

Product Overview

UCC276X4 : 在更小的封装中实现更高的效率

UCC276X4 器件是高电流、低侧驱动器系列，主要用于驱动汽车和工业应用中的 MOSFET 和 IGBT。该系列包括单通道 UCC27614 和双通道 UCC27624。

高功率密度：UCC276x4 具有高达 10A 的高驱动电流，可降低开关损耗并提高系统整体效率。与双通道和单通道版本的小型 SON 封装选项结合后，UCC276x4 系列成为了功率密度超高的栅极驱动器之一。

稳健：UCC276x4 30V (最大值) VDD 和 -10V 负电压处理能力可实现出色的噪声和瞬态处理，而无需在输入和输出端使用钳位二极管等外部元件。

表 1. 产品概要

产品特性	产品优势	关键应用
高达 10A 的驱动强度	打造效率更高的系统	服务器电源
30V (最大值) V _{DD}	非常适合在运行中处理瞬态和噪声	HEV/EV OBC + DC/DC
-10V 负电压处理能力		电动汽车充电
4V 和 8V UVLO 选项	适合 MOSFET GaN 或 IGBT 应用	微型逆变器
2mm × 2mm 封装选项	高功率密度	工厂自动化
10ns 最小输入脉冲	1MHz 以上工作频率	

目标终端设备

UCC276X4 可用于各种终端设备。考虑产品特性如何改进系统设计。

表 2. UCC276x4 有助于改进您的系统

尺寸	2mm × 2mm 封装可实现小电路板尺寸。
稳健性	30V VDD 和 -10V 负电压处理能力使 UCC27x24 能够更好地承受噪声和瞬态
成本	凭借出色的瞬态性能，可减少对钳位二极管等外部元件的需求。
	如果将 UCC27624 与脉冲变压器搭配使用，则无需使用偏置电源。
效率	4V UVLO 允许与 5V 电源轨配合使用，从而降低总体功率损耗。
	5A/10A 输出电流有助于降低开关损耗。
	高驱动电流以及低上升和下降时间可实现高于 1MHz 的开关频率。
灵活性	UVLO、通道数和封装选项有助于保持系统优化运行。

