



## 功能描述

RZC6622 是一款高度集成的 PD 协议以及各种快速充电协议控制芯片,应用于 PD 以及快充充电器方案。

RZC6622 集成 TYPEC 接口检测电路和完整 PD 的物理层和协议层。通过内部寄存器配置 PDO。RZC6622 可以快速准确检测各类快速充电协议,包括 PD3.0, PPS, QC2.0, QC3.0, FCP, AFC, APPLE 2.4A 等。

RZC6622 输入电压范围 3.3~28V, 可支持各种快充协议的输出电压, 内置 CV 控制环路电路及补偿电路, 无需外部 TL431 基准和补偿器件。

RZC6622 通过 PSEL 引脚配置 PD 功率。RZC6622 具有各种保护功能, 自适应的输出过压保护, 自适应的输出过流保护, 输出短路保护和过温保护等。

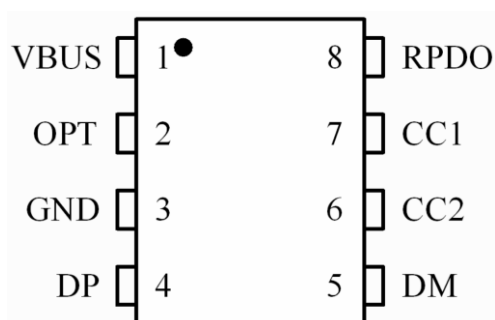
## 功能特性

- 支持 PD 通信, 集成完整的物理层和协议层
- 支持各种快速充电协议: PD3.0, PPS, QC2.0, QC3.0, FCP, AFC, APPLE 2.4A 等
- 内部集成 CV 闭环电路
- 宽输入电压范围: 3.3V~28V
- PSEL 引脚配置 PDO
- 自适应的输出过压保护, 自适应的输出过流保护, 输出短路保护, 过温保护
- 封装形式: SOP8

## 应用领域

- 手机充电器
- PAD, 笔记本, 数字相机, 蓝牙配件所用电池充电器
- 其他充电器

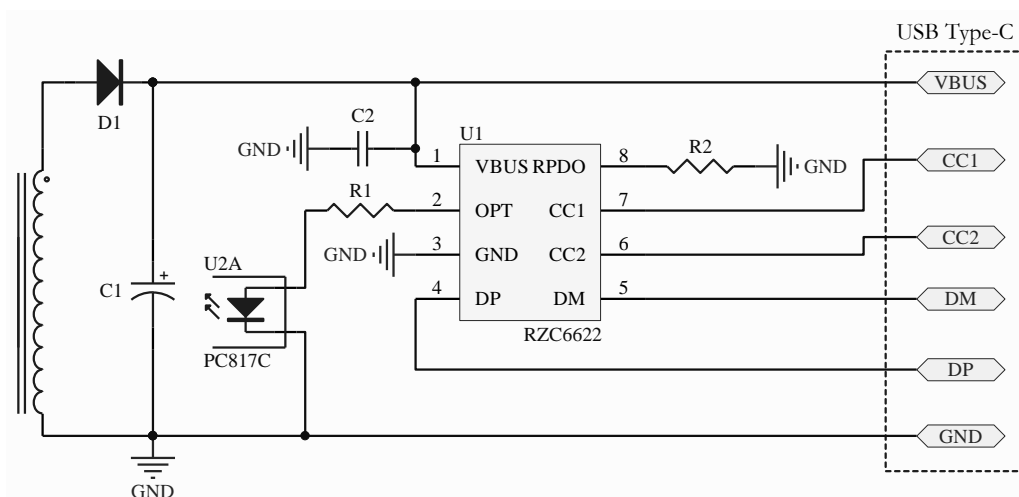
## 引脚图示



## 脚位定义

序号	名称	描述
1	VBUS	BUS 电压检测和 IC 供电引脚
2	OPT	光耦控制引脚
3	GND	芯片地
4	DP	USB D+ 引脚
5	DM	USB D- 引脚
6	CC2	TYPE-C 接口 CC2 引脚
7	CC1	TYPE-C 接口 CC1 引脚
8	RPDO	PDO 功率设定引脚

