

EVM User's Guide: LOG305DRVEVM

LOG305DRV 评估模块



说明

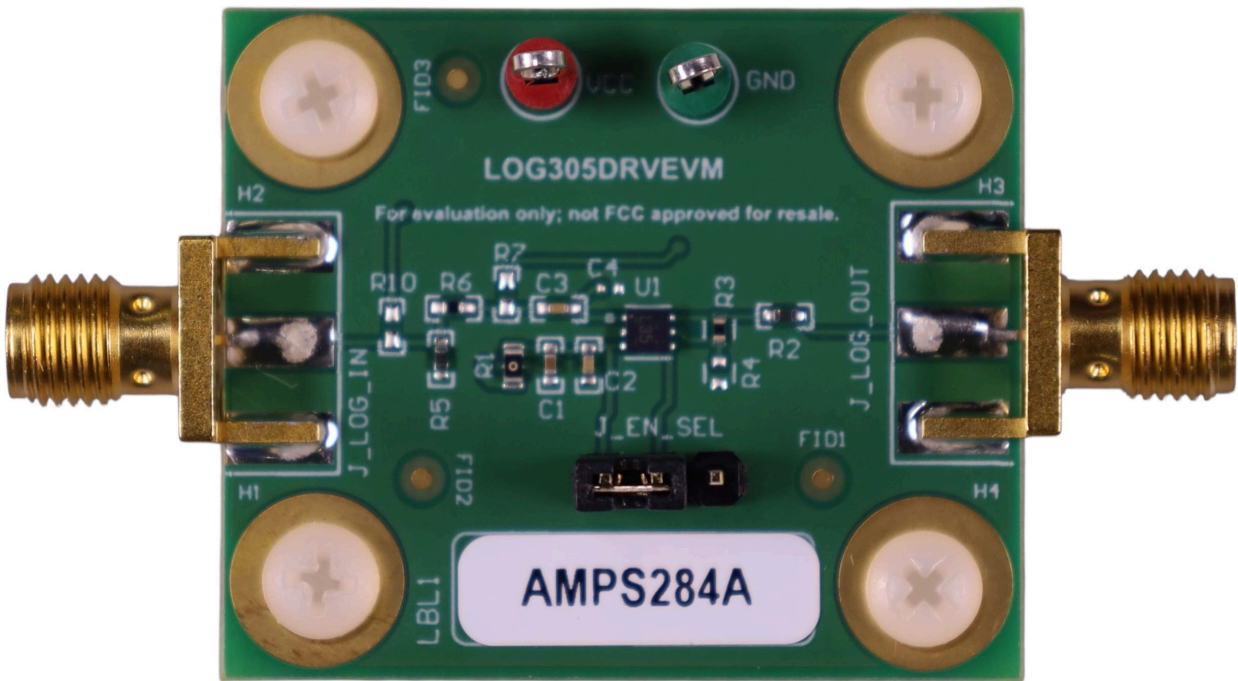
LOG305DRVEVM 是适用于 LOG305 对数检测器/ RSSI 检测器 (采用 6 引脚 WSON (DRV) 封装) 的评估模块。此评估模块旨在快速简便地演示该器件的功能和多用途。该 EVM 可通过板载连接器与电源 (2.7V 至 5.25V)、信号源和测试仪表相连, 该 EVM 已配置为可通过输入和输出端的 SMA 连接器与常见的实验室设备轻松连接。该电路板还包含跳线, 可轻松禁用或启用器件。

1 特性

- 单电源工作电压范围为 2.7V 至 5.25V
- 易于使用的 SMA 连接器, 适用于输入和输出信号
- 可灵活选择使用板载或外部带通滤波器 (BPF)
- 用于启用或禁用器件的跳线

2 应用

- 超声波距离和物料感应
- 流式细胞仪
- ESD 和高能 EMI 信号检测
- 电弧故障检测



LOG305DRVEVM 电路板 (顶视图)

3 评估模块概述

3.1 简介

LOG305DRVEVM 评估模块旨在评估对数检测器/RSSI (接收信号强度指示) 检测器的性能。该 EVM 可以在 2.7V 至 5.25V 的单电源电压范围内运行，LOG 输入可以获取 $16\mu\text{V}_{\text{RMS}}$ 至 1V_{RMS} 的输入。它还提供放置无源带通滤波器的配置，可以在 LOG 输入之前连接该滤波器，以滤除用户不感兴趣的信号。该 EVM 包括用于输入和输出引脚的 SMA 连接器，以及用于电源和接地的测试点连接器。本用户指南介绍了该 EVM 的器件和连接器描述、原理图、物料清单和电路板布局。

