



摘要

本文档随 DRV84xx、DRV89xx 和 DRV8256x 评估模块 (EVM) 提供，用作对 DRV84xx 步进电机驱动器、DRV89xx 四路半桥驱动器和 DRV8256x 直流有刷电机驱动器数据表的补充。本用户指南详细介绍了 EVM 的硬件实现。有关将图形用户界面 (GUI) 软件与此 EVM 搭配使用的详细信息，请参阅 DRV84xxEVM GUI 用户指南、DRV84xxPEVM GUI 用户指南和 DRV84xxE_89xx_8256x EVM GUI 用户指南。

内容

摘要.....	1
1 电路板概述.....	2
2 引言.....	3
2.1 连接器.....	3
2.2 测试点.....	3
2.3 跳线.....	4
2.4 电机输出.....	4
2.5 EVM 操作.....	4
2.6 EVM 文档.....	4

商标

MSP430™ is a trademark of Texas Instruments.
Windows® is a registered trademark of Microsoft.
所有商标均为其各自所有者的财产。

1 电路板概述



WARNING

该 EVM 的额定电源电压为 4.5V VDC 至 48V VDC (最大值)。其中的元件可支持最大 4A 的峰值输出电流。为了最大限度地减少风险或人员伤害、火灾和/或财产损失，请务必将元件温度保持在 130°C 的印刷电路板材料额定温度以下。

