



摘要

TPS6282xA 系列器件是基于 DCS-Control™ 拓扑且易于使用的同步降压直流/直流转换器，因此提供了快速瞬态响应。内部基准允许在 -40°C 至 125°C 的结温范围内将输出电压下调至 0.6V，并具有 1% 的高反馈电压精度。该系列器件具有引脚对引脚和 BOM 对 BOM 兼容性。整个解决方案需要一个小型 470nH 电感器、一个 4.7 μF 输入电容器和两个 10μF 输出电容器 或一个 22μF 输出电容器。

内容

1 引言.....	2
1.1 性能规格.....	2
1.2 更改.....	2
2 设置.....	3
2.1 输入/输出连接器说明.....	3
2.2 设置.....	3
3 TPS62826AEVM-126 测试结果.....	4
4 电路板布局.....	5
5 示意图和物料清单.....	6
5.1 示意图.....	7
5.2 物料清单.....	7
6 修订历史记录.....	8

插图清单

图 3-1. 热性能 ($V_{IN} = 2.5V$, $V_{OUT} = 1.25V$, $I_{OUT} = 3A$).....	4
图 4-1. 顶部装配图.....	5
图 4-2. 顶层.....	5
图 4-3. 信号层 1.....	5
图 4-4. 信号层 2.....	6
图 4-5. 底层.....	6
图 5-1. TPS62826AEVM-126 示意图.....	7

表格清单

表 1-1. 性能规格汇总.....	2
表 5-1. TPS62826AEVM-126 物料清单.....	7

商标

DCS-Control™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 引言

TPS6282xA 降压转换器系列采用小型 1.5mm × 1.5mm × 1mm QFN 封装，其最大输出电流为 4A。TPS6282xA 与其所在系列和 TPS6282x 系列是引脚对引脚兼容的。TPS6282xA 是 TPS6282x 系列的强制 PWM 版本，这些转换器保持连续的导通模式运行，并在整个负载范围内和 2.2MHz 的标称开关频率下保持非常低的输出电压纹波。

1.1 性能规格

表 1-1 提供了 TPS6282xAEVM-126 性能规格的汇总。

表 1-1. 性能规格汇总

规格	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	TPS62824A, TPS62825A 和 TPS62826A	2.4		5.5	V
	TPS62827A	2.5		5.5	
输出电压设定点			1.8		V
输出电流	TPS62824A	0		1	A
	TPS62825A			2	
	TPS62826A			3	
	TPS62827A			4	

1.2 更改

此 EVM 的印刷电路板 (PCB) 目的是容纳此集成电路 (IC) 的 TPS6282x 和 TPS6282xA 系列。如有必要，还可添加附加的输入和输出电容。最后，可测量 IC 的循环响应。

1.2.1 输入和输出电容器

C7 用于附加的输入电容器。该电容器不是正常运行所必需的，但可以用来减少输入电压纹波。

C5 和 C8 用于附加的输出电容器。对于 TPS62824A/25A/26A，这些电容器不是正常运行所必需的，但可以用来减少输出电压纹波和改进负载瞬态响应。对于 TPS62827A，我们建议使用 3 个 10 μF 电容器，以确保正常运行。总输出电容必须保持在数据表中推荐的范围内才能正常运行。

2 设置

本节以如何正确设置 TPS62826AEVM-126 为例进行了说明。所有其他版本都可按类似的方式进行配置。

2.1 输入/输出连接器说明

J1、引脚 1 和引脚 2 - VIN	从 EVM 输入电源的正输入连接。
J1、引脚 3 和引脚 4 - S+/S-	输入电压检测连接。测量此处的输入电压。
J1、引脚 5 和引脚 6 - GND	从 EVM 输入电源输入返回连接。
J2、引脚 1 和引脚 2 - VOUT	输出电压连接。
J2、引脚 3 和引脚 4 - S+/S-	输出电压检测连接。测量此处的输出电压。
J2、引脚 5 和引脚 6 - GND	输出返回连接。
J3 - PG/GND	该接头的引脚 1 为 PG 输出，引脚 2 接地。
JP1 - EN	EN 引脚输入跳线。使跳线跨接 ON 和 EN 以开启 IC。使跳线跨接 OFF 和 EN 以关断 IC。
JP2 - PG 上拉电压	PG 引脚上拉电压跳线。将跳线放置在 JP2 上以将 PG 引脚上拉电阻器连接到 V _{IN} 。或者，可移除跳线，并在引脚 2 上提供不同的电压以将 PG 引脚上拉到不同的电平。外部施加的电压必须保持在 5.5V 以下。