3.2 套件内容

- LOG305DRVEVM
- EVM 免责声明自述文件

3.3 规格

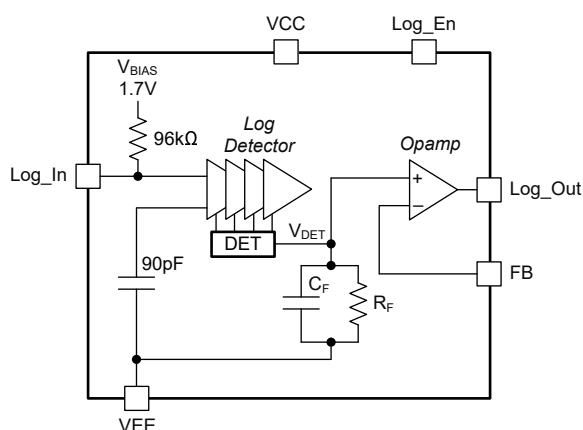


图 3-1. LOG305 简化方框图

3.4 器件信息

LOG305 是一款功耗非常低的对数检测器/RSSI 检测器。此器件支持 200kHz 至 100MHz 的输入频率范围和 95dB 的典型动态范围。LOG305 可支持超出此范围的频率，但灵敏度会降低。LOG305 适用于需要宽动态电压范围和信号测量的应用。此器件支持单端输入以及单极或双极电源。

LOG305 可采用 6 引脚 DRV 封装。在 -40°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ 的整个环境温度范围内，LOG305 由电压为 2.7V 至 5.25V 的电源供电运行。

4 硬件

4.1 引脚规格

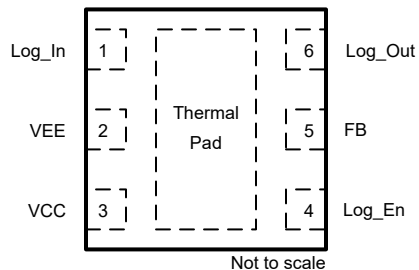


图 4-1. DRV 封装、6 引脚 WSON

4.2 电源要求

这些 EVM 配备了直流测试点连接器 (VCC)，可通过夹式连接器轻松连接电源。正电源输入标记为 VCC，接地电源输入标记为 GND。该 EVM 可以在 2.7V 至 5.25V 的电源电压范围内安全运行，但请注意，EVM 不支持双电源运行。

4.3 输入和输出连接器

输入 - J_LOG_IN：默认连接到 LOG305 输入引脚。如果必须在信号输入和 LOG 输入之间连接板载 BPF，请移除 R5 和 R6，并组装 R7 和 R10。

输出 - J_LOG_OUT：LOG305 的输出连接到此连接器。

4.4 带通滤波器

要滤除目标频率之外的输入噪声，需要在 LOG 输入之前添加带通滤波器 (BPF)。为此，可以在输入信号和 LOG 输入 (J_LOG_IN) 之间连接一个外部带通滤波器，也可以使用 EVM 上提供的板载带通滤波器。请注意，BPF 的 RLC 元件需要用户根据滤波器中心频率和品质因数要求进行组装。要使用板载 BPF，请短接 R7 和 R10 并断开 R5 和 R6。

