

User's Guide

TAS2764EVM 用户指南



Luis Fernando Rodríguez Sandoval

Low Power Audio Amplifiers

摘要

本用户指南介绍了 TAS2764 评估模块的特性、操作和使用。本文档还提供了完整的原理图、印刷电路板布局以及物料清单。

内容

1 说明.....	2
2 TAS2764EVM 各部分说明.....	4
3 规格.....	6
4 软件.....	7
5 默认跳线设置.....	8
6 EVM 设置.....	9
7 数字音频接口.....	11
7.1 USB.....	11
7.2 直接 (AP/PSIA).....	11
8 多通道配置.....	12
9 TAS2764EVM 原理图.....	13
10 TAS2764EVM 布局.....	17
11 材料清单.....	23

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 说明

TAS2764 是一款单声道数字输入 D 类音频放大器，专为将峰值功率有效驱动到小型扬声器进行了优化。该 D 类放大器在 12V 电源电压下可向 4 Ω 负载提供 13W 的连续功率，同时保持 THD+N 小于 1 %。

Y 桥架构改善了低输出功率电平和闲置模式下的整体效率。集成式扬声器电压和电流检测实时监控扬声器行为。电源跟踪峰值电压限制器优化了放大器余量。具有多个阈值的欠压预防方案能够在电源出现压降时减少信号路径中的增益。

最多八个器件可通过 I2S/TDM 和 I2C 接口共用一根公共总线。该器件采用 30 焊球 0.4mm 间距 CSP 封装，可实现紧凑的 PCB 尺寸。

TAS2764EVM 可通过下列接口支持 TAS2764 器件的评估和开发：

- USB 接口
- 通过 PurePath™ Console 3 (PPC3) GUI、USB-HID 实现软件控制
- USB 类音频器件，与 Microsoft® Windows® 7+ 兼容
- 100mil 外部接头
- PSIA 转 I2S/TDM 接口
- I2C
- 硬件关断控制
- 中断输出

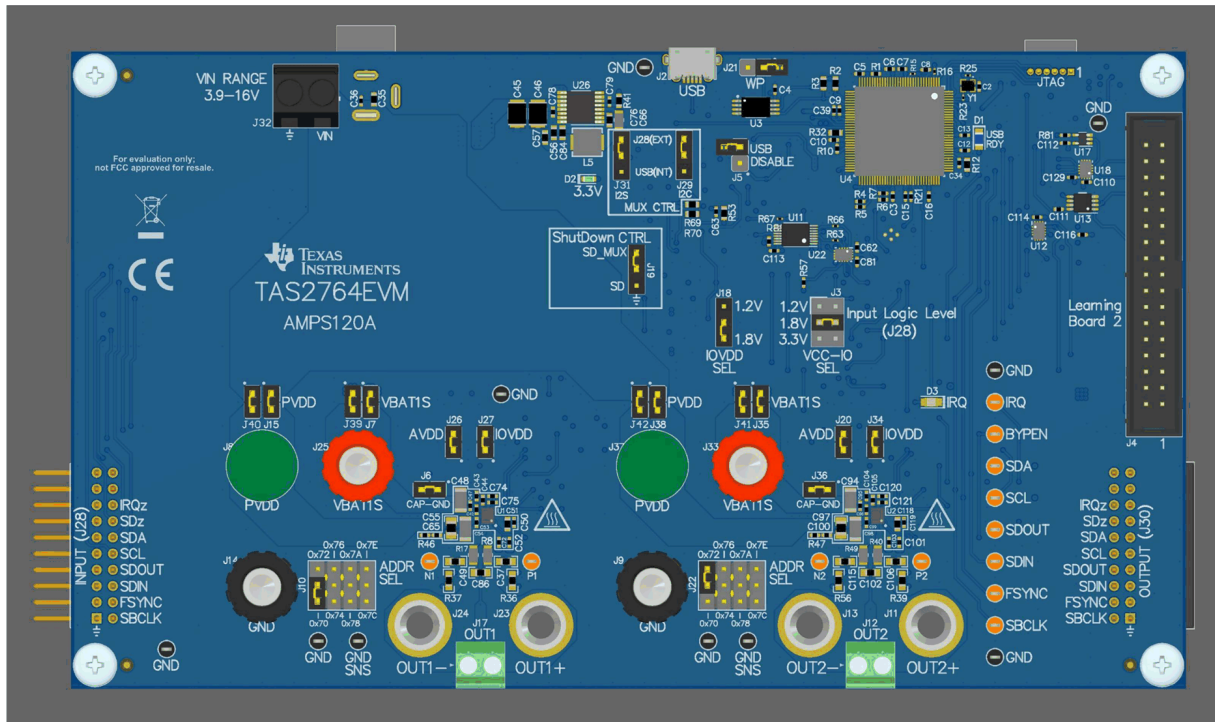


图 1-1. TAS2764EVM 顶视图 (3D)

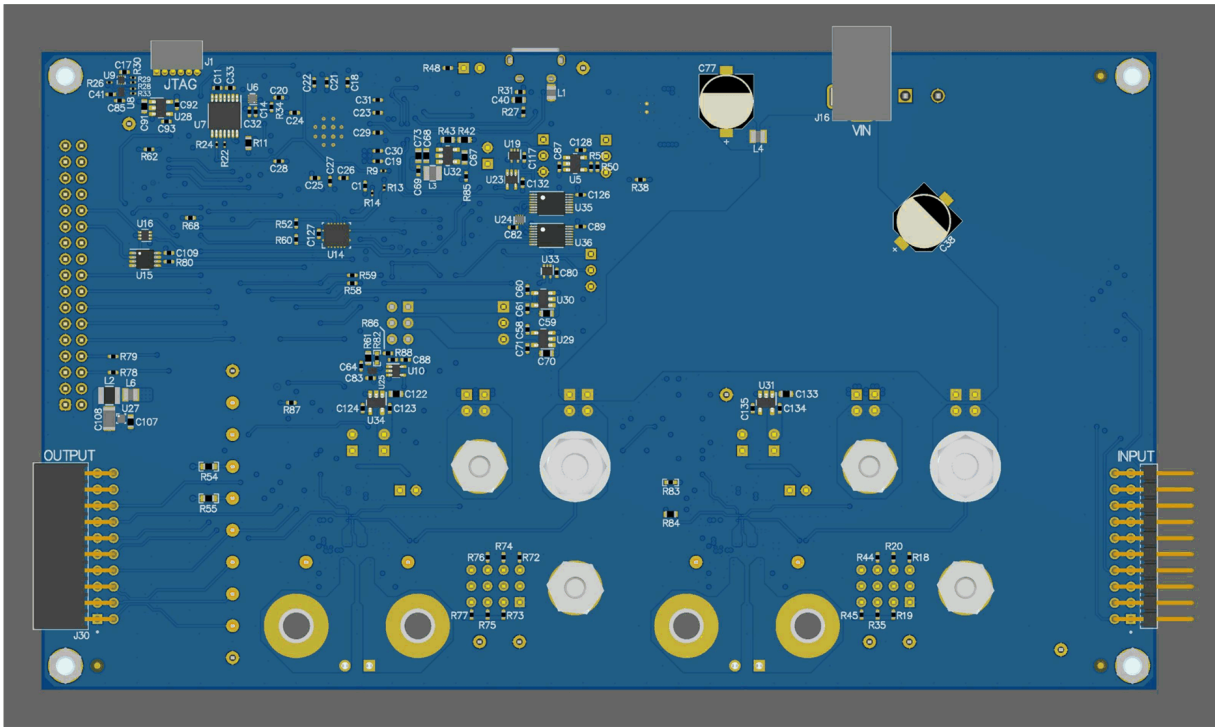


图 1-2. TAS2764EVM 底视图 (3D)

2 TAS2764EVM 各部分说明

TAS2764EVM 各部分图显示了下表中描述的不同 EVM 部分。

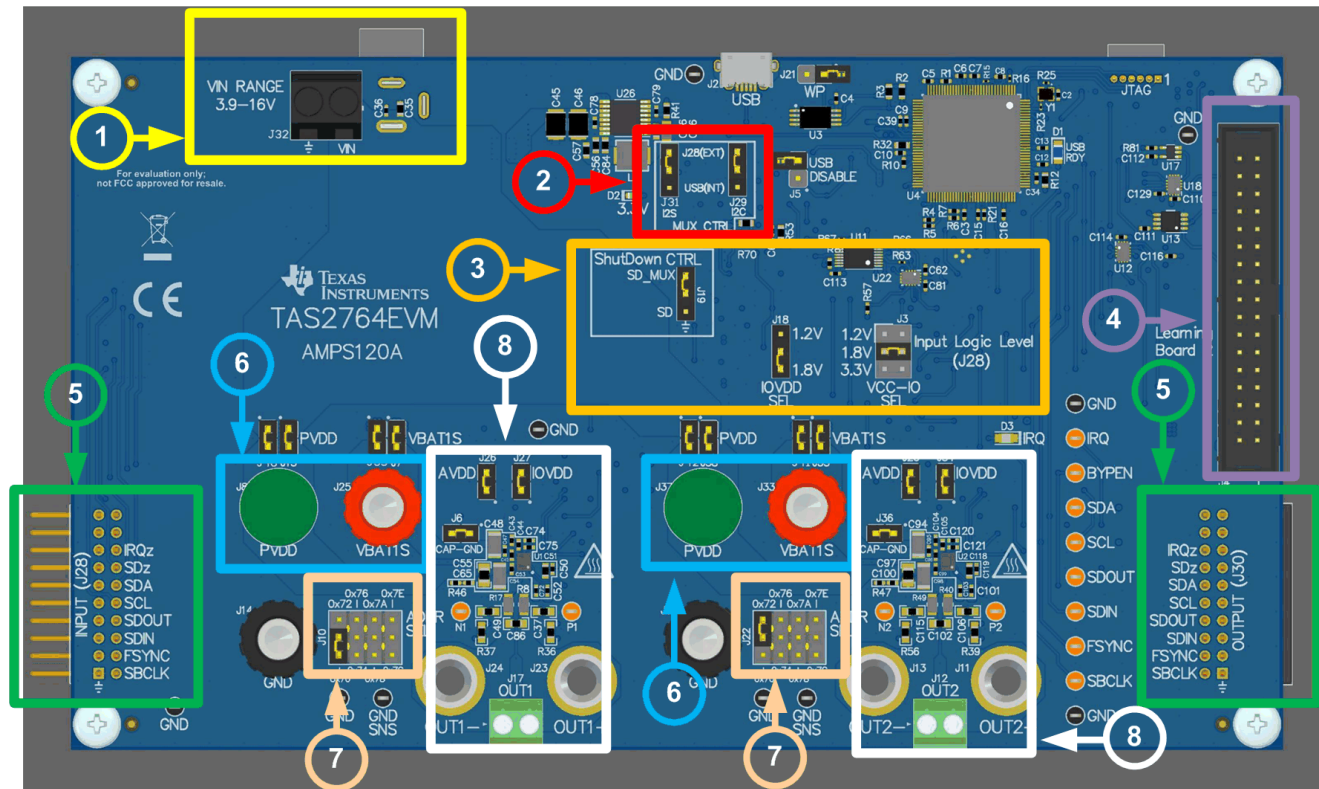


图 2-1. TAS2764EVM 各部分

表 2-1. TAS2764EVM 各部分说明

标记	段名称	说明
1	电源连接器	桶形连接器和螺钉连接器可用于连接电压范围为 3.9V 至 16V 的电源。仅使用一个连接器。
2	I2S/I2C 源选择器	跳线 J31 和 J29 分别用于选择 I2S 和 I2C 源。将跳线放置在外部电源 (J28) 的位置 1-2。将跳线放置在内部源 (USB) 的位置 2-3。
3	关断和数字电平控制	关断控制跳线 (J19) 用于选择关断源。对于关断多路复用器, 请选择 1-2 (关断源取决于跳线 J31)。选择 2-3 强制关断。 跳线 J18 和 J3 分别用于选择 IOVDD 电源和数字输入源电平。
4	学习板连接器	到学习板的可选连接器。
5	AP/PSIA 连接器	AP/PSIA 连接器, 用于外部电源和多通道运行。将 J28 连接到 AP/PSIA, 以防需要不同的时钟和音频源 (跳线 J31 和 J29 配置为外部源)。如果需要额外的通道, 输出 J30 可以直接连接到另一个 TAS2764EVM 的输入连接器 J28。

表 2-1. TAS2764EVM 各部分说明 (continued)

