

LKDA9221QF 产品规格书

瓴科微电子

版本: 0.3
日期: 2024.02.23

1. 版本说明

日期	版本	说明
2024.01.10	0.1	首次发布
2024.02.01	0.2	内容刷新及格式调整
2024.02.23	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. 优势和特点	4
2.2. 应用场景	4
2.3. 产品概述	4
3. 典型应用电路	错误！未定义书签。
3.1. 差分时钟输入	错误！未定义书签。
3.2. DAC 输出电路	错误！未定义书签。
3.3. 电源分配	错误！未定义书签。
4. 管脚描述	6
4.1. 管脚分布图	6
4.2. 管脚定义说明	6
5. 尺寸图	9

瓴科微电子

2. 产品概述

2.1. 优势和特点

- 最高采样率: 2.4GSPS
- JESD204B 接口速率: 1.5~12GSPS
- NCO 频率字位宽: 48 位
- NCO 相位字位宽: 16 位
- 支持的插值滤波器: 1X、2X、4X、8X
- 工作模式: Baseband(NRZ)、Mix
- 输出电流: 4mA~20mA
- 基带模式: $\leq -60\text{dBc}$ ($f_{\text{out}}=0\sim 1000\text{MHz}$, $f_{\text{s}}=2.0\text{GSPS}$)
- 混频模式: $\leq -55\text{dBc}$ ($f_{\text{out}}=1000\sim 2000\text{MHz}$, $f_{\text{s}}=2.0\text{GSPS}$)
- 相位噪声(典型): -145dBc (@1kHz 频谱 2.0GHz 输出 1000MHz)
- 支持多芯片同步
- 封装形式: QFN88(12.00mm×12.00mm×0.75mm), 塑封

2.2. 应用场景

- 无线通信
 - 多载波 LTE 和 GSM 基站
 - 宽带中继器
 - 软件定义无线电
- 宽带通信
 - 点对点微波无线电
- 发射分级、多路输入/多路输出 (MIMO)
- 仪器仪表
- 自动测试设备

2.3. 产品概述

LKDA9221QF 是一款四通道、16 位分辨率高动态范围的数模转换器(DAC), 支持 2.4 GSPS 的最大采样率。内部集成 8 路高速 JESD204B 接口, 支持 JESD204B subclass1 协议, 最高接口速率可达 12GSPS; 集成 1X-8X 上变频, 48 位 NCO 调制, 反 SINC 滤波器, 整数延迟、小数延迟, 功率监测等功能模块。采用 SPI 接口进行寄存器配置, 串口最高工作频率为 30MHz (读)、100MHz (写), 支持多芯片同步。

