

低功耗 PD 快充协议 SOC

产品特征

系统控制

- 32bit RISC内核
- 功率和电压档位灵活配置
- 支持定制

输出快充

- 支持QC等，可定制
- 支持PD等，可定制

支持死电池模式

VIN 可以 3V-35V 工作

DP/DM/CC1/CC2 支持最高 35V 耐压

封装：QFN3X3-20L

产品概述

FS51611 是款 32bit RISC 内核的快充协议控制器，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。

FS51611 提供多种定制版本。

FS51611 提供 QFN3X3-20L 封装，方便用户合理安排方案。

应用领域

- 移动电源
- 旅充
- 车充
- 其他USB Type-C功率输出设备

订货信息

产品型号	封装形式	每盘数量
FS51611-XY	QFN3X3-20L	3000

注：XY是根据具体功能选择，具体见“器件选择”章节

V1.5(202507)



芯片封装和引脚定义

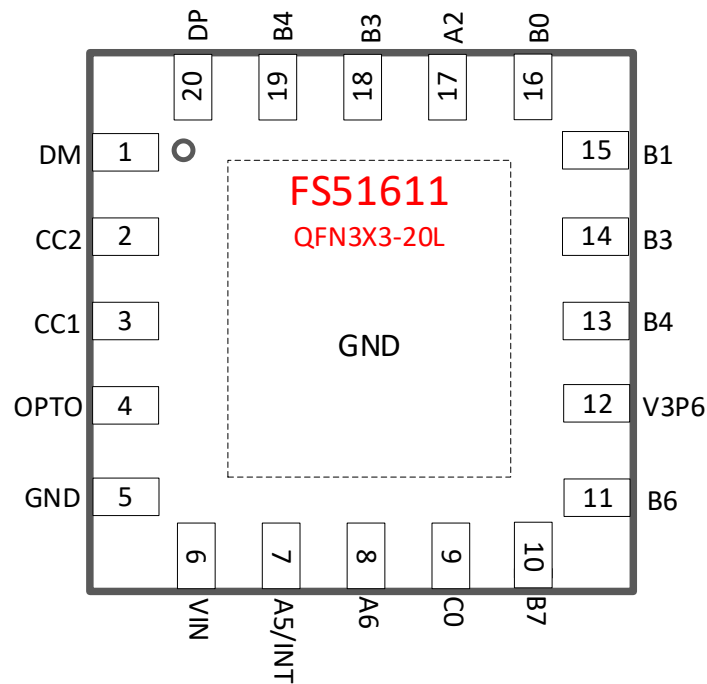


图 1. 引脚定义

表1. FS51611引脚功能描述

QFN3x3-20L	引脚名称	描述
1	DM	连接到TYPE-C的DM引脚
2	CC2	连接到TYPE-C的CC2引脚
3	CC1	连接到TYPE-C的CC1引脚
4	OPTO	支持直接驱动光耦
5	GND	芯片地
6	VIN	可以接VBUS
7	A5/INT	功能随不同应用变化或PD中断信号
8	A6	功能随不同应用变化
9	C0	功能随不同应用变化
10	B7	功能随不同应用变化
11	B6	功能随不同应用变化
12	V3P6	内置LDO
13	B4	功能随不同应用变化
14	B3	功能随不同应用变化
15	B1	功能随不同应用变化



16	B0	功能随不同应用变化
17	A2	功能随不同应用变化
18	B3	功能随不同应用变化
19	B4	功能随不同应用变化
20	DP	连接到TYPE-C的DP引脚

极限工作范围

表2. 最大工作范围

参数	符号	取值	单位
内部稳压输出范围	V_{REG}	-0.3~5.5	V
DP/DM电压范围	$V_{DP/DM}$	-0.3~35	V
CC1/CC2电压范围	$V_{CC1/CC2}$	-0.3~35	V
VIN电压范围	V_{VIN}	-0.3~35	V
其他		-0.3~5.5	V

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	符号	最小值	最大值	单位
V_REG	V_{reg}	3.5	3.8	V
VIN	V_{VIN}	3	35	V
DP/DM	$V_{DP/DM}$	0	3.3	V
CC1/CC2	$V_{CC1/CC2}$	0	3.3	V
其他		0	3.3	V
工作温度	T_{OP}	-25	80	°C



