

A316-1926V1

多路高清数字音频处理 USB Audio模组规格书



A316-1926V1

模组规格书

公司地址：中国深圳市光明区马田街道薯田埔社区第四工业区埃迪蒙托工业园第一栋602

网址： www.phaten.com

客户确认

公司名称 _____

职位 _____

签字 _____

日期 _____

飞腾云 _____

版本记录

版本	日期	修订内容	修订人	审批
V1.0	2023/12/12	首版	宋瑞霞	宿永标

目录

1 产品介绍	5
1.1 产品描述	5
1.2 产品特性	5
1.3 产品框图	6
1.4 规格描述	7
1.5 绝对电气参数	7
1.6 正常工作条件	7
1.7 工作电流	7
2 管脚定义	8
4.1 管脚布局	8
4.2 管脚描述	9
3 模组尺寸和 PCB 封装图形	11
3.1 模组尺寸	11
4 产品包装信息	12
5 生产指导	13
5.1 生产指南	13
5.2 推荐炉温曲线	13
5.3 储存条件	14

1、产品介绍

1.1 产品描述

A316-1926V1是一款USB Audio及多路高清数字音频处理模组。模组使用XMOS的XU316-1024-QF60B-C24芯片，主要实现了UAC 2.0(USB Audio Class 2.0)及多路高清数字音频处理，并输出高清数字音频的XMOS USB AUDIO高性能方案。

A316-1926V1提供兼容全速和高速的USB 2.0接口的USB AUdio声卡设备，A316-1926V1支持UAC 2.0和UAC 1.0 ;在USB 2.0 异步模式中，能够支持高达768 KHz的采样率。

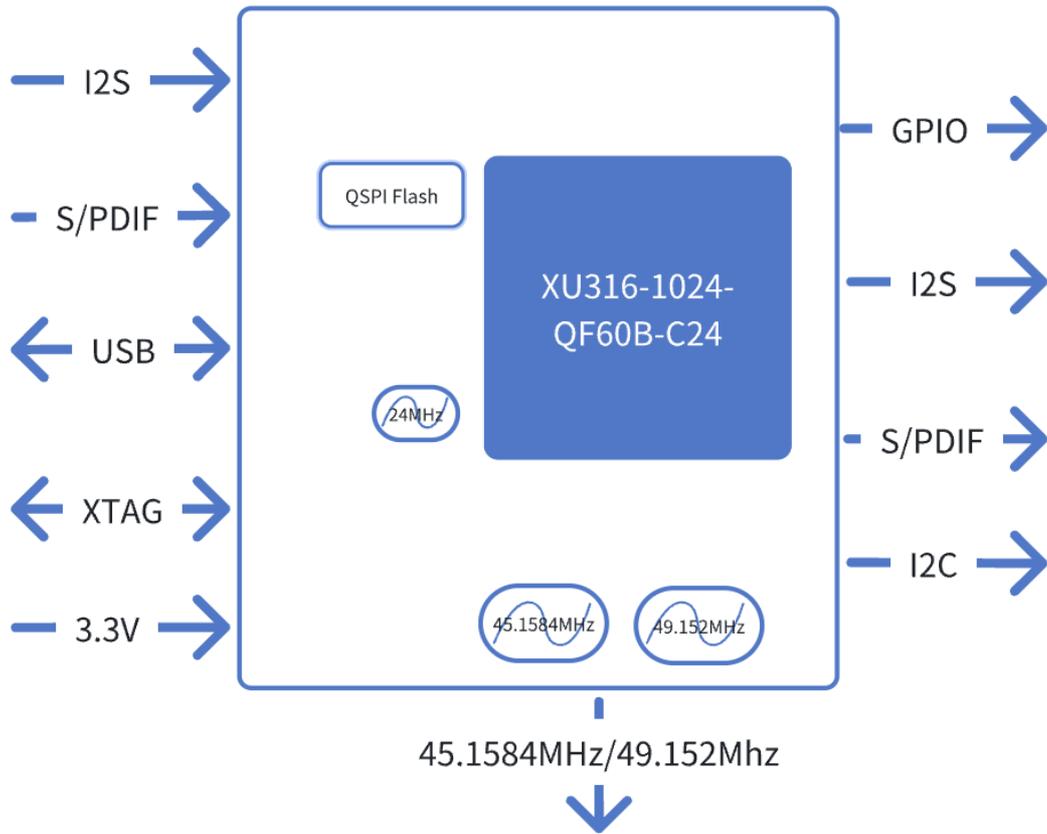
A316-1926V1提供USB , I2S , TDM , DSD , S/PDIF等数字接口, 用户可以搭配其他高端DAC完成模拟音频输出。