3. 功能框图

LKDA9221QF 芯片的管脚分布如图 3.1 所示。

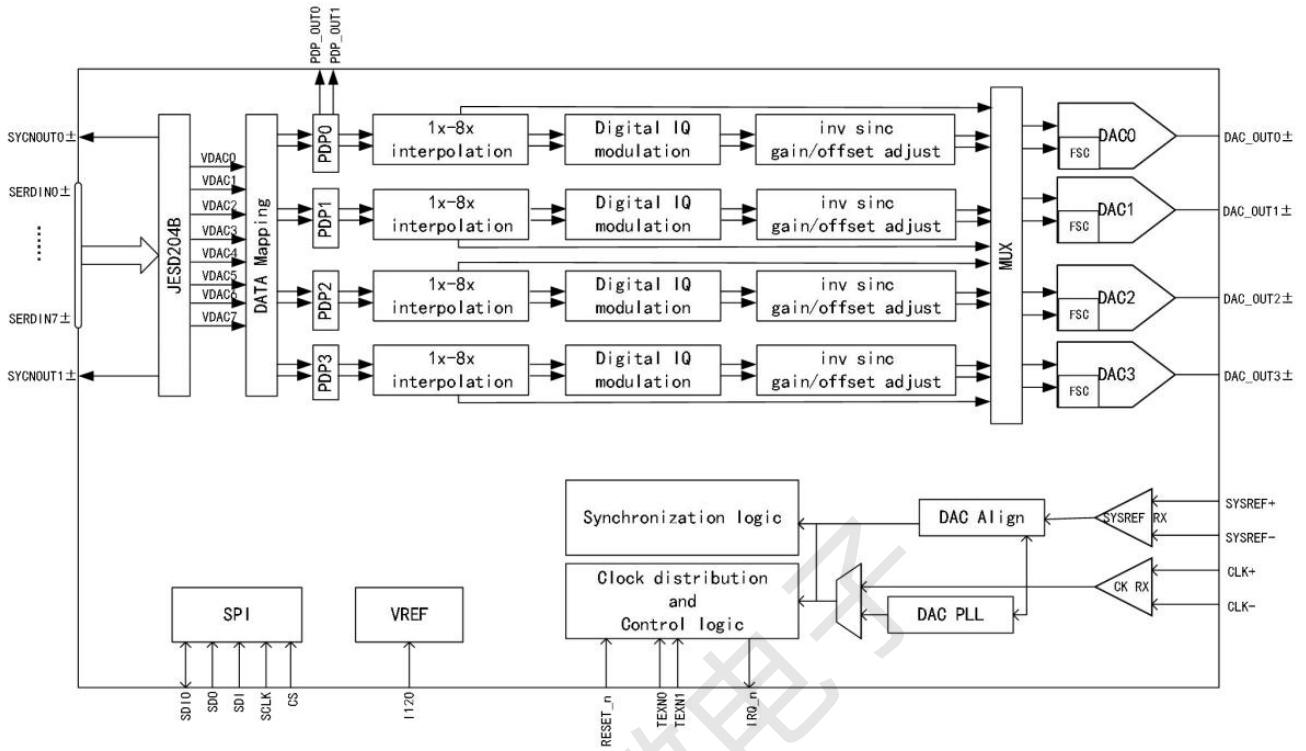


图 3.1 功能框图

4. 管脚描述

4.1. 管脚分布图

LKDA9221QF 芯片的管脚分布如图 4.1 所示。

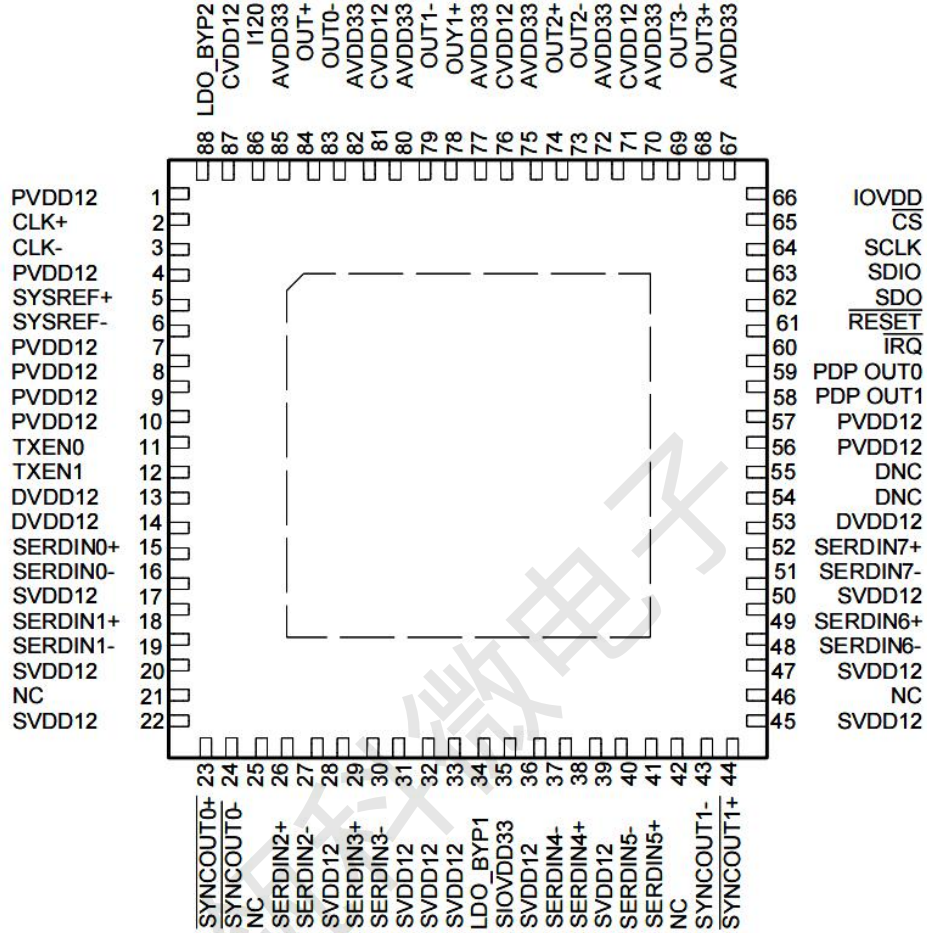


图 4.1 管脚分布图（顶视图）

4.2. 管脚定义说明

模组共 88 个管脚，管脚定义详见表 4.1。

表 4.1 管脚说明

序号	管脚名称	功能说明
1, 4, 7, 8, 9, 10, 56, 57	PVDD12	1.2V 电源
71, 76, 81, 87	CVDD12	
13, 14, 53	DVDD12	1.2V 数字电源
17, 20, 22, 28, 31, 32, 33, 36, 39, 45, 47, 50	SVDD12	SerDes 内核 1.2V 电源

67, 70, 72, 75, 77, 80, 82, 85	AVDD33	DAC 内核 3.3V 模拟电源
35	SIOVDD33	3.3V SerDes 端口 I/O 电源
66	IOVDD	CMOS 输入/输出与 SPI 端口电源
2	CLK+	CLK 时钟输入正端
3	CLK-	CLK 时钟输入负端
5	SYSREF+	SYSREF 输入正端
6	SYSREF-	SYSREF 输入负端
11	TXEN0	数据通道发送使能
12	TXEN1	
15	SERDIN0+	串行通道 0 数据输入正端
16	SERDIN0-	串行通道 0 数据输入负端
18	SERDIN1+	串行通道 1 数据输入正端
19	SERDIN1-	串行通道 1 数据输入负端
26	SERDIN2+	串行通道 2 数据输入正端
27	SERDIN2-	串行通道 2 数据输入负端
29	SERDIN3+	串行通道 3 数据输入正端
