. 版本说明

日期	版本	说明
2024.01.23	0.1	首次发布
2024.01.29	0.2	内容刷新及格式调整
2024.02.24	0.3	删除替代信息

瓴科微电子

目 录

1. 版本说明 2

2. 产品概述 4

 2.1. LKA4220D 优势和特点 4

 2.2. LKA4223D 优势和特点 4

 2.3. 应用场景 4

 2.4. 产品概述 4

 2.5. 带宽与增益关系表 5

3. 典型应用电路 6

 3.1. 双路低功耗仪表放大器 6

 3.2. 精密绝对值放大器 6

 3.3. 四路低功耗仪表放大器 6

4. 管脚描述 8

 4.1. 管脚分布图 8

 4.2. 管脚定义说明 8

5. 尺寸图 10

 5.1. LKA4220D 尺寸图 10

 5.2. LKA4223D 尺寸图 11

2. 产品概述

2.1. LKA4220D 优势和特点

- 工作电压: $\pm 5V \sim \pm 15V$
- 低电源电流 (每路运放): $\leq 775\mu A$
- 低输入失调电压: $\leq 125\mu V$
- 低失调电压偏移: $\leq 0.5\mu V/^\circ C$
- 低输入偏置电流: $\leq 5nA$
- 高开环增益: $\geq 3000V/mV$
- 高共模抑制比: $\geq 115dB$
- 低电源抑制比: $\leq 3.2\mu V/V$
- 低电压噪声密度: $11nV/\sqrt{Hz}@1kHz$
- 能稳定驱动大容性负载: $8nF@typ$
- LKA4220D 封装形式: DIP8 ($9.25mm \times 7.60mm \times 6.80mm$), 塑封

2.2. LKA4223D 优势和特点

- 工作电压: $\pm 5V \sim \pm 15V$
- 低电源电流 (每路运放): $\leq 775\mu A$
- 低输入失调电压: $\leq 270\mu V$
- 低失调电压偏移: $\leq 1.2\mu V/^\circ C$
- 低输入偏置电流: $\leq 5nA$
- 高开环增益: $\geq 3000V/mV$
- 高共模抑制比: $\geq 115dB$
- 低电源抑制比: $\leq 3.2\mu V/V$
- 低电压噪声密度: $11nV/\sqrt{Hz}@1kHz$
- 能稳定驱动大容性负载: $8nF@typ$
- 封装形式: DIP14 ($19.10mm \times 8.85mm \times 7.80mm$), 塑封

2.3. 应用场景

- 传感器信号放大器
- 便携式低功耗高精度检测设备
- 医疗
- 音频放大器

2.4. 产品概述

LKA4220D 是一款双路运算放大器, 具有小于 $125\mu V$ 的极低输入失调电压, 在 $-55^\circ C \sim +125^\circ C$ 内漂移均小于 $0.5\mu V/^\circ C$ 。LKA4223D 是一款四路运算放大器, 为用户节约空间和成本的同时具有小于 $270\mu V$ 的极低输入失调电压, 在 $-55^\circ C \sim +125^\circ C$ 内漂移均小于 $1.2\mu V/^\circ C$ 。LKA422xD 系列开环增益均超过 $3000V/mV$, 共模抑制比均高于 $115dB$, 电源抑制比均小于 $3.2\mu V/V$ 。

LKA422xD 的极低输入失调电压通过片内齐纳击穿调整而实现, 进而无需进行失调零点校准, 是需要多个精密运算放大器和低功耗应用的理想选择。

2.5. 带宽与增益关系表

LKA422x-D 系列带宽与增益的关系如表 1 所示。

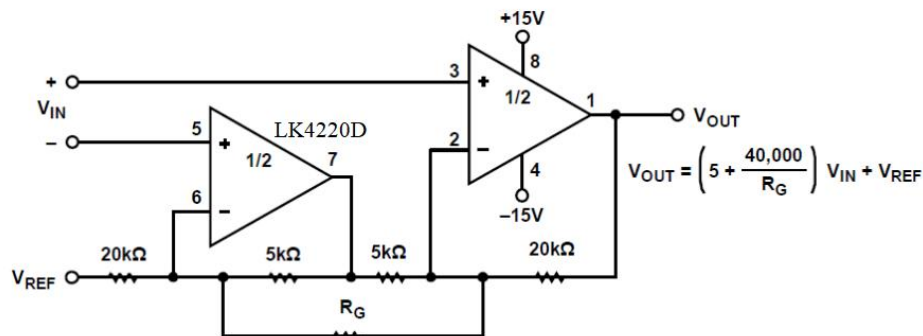
表 1 增益与带宽匹配表

增益	带宽
5	150kHz
10	67kHz
100	7.5kHz
1000	500Hz

3. 典型应用电路

3.1. 双路低功耗仪表放大器

双路低功耗仪表放大器电路如图 3.1 所示，每路运放功耗低至 33mW。增益为 5~200 时，线性度超过 16 位；增益为 200~1000 时，线性度超过 14 位。其 CMRR 大于 115dB（增益=1000），失调电压漂移的典型值为 0.2μV/°C。