## 典型应用电路



注：电路仅供参考，任何电路及参数的选取必须建立在充分的实测基础之上。其中 C2 取值建议 1μF，R1 取值 470R~1K。R2 取值定义如下表：

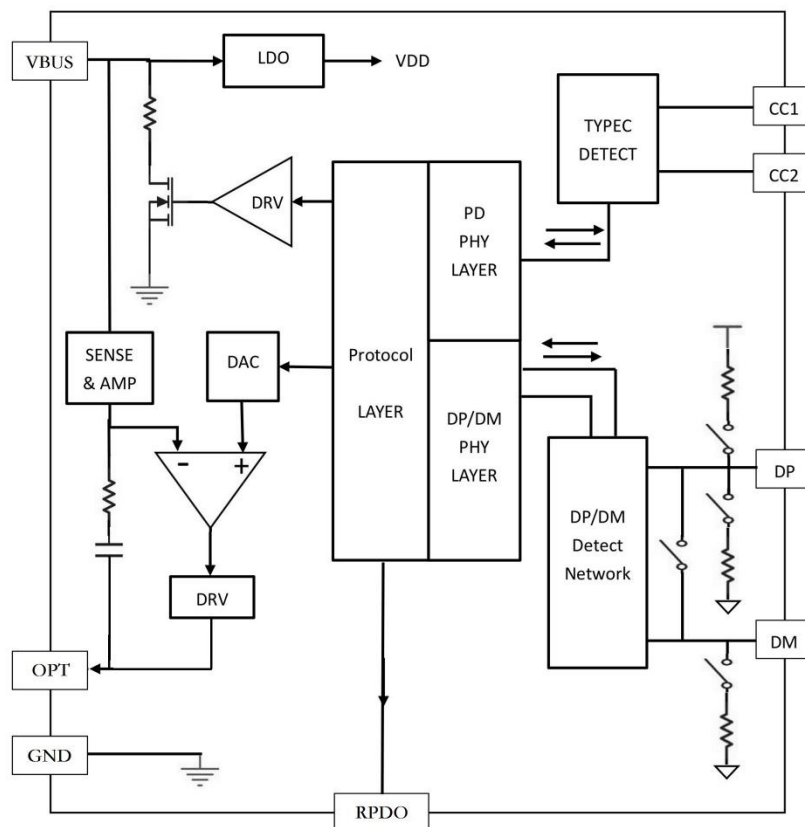
R2 取值	PDO 模式	PPS
GND	5V3A/9V2A/12V1.5A	3.3~11V 1.70A
33KΩ	5V3A/9V2.22A/12V1.67A	3.3~5.9V 3A/3.3~11V 2A
68KΩ	5V3A/9V2.77A/12V2.1A	3.3~5.9V 3A/3.3~11V 2.25A
OPEN	5V3A/9V3A/12V2.5A	3.3~5.9V 3A/3.3~11V 3A

## 绝对最大额定值 (注 1)

参数	数值
VBUS 输入电压	-0.3~28V
CC1/CC2 电压	-0.3~20V
DP/DM 电压	-0.3~20V
OPT/RPDO 电压	-0.3~7V
工作结温 (T <sub>J</sub> )	-40~+150℃
存储温度 (T <sub>STG</sub> )	-55℃~+150℃
焊接温度(焊接, 5 秒)	+260℃

注 1: 超出绝对最大额定值表可能导致器件永久性损坏。这只是强调的额定值, 不涉及器件在这些或其它条件下超出本技术规格指标的功能性操作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

## 内部框图



## 推荐工作条件

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作环境温度	T <sub>A</sub>	-40		85	℃