4.5 器件启用/禁用跳线

J_EN_SEL：将跳线的引脚 1 和引脚 2 短接可禁用器件。要使器件保持启用状态，请短接引脚 2 和引脚 3，或移除跳线并使引脚悬空

5 硬件设计文件

5.1 原理图

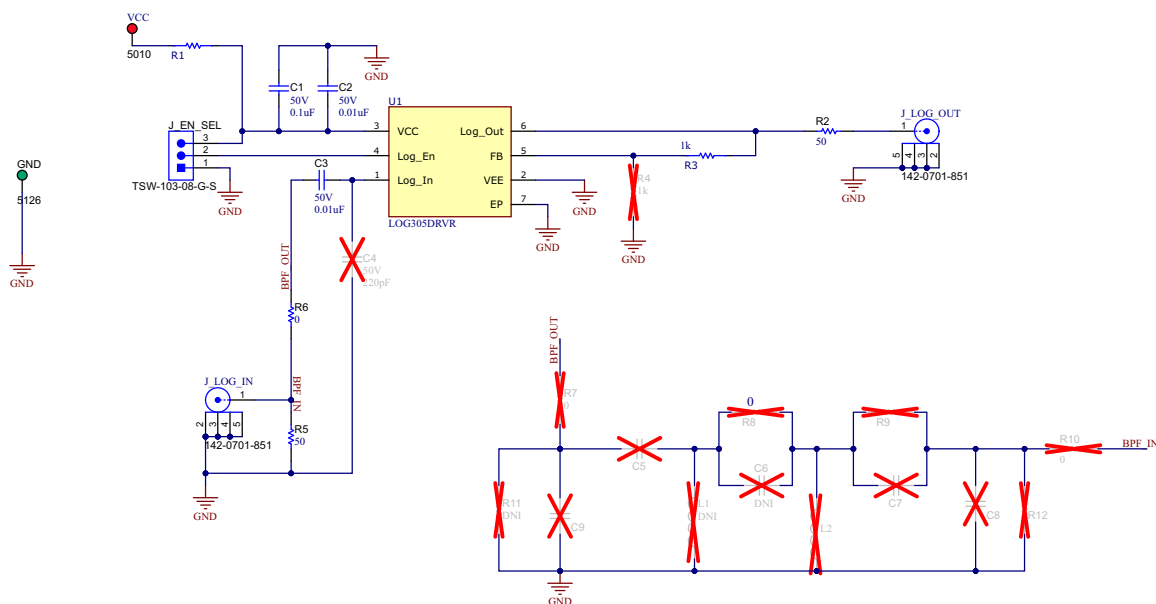


图 5-1. LOG305DRVEVM 的原理图

5.2 PCB 布局

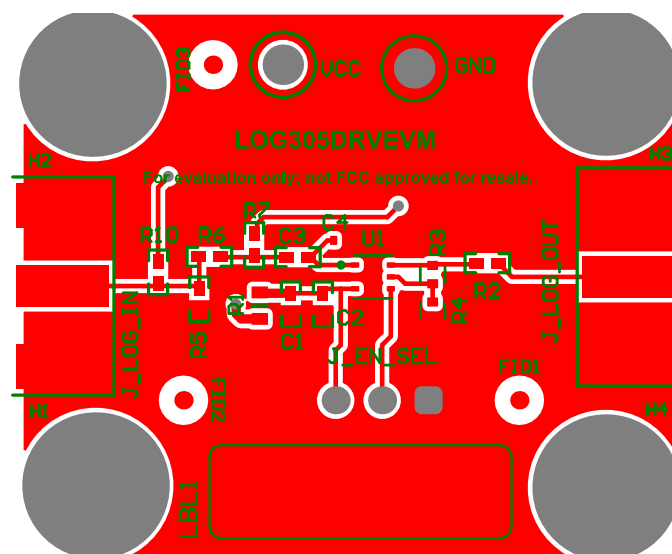


图 5-2. LOG305DRVEVM 顶层

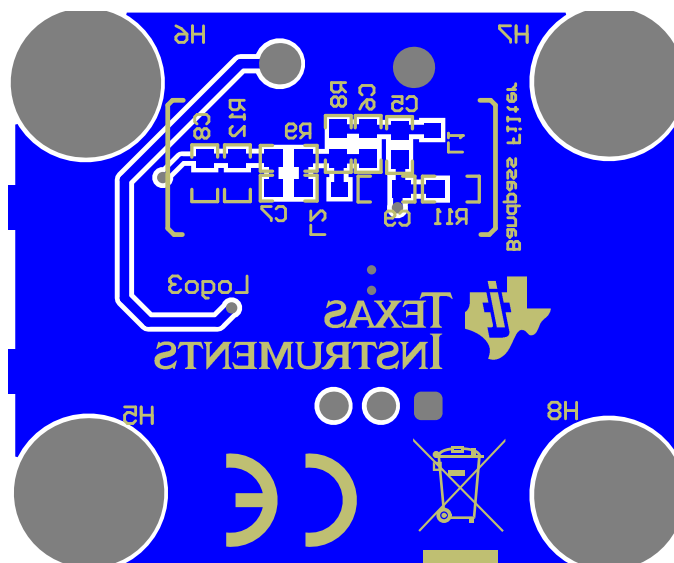


图 5-3. LOG305DRVEVM 底层

5.3 物料清单 (BOM)