注：输出信号（V_{OUT}）以参考输入（V_{REF}）为基准，参考输入通常连接到模拟地。若有需要，参考输入可将输出从-10V 偏移至+10V。

图 3.1 双路低功耗仪表放大器

3.2. 精密绝对值放大器

精密绝对值放大器电路如图 3.2 所示，其输入阻抗为 10MΩ。其高增益和低输入失调电压漂移可确保 μV 输入信号能够准确工作。其 CMRR 大于 120dB，产生的误差小于 2ppm。

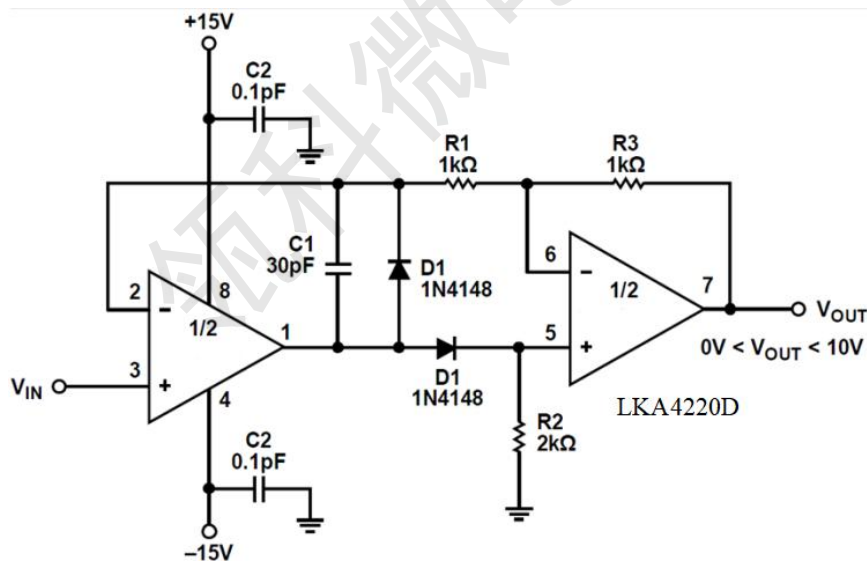
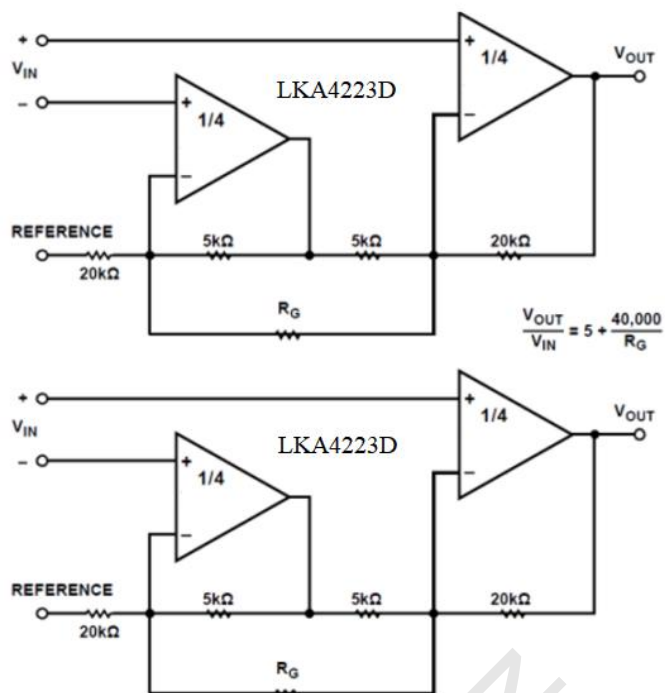