电气特性 (如无其他特别说明,  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

项目	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VBUS 电源部分						
开启电压	$V_{TH-ON}$	$V_{CC}$ 上升			3.4	V
工作电压	$V_{BUS}$		3.3		13	V
关断电压	$V_{TH-OFF}$	$V_{CC}$ 下降	2.9			V
过压保护	$V_{CC-OVP}$			14		V
工作电流	$I_Q$			2		mA
启动电流	$I_{ST}$			150		$\mu\text{A}$
待机电流	$I_{CC\_NL}$			200		$\mu\text{A}$
CV 控制回路						
$V_{FB}$ 基准电压	$V_{FB}$			1.0		V
$R_{UP}$ 电阻	$R_{UP}$			100		$\text{K}\Omega$
$R_{DOWN}$ 电阻	$R_{DOWN}$			25		$\text{K}\Omega$
调压步进电流	$I_{STEP}$			0.2		$\mu\text{A}$
DP/DM 部分						
DP/DM 短路电阻	$R_{SHORT}$			20		$\Omega$
DP/DM 上拉电阻	$R_{PULL\_UP}$			100		$\text{K}\Omega$
DP/DM 下拉电阻	$R_{PULL\_DOWN}$		15	20	25	$\text{K}\Omega$
输出高电平阈值	$V_{OHL\_D}$		2.7			V
输出低电平阈值	$V_{OL\_D}$				0.2	V
输入高电平阈值	$V_{IHL\_D}$		1			V
输入低电平阈值	$V_{IL\_D}$				0.4	V
CC1/CC2 部分						
CC 上拉电流	$I_{CCX\_330}$	HOST_CUR1=1, HOST_CUR=1	304	330	356	$\mu\text{A}$
CC 比较阈值 (Rd 检测)	$V_{TH\_3300}$	HOST_CUR1=1, HOST_CUR=1	1.16	1.23	1.32	V

## 功能说明

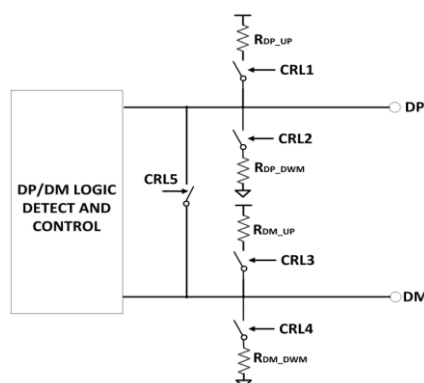
### USB PD3.0 协议

RZC6622 支持 TYPE-C 接口，兼容 USB PD3.0 协议，集成完整 PD 的物理层和协议层。RZC6622 通过 CC1 和 CC2 引脚的检测，确定 TYPE-C 口的连接及连接方向。RZC6622 内部集成 CC 上拉电流源。CC 内部上拉电流源用于识别 CC 线先拉电阻  $R_d$ ，确认 TYPE-C 口的连接方向。

RZC6622 根据内部寄存器设置，与充电设备进行 PD 通讯，告知充电器支持的电压档位和相应的电流容量，并且处理充电设备的电压和电流请求。

### D+/D-接口控制

RZC6622 内部集成 D+/D-接口识别，可以完成非 PD 功率传输协议的握手和通讯，比如 QC2.0/3.0, FCP, AFC 和 APPLE 2.4A 等。



如上图，D+/D-线有上拉开关和下拉开关电路，D+/D-线间有短路开关。所有开关信号均由内部逻辑电路控制和 D+/D-电压也由内部电路检测。RZC6622 的 D+/D-检测，控制和通讯严格按照相关协议内容。