2.2 设置

要运行 EVM，请按照节 2.1 将跳线 JP1 和 JP2 设置到所需位置。将输入电源连接到 J1，将负载连接到 J2。

3 TPS62826AEVM-126 测试结果

TPS62826AEVM-126 用于获取 [TPS62826A 采用 1.5mm × 1.5mm QFN 封装、具有 1% 输出电压精度的 3A 降压转换器数据表](#) 中的所有数据。有关此 EVM 的性能，请参阅器件数据表。

图 3-1 示出了 EVM 的热性能。

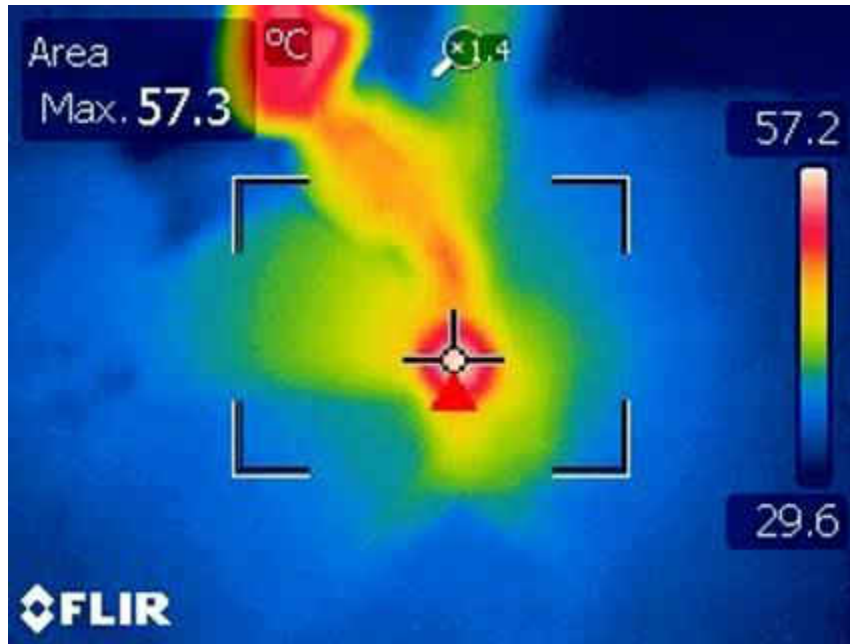


图 3-1. 热性能 ($V_{IN} = 2.5V$, $V_{OUT} = 1.25V$, $I_{OUT} = 3A$)

4 电路板布局

本节通过图 4-1 至图 4-5 提供了 TPS62826AEVM-126 的电路板布局和图示。Gerbers 可在 EVM 产品页面上找到：[TPS62826AEVM-126](#)。