图 3.2 精密绝对值放大器

3.3. 四路低功耗仪表放大器

四路低功耗仪表放大器电路如图 3.3 所示，每路运放功耗低至 33mW。增益为 5~200 时，线性度超过 16 位；增益为 200~1000 时，线性度超过 14 位。其 CMRR 大于 115dB（增益=1000），失调电压漂移的典型值为 0.3μV/°C。



注：输出信号（VOUT）以参考输入（VREF）为基准，参考输入通常连接到模拟地。若有需要，参考输入可将输出从-10V 偏移至+10V。

图 3.3 四路低功耗仪表放大器

4. 管脚描述

4.1. 管脚分布图

LKA4220D 芯片的管脚分布如图 4.1 所示。

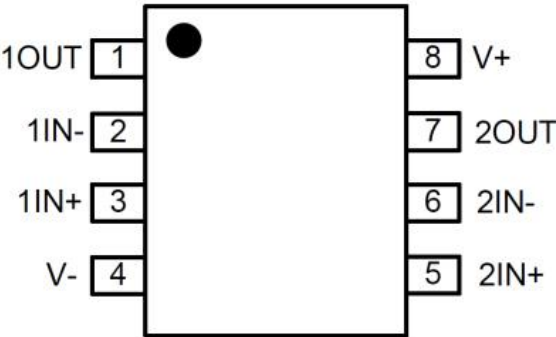


图 4.1LKA4220D 管脚分布图（顶视图）

LKA4223D 芯片的管脚分布如图 4.2 所示。

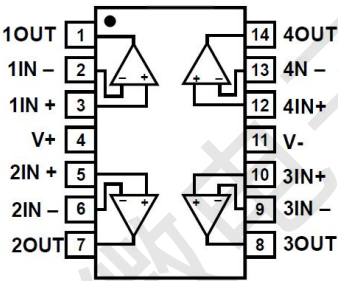


图 4.2LKA4223D 管脚分布图（顶视图）

4.2. 管脚定义说明

LKA4220D 共 8 个管脚，管脚定义详见表 2。

表 2 LKA4220D 管脚说明

序号	管脚名称	功能说明
1	VOUT	1输出端。
2	1IN-	1反相输入端
3	1IN+	1正相输入端
4	V-	负输出电源电压端
5	2IN+	2正相输入端
6	2IN-	2反相输入端
7	2OUT	2输出端
8	V+	正输出电源电压端

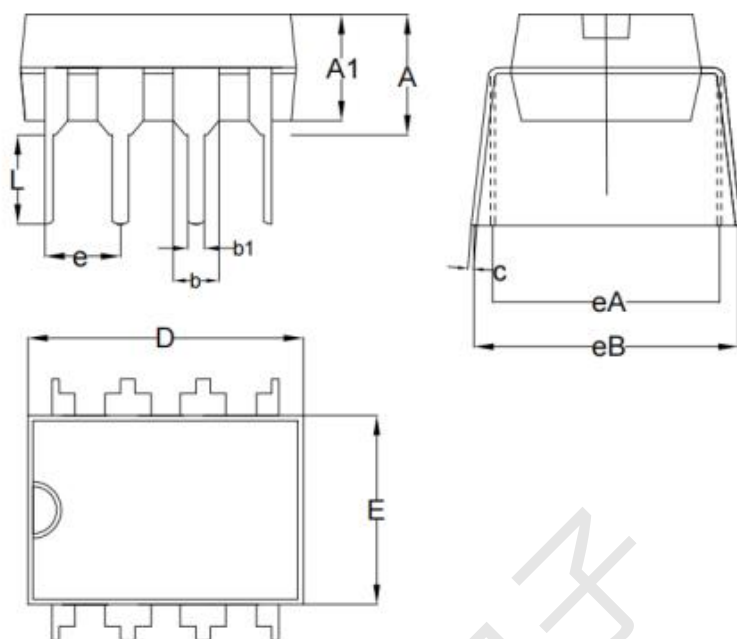
LKA4223D 共 14 个管脚，管脚定义详见表 3。

表 3 LKA4223D 管脚说明

序号	管脚名称	功能说明
1	VOUT	1输出端。
2	1IN-	1反相输入端
3	1IN+	1正相输入端
4	V+	正输出电源电压端
5	2IN+	2正相输入端
6	2IN-	2反相输入端
7	2OUT	2输出端
8	3OUT	3输出端
9	3IN-	3反相输入端
10	3IN+	3正相输入端
11	V+	负输出电源电压端
12	4IN+	4正相输入端
13	4IN-	4反相输入端
14	4OUT	4输出端