A316-1926V1能够实现USB声卡解码输出768KHz采样率和支持DSD Native; 同时支持多种数字音频接口和多个通道输入输出。

1.2 产品特性

- 支持USB Audio Class 2.0 (UAC 2.0)
 - USB 2.0 (Full-speed and High-speed)
 - USB Audio Class 1.0
 - USB Audio Class 2.0
 - USB Firmware Upgrade (DFU)
 - USB Midi Device Class 1.0
- 支持多种音频接口
 - I2S/TDM
 - S/PDIF
 - ADAT
 - Direct Stream Digital (DSD)
- 支持多种音频采样率
 - PCM: 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz, 352.8kHz, 384kHz, 705.6kHz, 768KHz
 - DSD: DSD 64 ,DSD 128, DSD 256, DSD 512
 - DOP: DOP 64 ,DOP 128, DOP256
- UAC 2.0协议 ,支持ASIO ,支持多种操作系统, 如Windows , Linux ,Android, MAC OS 和IOS等

1.3 产品框图



1.4 规格描述

产品名称	A316-1926V1
产品描述	多路高清数字音频处理USB Audio模组
封装类型	SMT邮票孔
环保说明	所有硬件部件完全符合欧盟RoHS指令

1.5 绝对电气参数

参数	描述	最小值	最大值	单位
Ts	存储温度	-40	125	°C
VBAT	供电电压	-0.5	3.63	V
静电释放电压 (人体模型)	TAMB -25°C	-2	2	KV
静电释放电压 (充电设备模型)	TAMB -25°C	-500	500	V

1.6 正常工作条件

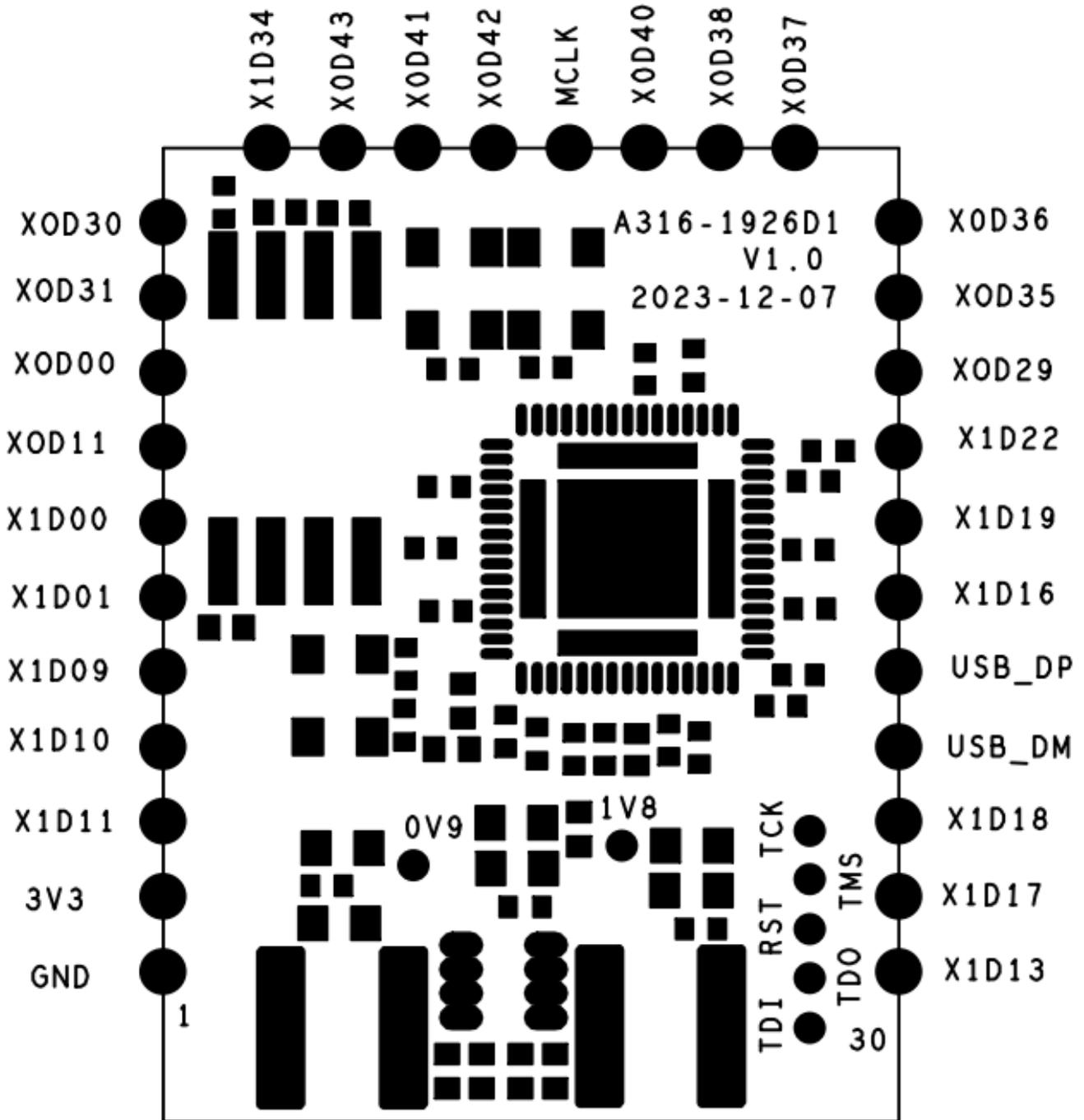
参数	描述	最小值	标准值	最大值	单位
Ta	工作温度	0	-	70	°C
VBAT	工作电压	3	3.3	3.6	V

