



## Type-C/ PD 和双 DPDM 的快充控制器

## 1 简介

SC2021A 是一款 Type-C/PD 和 DPDM 快充控制器。符合最新的 Type-C 和 PD 3.0 标准，支持专有的高压快充协议，双 DPDM 接口。它的主要应用是墙充适配器、旅充适配器和车载充电器。SC2021A 通过集成 USB PD 基带 PHY、Type-C 检测、双 DPDM PHY、VBUS 放电电路、VCONN 电源、可编程反馈补偿、电压和电流检测、10-bit ADC、双 10-bit DACs、NMOS 栅极驱动器、I2C 接口和保护电路，来最大限度地减少外部组件。SC2021A 内部集成 32k-Byte MTP ROM 和 2.5k-Byte RAM 的 32 位高性能微控制器内核，可为许多应用提供具有成本效益的解决方案。SC2021A 支持多种保护机制，包括过压保护 (OVP)、欠压保护 (UVP)、过流保护 (OCP)、短路保护 (SCP)、过温保护 (OTP)、DPDM 过压保护、CC 过压保护、VCONN 过压保护、VCONN 过流保护和 VCONN 短路保护，有效保证系统稳定可靠运行。SC2021A 采用 QFN 4mm×4mm 32-pin 封装。

## 3 应用

- 墙充适配器
- 旅充适配器
- 车载充电器

## 4 器件信息

器件号	封装	尺寸
SC2021AQDER	QFN 32	4.0mm x 4.0mm x 0.75mm

## 2 性能

- USB Type-C
  - 支持 Type-C 接收协议
  - 可配置电阻 Rp
- USB 功率传输
  - 支持 DFP USB PD 3.0 (含 PPS)
  - 硬件 BMC 发送器和接收器
  - 全功能物理层
  - 硬件检测消息并自动回复 Good CRC
  - 自动检测硬件复位消息 (hardreset)
  - 集成 PD 3.0 协议引擎
  - 集成 VCONN 并支持电子标记的 SOP'
- 双 DPDM 快充接口
  - 集成 2 组固件控制的 DPDM 接口
  - 支持苹果充电, BC1.2, DCP, HVDCP, FC, AFC, FCP, SCP, VOOC, UART 和其他专有充电协议
- 电源
  - 宽电压工作范围:3.05V 至 22V(可耐受 26V)
- MCU 子系统
  - 集成 32-bit 高性能 MCU 核
  - 32-KB OTP 和 2.5-KB RAM
  - 预留独立空间存放芯片 ID 码
  - 支持 UART、I2C 接口和多个 I/O
  - 支持睡眠模式
- 模拟模块
  - 支持适配器 OPTO 接口
  - 支持支持 DCDC FB 调压接口
  - 内置双 DAC 用于 CC/CV 环路控制
  - 10-bit ADC 监控电压、电流和外部信号
  - 集成高边电流检测放大器
  - 集成 NMOS 栅驱动器
  - 集成 VBUS 放电电路
  - 集成温度传感模块
- 保护机制
  - CC1/CC2 最高可承受 26V 电压
  - DP/DP 最高可承受 12V 电压
  - 芯片提供多重保护机制: OVP, UVP, SCP, VCONN OVP, VCONN, OCP, VCONN SCP, OTP, DPDM OVP, CC OVP
- 封装
  - 32-pin QFN 4mm x 4mm x 0.75mm