

USB Type-A A+A 快充协议智能管理芯片

产品特征

- 兼容多类USB Type-A口快充协议，可以智能识别手机使用的协议，包括：BC1.2、Apple2.4A、QC2.0 Class A、QC3.0 Class A/B、FCP、SCP、AFC、低压直充等
- 支持A+A口双口工作，同时插入电压自动回归5V
- 适配的系统最高电流可选
- D±耐压13V
- VBUS调压范围3~14V
- 供电电压范围3~14V
- 封装：TSSOP-20

产品概述

FS871 属于速芯微 FSFA 系列，芯片选择性的兼容主流的充电协议。芯片可以智能的识别插入的手机类型，选择最为合适的协议应对手机需要。

芯片的 D±耐压为 13V，具有极高的可靠性。

FS871 的供电范围最小 3V，最大 14V，适应各种快充协议的输出电压。

FS871 提供 TSSOP-20 封装，方便用户合理安排方案。

应用领域

- 旅充
- USB面板
- USB插座
- 车充
- 其他USB Type-A/C功率输出设备

订货信息

产品型号	封装形式	每盘数量
FS871	TSSOP20	4000

V1.0(202408)

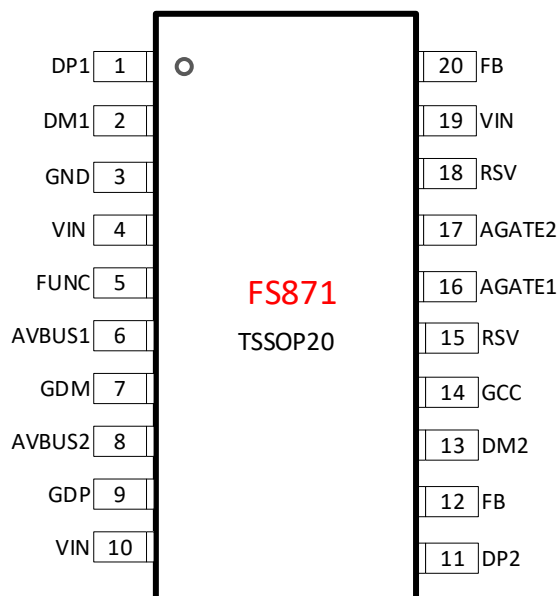
芯片封装和引脚定义


图 1. 引脚定义

表1. FS871-XYZ引脚功能描述

QFN	引脚名称	描述
1	DP1	连接USB Type-A1 DP引脚
2	DM2	连接USB Type-A1 DM引脚
3	GND	接地
4,10,19	VIN	芯片供电，通常连接到电源系统的输出
5	FUNC	预留，悬空
6	AVBUS1	连接到Type-A1口VBUS引脚
7	GDM	连接到DM2引脚
8	AVBUS2	连接到Type-A2口VBUS引脚
9	GDP	连接到DP2引脚
11	DP2	连接USB Type-A2 DP引脚
12, 20	FB	反馈控制，连接到DC-DC的VFB或431/432的R端
13	DM2	连接 USB Type-A2 DP 引脚
14	GCC	连接5.1K电阻到地
15	RSV	预留
16	AGATE1	控制Type-A1的VBUS是否有电压输出，控制2N7002驱动PMOSFET
17	AGATE2	控制Type-A2的VBUS是否有电压输出，控制2N7002驱动PMOSFET
18	RSV	预留



极限工作范围

表2. 最大工作范围

参数	取值
VIN	-0.3V~6.7V
DP, DM	-0.3V~13V
ESD (HBM)	±2KV

上表所列最大工作范围，如果超过限制值，将可能永久损坏芯片。用户应该尽量避免。

正常工作范围

表3. 正常工作范围

参数	取值
VIN	3V~5.6V
D±	0V~3.3V
FUNC, FB	0V~3.3V
工作温度范围	-40°~85°
工作电流	<1mA

引脚定义和使用

VIN

VIN 为芯片供电， 建议使用 LDO (FS7533) 为 VIN 供电。

DP1/DP2 和 DM1/DM2

DP 和 DM 耐压均为 13V， 提高了系统插拔的稳定性。

DP/DM 用于连接 Type-A 口。

GDP 和 GDM

GDP/GDM 用于连接 DP2/DM2。



GCC

通过连接 5.1K 电阻到地

RSV

预留，悬空。

FUNC

预留，悬空

FB

作为 FB 应用，FB 连接到电源系统，用于控制 USB 的 VBUS 电压。手机和 FSFA 通过 D±协商好协议，以及需要的电压后，FSFA 通过 FB 发起调压。FB 的调压精度为 20mV，调压速度为 200mV/500us。