标记	段名称	说明
6	PVDD 和 VBAT1S 香蕉连接器	如果需要其他电源，可选香蕉连接器。如果使用外部 PVDD，请移除跳线 J40、J15、J42 和 J38。如果使用外部 VBAT1S，请移除跳线 J39、J7、J41 和 J35。
7	I2C 地址选择器	J10 和 J22 用于选择不同的 I2C 地址。支持的地址为 0x70、0x72、0x74、0x76、0x78、0x7A、0x7C、0x7E。不要在两个通道中使用相同的地址以避免通信冲突。
8	TAS2764 区域	TAS2764 元件区。扬声器负载可通过通道 1 的香蕉插头 J24/J23 和通道 2 的插头 J13/J11 进行连接。如果需要，可以使用可选的螺钉连接器 J17 和 J12。

3 规格

[TAS2764EVM 参数表](#)列出了 TAS2764EVM 的电源、输入和输出要求。

表 3-1. TAS2764EVM 参数

参数	值
电源电压 - VBAT	2.3V 至 5.5V
电源电压 - AVDD	1.65V 至 1.95V
电源电压 - IOVDD	两个范围： 1.1 V 至 1.3 V 1.65V 至 1.95V
电源电压 - PVDD	2.3 V 至 16 V
输出功率	13W
USB、USB 类音频	Micro-USB

4 软件

您可使用运行 TAS2764EVM 插件的 PPC3 轻松配置 TAS2764EVM。若要申请访问该软件，请先在[此处](#)申请 myTI.com 帐户。

创建帐户后，请导航至 TAS2764EVM 产品页面，然后打开信息框中的链接以申请访问该软件。

如需更多信息和帮助，请通过我们的 [E2E 音频论坛](#)联系 TI 专家。

5 默认跳线设置

默认跳线设置表显示了默认跳线位置。

表 5-1. 默认跳线设置

跳线	设置	说明
J31	USB (INT)	I2S 源选择
J29	USB (INT)	I2C 源选择
J21	删除	写保护 (安装它以禁止 EEPROM 写操作)
J5	删除	USB 已禁用
J19	SD_MUX	关机源
J18	1.8V	IOVDD 电平
J3	1.8V	输入逻辑电平
J40、J15、J42、J38	安装	PVDD 电流跳线
J39、J7、J41、J35	安装	VBAT1S 电流跳线
J26、J20	安装	AVDD 电流跳线
J27、J34	安装	IOVDD 电流跳线
J6、J36	安装	附加 VBAT1S 10uF 电容器
J10	0x70	TAS2764 通道 1 I2C 地址选择
J22	0x72	TAS2764 通道 2 I2C 地址选择

6 EVM 设置

按照以下说明完成设置：

- 1.- 使用 TAS2764 插件安装 PPC3。
- 2.- 将扬声器连接到 J17。对于立体声解决方案，将另一个扬声器连接到 J12。
- 3.- 使用跳线 J10 和 J22 进行 I2C 地址选择。可选择的 I2C 地址有 8 个：0x70、0x72、0x74、0x76、0x78、0x7A、0x7C、0x7E。默认 I2C 地址为 0x70 和 0x72。
- 4.- 将 5V 电源连接到连接器 J16 或 J32。
- 5.- 用 Micro USB 电缆连接 PC 和 TAS2764EVM
- 6.- 从 Windows 控制面板打开“Sound”对话框，验证 TI USB Audio UAC2.0 是否为默认播放设备。

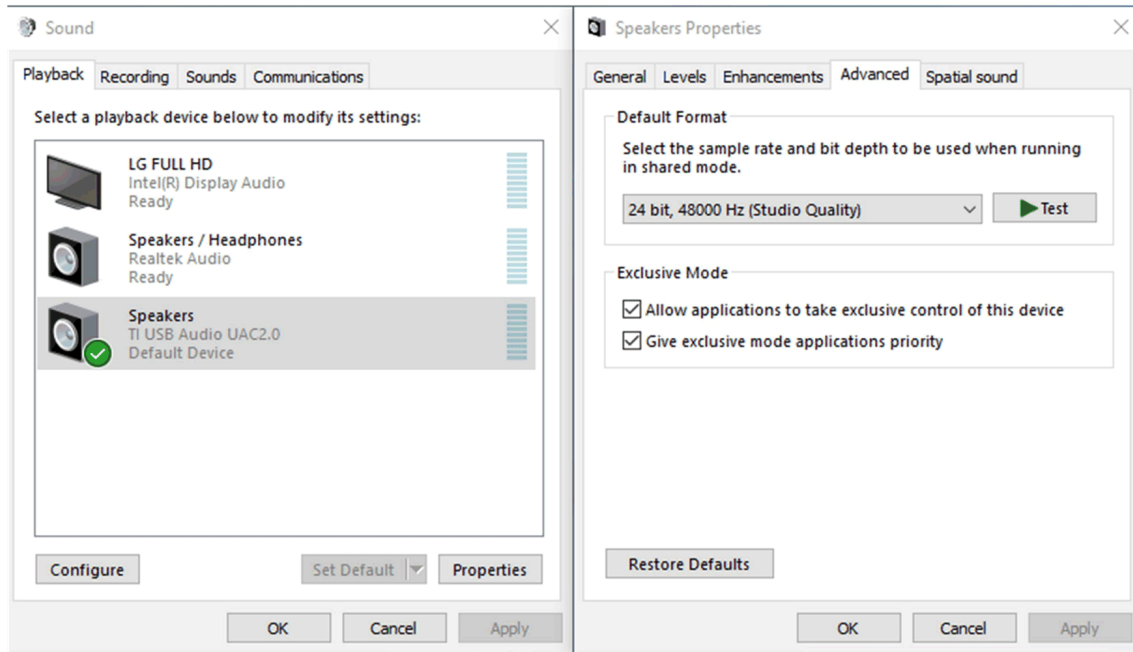


图 6-1. 声音菜单

- 7.- 使用系统托盘中的“Texas Instruments USB Audio Device Control Panel”设置最大位深度。

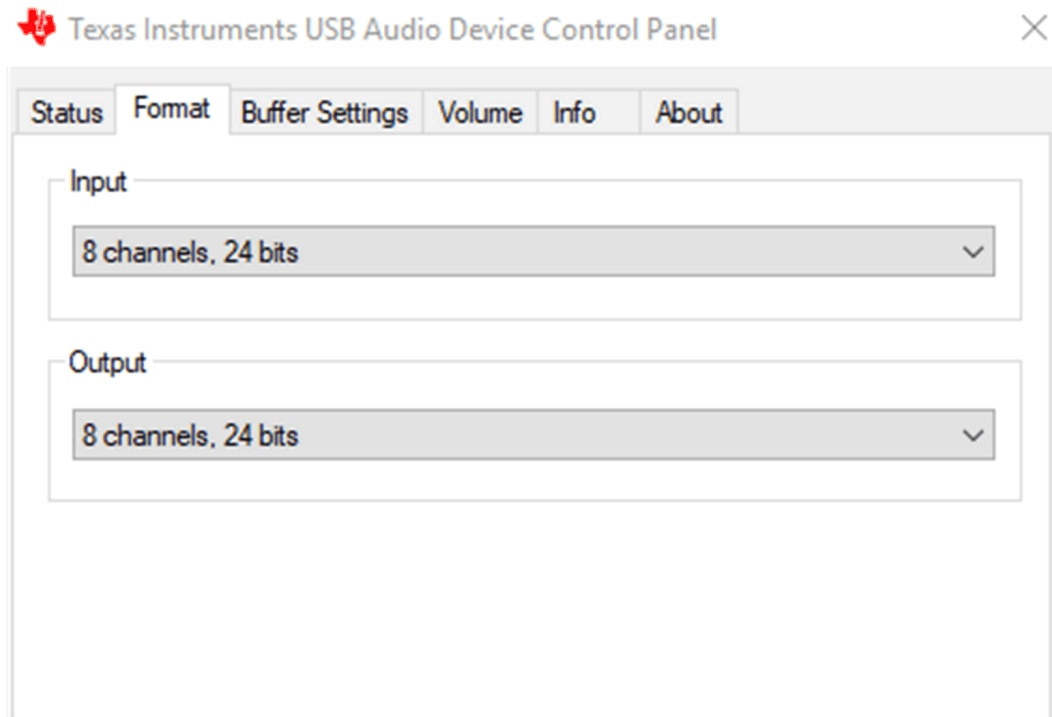


图 6-2. TI USB Audio Device Control Panel

8.- 在“Sound”菜单中设置采样率（如需了解详情，请参见“声音菜单”图）。

- 右键点击“TI USB Audio UAC2.0”
- 选择“Properties”
- 点击“Advanced”选项卡
- 选择“Rate”

9.- 使用 TAS2764 PPC3 插件配置设备。

7 数字音频接口

通过硬件和软件设置选择 TAS2764EVM 上的各种数字音频接口。J28 可用于根据 J31 和 J29 配置输入来自 AP 或者其他 I2C 和 I2S 信号源的信号。

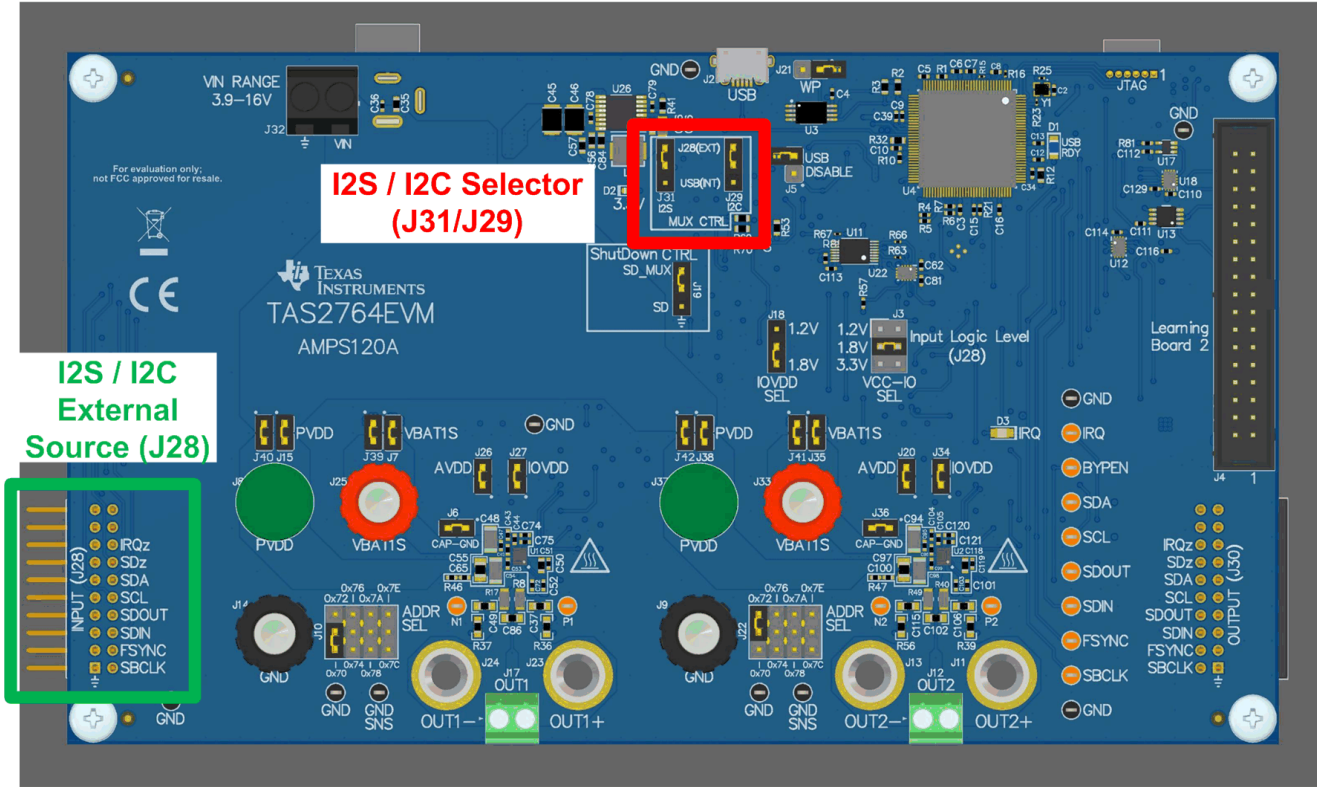


图 7-1. I2S/I2C 选择器和源

7.1 USB

TAS2764 评估板包含一个用作 USB HID 和 USB 类音频接口的 XMOS 微控制器。要选择 USB，请将跳线 J31 和 J29 插入位置 2-3 以选择选项 USB(INT)。

7.2 直接 (AP/PSIA)

将跳线 J31 和 J29 插入位置 1-2 以选择 J28 (EXT) 作为数字音频源 (例如 AP 或 PSIA)。接头 J28 上的奇数引脚为每个信号提供接地。请注意，J3 的跳线设置必须反映外部源的逻辑电平。