图 1-1 显示了印刷电路板 (PCB) 的俯视图。

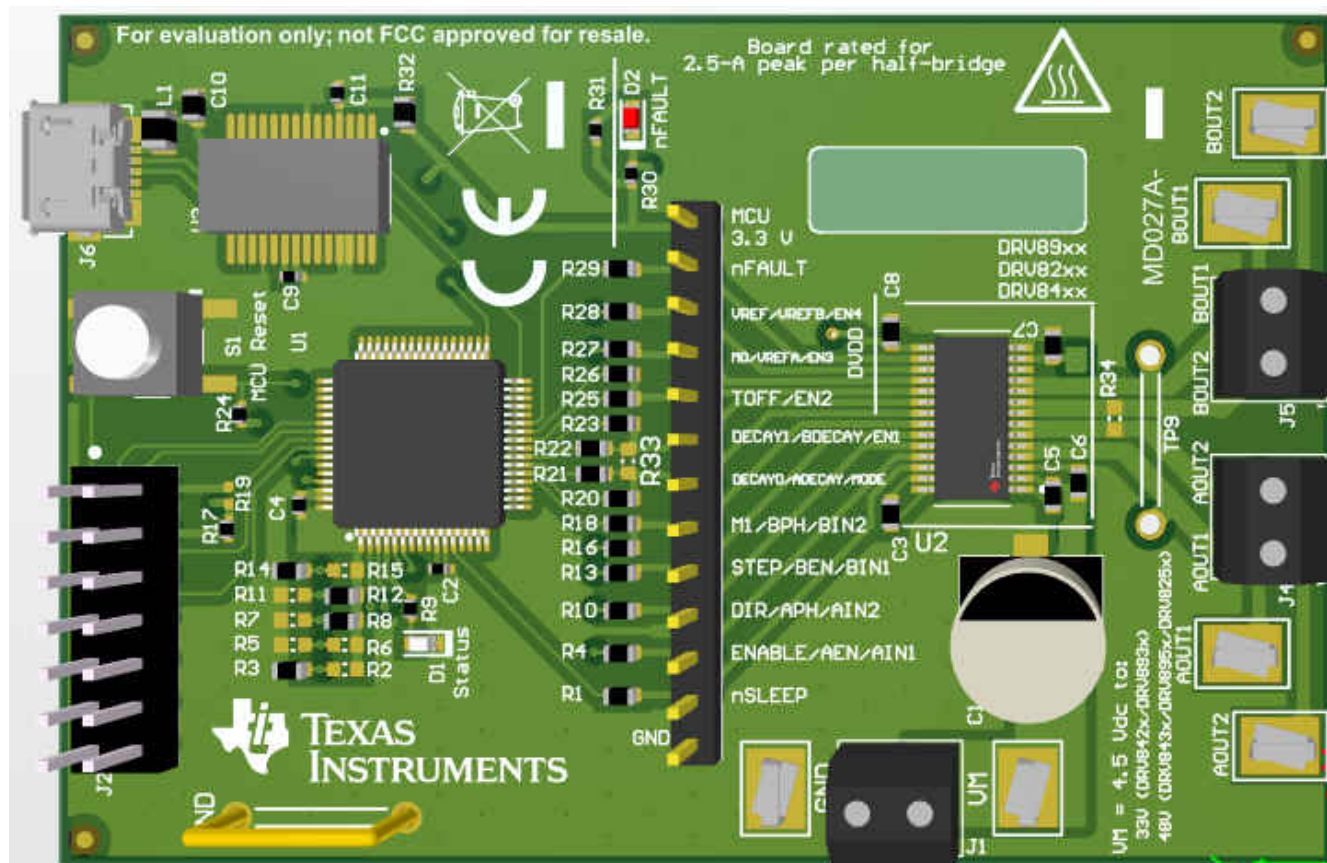


图 1-1. 典型电路板配置的俯视图 (提供的 EVM 可能会有所不同)

2 引言

DRV84xx_89xxP_8256x EVM 平台支持对用于步进驱动应用的 DRV84xx 中压、双路 H 桥驱动器进行原型设计和评估。该 EVM 还支持 DRV89xx 器件 (可驱动两个有刷直流电机或一个步进电机的四路半桥驱动器) 和 DRV8256x 器件 (可驱动有刷直流电机) 。

该 EVM 使用 MSP430™ 微控制器和 USB 接口芯片来管理与 ® Windows® PC 计算机上所装 GUI 软件应用程序的通信。GUI 可以向 MSP430 发送串行命令来控制器件信号、监视故障、读写 SPI 寄存器以及驱动电机。

本用户指南详细介绍了该评估模块的硬件可配置性。

2.1 连接器

DRV8xxx EVM 通过端子块(J1) 藉由反向电池保护电路提供 VM (电机电压) 电源轨。一组与端子块并联的测试夹提供连接来监视输入电源轨。

用户必须根据 EVM 上组装的器件 (EVM 上应该会进行标记) ，参照对应数据表中列出的建议参数来施加 VM 电压。

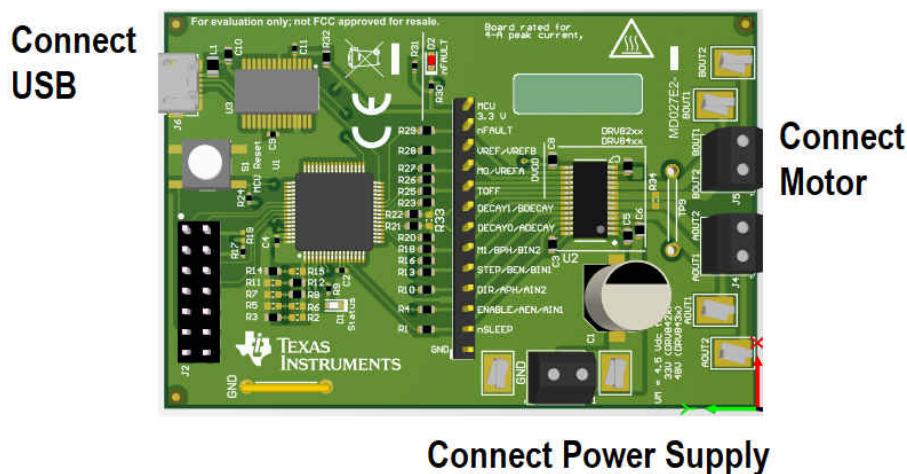


图 2-1. 电路板连接

2.2 测试点

具有 0.100 英寸间距的接头连接器 (J3) 可连接 DRV8xxx 信号。这可用于测量，或用作从外部微控制器控制 DRV8xxx 以进行原型设计的连接器。若要断开板载 MSP430 微控制器，请去掉 MSP430 与 J3 接头之间的相关零欧姆电阻器。表 2-1 介绍了 J3 接头上提供的连接方式。评估模块的每个接头引脚都带有对应的标记，并连接到 DRV84xx 上具有类似名称的引脚。