假设，FB 外接电阻 R1 到 VBUS，外接电阻 R2 到地。通常的计算公式，如下，

$$R_2 = \frac{R_1 V_{FB}}{V_{VBUS} - V_{FB}}$$

比如，

V_{VBUS} 取 5V

V_{FB} 可以从电源 IC 的手册中找到，比如取 0.8V

R_1 典型值为 100KΩ，精度需要能满足系统的要求，比如选择精度 1%

如此，可以计算出 R2。

AGATE1/ AGATE2

外接 2N7002 来驱动 PMOS，控制 VIN 和 AVBUS 之间的通路开关。

AVBUS1/AVBUS2

AVBUS 接到 Type-A 口的 VBUS 引脚。

应用示例

FS871 典型的应用如图所示，芯片供电取自 LDO (FS7533) 的输出。

FUNC, RSV 脚悬空。

FB 接到 DC/DC 的 VFB 或者接 431/432 的 R 端。

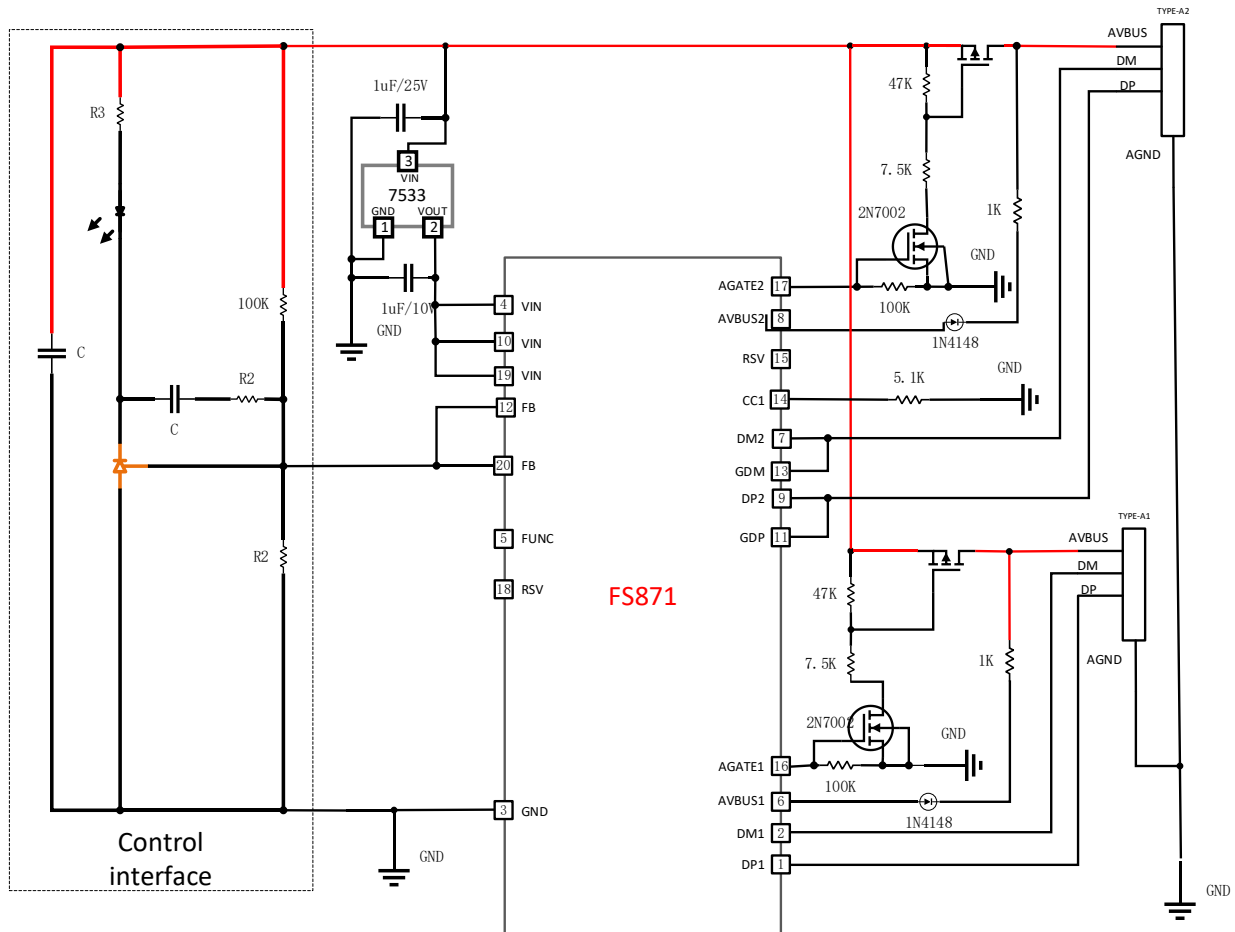
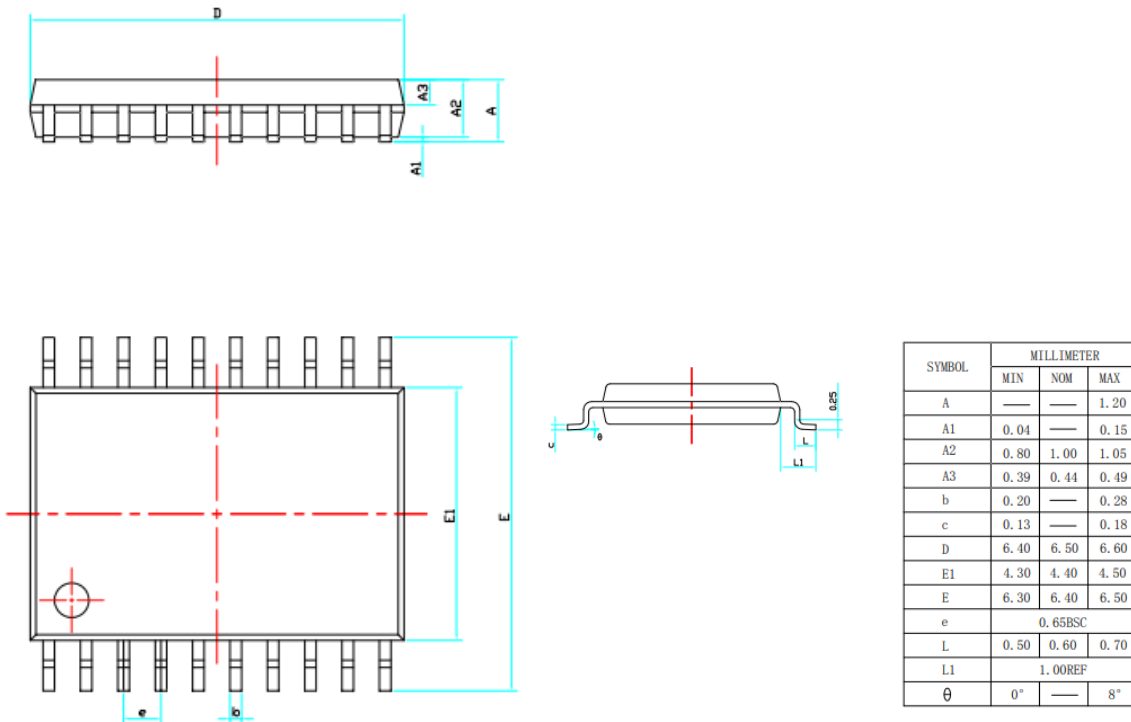