8 多通道配置

J30 输出连接器可以连接到来自另一个 TAS2764EVM 的 J28 输入连接器，支持评估多达 4 个不同通道的多通道应用。

每个电路板在 J10 和 J22 上必须具有不同的 I2C 地址配置。

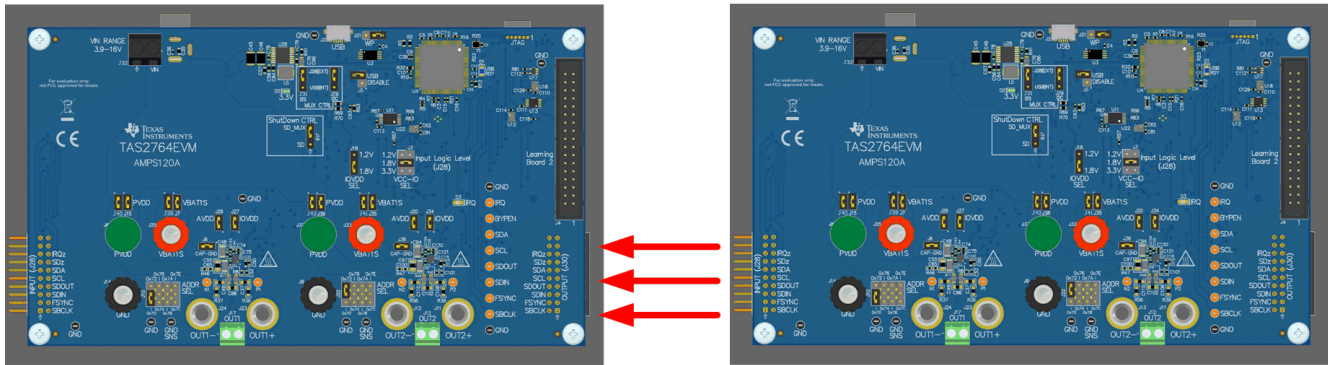


图 8-1. TAS2764EVM 多通道连接

9 TAS2764EVM 原理图

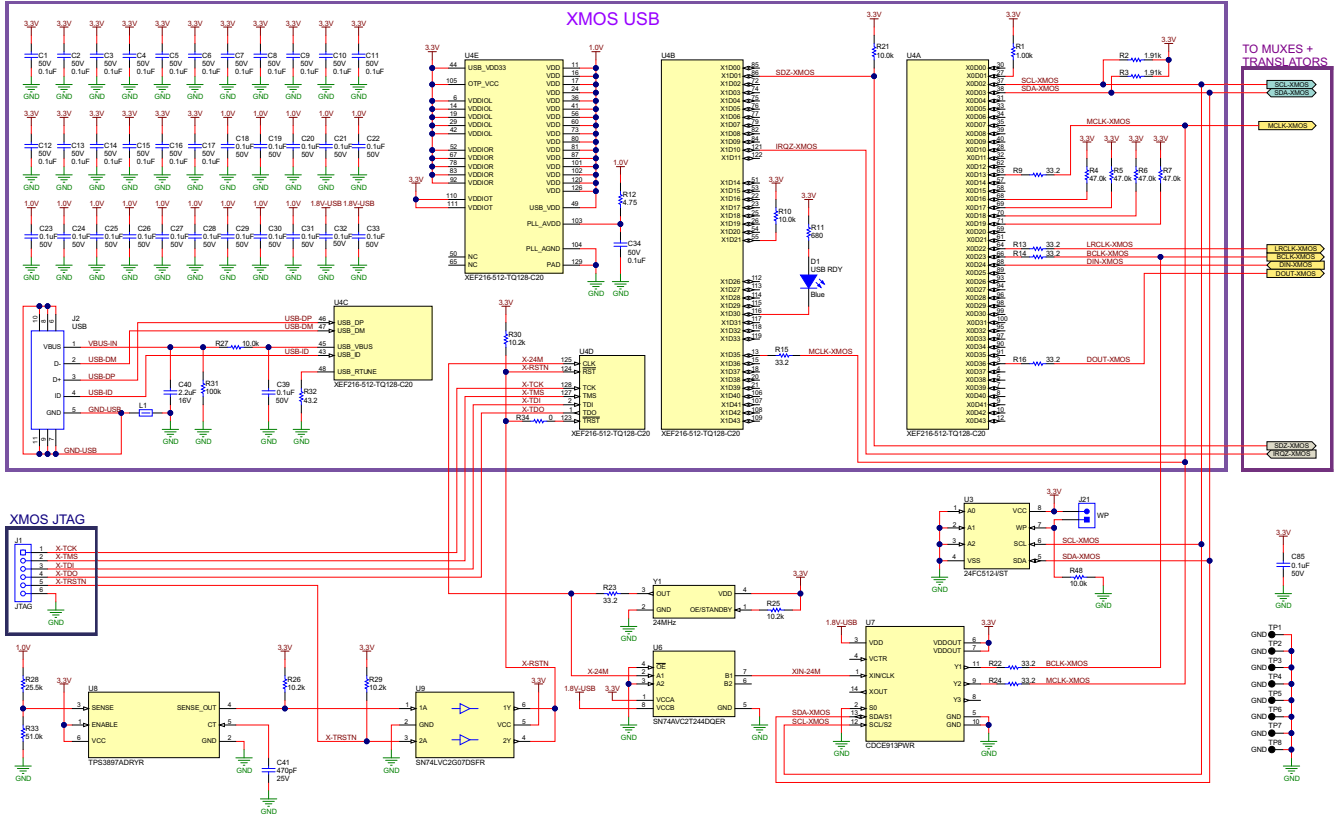


图 9-1. TAS2764EVM 原理图 (第 1 页, 共 7 页)

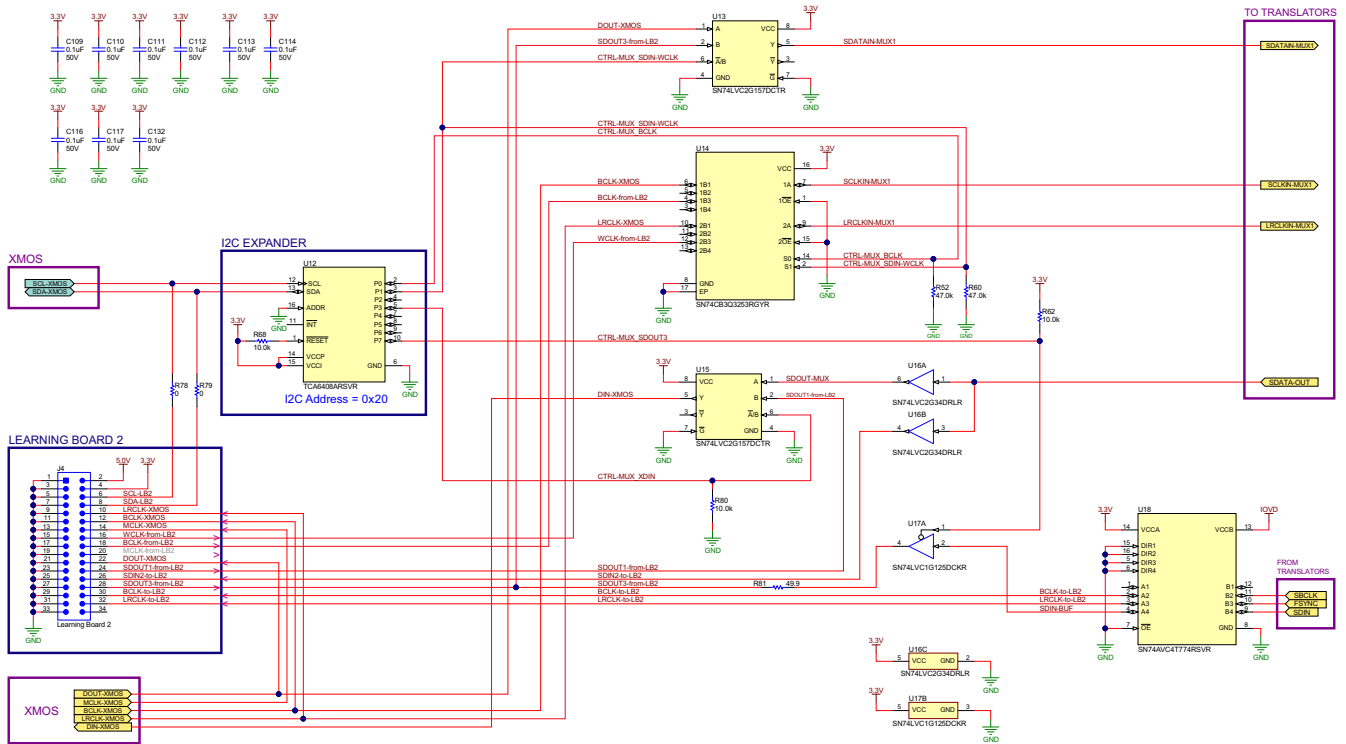


图 9-2. TAS2764EVM 原理图 (第 2 页, 共 7 页)

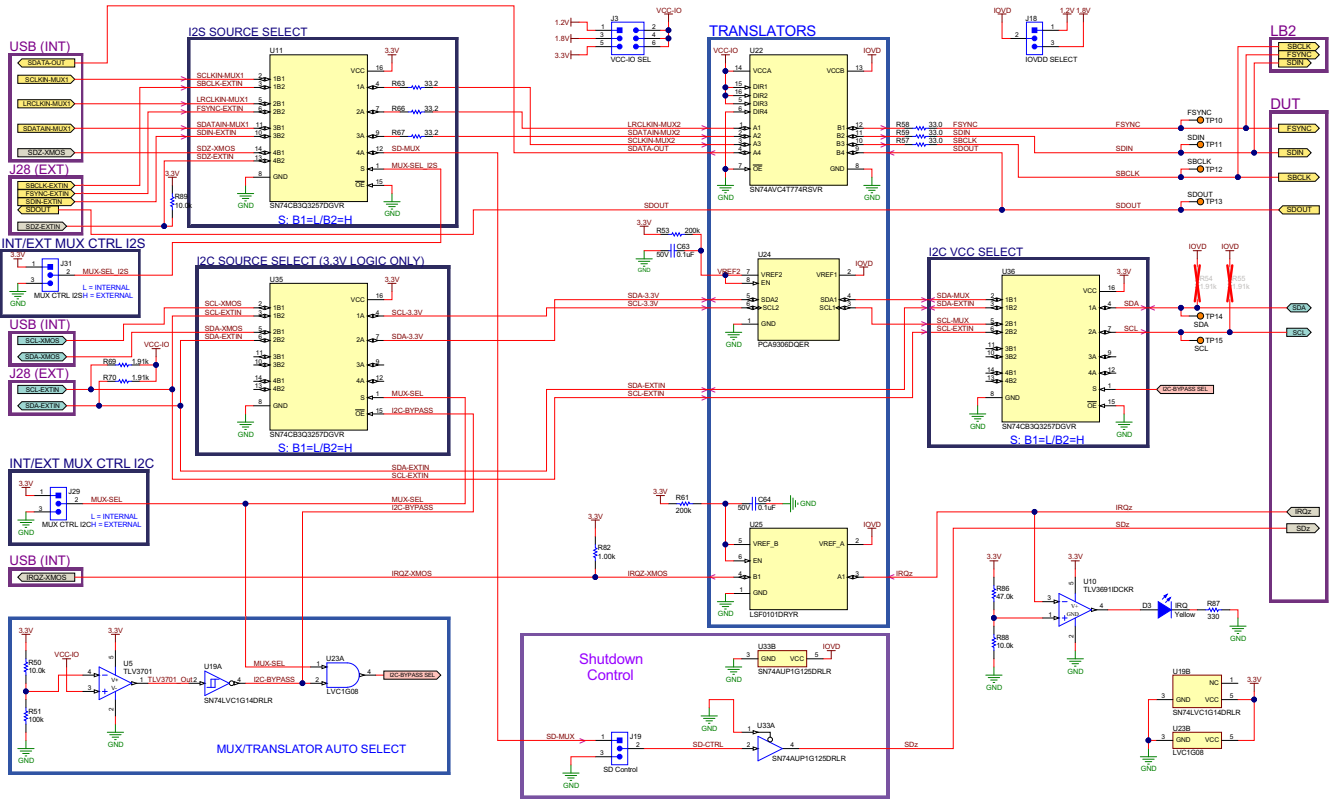


图 9-3. TAS2764EVM 原理图 (第 3 页, 共 7 页)

