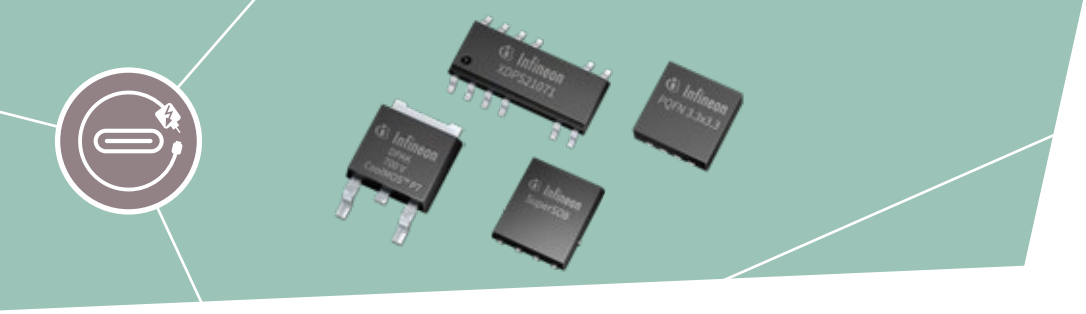


解决方案简介

45 W 数字 USB-PD 解决方案

一种实用的超高功率密度参考设计

英飞凌提供的 45 W USB-PD 参考设计是一种稳健、高密度、低成本且高效的解决方案。依托强制频率谐振 (FFR) 数字控制器 XDPS21071 和高性能 CoolMOS™ 和 OptiMOS™ MOSFET，可实现 20 W/in³ (50CC) 以上的功率密度。

XDPS21071 的数字控制零电压开关 (ZVS) 功能可帮助显著降低高压线路的开关损耗，并且可在 140 kHz 开关频率下运行。该控制器可通过实施频率谐振模式 (FRM) 或主动突发模式 (ABM)，在轻载和半载条件下实现高效率运行。该芯片可通过一组高级可配置参数和状态机，帮助定制系统实现最高的尺寸灵活性设计。XDPS21071 集成一枚高压 (HV) 启动单元，支持各种保护，如 OCP、-V_{out} OVP、OLP、OTP、锁存器启用、通电前 CS 引脚短路、输入过压/欠压 (brown-in/out) 保护等。

700 V CoolMOS™ P7 SJ MOSFET 系列适用于低功率反激设计。该系列产品具有低至 3 V 的栅源阈值电压，以及 ± 0.5 V 的极窄公差。这使得 P7 设计简便，并可利用更低的栅源电压，从而实现易于驱动、降低闲置损耗等优点。为将 ESD 耐用性提升至 HBM 类别 2 级，700 V CoolMOS™ P7 采用了集成式齐纳二极管。这有助于提高装配产能，减少与生产相关的故障，进而节约制造成本。

逻辑电平 OptiMOS™ PD 提供低栅源阈值电压 (V_{GSth})，允许 MOSFET 在 5 V 条件下驱动；低栅极电荷 (Q_g) 降低了开关损耗，同时又不影响导通损耗；改善的品质因数 (FOM) 使其可在高开关频率下工作。OptiMOS™ PD 功率 MOSFET 专为提高效率、功率密度和成本效益而量身定制。