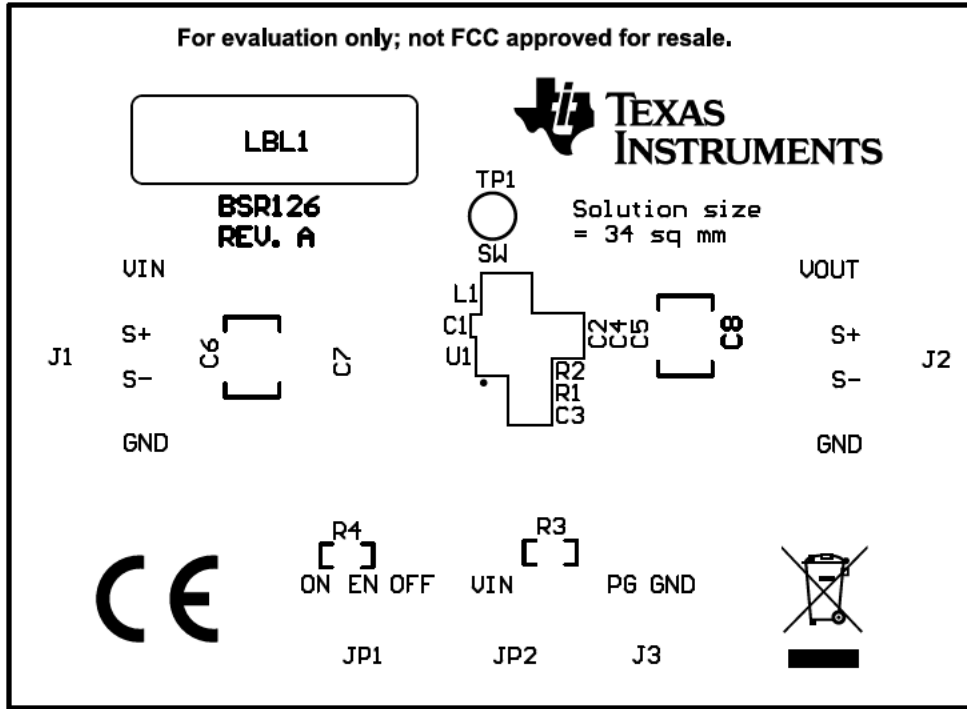


图 4-1. 顶部装配图

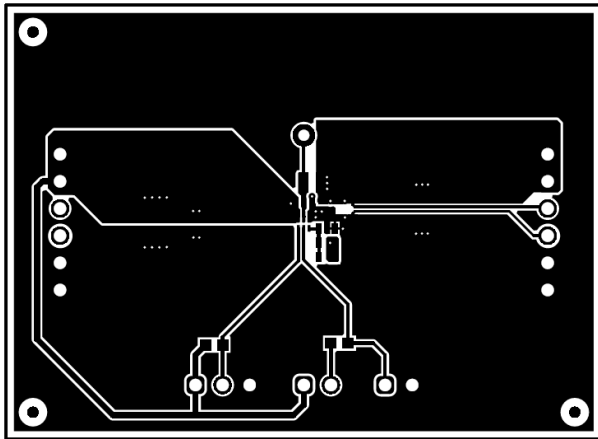


图 4-2. 顶层

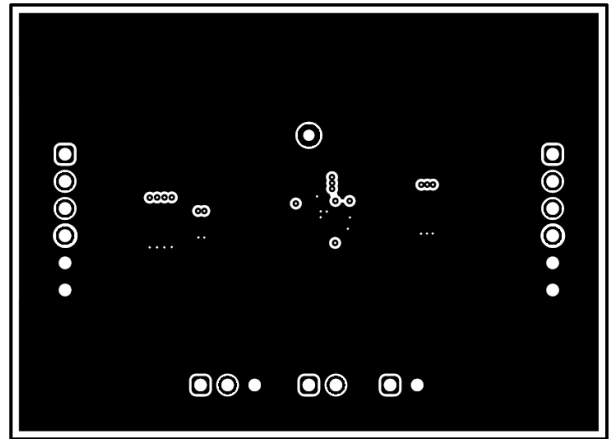


图 4-3. 信号层 1

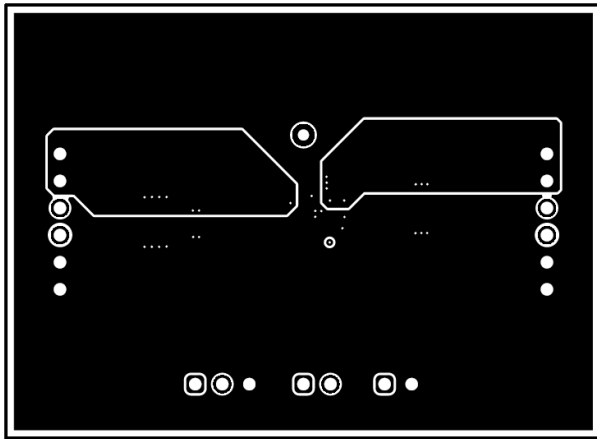


图 4-4. 信号层 2

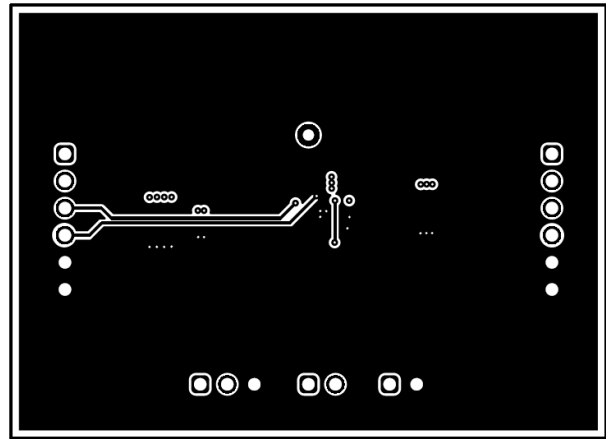


图 4-5. 底层

5 示意图和物料清单

本节提供了 TPS62826AEVM-126 示意图和物料清单 (BOM)。

5.1 示意图

图 5-1 展示了 EVM 示意图。

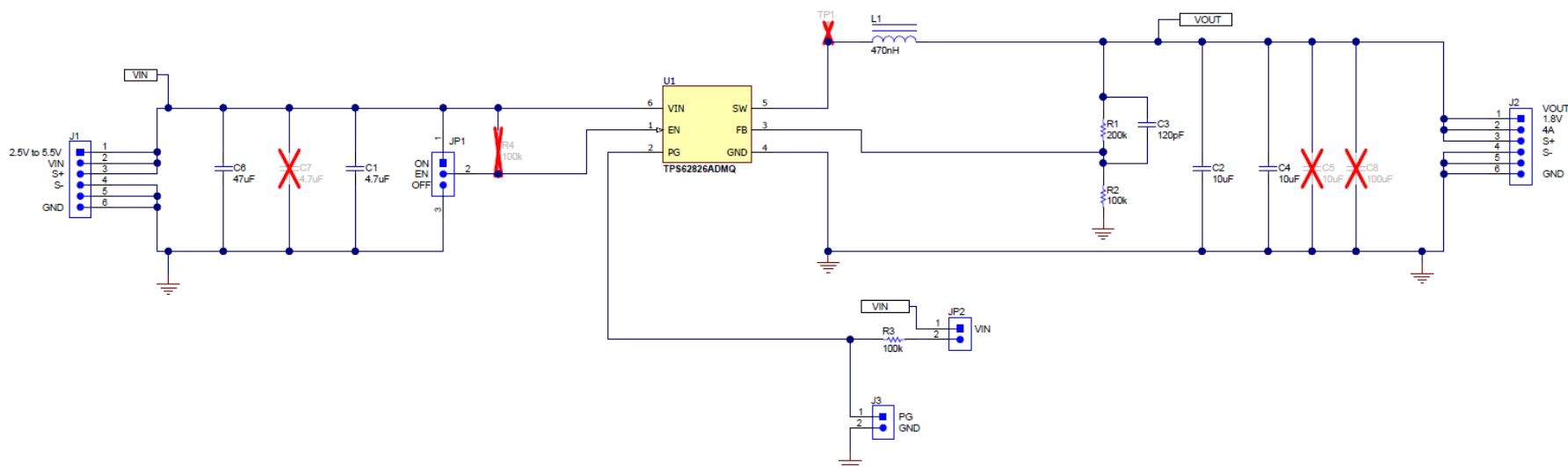


图 5-1. TPS62826AEVM-126 示意图

5.2 物料清单

表 5-1 列出了该 EVM 的物料清单 (BOM)。

表 5-1. TPS62826AEVM-126 物料清单

数量	指示符	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
1	C1	4.7 μ F	电容, 陶瓷, 4.7 μ F, 6.3V, \pm 10%, X7R, 0603	0603	JMK107BB7475MA-T	Taiyo Yuden
2	C2, C4	10 μ F	电容, 陶瓷, 10 μ F, 10V, \pm 20%, X7R, 0603	0603	GRM188Z71A106MA73D	Murata