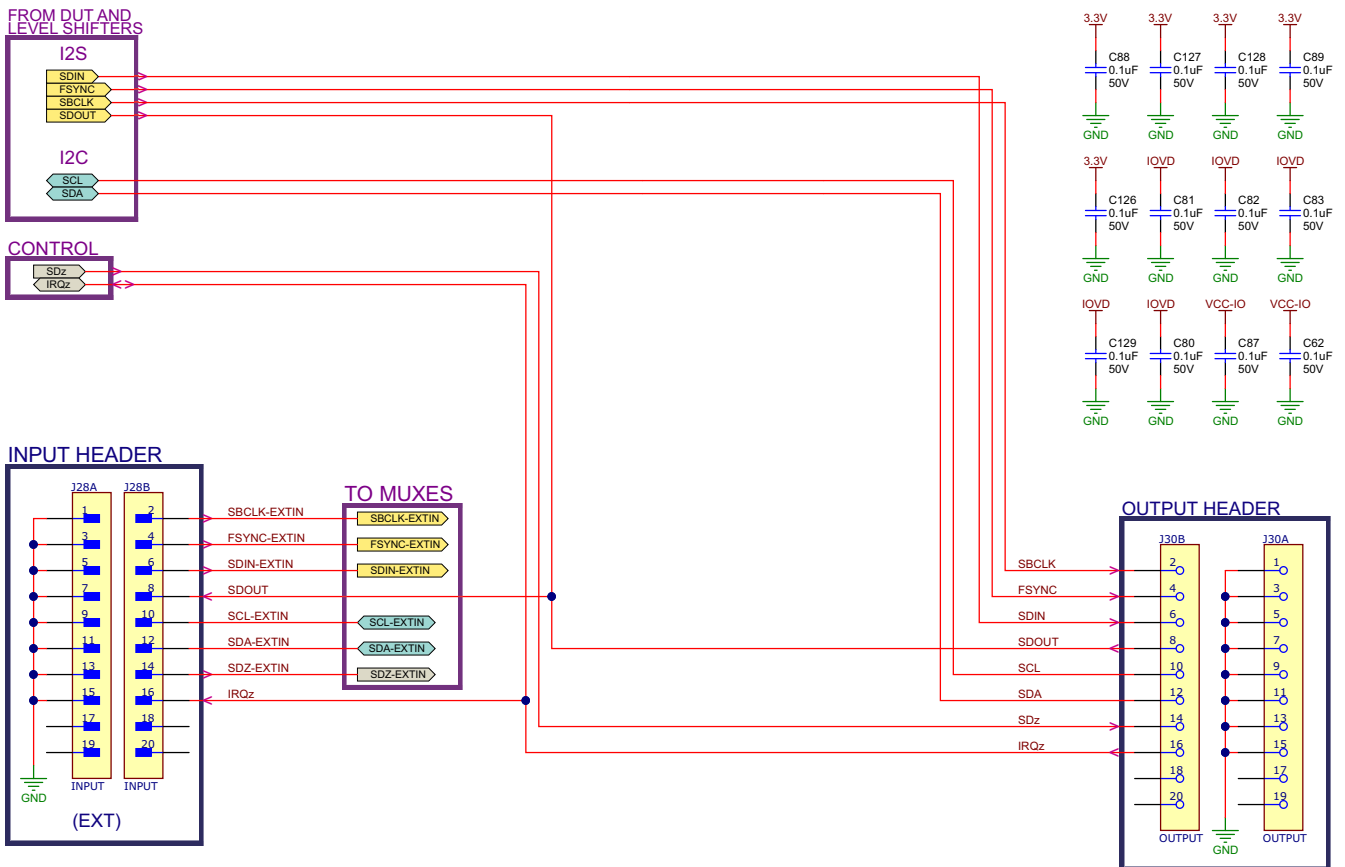


图 9-4. TAS2764EVM 原理图 (第 4 页, 共 7 页)

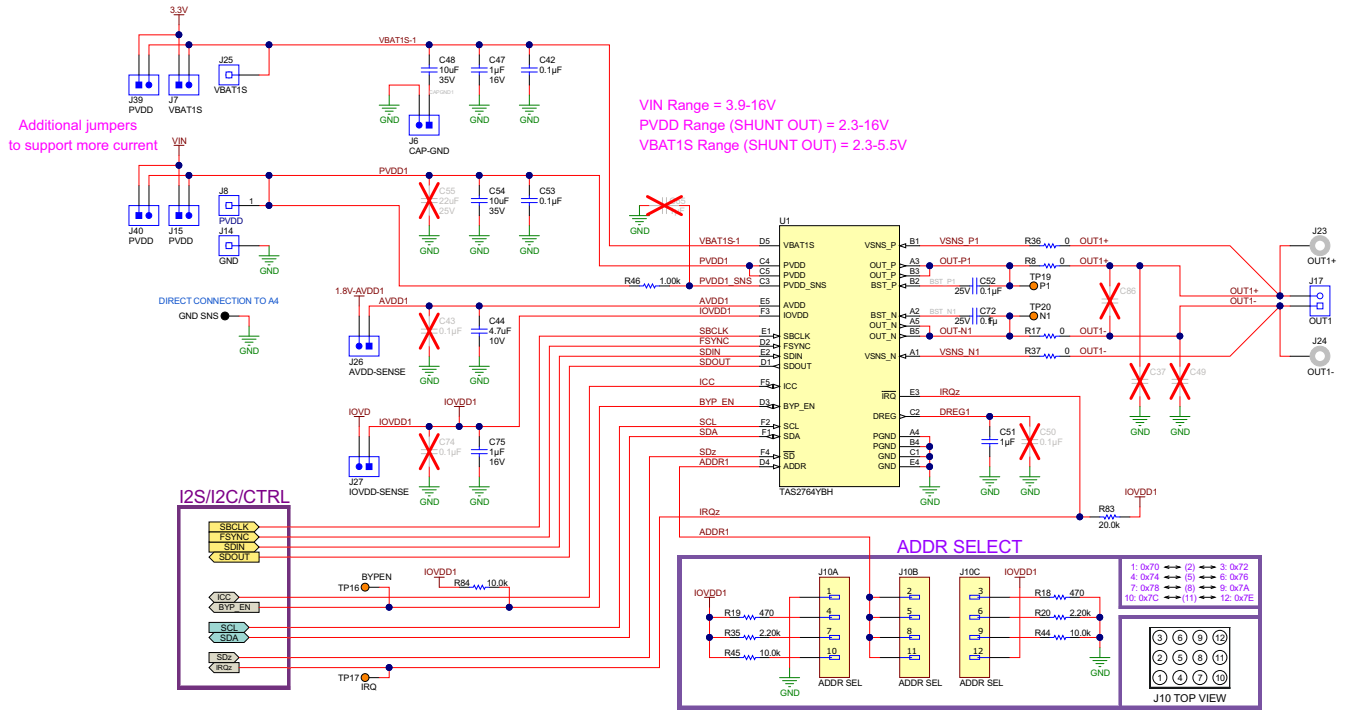


图 9-5. TAS2764EVM 原理图 (第 5 页, 共 7 页)

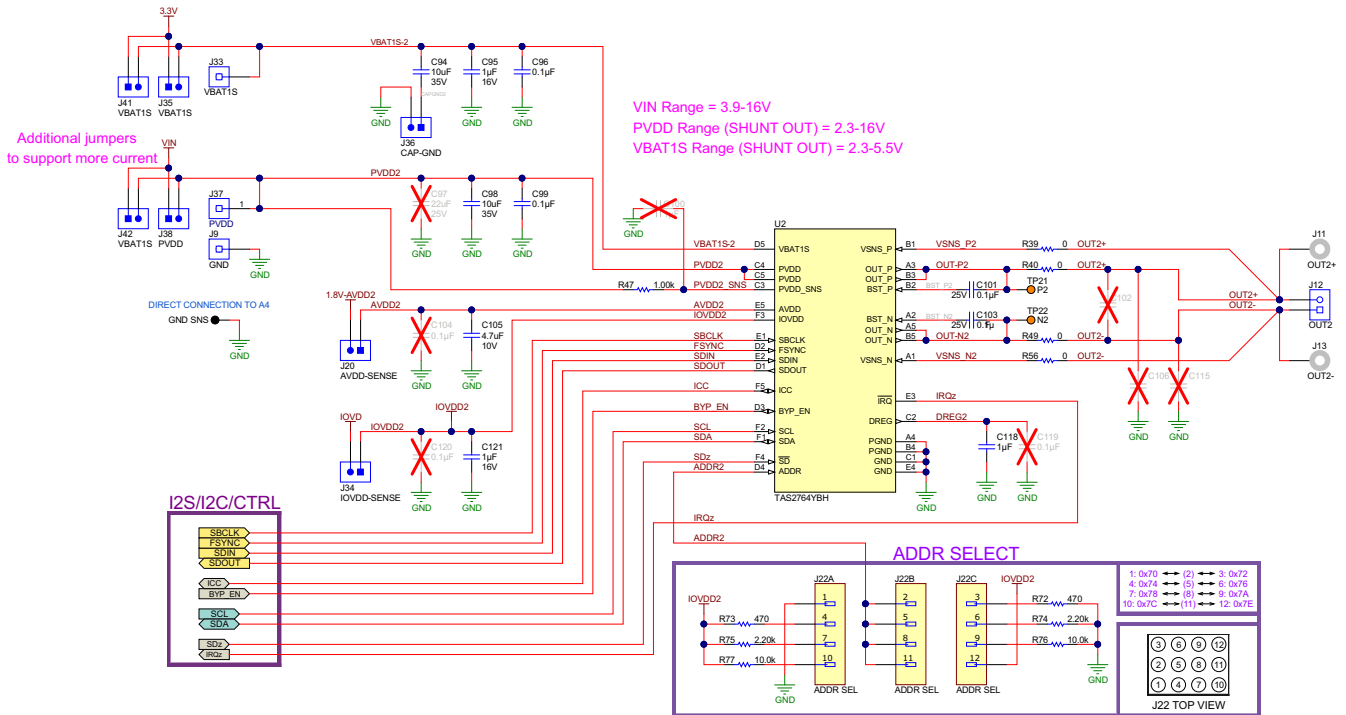


图 9-6. TAS2764EVM 原理图 (第 6 页, 共 7 页)

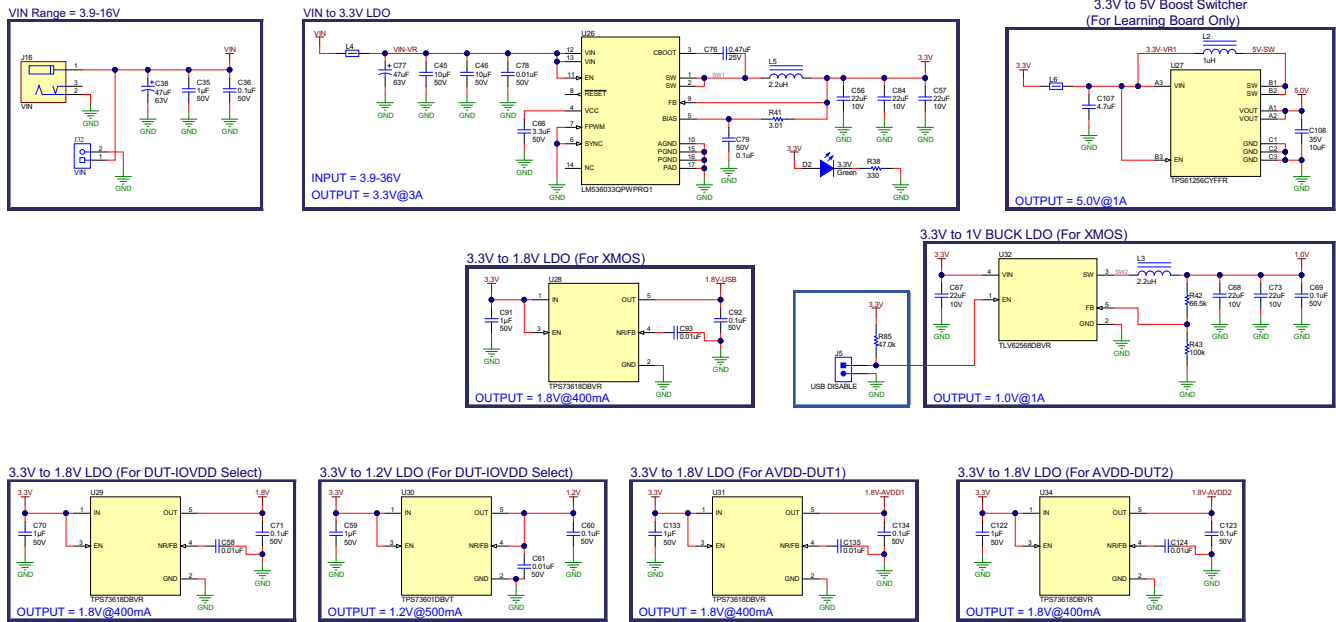


图 9-7. TAS2764EVM 原理图 (第 7 页, 共 7 页)