器件选择

FS51611 系列的标识方式为：FS51611-XY。

X 表示功率，如下表

表 4. 命名 X 取值

X 取值	支持的最高电压
140W	28V
240W	48V
其他	待定

Y 表示附带功能，如下表

表 5. 命名 Y 取值

Y 取值	功能
NTC	支持 NTC 功能
OTA	支持 TYPEC 接口重新烧录 PDO
CC	支持恒流功能
CHG	支持可变功率
LED	支持快充指示
其他	待定

引脚定义和使用

VIN

VIN 为芯片供电，最低支持 3V，最高支持到 35V 供电。

VIN 可以直接接到电源系统的输出，若输出电压高于 35V 输出，需要使用 5V 的 LDO 供电。

V3P6

内置 LDO，外接 1uF 电容。

CC1/CC2

CC1 和 CC2 连接到 Type-C 口中的 CC1 和 CC2。CC1 和 CC2 可以耐压 35V，提高了系统插拔的稳定性。

DP/DM

DP 和 DM 耐压均为 35V，提高了系统插拔的稳定性。

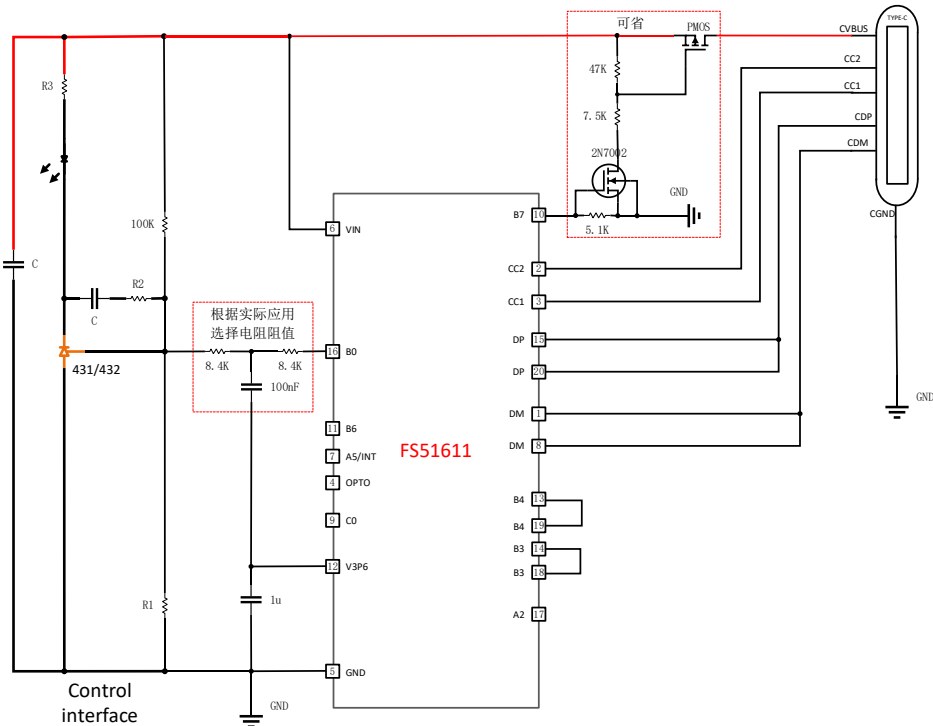
DP/DM 用于连接 Type-C 口的 DP/DM。

应用示例

FS51611 典型的应用如图所示。

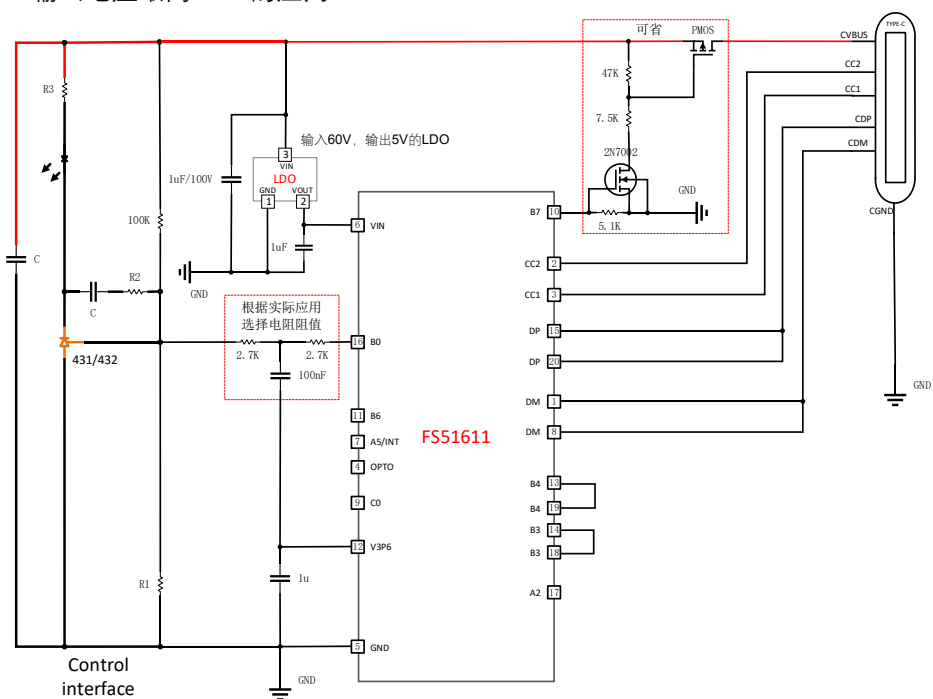
若 PDO 的最高电压为 15V 时，可使用 FS23XX 控制 VIN 与 VBUS 之间的通路开关，比如：FS2302，同时，该部分电路可省。