1.7 工作电流

工作状态	平均值	峰值	单位
Active@3.3V	120	330	mA

2、管脚定义

2.1 管脚布局



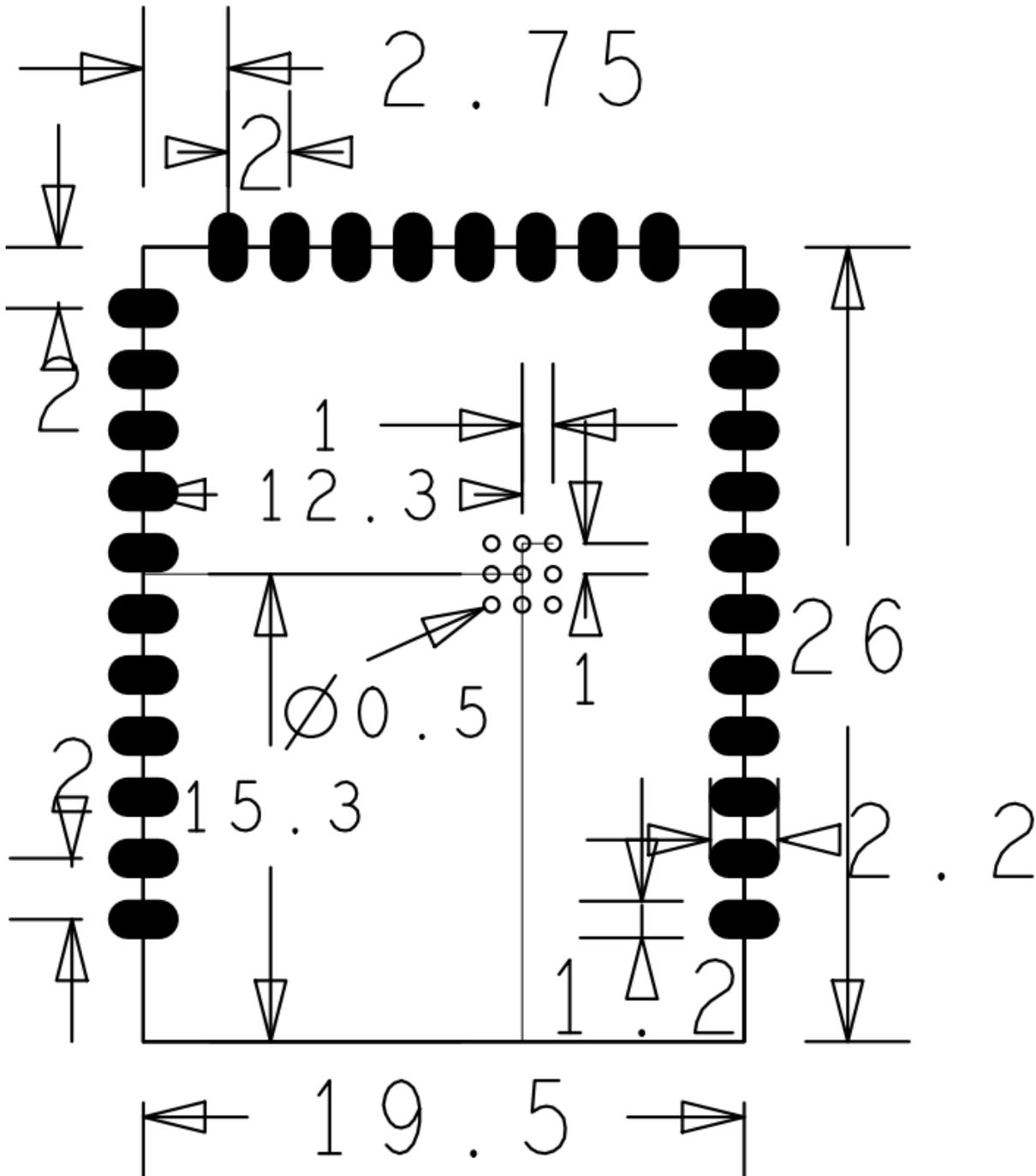
2.2 管脚描述

序号	名称	类型	功能
1	GND	P	模组地
2	3V3	P	模组3.3V供电
3	X1D11	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
4	X1D10	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
5	X1D09	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
6	X1D01	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
7	X1D00	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
8	X0D11	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
9	X0D00	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
10	X0D31	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
11	X0D30	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
12	X1D34	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
13	X0D43	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
14	X0D41	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
15	X0D42	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
16	MCLK	I/O	49.152/45.1584MHz 时钟输出
17	X0D40	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
18	X0D38	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