10 TAS2764EVM 布局

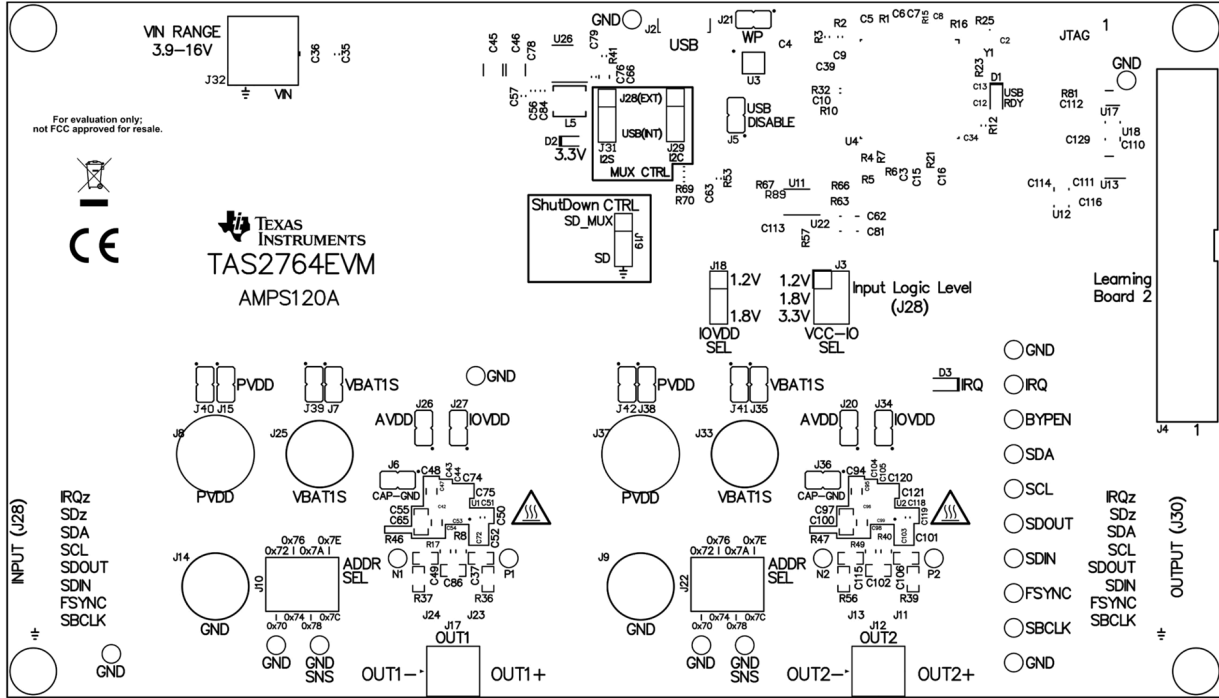


图 10-1. TAS2764EVM 顶部丝印

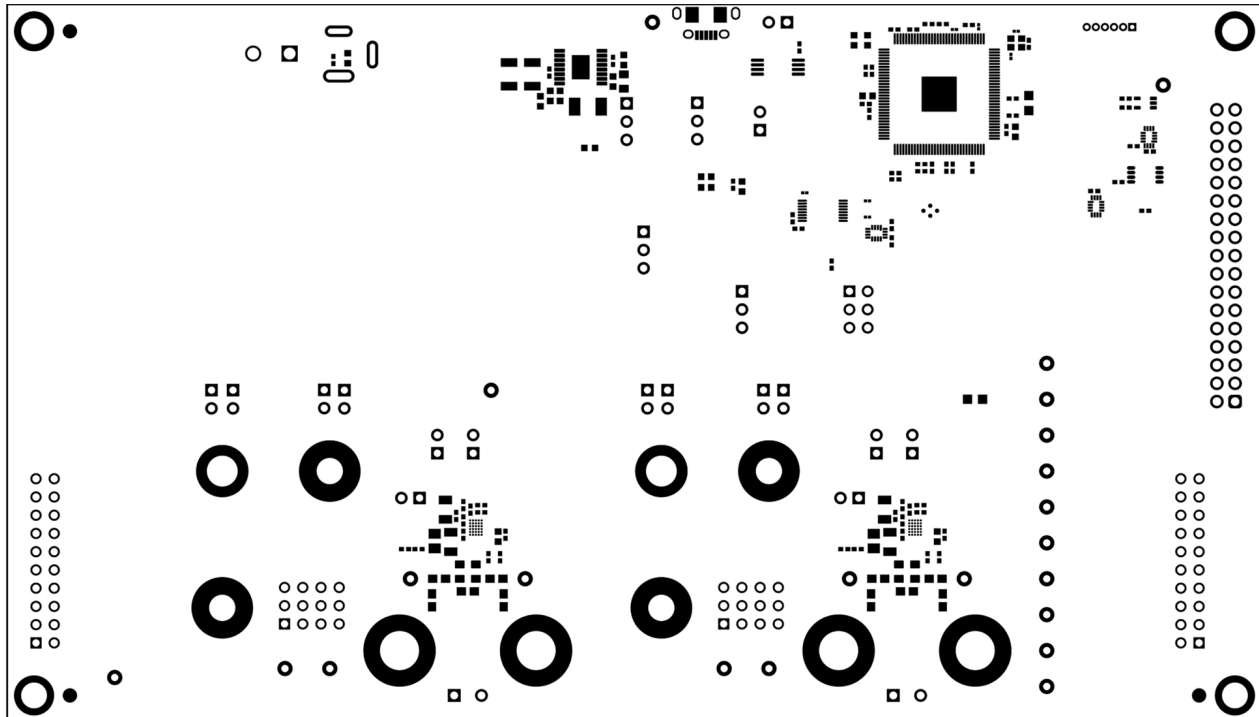


图 10-2. TAS2764EVM 顶部阻焊层

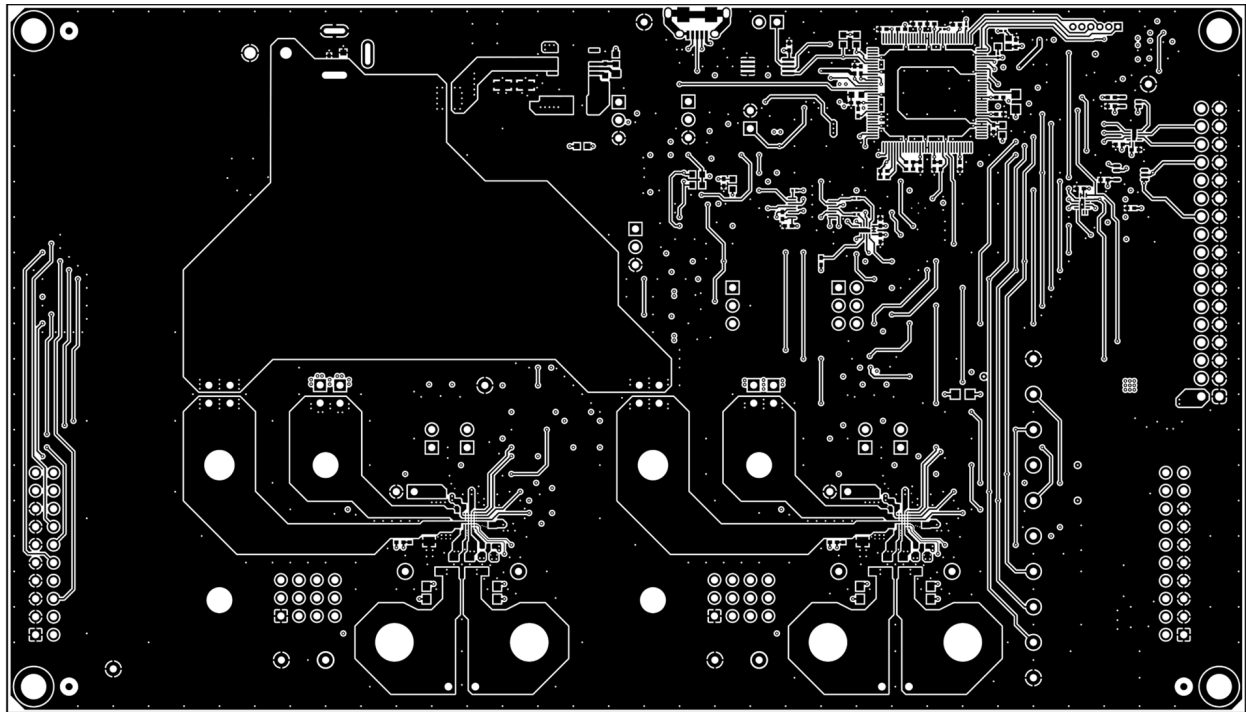


图 10-3. TAS2764EVM 顶层

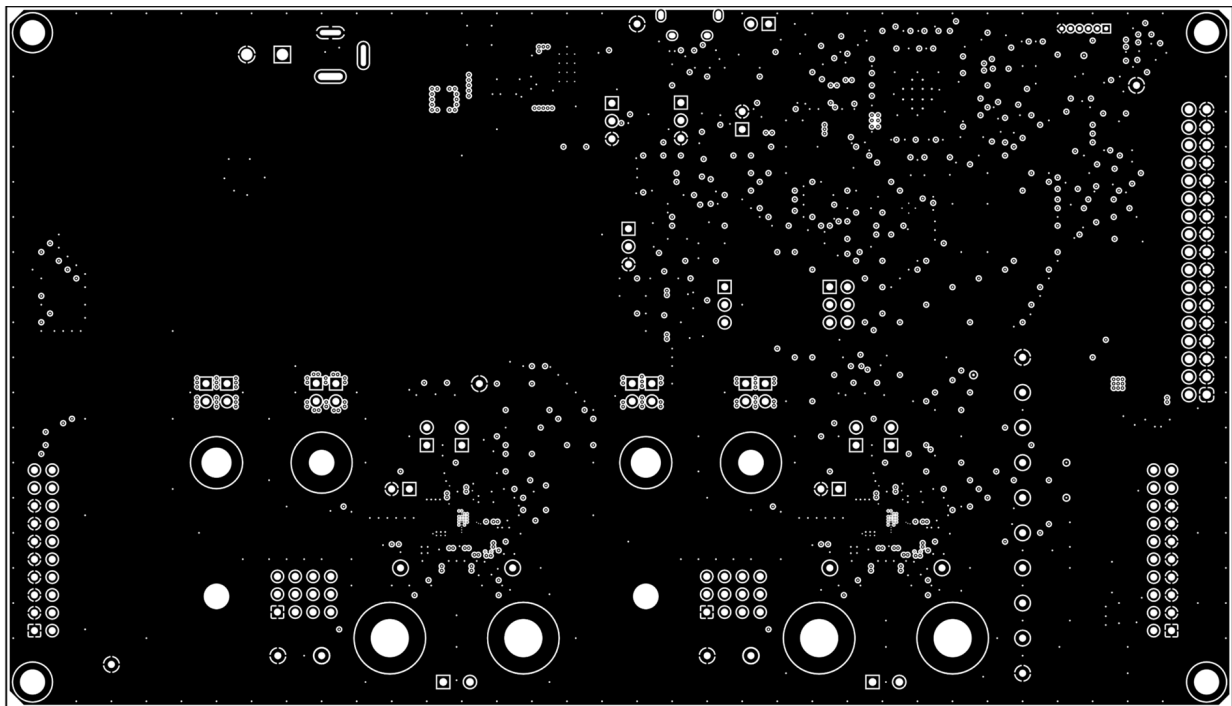


图 10-4. TAS2764EVM 第 2 层覆铜

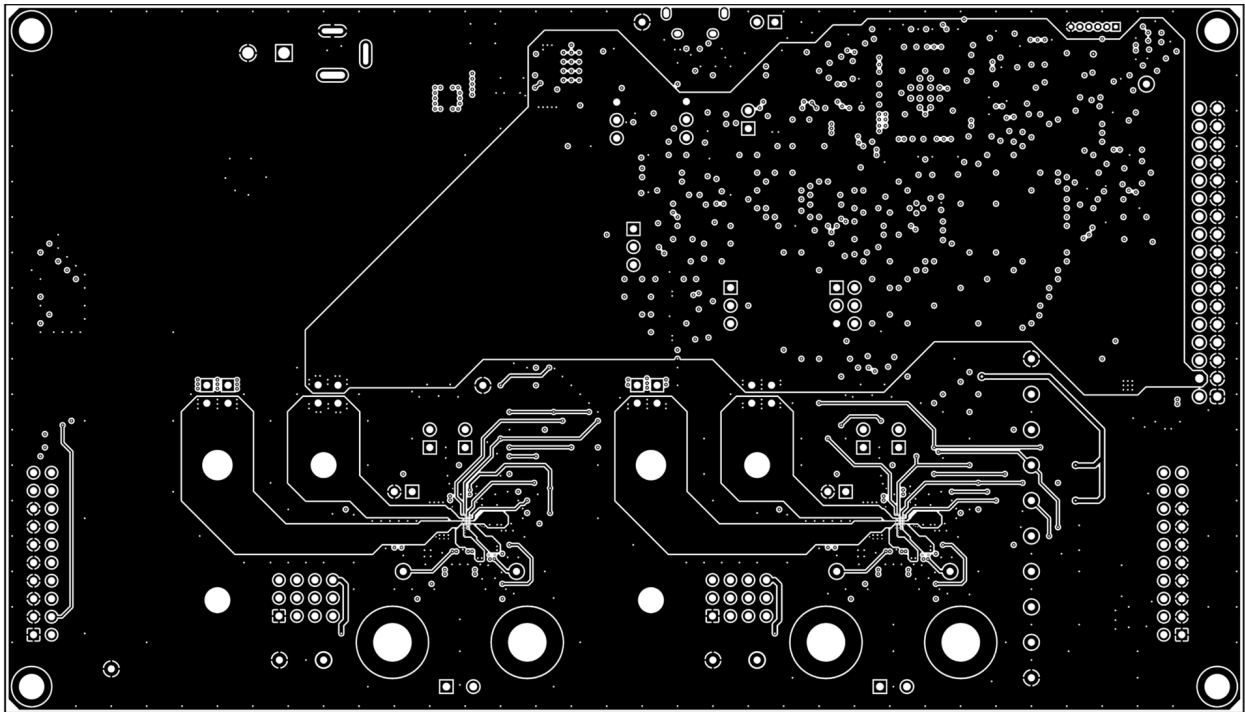


图 10-5. TAS2764EVM 第 3 层覆铜

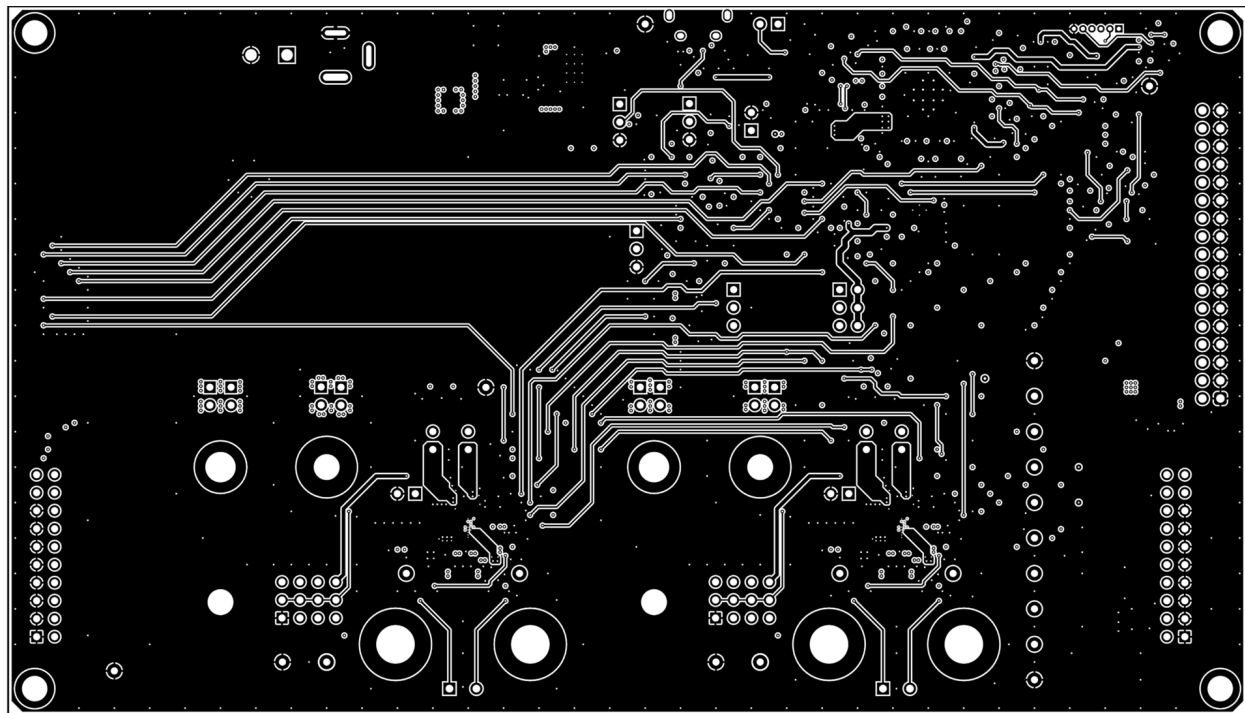


图 10-6. TAS2764EVM 第 4 层覆铜

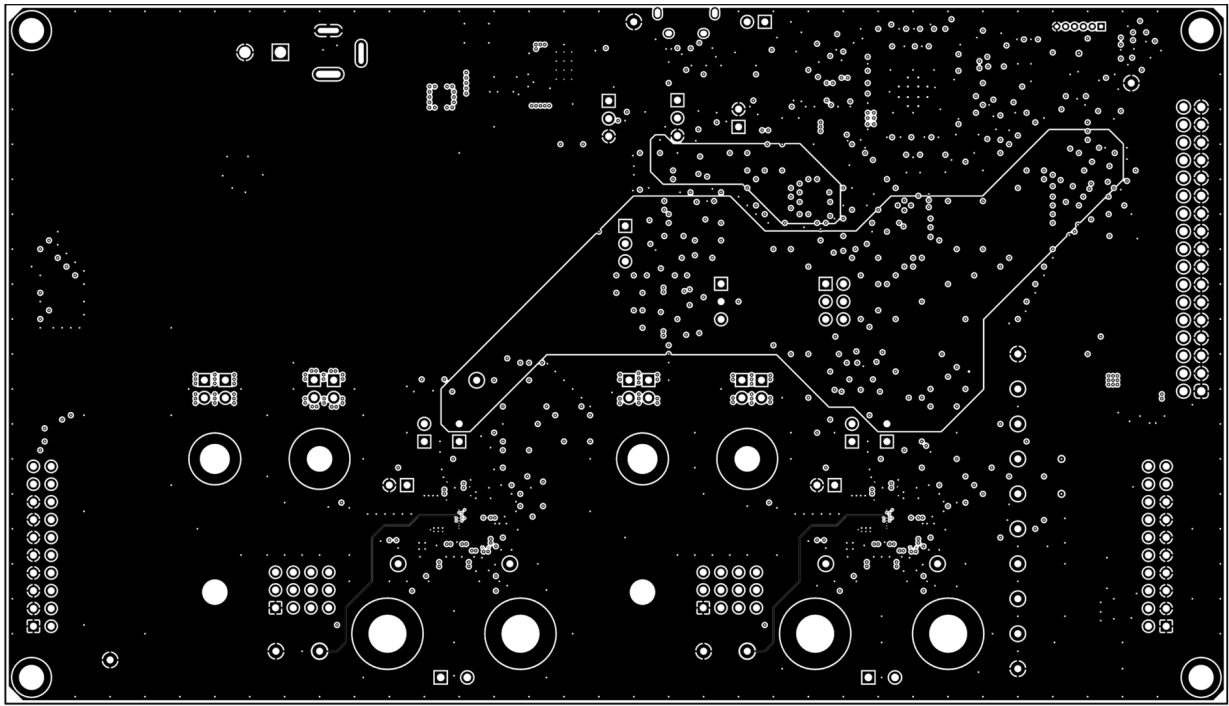


图 10-7. TAS2764EVM 第 5 层覆铜

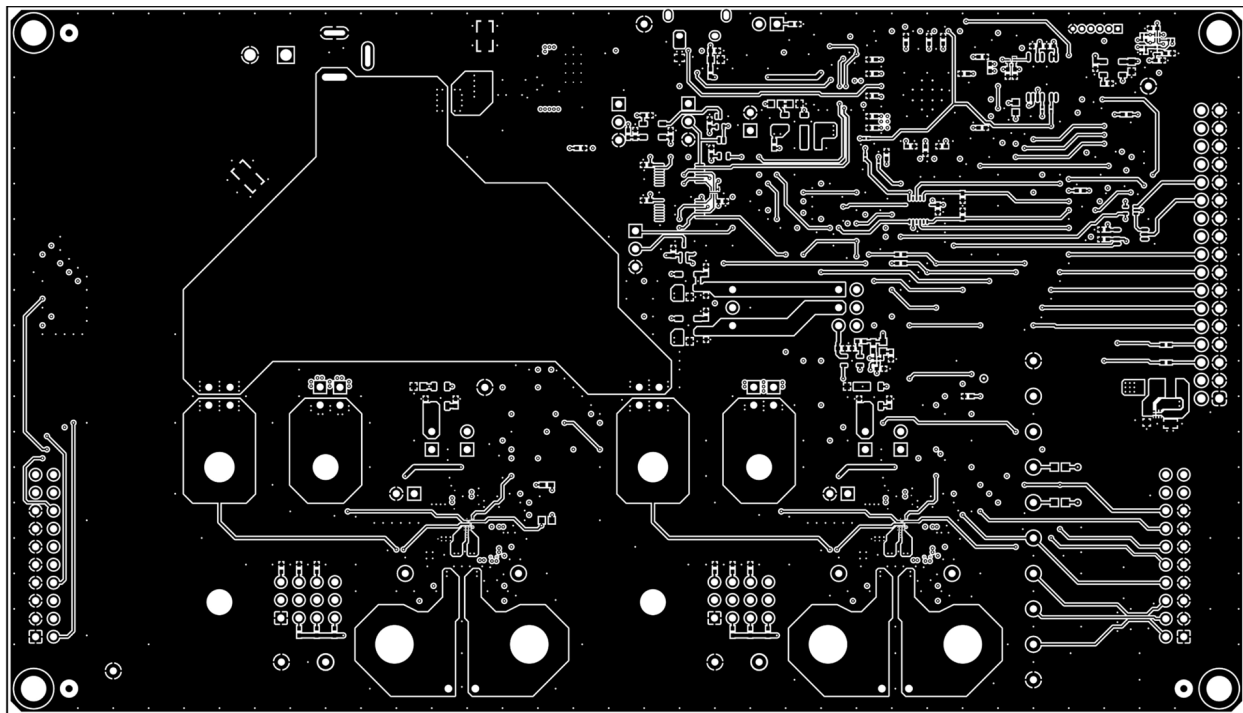


图 10-8. TAS2764EVM 底层

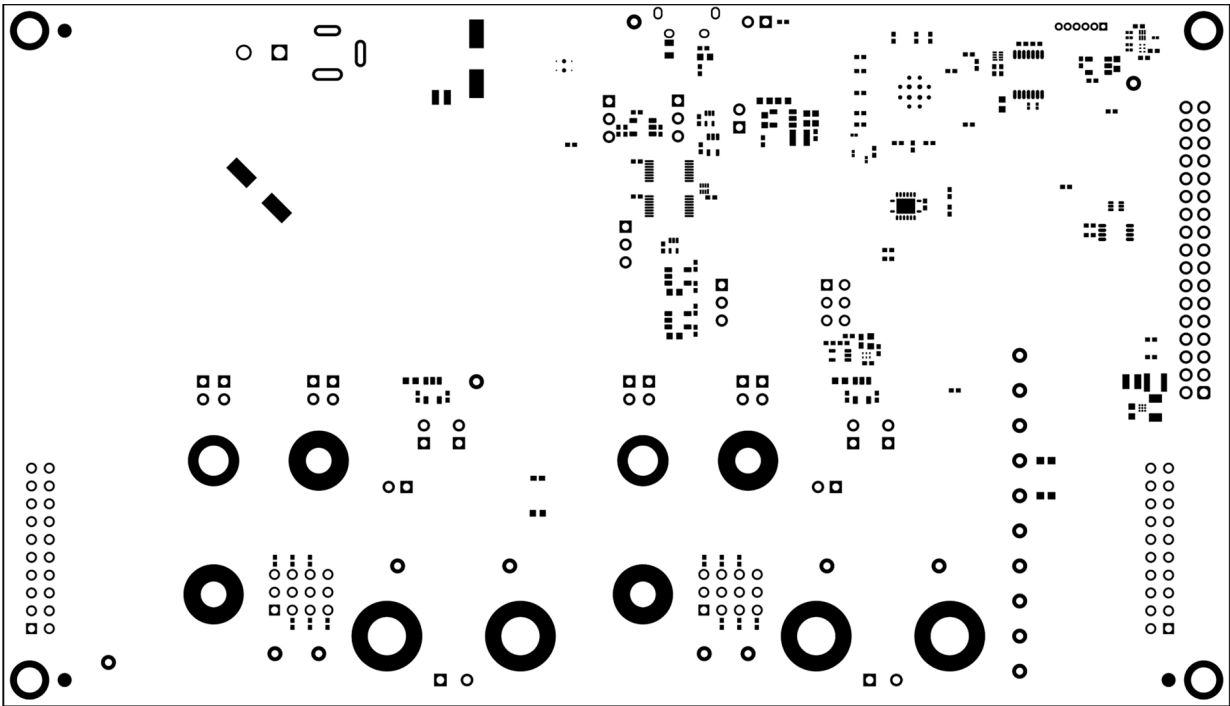


图 10-9. TAS2764EVM 底部阻焊层

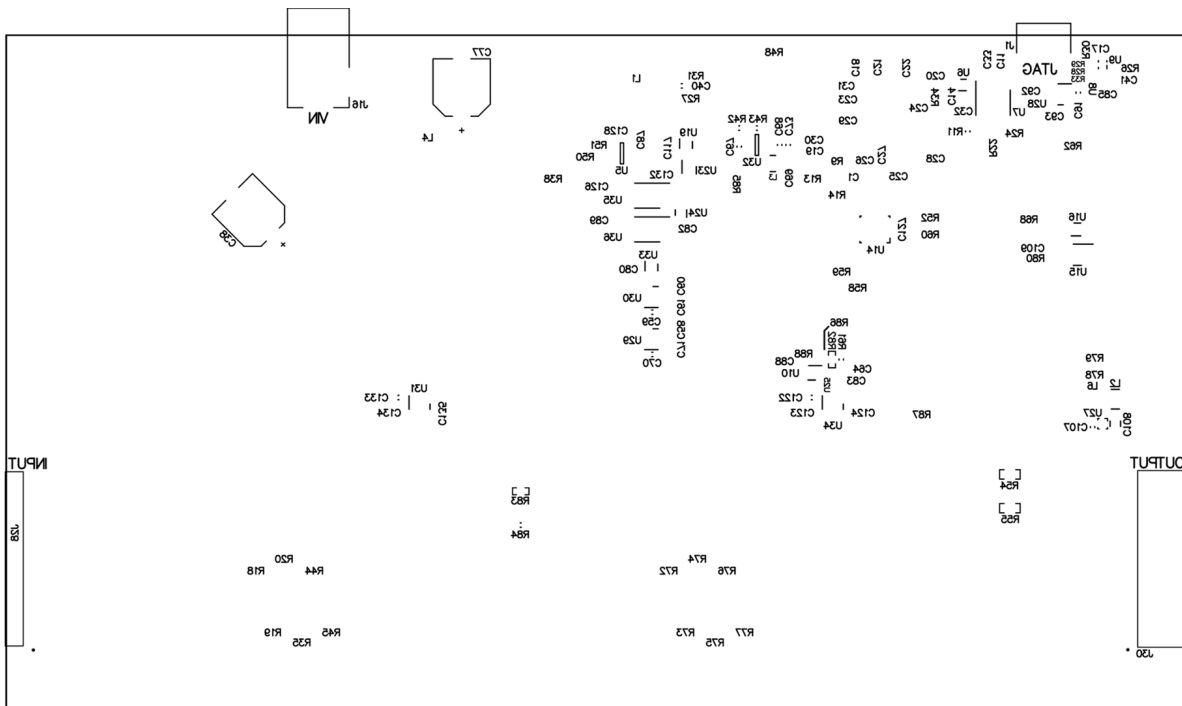


图 10-10. TAS2764EVM 底部覆盖层

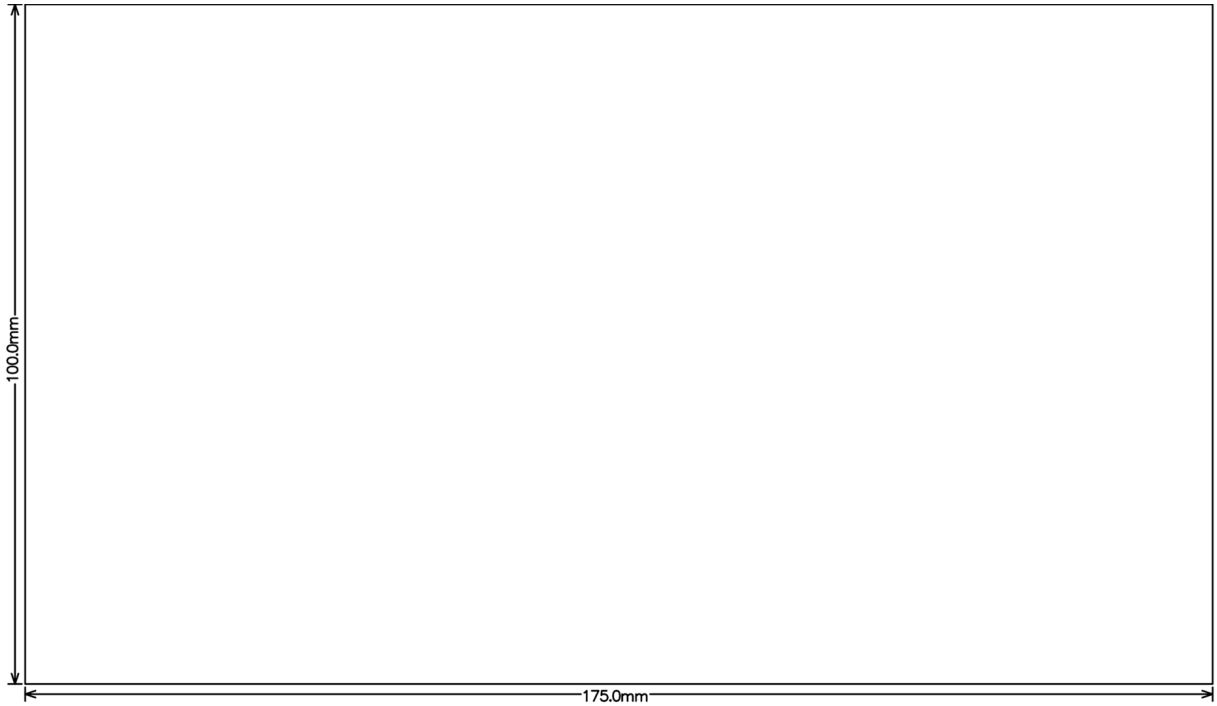


图 10-11. TAS2764EVM 尺寸

11 材料清单

表 11-1. 物料清单

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS120	不限		
C1、C2、 C3、C4、 C5、C6、 C7、C8、 C9、C10、 C11、C12、 C13、C14、 C15、C16、 C17、C18、 C19、C20、 C21、C22、 C23、C24、 C25、C26、 C27、C28、 C29、C30、 C31、C32、 C33、C34、 C36、C39、 C60、C62、 C63、C64、 C69、C71、 C79、C80、 C81、C82、 C83、C85、 C87、C88、 C89、C92、 C109、 C110、 C111、 C112、 C113、 C114、 C116、 C117、 C123、 C126、 C127、 C128、 C129、 C132、C134	67	0.1 μ F	电容，陶瓷， 0.1 μ F，50V， +/-10%， X7R，0402	0402	C1005X7R1H 104K050BB	TDK		
C35、C59、 C70、C91、 C122、C133	6	1 μ F	电容，陶瓷， 1 μ F，50V， +/-20%， X5R，AEC- Q200 3 级， 0603	0603	CGA3E3X5R 1H105M080A B	TDK		
C38、C77	2	47 μ F	电容，铝， 47 μ F，63V， +/-20%，0.65 欧姆，AEC- Q200 2 级， SMD	SMT 径向 F	EEE- FK1J470P	Panasonic		
C40	1	2.2 μ F	电容，陶瓷， 2.2 μ F， 16V， +/-10%， X7R，0603	0603	EMK107BB72 25MA-T	Taiyo Yuden		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
C41	1	470pF	电容, 陶瓷, 470pF, 25V, +/-5%, C0G/NP0, 0402	0402	GRM1555C1E471JA01D	MuRata		
C42、C52、C53、C72、C96、C99、C101、C103	8	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1uF, 25V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402	0402	CGA2B3X7R1E104K050B	TDK		
C44、C105	2	4.7uF	电容, 陶瓷, 4.7 uF, 10V, +/-10%, X5R, 0402	0402	C1005X5R1A475K050BC	TDK		
C45、C46	2	10uF	电容, 陶瓷, 10uF, 50V, +/-20%, JB, 1210	1210	C3225JB1H106M250AB	TDK		
C47、C75、C95、C121	4	1uF	电容器, 陶瓷, 1uF, 16V, +/-20%, X5R, 0402	0402	CL05A105MO5NANC	Samsung Electro-Mechanics		
C48、C54、C94、C98	4	10uF	电容, 陶瓷, 10uF, 35V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 1206_190	1206_190	CGA5L1X7R1V106K160AC	TDK		
C51、C118	2	1uF	电容, 陶瓷, 1uF, 16V, +/-20%, X7R, 0603	0603	CL10B105MO8NANC	Samsung		
C56、C57、C67、C68、C73、C84	6	22uF	电容, 陶瓷, 22 uF, 10V, +/-20%, X5R, 0603	0603	C1608X5R1A226M080AC	TDK		
C58、C61、C78、C93、C124、C135	6	0.01uF	电容, 陶瓷, 0.01uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402	0402	CGA2B3X7R1H103K050B	TDK		
C66	1	3.3uF	电容, 陶瓷, 3.3uF, 50V, +/-10%, X5R, 0805	0805	C2012X5R1H335K125AB	TDK		
C76	1	0.47uF	电容, 陶瓷, 0.47uF, 25V, +/-10%, X7R, 0603	0603	GRM188R71E474KA12D	MuRata		
C107	1	4.7uF	电容, 陶瓷, 4.7 uF, 16V, +/-10%, X5R, 0603	0603	GRM188R61C475KAAJ	MuRata		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