条目	位号	器件型号	说明	制造商	数量
1	!PCB	LOG305DRVEVM	印刷电路板	不限	1
2	C1	C1005X5R1H104K050BB	电容，陶瓷，0.1μF，50V，+/-10%，X5R，0402	TDK	1
3	C2	GRM155R71H103KA88D	电容，陶瓷，0.01μF，50V，+/-10%，X7R，0402	MuRata	1
4	C3	GRM155R71H103KA88D	电容，陶瓷，0.01μF，50V，+/-10%，X7R，0402	MuRata	1
5	GND	5126	测试点，通用，绿色，TH	Keystone	1
6	H1	NY PMS 440 0025 PH	机械螺钉，圆头，#4-40 x 1/4，尼龙，飞利浦盘形头	B&F Fastener Supply	1
7	H2	NY PMS 440 0025 PH	机械螺钉，圆头，#4-40 x 1/4，尼龙，飞利浦盘形头	B&F Fastener Supply	1
8	H3	NY PMS 440 0025 PH	机械螺钉，圆头，#4-40 x 1/4，尼龙，飞利浦盘形头	B&F Fastener Supply	1
9	H4	NY PMS 440 0025 PH	机械螺钉，圆头，#4-40 x 1/4，尼龙，飞利浦盘形头	B&F Fastener Supply	1
10	H5	1902C	六角螺柱，0.5"L #4-40，尼龙	Keystone	1
11	H6	1902C	六角螺柱，0.5"L #4-40，尼龙	Keystone	1

12	H7	1902C	六角螺柱, 0.5"L #4-40, 尼龙	Keystone	1
13	H8	1902C	六角螺柱, 0.5"L #4-40, 尼龙	Keystone	1
14	J_EN_SEL	TSW-103-08-G-S	接头, 2.54mm, 3x1, 金, TH	Samtec	1
15	J_LOG_IN	142-0701-851	连接器, 末端发射 SMA, 50 欧姆, SMT	Cinch Connectivity	1
16	J_LOG_OUT	142-0701-851	连接器, 末端发射 SMA, 50 欧姆, SMT	Cinch Connectivity	1
17	LBL1	THT-14-423-10	热转印打印标签, 0.650" (宽) x 0.200" (高) - 10,000/ 卷	Brady	1
18	R1	RMCF0603ZT0R00	电阻 0 Ω 跳线 1/10W 0603	Stackpole Electronics Inc	1
19	R2	FC0402E50R0BST1	电阻, 50, 0.1%, 0.05W, 0402	Vishay-Dale	1
20	R3	RNCF0402DTE1K00	1k Ω , $\pm 0.5\%$ 0.063W, 0.1W 片上 电阻 0402 (1005 公 制), 汽车 AEC- Q200 薄膜	Stackpole Electronics	1
21	R5	FC0402E50R0BST1	电阻, 50, 0.1%, 0.05W, 0402	Vishay-Dale	1
22	R6	CRCW04020000Z0E D	电阻, 0, 5%, 0.063W, 0402	Vishay-Dale	1
23	U1	LOG305DRVR	LOG305DRVR	德州仪器 (TI)	1
24	VCC	5010	测试点, 通用, 红 色, TH	Keystone Electronics	1
25	FID1	不适用	基准标记。没有需要 购买或安装的元件。	不适用	0
26	FID2	不适用	基准标记。没有需要 购买或安装的元件。	不适用	0
27	FID3	不适用	基准标记。没有需要 购买或安装的元件。	不适用	0
28	C4	DNI	不适用	不适用	0
29	C5	DNI	不适用	不适用	0
30	C6	DNI	不适用	不适用	0
31	C7	DNI	不适用	不适用	0
32	C8	DNI	不适用	不适用	0
33	C9	DNI	不适用	不适用	0
34	L1	DNI	不适用	不适用	0
35	L2	DNI	不适用	不适用	0
36	R4	DNI	不适用	不适用	0

37	R7	DNI	不适用	不适用	0
38	R8	DNI	不适用	不适用	0
39	R9	DNI	不适用	不适用	0
40	R10	DNI	不适用	不适用	0
41	R11	DNI	不适用	不适用	0
42	R12	DNI	不适用	不适用	0

6 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

日期	修订版本	注释
2025 年 11 月	*	初始发行版

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

重要通知和免责声明

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、与某特定用途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安全、安保法规或其他要求。

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 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。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月