ACDC 功率 140W 输出电压最高 28V 的应用



FS51611 功率140W最高28V以下的应用图

ACDC 功率 240W 输出电压最高 48V 的应用

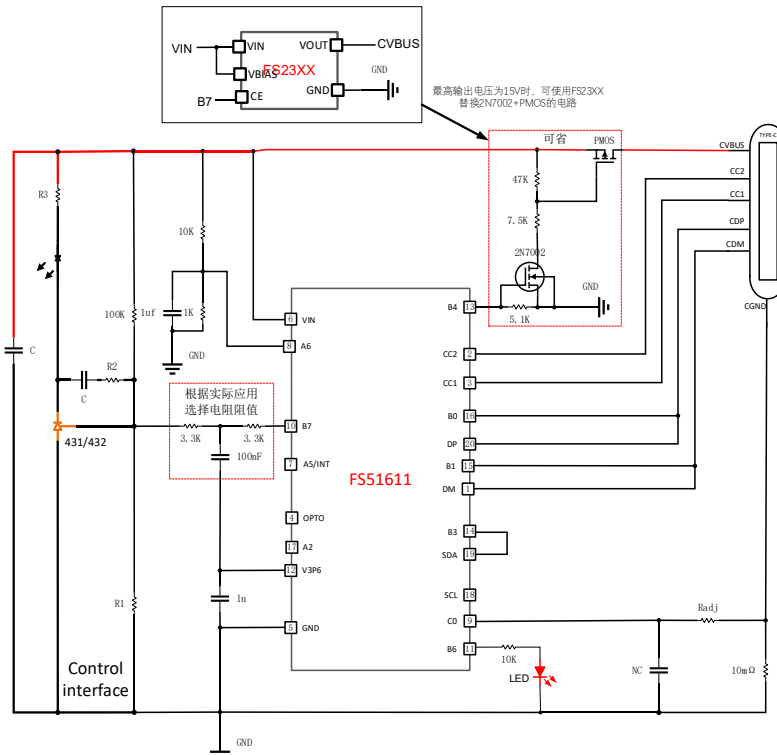


FS51611 240W最高48V应用图



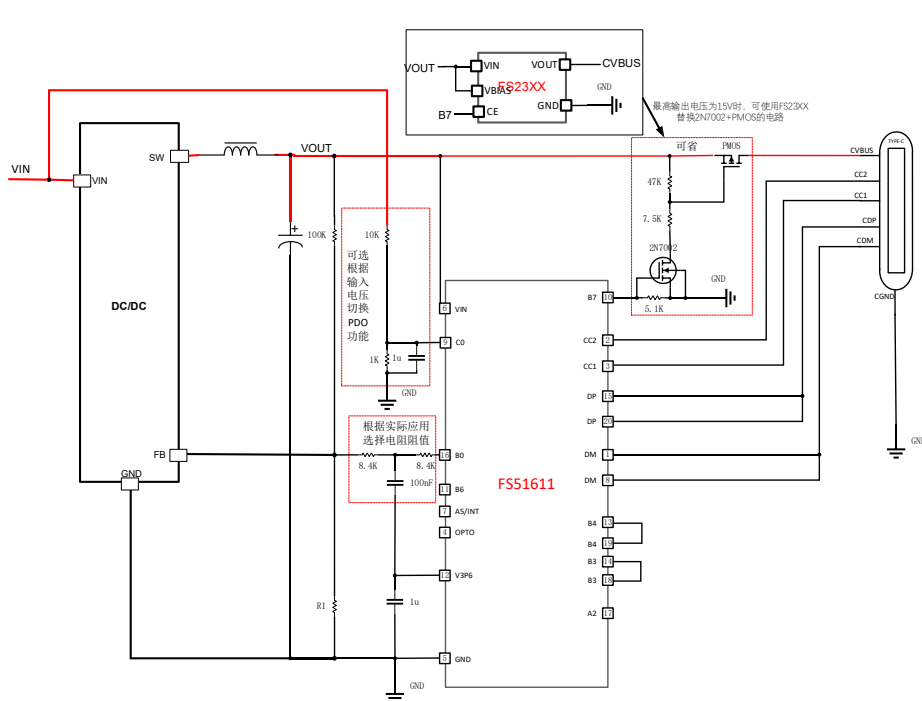
输出电压最高 28V 且带快充指示灯的应用

注意：芯片引脚定义有改变



FS51611 输出电压最高28V且带快充指示的应用图

可变 PDO 的车充应用：支持根据输入电压切换 PDO（该功能可选）

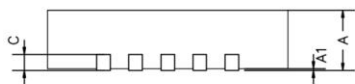
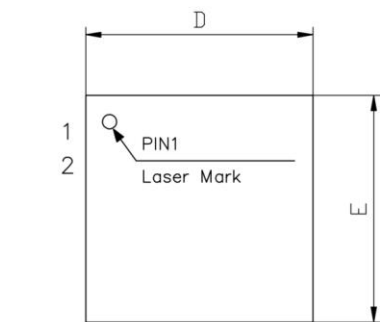


FS51611 车充应用图

封装外形图

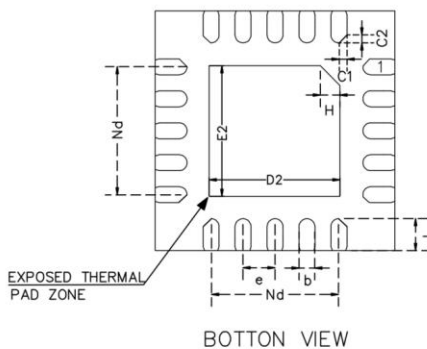
QFN3x3-20L

QFN20L(0303X0.75-0.40) POD



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	0.7	0.75	0.8
A1	—	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.18	0.2	0.25
D	2.9	3.0	3.1
D2	1.55	1.65	1.75
e	0.4BSC		
Nd/Ne	1.60BSC		
C1/C2	—	0.12	—
E	2.9	3.0	3.1
E2	1.55	1.65	1.75
L	0.35	0.4	0.45
h	0.2	0.25	0.3

NOTES:
1. ALL DIMENSIONS REFER TO JEDEC STANDARD MO-229 (WEED-4/WEED-4)
2. DIMENSION D DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH
3. DIMENSION E1 DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH
4. FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED 0.25mm PER SIDE.





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 室

网址: www.fastsoc.com

微信公众号: fastsoc

销售和技术支持

联系人: 葛女士

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。