图 1 到图 3 可帮助您探索一些最常见的用例和各自的拓扑。

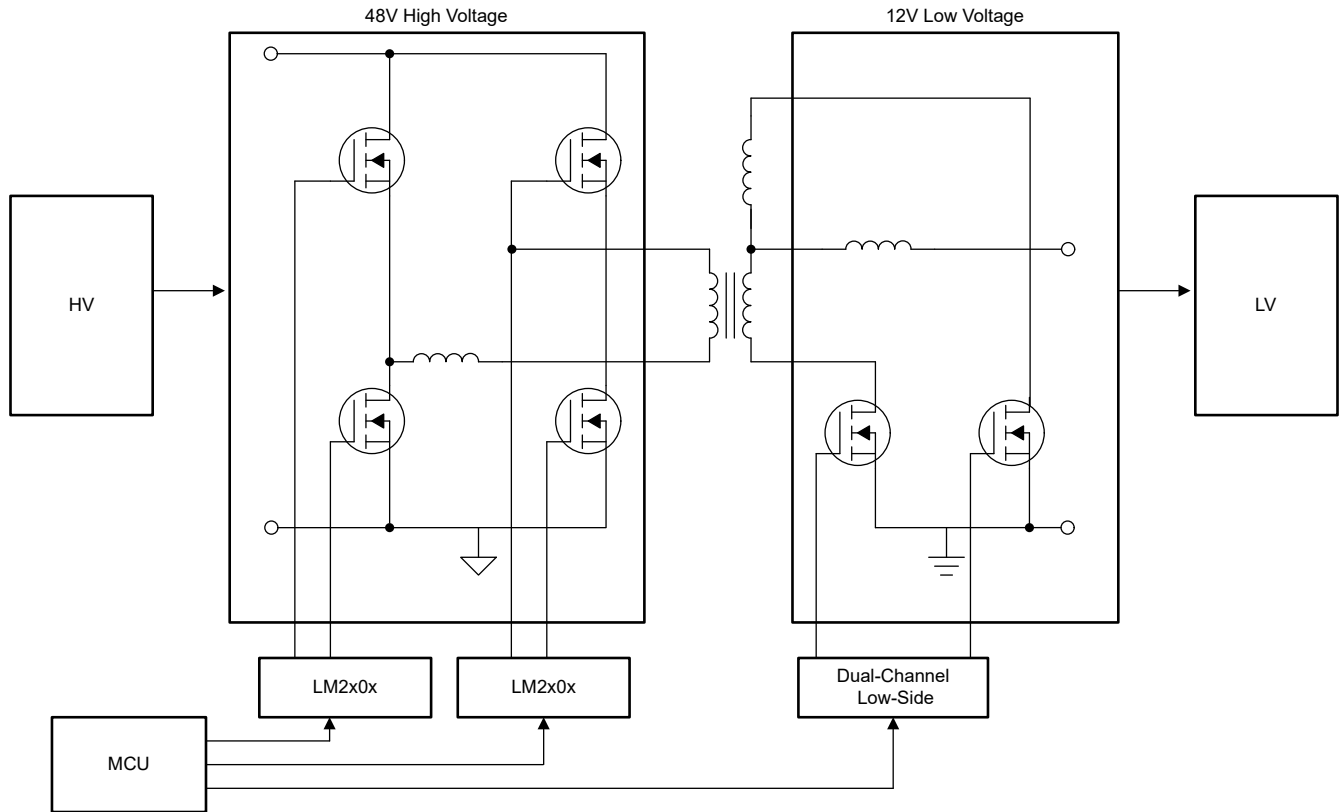


图 1. HEV/EV DC-DC、48V DC-DC

Interleaved Boost PFC

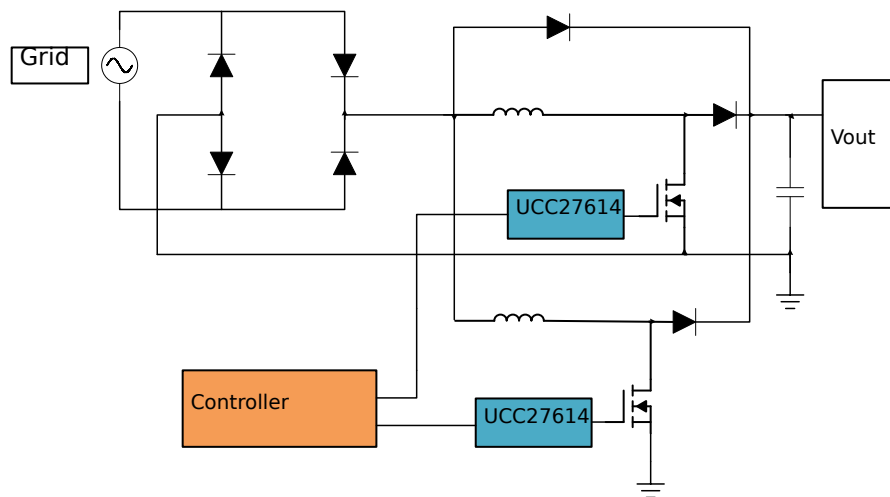


图 2. 服务器电源、交错式升压 PFC

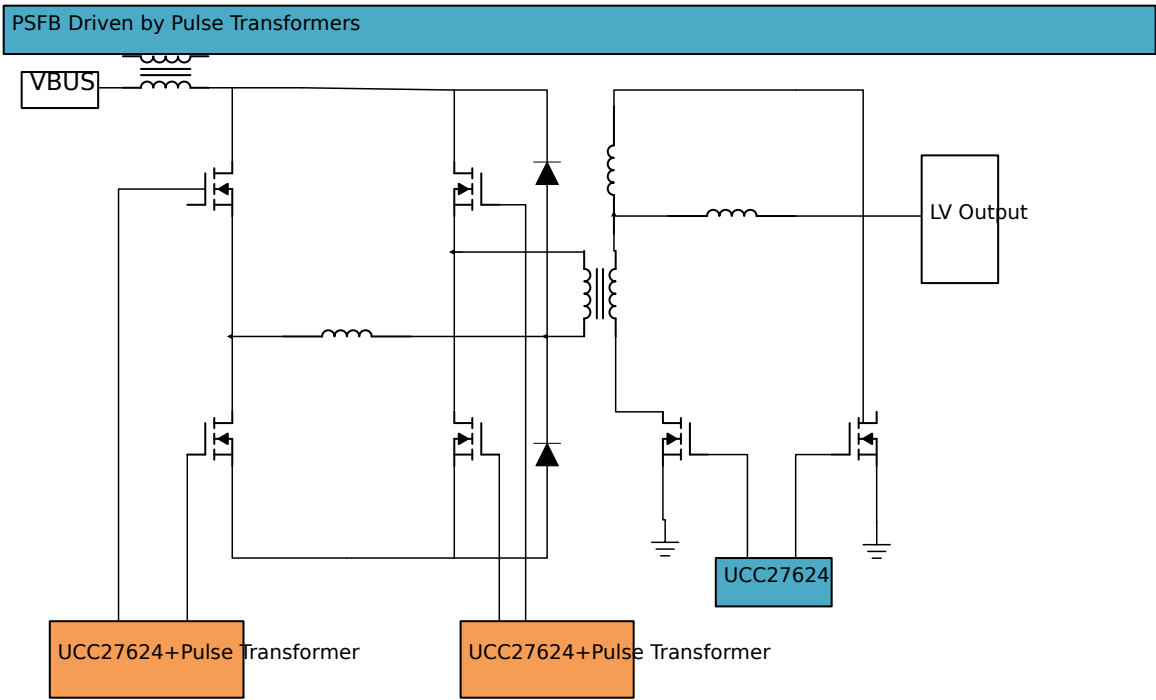


图 3. EV 充电、由脉冲变压器驱动的相移全桥

器件选型指南

UCC276X4 器件具有不同的特性、电气规格和引脚排列。为帮助选择，表 3 到表 5 可帮助区分器件型号和变体之间的主要差异，并深入了解这些产品与传统产品的比较情况。

表 3. 器件选型指南

器件型号	通道计数	栅极驱动器输出 (受电方/供电方)	UVLO	封装选项
UCC27614(-Q1)	1	10A-10A	4V	D、DGN、DSG
UCC27624(-Q1)	2	5A-5A	4V	D、DGN、DSD
UCC27624V(-Q1)	2	5A-5A	8V	DDGN

表 4. 引脚排列映射

D 4.9mm × 3.9mm SOIC-8	DSG 2mm × 2mm WSON-8	DGN 3mm × 3mm SOIC-8	DSD 3mm × 3mm SOIC-8

表 5. 类似于 UCC276x4 的传统器件

传统器件	新替换 GPN	引脚对引脚	主要优势
UCC27524(A)	UCC27624	是	经改进的 VDD 和负电压可改进瞬态和噪声处理
UCC27424	UCC27624	是	提高的驱动强度可实现更高的效率
UCC27322	UCC27614	是	经改进的 VDD 和负电压可改进瞬态和噪声处理

表 5. 类似于 UCC276x4 的传统器件 (续)

传统器件	新替换 GPN	引脚对引脚	主要优势
UCC27511(A)	UCC27614	否	更小的封装选项可减小设计尺寸

其他信息

其他参考内容：

- [为何使用栅极驱动变压器？](#)
- [不同功率因数校正 \(PFC\) 拓扑的栅极驱动器需求综述](#)
- [使用 30V 栅极驱动器管理电源噪声](#)

表 6. 可订购器件表

可订购器件	封装类型	引脚	包装数量	环保计划	引线镀层	MSL 峰值温度	工作温度 (°C)	器件标识	样片
UCC27624D GNR	HVSSOP	8	2500	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	U624	样片
UCC27624D R	SOIC	8	2500	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	U27624	样片
UCC27624 QDGNRQ1	HVSSOP	8	2500	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	624Q	样片
UCC27624 QDRQ1	SOIC	8	3000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	27624Q	样片
UCC27624 QSDRQ1	SON	8	5000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	624QSD	样片
UCC27614D R	SOIC	8	2500	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	U27614	样片
UCC27614D SGR	WSON	8	3000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	U614	样片
UCC27614 QDGNRQ1	HVSSOP	8	3000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	614Q	样片
UCC27614 QDRQ1	SOIC	8	3000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	27614Q	样片
UCC27614 QDSGRQ1	WSON	8	3000	RoHS 和绿色环保	NIPDAU	Level-1-260 C-UNLIM	-40 至 150	614Q	样片

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、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。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
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司