45 W USB-PD SMPS 参考设计，附 XDPS21071



系统特点

- 平面变压器，适用于超薄设计，无噪声，铜损耗更低
- 零电压开关强制频率谐振 (ZVS FFR) 操作模式，可降低功耗
- 工作频率高达 140 kHz

系统优势

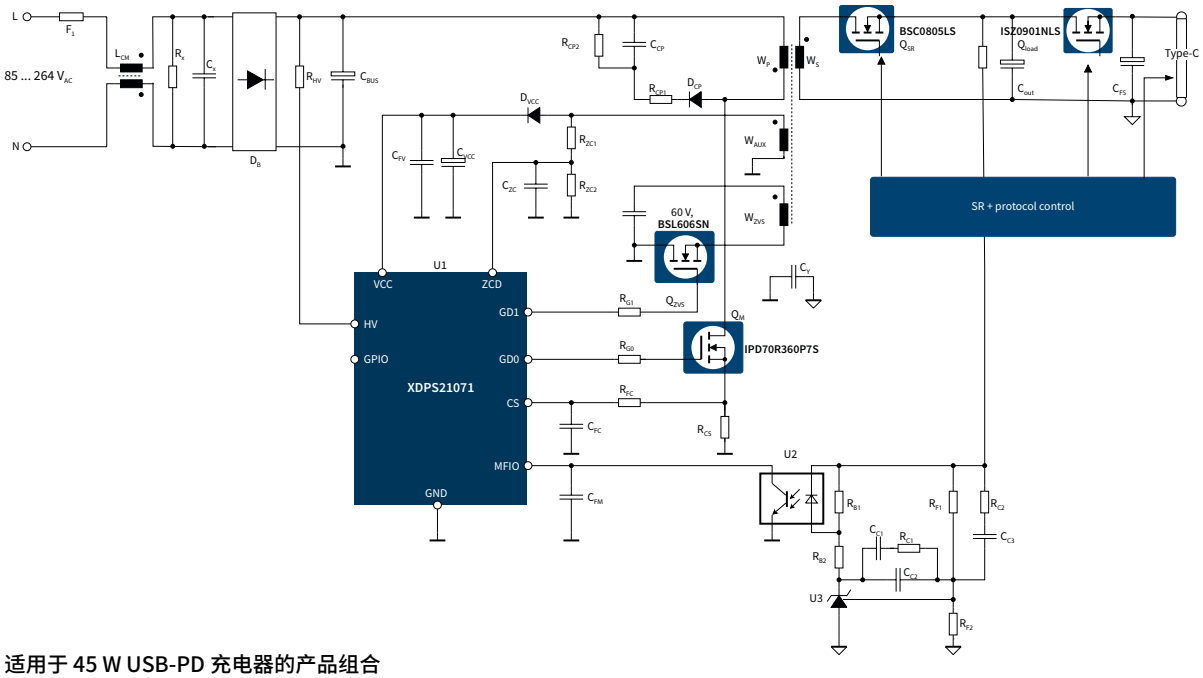
- 高效设计、快速上市
- 高功率密度、~22W/in³ 无外壳
- 平面变压器和 SMD 设计，可提升生产能力
- 硅基解决方案，久经验证的质量和成本优势
- BOM 成本降低且易于制造
- USB-PD 全面兼容

www.infineon.com/USB-PD
www.infineon.com/xdps21071
www.infineon.com/p7
www.infineon.com/optimos-pd

45 W 数字 USB-PD 解决方案

一种实用的超高功率密度参考设计

适用于 USB-PD 充电器的一站式解决方案



适用于 45 W USB-PD 充电器的产品组合

类型	描述	订购代码
REF_XDPS21071_45W1	45W USB-PD 3.0 C 型充电器	SP005405679

OptiMOS™ PD 产品组合

产品编号	封装	电压 [V]	$R_{DS(on)}$ max [mΩ]
ISZ0901NLS	PQFN 3.3x3.3	25	6
BSC0804LS	SuperSO8	100	9.8
BSC0805LS	SuperSO8	100	7
BSC0302LS*	SuperSO8	120	8.2

*即将发布

700 V CoolMOS™ P7 产品组合

TO-220 FullPAK narrow leads	IPAK short leads	DPAK	ThinPAK 5x6	$R_{DS(on)}$ [mΩ]
IPAN70R600P7S	IPS70R600P7S	IPD70R600P7S	IPLK70R600P7*	600
IPAN70R360P7S	IPS70R360P7S	IPD70R360P7S	IPLK70R360P7*	360

*即将发布

Published by
Infineon Technologies Austria AG
9500 Villach, Austria

© 2020 Infineon Technologies AG.
All Rights Reserved.

Document Number: B121-I0975-V1-5D00-AP-EC-P
Date: 02 / 2020

Please note!
THIS DOCUMENT IS FOR INFORMATION PURPOSES ONLY AND ANY INFORMATION GIVEN HEREIN SHALL IN NO EVENT BE REGARDED AS A WARRANTY, GUARANTEE OR DESCRIPTION OF ANY FUNCTIONALITY, CONDITIONS AND/OR QUALITY OF OUR PRODUCTS OR ANY SUITABILITY FOR A PARTICULAR PURPOSE. WITH REGARD TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS OF OUR PRODUCTS, WE KINDLY ASK YOU TO REFER TO THE RELEVANT PRODUCT DATA SHEETS PROVIDED BY US. OUR CUSTOMERS AND THEIR TECHNICAL DEPARTMENTS ARE REQUIRED TO EVALUATE THE SUITABILITY OF OUR PRODUCTS FOR THE INTENDED APPLICATION.

WE RESERVE THE RIGHT TO CHANGE THIS DOCUMENT AND/OR THE INFORMATION GIVEN HEREIN AT ANY TIME.

Additional information
For further information on technologies, our products, the application of our products, delivery terms and conditions and/or prices, please contact your nearest Infineon Technologies office (www.infineon.com).

Warnings
Due to technical requirements, our products may contain dangerous substances. For information on the types in question, please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by us in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, our products may not be used in any life-endangering applications, including but not limited to medical, nuclear, military, life-critical or any other applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can result in personal injury.