表 2-1. 使用外部微控制器连接到 DRV8xxx

接头标记	说明
MCU 3.3V	用于板载 MSP430 和 nFAULT LED 的 3.3V 电源轨。
nFAULT	故障输出。
VREF/VREFB/EN4	电流设定基准输入 (DRV84xx)、电桥 B 电流设定基准输入 (DRV84xxE/P、DRV8256x 和 DRV8932) 或 EN4 (DRV8955)。
M0/VREFA/EN3	微步进模式设定引脚 (DRV84xx)、电桥 A 电流设定基准输入 (DRV84xxE/P、DRV8256x 和 DRV8932) 或 EN3 (DRV8955)。
TOFF/EN2	设置电流斩波期间的衰减模式关断时间。
DECAY1/BDECA/EN1	衰减模式设置引脚和 EN1 引脚 (仅限 DRV8955)
DECAY0/ADECA/MODE	衰减模式设置引脚和 MODE 引脚 (仅限 DRV8955)

表 2-1. 使用外部微控制器连接到 DRV8xxx (continued)

接头标记	说明
M1/BPH/BIN2	微步进模式设定引脚 (DRV84xx); 或电桥 B 相位输入 (DRV84xxE 和 DRV8256E); 或 PWM 输入 (DRV84xxP、DRV89xx 和 DRV8256P)。
STEP/BEN/BIN1	STEP 引脚 (DRV84xx); 电桥 B 使能输入 (DRV84xxE 和 DRV8256E); 或 PWM 输入 (DRV84xxP、DRV89xx 和 DRV8256P)。
DIR/APH/AIN2	DIR 引脚 (DRV84xx); 电桥 A 相位输入 (DRV84xxE 和 DRV8256E); 或 PWM 输入 (DRV84xxP、DRV89xx 和 DRV8256P)。
ENABLE/AEN/AIN1	使能引脚 (DRV84xx); 电桥 A 使能输入 (DRV84xxE 和 DRV8256E); 电桥 A PWM 输入 (DRV84xxP、DRV89xx 和 DRV8256P)。
nSLEEP	睡眠模式输入
GND	接地

2.3 跳线

DRV84xx_89xxP_8256x EVM 没有跳线。

2.4 电机输出

提供了两个电机连接器 (J6 和 J7)。

2.5 EVM 操作

请按照以下步骤使用 EVM :

1. 安装驱动程序和 GUI。如需相关说明, 请参阅 [DRV84xxEVM GUI 用户指南](#)、[DRV84xxPEVM GUI 用户指南](#) 或 [DRV84xxE_89xxP_8256x EVM GUI 用户指南](#)。
2. 将步进电机的电线连接到 AOUT1、AOUT2、BOUT1 和 BOUT2 端子。
3. 将 VM 电源连接到 VM 或 VBAT, 但在此步骤中先不要施加电源。
4. 在 PC 和 EVM 之间连接一条 USB 电缆。将 USB 线缆连接到 EVM 后, 状态 LED 将开始闪烁。
5. 打开 GUI。GUI 可以在“Texas Instrument” → “DRV84xx_82xx_89xx X.Y.Z”的开始菜单中找到, 其中 X、Y 和 Z 为修订号 (待验证), 或者也可以在开始菜单的搜索栏中键入“DRV84xx_82xx_89xx”。如果创建了快捷方式, 则双击快捷方式以打开 GUI。GUI 最长可能需要 30 秒才能建立连接。如果连接未建立, 请在 *Options* 菜单下选择 COM 端口。波特率为 9600。
6. 向 VM/VBAT 和 GND 施加所需的电压。
7. 有关如何从 GUI 控制 DRV84xx_89xxP_8256x EVM 的更多信息, 请参阅 [DRV84xxEVM GUI 用户指南](#)、[DRV84xxPEVM GUI 用户指南](#) 或 [DRV84xxE_89xxP_8256x EVM GUI 用户指南](#)。

2.6 EVM 文档

[DRV84xxEVM 硬件文件](#)中提供了 EVM 原理图、布局和 BOM。DRV84xxEVM 固件和 GUI 软件文件中提供了 GUI、USB 驱动程序和 MSP430F2617 源代码。

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