图3.FS871 应用图

封装外形图
TSSOP20




公司信息和声明

公司总部

无锡市新吴区菱湖大道 200 号中国物联网国际创新园 E2-503

网址: www.fastsoc.com

微信公众号: fastsoc

销售和技术支持

联系人: 葛小姐

电话: 1895-248-8621

邮箱: gejing@fastsoc.com

声明

无锡速芯微电子有限公司保留随时修改产品以及产品数据手册的权利。本文档所有信息,包括产品的功能、性能、公司信息等有可能在未告知用户的前提下修改。文中所描述的功能和性能指标在实验室环境下测试得到,不保证客户产品上能获得相同的数据。本文信息不提供任何形式的暗示、表明、支持、证明或者默认本产品可以用于侵犯第三方知识产权的应用。本文信息只作为芯片使用的指导,不授权用户使用本公司或者其他公司的知识产权。

无锡速芯微电子有限公司的产品不针对极端条件以及生命支持系统设计。如果用户选择在这些场合应用,在缺少我司确认和许可的情况下,风险由用户自行承担。

无锡速芯微电子有限公司及其注册和使用的商标、标识、各类知识产权归属无锡速芯微电子有限公司所有。本文中使用的其他的商标、标识、设计、物料号等产权归属各自拥有者所有。