### 输出电压控制

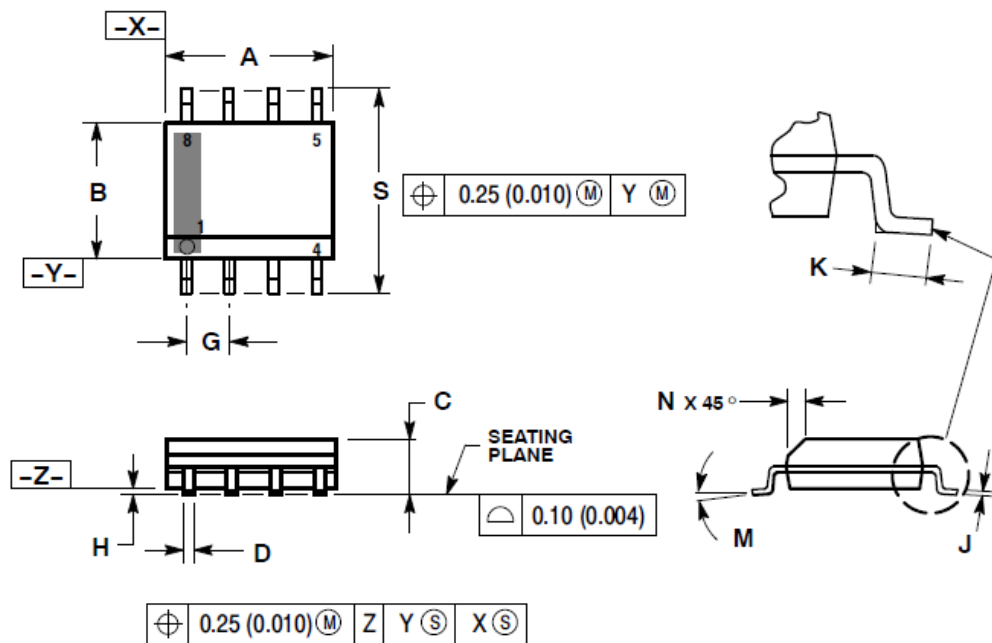
RZC6622 采用光耦电流调节模式。需要利用光耦电路实现隔离要求，比如 AC-DC 反激电路。RZC6622 有专门配合光耦电路的光耦电流调节模式，更简便地配合光耦实现输出电压闭环。输出电压的采样和环路控制由副边的 RZC6622 内部电路完成，由 OPTO 脚调节光耦电流，通过光耦电路的耦合调节电路初级的输入功率。

### OTP 过温保护

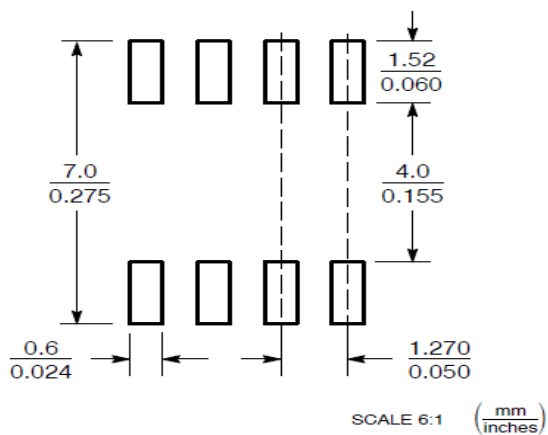
当 RZC6622 的芯片温度（结温）超过  $150^{\circ}\text{C}$ ，此时芯片表面温度大约为  $140^{\circ}\text{C}$ ，系统工作在非安全环境下，RZC6622 将输出电压复位至 5V 输出（芯片不复位，只是复位至默认 5V 输出电压），此时不响应手机的快充请求，手机仅能以 5V 电压充电，直至芯片温度（结温）低于  $130^{\circ}\text{C}$ ，才将解除过温保护状态，极大保障了适配器的安全性。

## 封装信息

### SOP-8



#### SOLDERING FOOTPRINT\*



DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	4.80	5.00	0.189	0.197
B	3.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.053	0.069
D	0.33	0.51	0.013	0.020
G	1.27 BSC		0.050 BSC	
H	0.10	0.25	0.004	0.010
J	0.19	0.25	0.007	0.010
K	0.40	1.27	0.016	0.050
M	0°	8°	0°	8°
N	0.25	0.50	0.010	0.020
S	5.80	6.20	0.228	0.244