C108	1	10uF	电容, 陶瓷, 10μF, 35V, +/-10%, X7R, 1206_190	1206_190	GMK316AB7 106KL-TR	Taiyo Yuden		
D1	1	蓝色	LED, 蓝色, SMD	LED_0805	LTST- C170TBKT	Lite-On		
D2	1	绿色	LED, 绿色, SMD	LED_0603	LTST- C191KGKT	Lite-On		
D3	1	黄色	LED, 黄色, SMD	0805 LED	LTST- C170KSKT	Lite-On		
H1、H2、 H3、H4	4		机械螺钉盘 PHILLIPS M3	M3 螺钉	RM3X8MM 2701	APM HEXSEAL		
H5、H6、 H7、H8	4		支柱、六角、 25mm 长度、 M3、铝	支柱 M3	24438	Keystone		
J1	1		插座, 50mil, 6x1, 金, R/A, TH	6x1 插座	LPPB061NG CN-RC	Sullins Connector Solutions		
J2	1		连接器, 插 座, Micro- USB Type AB, R/A, 底 部安装 SMT	连接器, USB Micro AB	DX4R205JJA R1800	JAE Electronics		
J3	1		接头, 100mil, 3x2, 锡, TH	3x2 接头	PEC03DAAN	Sullins Connector Solutions		
J4	1		接头 (有 罩), 2.54mm, 17x2, 金, TH	接头 (有 罩), 2.54mm, 17x2, TH	302-S341	On-Shore Technology		
J5、J6、J7、 J15、J20、 J21、J26、 J27、J34、 J35、J36、 J38、J39、 J40、J41、 J42	16		接头, 100mil, 2x1, 镀金, TH	Sullins 100mil, 1x2, 绝缘体 上方 230mil	PBC02SAAN	Sullins Connector Solutions		
J8、J37	2		接线柱, 亮 锡, 绿色, TH	接线柱, 亮 锡, 绿色, TH	3760-5	Pomona Electronics		
J9、J14	2		接线柱、黑 色、TH	11.4x27.2mm	7007	Keystone		
J10、J22	2			HDR12	TSW-104-07- G-T	Samtec		
J11、J13、 J23、J24	4		标准香蕉插 头, 非绝缘, 5.5mm	Keystone_57 5-4	575-4	Keystone		
J12、J17	2		连接端子块, 2 位, 3.81mm, TH	2 位端子块	1727010	Phoenix Contact		
J16	1		电源插孔, 小 型, 2.5mm 外 径, R/A, TH	插孔, 14.5x11x9mm	RAPC712X	Switchcraft		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
J18、J19、 J29、J31	4		接头， 100mil， 3x1，金，TH	PBC03SAAN	PBC03SAAN	Sullins Connector Solutions		
J25、J33	2		接线柱、红 色、TH	11.4x27.2mm	7006	Keystone		
J28	1			HDR20	TSW-110-08- G-D-RA	Samtec		
J30	1		20 位置插座 连接器穿孔， 直角	HDR20	SSQ-110-02- G-D-RA	SAMTEC		
J32	1		端子块， 5.08mm， 2x1，TH	端子块， 5.08mm， 2x1，TH	0395443002	Molex		
L1	1	30 Ω	铁氧体磁珠， 30 Ω @ 100MHz， 6A，0805	0805	MPZ2012S30 0AT000	TDK		
L2	1	1uH	电感器，扁平 线，1uH， 3.1A， 0.045 Ω， SMD	3.2x1.2x2.5m m	1277AS- H-1R0M=P2	MuRata Toko		
L3	1	2.2μH	电感，多层， 铁氧体， 2.2μH， 1.3A， 0.08 Ω，SMD	SMD，封装 2.5x2mm，高 度 1.2mm	LQM2HPN2R 2MG0L	MuRata		
L4、L6	2	300 Ω	铁氧体磁珠， 300 Ω (100MHz 时)，3.1A， 0806	0806	NFZ2MSM30 1SN10L	MuRata		
L5	1	2.2μH	电感器，屏 蔽，2.2uH， 4A， 0.061 Ω， AEC-Q200 0 级，SMD	4.45x1.8x4.06 mm	SRP4020TA-2 R2M	Bourns		
R1、R46、 R47、R82	4	1.00k	电阻， 1.00k，1%， 0.1W，0402	0402	ERJ-2RKF10 01X	Panasonic		
R2、R3、 R69、R70	4	1.91k	电阻， 1.91k，1%， 0.1W，0603	0603	RC0603FR-0 71K91L	Yageo		
R4、R5、 R6、R7、 R52、R60、 R85、R86	8	47.0k	电阻， 47.0k，1%， 0.0625W， 0402	0402	RC0402FR-0 747KL	Yageo America		
R8、R17、 R40、R49	4	0	电阻，0， 5%， 0.125W， 0805	0805	RC0805JR-07 0RL	Yageo America		
R9、R13、 R14、R15、 R16、R22、 R23、R24、 R63、R66、 R67	11	33.2	电阻，33.2， 1%，0.05W， 0201	0201	RC0201FR-0 733R2L	Yageo America		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
R10、R21、 R27、R44、 R45、R62、 R68、R76、 R77、R80、 R88、R89	12	10.0k	电阻， 10.0k，1%， 0.063W， 0402	0402	RC0402FR-0 710KL	Yageo America		
R11	1	680	电阻，680， 1%，0.1W， 0603	0603	RC0603FR-0 7680RL	Yageo		
R12	1	4.75	电阻，4.75， 1%，0.1W， 0603	0603	RC0603FR-0 74R75L	Yageo		