19	X0D37	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
20	X0D36	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
21	X0D35	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
22	X0D29	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap
23	X1D22	I/O	多功能GPIO, 具体功能参考PortMap

3、模组尺寸和 PCB 封装图形

3.1 模组尺寸

PCB尺寸： $19.5 \pm 0.3(L) \times 26 \pm 0.3(W) \times 0.8 \pm 0.1(H)$



4、产品包装信息

托盘+外箱包装

5、生产指导

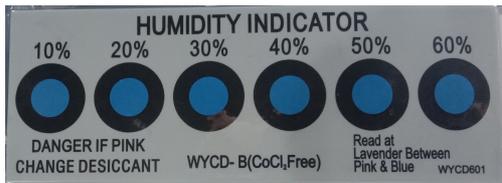
5.1 生产指南

1. 出厂的可贴可插封装模组根据客户底板设计方案选择组装方式，底板设计为贴片封装时使用SMT贴片制程进行生产，如果底板设计为插件封装时使用波峰焊制程进行生产。模组产品拆开包装后建议在24小时内完成焊接，否则需放置在湿度不超过10%RH的干燥柜内，或重新进行真空包装并记录暴露时间，总暴露时间不超过168小时。

- (SMT 制程) SMT 贴片所需仪器或设备：
 - 贴片机 / SPI / 回流焊 / 炉温测试仪 / AOI
- (波峰焊制程) 波峰焊所需的仪器或设备：
 - 波峰焊设备 / 波峰焊接治具 / 恒温烙铁 / 锡条、锡丝、助焊剂
 - 炉温测试仪
- 烘烤所需仪器或设备：
 - 柜式烘烤箱 / 防静电耐高温托盘 / 防静电耐高温手套

2. 出厂的模组存储条件如下：

- 防潮袋必须储存在温度 < 40°C、湿度 < 90%RH 的环境中。
- 干燥包装的产品，保质期为从包装密封之日起12个月的时间。
- 密封包装内装有湿度指示卡，如右图：



3. 出厂的模组当出现可能受潮的情况下需要进行烘烤：

- 拆封前发现真空包装袋破损
- 拆封后发现包装袋内没有湿度指示卡
- 拆封后如果湿度指示卡读取到10%及以上色环变为粉色
- 拆封后总暴露时间超过168小时
- 从首次密封包装之日起超过12个月

4. 如果暴露时间超过168小时未经过烘烤，不建议使用回流焊或波峰焊接工艺焊接此批次模组，因模组为3级湿敏器件超过允许的暴露时间产品可能受潮，进行高温焊接时可能会导致器件失效或焊接不良。