30	SERDIN3-	串行通道 3 数据输入负端
38	SERDIN4+	串行通道 4 数据输入正端
37	SERDIN4-	串行通道 4 数据输入负端
41	SERDIN5+	串行通道 5 数据输入正端
40	SERDIN5-	串行通道 5 数据输入负端
49	SERDIN6+	串行通道 6 数据输入正端
48	SERDIN6-	串行通道 6 数据输入负端
52	SERDIN7+	串行通道 7 数据输入正端
51	SERDIN7-	串行通道 7 数据输入负端
23	SYNCOUT0+	通道 0 同步输出信号正端
24	SYNCOUT0-	通道 0 同步输出信号负端
44	SYNCOUT1+	通道 1 同步输出信号正端
43	SYNCOUT1-	通道 1 同步输出信号负端
58	PDP OUT1	功率检测与保护

59	PDP_OUT0	功率检测与保护
60	IRQ#	中断请求, 低电平有效, 开漏
61	RESET#	复位, 低电平复位
62	SDO	串行数据输出端口
63	SDIO	串行数据输入/输出端口。取决于发送的指令和时序帧中的相对位置
64	SCLK	串行时钟输入端口。用于同步串行接口的读、写操作
65	CS#	片选端, 低电平有效, 用于选通读写周期
68	OUT3+	DAC3 输出正端
69	OUT3-	DAC3 输出负端
74	OUT2+	DAC2 输出正端
73	OUT2-	DAC2 输出负端
78	OUT1+	DAC1 输出正端
79	OUT1-	DAC1 输出负端
84	OUT0+	DAC0 输出正端
83	OUT0-	DAC0 输出负端
86	I120	DAC 电流设置, 应接 4k 电阻到地
21, 25, 42, 46	NC	悬空
54, 55	DNC	
34	LDO_BYP1	
88	LDO_BYP2	
散热焊盘		增强散热性能, 为确保正常工作, 应将裸露焊盘连接至电路板的接地层