R18、R19、 R72、R73	4	470	电阻，470， 1%， 0.063W， 0402	0402	RC0402FR-0 7470RL	Yageo America		
R20、R35、 R74、R75	4	2.20k	电阻， 2.20k，1%， 0.1W，0402	0402	ERJ-2RKF22 01X	Panasonic		
R25、R26、 R29、R30	4	10.2k	电阻， 10.2k，1%， 0.05W，0201	0201	RC0201FR-0 710K2L	Yageo America		
R28	1	25.5k	电阻， 25.5k，1%， 0.05W，0201	0201	RC0201FR-0 725K5L	Yageo America		
R31、R51	2	100k	电阻，100k， 1%，0.1W， 0402	0402	ERJ-2RKF10 03X	Panasonic		
R32	1	43.2	电阻，43.2， 1%，0.1W， 0603	0603	RC0603FR-0 743R2L	Yageo		
R33	1	51.0k	电阻， 51.0k，1%， 0.05W，0201	0201	RC0201FR-0 751KL	Yageo America		
R34、R78、 R79	3	0	电阻，0， 5%，0.1W， AEC-Q200 0 级，0402	0402	ERJ-2GE0R0 0X	Panasonic		
R36、R37、 R39、R56	4	0	电阻，0， 5%，0.1W， AEC-Q200 0 级，0603	0603	ERJ-3GEY0R 00V	Panasonic		
R38、R87	2	330	电阻，330， 1%，0.1W， AEC-Q200 0 级，0402	0402	ERJ-2RKF33 00X	Panasonic		
R41	1	3.01	电阻， 3.01Ω，1%， 0.1W，0603	0603	RC0603FR-0 73R01L	Yageo		
R42	1	66.5k	电阻， 66.5k，1%， 0.1W，0603	0603	RC0603FR-0 766K5L	Yageo		
R43	1	100k	电阻，100k， 1%，0.1W， 0603	0603	RC0603FR-0 7100KL	Yageo		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
R48	1	10.0k	电阻， 10.0k，1%， 0.063W， AEC-Q200 0 级，0402	0402	RMCF0402FT 10K0	Stackpole Electronics Inc		
R50	1	10.0k	电阻， 10.0k，1%， 0.1W，0402	0402	ERJ-2RKF10 02X	Panasonic		
R53、R61	2	200k	电阻，200k， 1%，0.1W， AEC-Q200 0 级，0603	0603	CRCW06032 00KFKEA	Vishay-Dale		
R57、R58、 R59	3	33.0	电阻，33.0， 1%，0.1W， 0402	0402	ERJ-2RKF33 R0X	Panasonic		
R81	1	49.9Ω	电阻， 49.9Ω， 1%， 0.063W， AEC-Q200 0 级，0402	0402	RMCF0402FT 49R9	Stackpole Electronics Inc		
R83	1	20.0k	电阻， 20.0k，1%， 0.063W， AEC-Q200 0 级，0402	0402	CRCW04022 0K0FKED	Vishay-Dale		
R84	1	10.0k	电阻， 10.0k，1%， 0.1W，0603	0603	RC0603FR-0 710KL	Yageo		
SH1、SH2、 SH3、SH4、 SH5、SH6、 SH7、SH8、 SH9、 SH10、 SH11、 SH12、 SH13、 SH14、 SH15、 SH16、 SH17、 SH18、 SH19、 SH20、 SH21、 SH22、SH23	23	1x2	分流器， 100mil，镀 金，黑色	分流器	SNT-100-BK- G	Samtec	969102-0000- DA	3M
TP1、TP2、 TP3、TP4、 TP5、TP6、 TP7、TP8、 TP9、TP18	10		测试点，微 型，黑色，TH	黑色微型测试 点	5001	Keystone		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
TP10、 TP11、 TP12、 TP13、 TP14、 TP15、 TP16、 TP17、 TP19、 TP20、 TP21、TP22	12		测试点，微型，橙色，TH	橙色微型测试点	5003	Keystone		
U1, U2	2		具有扬声器 IV 检测功能的数字输入单声道 D 类音频放大器，WCSP30-YBH	YBH0030	TAS2764YBH	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U3	1		512K I2C 串行 EEPROM，TSSOP	TSSOP-8	24FC512-I/ST	Microchip		
U4	1		IC MCU 512KB RAM，128TQFP	TQFP-128	XEF216-512-TQ128-C20	XMOS 半导体		
U5	1		单路毫微功耗推挽比较器，DBV0005A (SOT-23-5)	DBV0005A	TLV3701IDBVR	德州仪器 (TI)	TLV3701IDBVT	德州仪器 (TI)
U6	1		双位双电源总线收发器，DQE0008A，LARGE T&R	DQE0008A	SN74AVC2T244DQER	德州仪器 (TI)		
U7	1		具有 2.5V 或 3.3V LVCMOS 输出的可编程 1-PLL VCXO 时钟合成器，PW0014A (TSSOP-14)	PW0014A	CDCE913PWR	德州仪器 (TI)	CDCE913PW	德州仪器 (TI)
U8	1		具有高电平有效开漏输出的单通道超小型可调监控电路，DRY0006A (USON-6)	DRY0006A	TPS3897ADRYR	德州仪器 (TI)		
U9	1		具有开漏输出的增强型产品双路缓冲器/驱动器，DCK0006A (SOT-SC70-6)	DSF0006A	SN74LVC2G07DSFR	德州仪器 (TI)		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