5. 在整个生产过程中请对模组进行静电放电（ESD）保护。

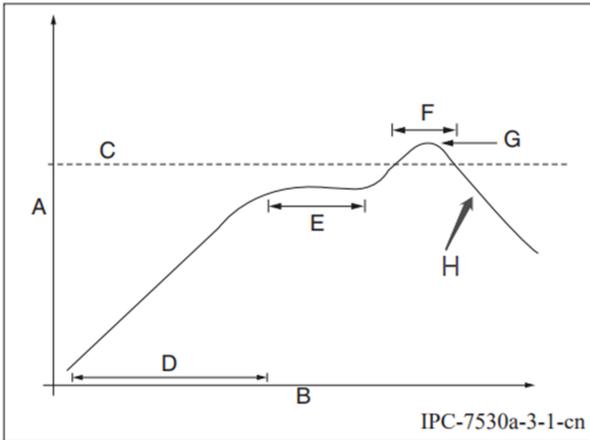
6. 为了确保产品合格率，建议使用SPI和AOI测试设备来监控锡膏印刷和贴装品质。2023/12/13 11:17

5.2 推荐炉温曲线

请根据制程选择相应的焊接方式，SMT 参考回流焊接炉温曲线推荐，波峰焊制程参考波峰焊接炉温曲线推荐。设定炉温与实测炉温有一定差距，本文所示温度均为实测温度。

方式一：SMT 制程（SMT 回流焊接推荐炉温曲线）

请参考回流焊炉温曲线要求进行炉温设定，回流焊温度曲线如下图所示：

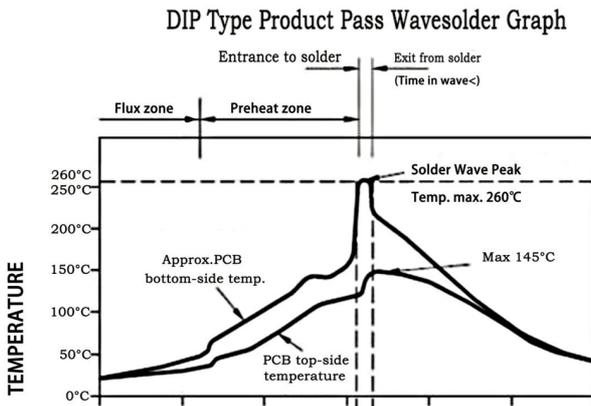


- A: 温度轴
- B: 时间轴
- C: 合金液相线温度区间为217-220°C
- D: 升温斜率为1-3°C/S
- E: 恒温时间为60-120S；恒温温度区间为150-200°C
- F: 液相线以上时间为50-70S
- G: 峰值温度为235-245°C
- H: 降温斜率为1-4°C/S

注意: 以上推荐曲线以SAC305 合金焊膏为例；其他合金焊膏请按焊膏规格书推荐炉温曲线设置。

方式二：波峰焊制程（波峰焊接炉温曲线）

请参考波峰焊炉温建议进行炉温设定，峰值温度260°C±5°C，波峰焊接温度曲线如下图所示：



波峰焊接炉温曲线建议/手工补温建议	
预热温度	80-130°C
预热时间	75-100S
波峰接触时间	3-5S
锡缸温度	260±5°C
升温斜率	≤2°C/S
降温斜率	≤6°C/S
焊接温度	360°C±20
焊接时间	小于3S/点

5.3 储存条件

警示
本隔潮袋装有
潮湿敏感器件

等级 (MSL)

3

如果缺省，
见相邻的条码标签

1. 经计算密封袋内器件的保存期限：在<40 °C及<90%相对湿度 (RH)条件下为12 个月
隔潮袋密封日期: _____ 详见生产日期
如果缺省，见相邻的条码标签
2. 封装本体峰值温度: _____ 260 °C
如果缺省，见相邻的条码标签
3. 打开袋后，将要采用再流焊接或者其他高温工艺加工的器件必须
 - a) 在车间环境≤30 °C/60% RH条件下，在 _____ 168 小时
内贴装，或
如果缺省，见相邻的条码标签
 - b) 按照J-STD-033贮存
4. 贴装前，器件要求烘烤，如果：
 - a) 在23±5 °C下读取时，对于等级为2a-5a级的器件，湿度指示卡读数>10%；或者对于等级为2级的器件，湿度指示卡读数>60%
 - b) 上述的3a或者3b条件不满足
5. 如果要求烘烤，参见IPC/JEDEC J-STD-033中的烘烤程序。

注 1: IPC/JEDEC J-STD-020规定了等级和封装本体温度