1	C3	120pF	电容, 陶瓷, 120pF, 50V, \pm 5%, C0G/NP0, 0603	0603	Std	Std
1	C6	47 μ F	电容, 陶瓷, 47 μ F, 10V, \pm 20%, X7R, 1210	1210	GRM32ER71A476ME15L	Murata
1	L1	470nH	电感, 屏蔽, 470nH, 3.6A, 0.032 Ω , SMD	2016	DFE201610E-R47M=P2	Murata
1	R1	200k Ω	电阻, 200k, 1%, 0.1W, 0603	0603	Std	Std
3	R2, R3, R4	100k	电阻, 100k, 1%, 0.1W, 0603	0603	Std	Std
1	U1		采用 1.5mm \times 1.5mm QFN 封装并具有 1% 输出电压精度的 3A 降压转换器	1.5 x 1.5mm	TPS62826ADMQ	德州仪器 (TI)

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

Changes from Revision * (October 2020) to Revision A (March 2021)	Page
• 在用户指南中新增了 TPS62824AEVM-126 和 TPS62827AEVM-126.....	1
• 向性能规格小节新增了 TPS62824A、TPS62825A、TPS62826A、TPS62827A.....	2
• 更新了该器件系列的输入和输出电容器小节中的输出电容器要求.....	2
• 更新了该器件系列设置小节中的描述.....	3

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