U10	1		0.9V 至 6.5V、毫微功耗比较器，DCK0005A (SOT-SC70-5)	DCK0005A	TLV3691IDCKR	德州仪器 (TI)	TLV3691IDCKT	德州仪器 (TI)
U11、U35、U36	3		4 位 2 选 1 FET 多路复用器/多路解复用器 2.5V/3.3V 低电压、高带宽总线开关，DGV0016A (TVSOP-16)	DGV0016A	SN74CB3Q3257DGVVR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U12	1		低压 8 位 I2C 和 SMBus I/O 扩展器，1.65V 至 5.5V，-40°C 至 85°C，16 引脚 UQFN (RSV)，绿色 (RoHS，无镉/溴)	RSV0016A	TCA6408ARSVR	德州仪器 (TI)		
U13、U15	2		单路 2 线路至 1 线路数据选择器/多路复用器，DCT0008A，LARGE T&R	DCT0008A	SN74LVC2G157DCTR	德州仪器 (TI)	SN74LVC2G157DCUT	德州仪器 (TI)
U14	1		双路 4 选 1 FET 多路复用器/多路解复用器 2.5V/3.3V 低电压高带宽总线开关，RGY0016A (VQFN-16)	RGY0016A	SN74CB3Q3253RGRYR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U16	1		双路缓冲门，DRL0006A，LARGE T&R	DRL0006A	SN74LVC2G34DRLR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U17	1		具有三态输出的单路总线缓冲门，DCK0005A，LARGE T&R	DCK0005A	SN74LVC1G125DCKR	德州仪器 (TI)		
U18、U22	2		具有可配置电压电平转换和三态输出的 4 位双电源总线收发器，RSV0016A (UQFN-16)	RSV0016A	SN74AVC4T74RSVR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U19	1		单路施密特触发反相器，DRL0005A，LARGE T&R	DRL0005A	SN74LVC1G14DRLR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)
U23	1		单路 2 输入正与门，DCK0005A，LARGE T&R	DCK0005A	SN74LVC1G08DCKR	德州仪器 (TI)		

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
U24	1		双路双向 I2C 总线和 SMBus 电压电平转换器, 0V 至 5.5V, -40°C 至 85°C, 8 引脚 X2SON (DQE), 绿色 (RoHS, 无镉/溴)	DQE0008A	PCA9306DQER	德州仪器 (TI)		
U25	1		单路双向多电压电平转换器, DRY0006A (USON-6)	DRY0006A	LSF0101DRYR	德州仪器 (TI)		
U26	1		用于汽车应用的 3.5V 至 36V 输入电压、3 安同步直流/直流转换器, PWP0016D (TSSOP-16)	PWP0016D	LM536033QPWPRQ1	德州仪器 (TI)	LM536033QPWPTQ1	德州仪器 (TI)
U27	1		采用芯片级封装的 3.5MHz 高效升压转换器, YFF0009ACAG (DSBGA-9)	YFF0009ACAG	TPS61256CYFFR	德州仪器 (TI)	TPS61256CYFFT	德州仪器 (TI)
U28、U29、U31、U34	4		单路输出 LDO, 400mA, 可调电压 (1.2 至 5.5V), 无电容器, 低噪声, 反向电流保护, DBV0005A (SOT-23-5)	DBV0005A	TPS73618DBVR	德州仪器 (TI)		
U30	1		单路输出 LDO, 400mA, 可调电压 (1.2 至 5.5V), 无电容器, 低噪声, 反向电流保护, DBV0005A (SOT-23-5)	DBV0005A	TPS73601DBVT	德州仪器 (TI)		
U32	1		采用 SOT23-5 封装的 1A 高效降压转换器, DBV0005A, DBV0005A (SOT-5)	DBV0005A	TLV62568DBVR	德州仪器 (TI)	TLV62568DBVT	德州仪器 (TI)
U33	1		具有三态输出的低功耗单路总线缓冲门, DRL0005A, LARGE T&R	DRL0005A	SN74AUP1G125DRLR	德州仪器 (TI)		德州仪器 (TI)

表 11-1. 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商	备选器件型号	备选制造商
Y1	1		OSC , 24MHz , 2.25 - 3.63V , SMD	2x1.6mm	ASTMLPA-24. 000MHZ-EJ- E-T	Abracon Corporation		
C37、C49、 C86、C102、 C106、C115	0	1uF	电容, 陶瓷, 1μF, 16V, +/-20%, X7R, 0603	0603	CL10B105MO 8NNWC	Samsung		
C43、C50、 C74、C104、 C119、C120	0	0.1μF	电容, 陶瓷, 0.1μF, 25V, +/-10%, X7R, AEC- Q200 1 级, 0402	0402	CGA2B3X7R 1E104K050B B	TDK		
C55、C97	0	22μF	电容器, 陶 瓷, 22 μ F , 25V , +/-20% , X5R , 0805	0805	GRM21BR61 E226ME44L	MuRata		
C65、C100	0	1uF	电容器, 陶 瓷, 1μF , 16V , +/-20% , X5R , 0402	0402	CL05A105MO 5NNNC	Samsung Electro- Mechanics		
FID1、FID2、 FID3、FID4、 FID5、FID6	0		基准标记。没 有需要购买或 安装的元件。	不适用	不适用	不适用		
R54、R55	0	1.91k	电阻, 1.91k, 1% , 0.1W, 0603	0603	RC0603FR-0 71K91L	Yageo		

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司