5. 尺寸图

5.1. LKA4220D 尺寸图



尺寸符号	数值: mm		
	最小	公称	最大
A	3.50	3.80	4.10
A1	3.15	3.30	3.45
b	1.47	1.52	1.57
b1	0.44	0.48	0.52
c	0.24	0.27	0.30
D	9.00	9.25	9.50
E	6.20	6.35	6.50
e	2.54BSC		
eA	7.50	7.60	7.70
eB	7.60	8.45	9.30
L	3.00	-	-

图 5.1 LKA4220D 封装尺寸图

5.2. LKA4223D 尺寸图

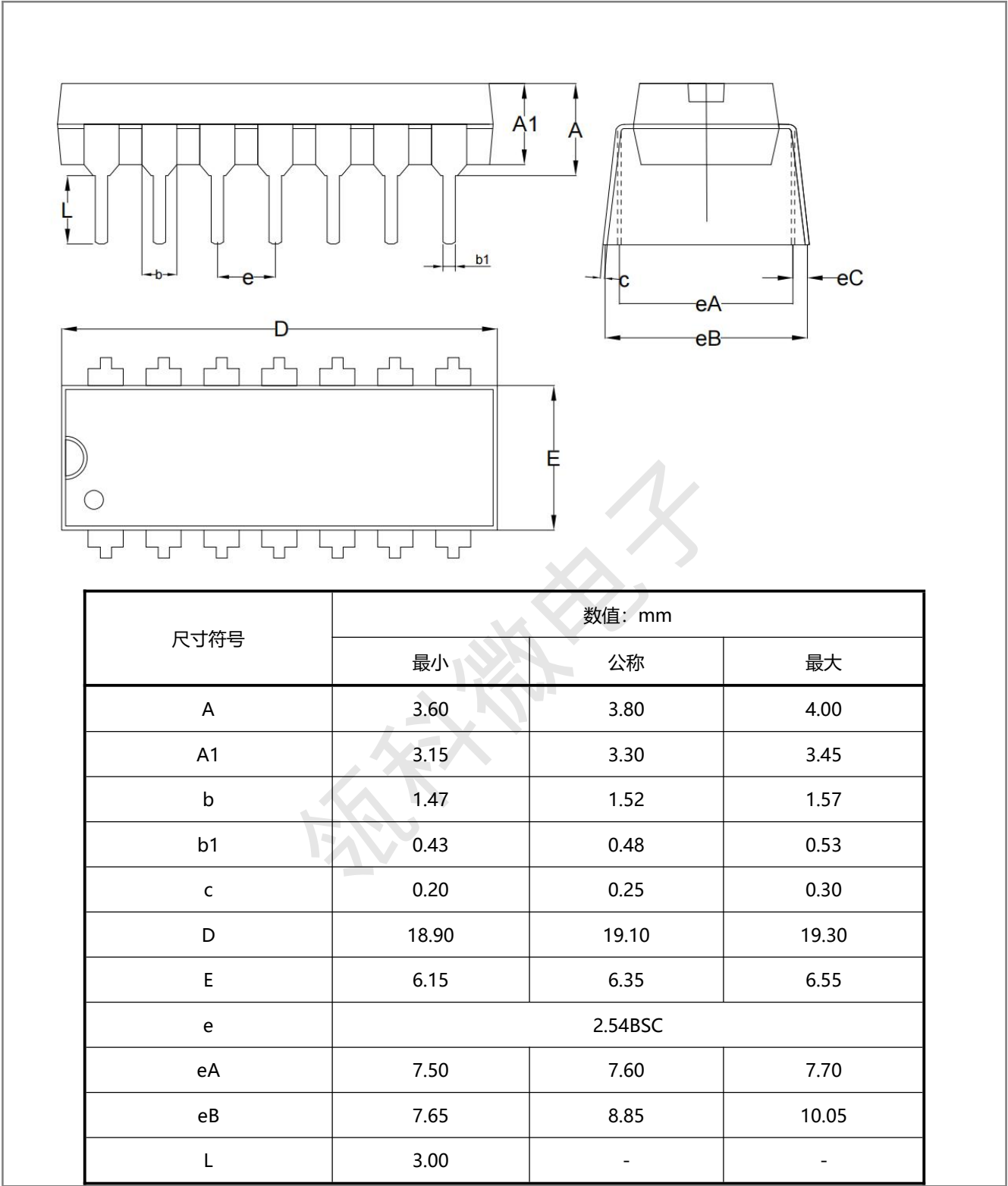


图 5.2 LKA4223D 封装尺寸图