5.尺寸图

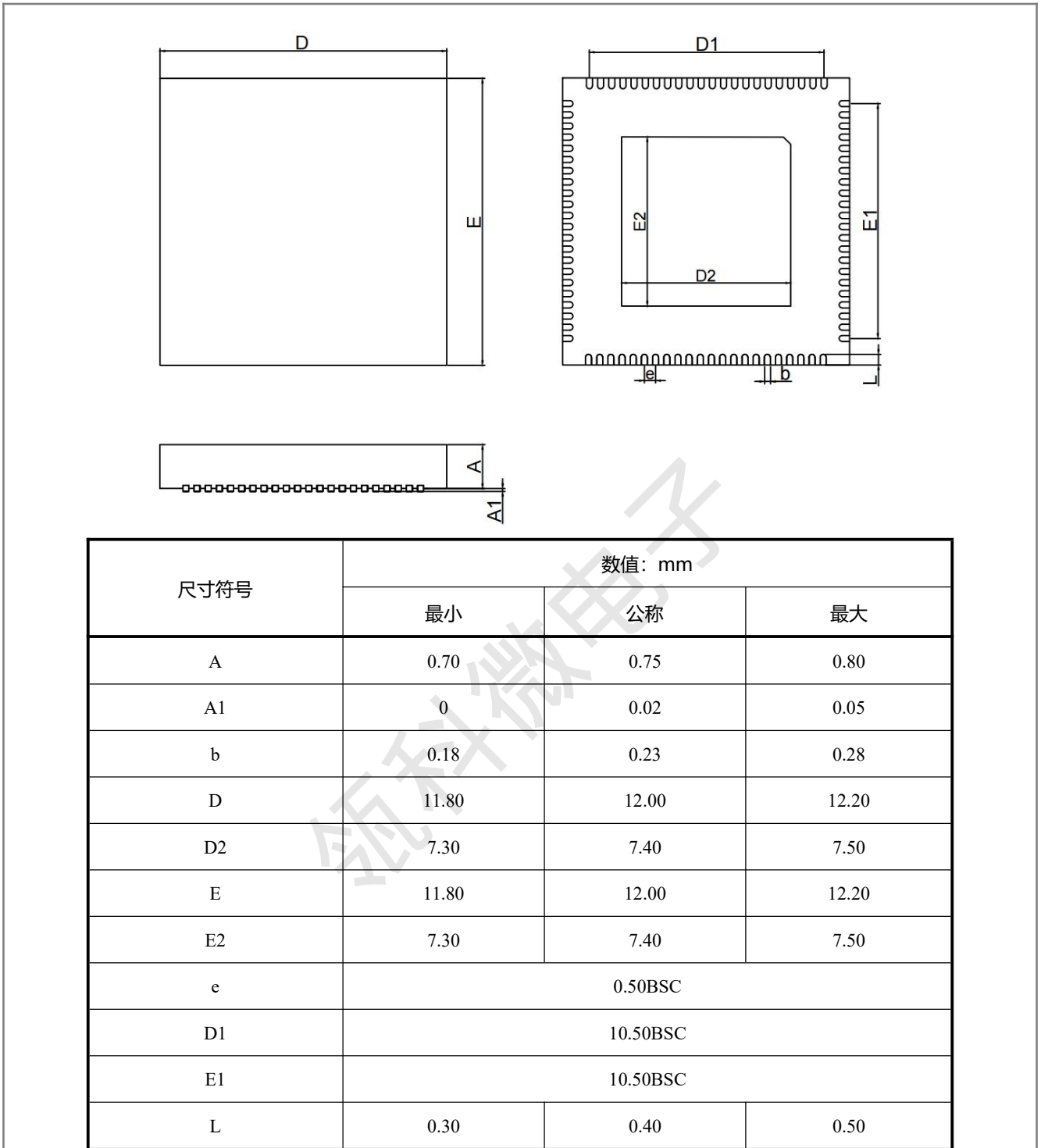


图 5.1 封装尺寸图