

一般描述

PW2602 是一款充电器前端集成电路，旨在为锂离子电池提供异常情况保护。该器件监控输入电压和充电电流，以确保这两个参数都在正常范围内。当任何输入电压或输出电流超过阈值时，该器件将关闭内部 MOSFET，以断开 IN 和 OUT，以保护负载。过温保护 (OTP) 功能可监控芯片温度以保护器件。该器件的工作方式类似于线性稳压器，可在宽输入电压范围内保持 5.45V 输出。

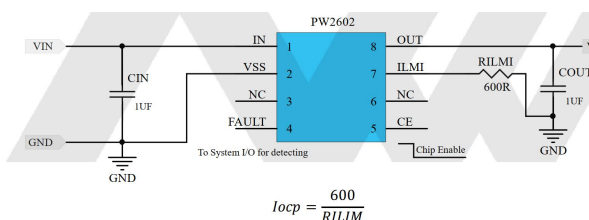
特征

- MAX 大输入电压：32V
- 可编程过流保护：0.2A 至 3A
- OCP 行为：
PW2602A 恒流，自恢复
PW2602C 打嗝 16 次，然后关闭锁住，需要输入充电上电激活
- 输入 OVP：6.8V，LDO 模式输出：5.45V
- 超低功耗路径电阻：0.12Ω-典型值
- OVP 响应时间：小于 1us
- 过温保护
- 软启动可防止浪涌电流
- 故障指示输出
- 使能输入以控制输出
- 瞬态下对误触发的高抗扰度
- PAV1555A (3.3V5A、5V5A、12V5A) ;
PW1558 (3V~20V 5.8a) ;
PW1605 (4V~48V 5A) ;
PW1503 (2.5V~6V 3A) ;
PW1515 (3.5V~6V 2A)同类型产品

应用

- 全球定位系统
- 车载硬盘录像机
- 数字视频

典型应用电路



PW2602C 是过流/短路后输出为 0，因为无自恢复，所以 IC 不发烫，需要输入重新上电才能恢复输出。

引脚分配/说明

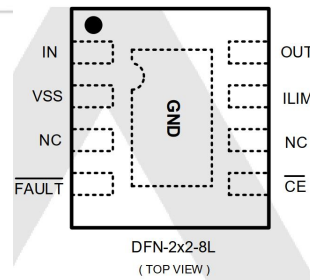
选型指南

PW2602 X

OCP Behaviors:

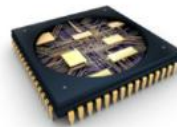
- A: Constant Current Operation
- C: hiccup 16 times and then latch

Product Type



引脚编号	引脚名称	功能
1	IN	输入功率。通过陶瓷电容器 (MAX 小 1uF) 连接到外部直流电源和旁路输入到 GND。
2, 9	GND	电源接地。连接到导热焊盘和电路的接地轨。导热焊盘在内部与 GND 引脚电连接。该焊盘必须焊接到大型 PCB 上并连接到 GND, 以实现 MAX 大的散热。
3, 6	NC	NC
4	FAULT	这是一个漏极开路逻辑输出, 当发生任何保护事件时, 该输出变为低电平。如果不使用, 请让它漂浮。
5	CE	芯片使能 (低电平有效)。将此引脚拉至低电平或使其悬空以启用 IC, 并将其强制为高电平以禁用 IC。这是内部下拉的, 下拉电阻约为 350kΩ
7	ILIM	过流保护阈值设置引脚。在此引脚和 GND 之间连接一个电阻器以设置 OCP 阈值:
8	OUT	输出端子到充电系统。使用陶瓷电容器 (1uF MAX 小) 将 OUT 旁路至 GND。

产品中心 Product Center



MOS管 过压过流保护芯片 锂电池充电芯片 锂电池保护芯片 锂电池充放电芯片 LDO稳压芯片

电压检测芯片 DC-DC升压芯片 **DC-DC降压芯片** DC-DC升降压芯片 USB快充协议芯片 LED驱动芯片

产品名称	类型	输入电压范围	输出电压范围	最大输出电流	工作频率	静态功耗	封装	生产	操作
PW2153A	Asynchronous	10V~115V	ADJ	10A	110KHZ	2mA	SOP8-EP	量产	详情
PW2902A	Asynchronous	10V~100V	ADJ	2.5A	110KHZ	2mA	SOP8-EP	量产	详情
PW2335	Synchronous	4.5V~30V	ADJ	3A	500KHZ	600uA	SOP8-EP	量产	详情
PW2052B	Synchronous	2.3V~6V	0.6V~5V	2A	1.5MHZ	150uA	SOT23-6L	量产	详情
PW2312A	Synchronous	6.5V~55V	0.8V~50V	600mA	1.2MHZ	250uA	SOT23-6L	量产	详情
PW2458	Synchronous	3.8V~36V	0.8V~35V	5A	0.1-1.1MHZ	25uA	SOP8-EP	量产	详情
PW2057	Synchronous	2.2V~5.5V	3.3V,1.8V,1.2V	0.7A	1.0MHZ	200uA	SOT23-5L	量产	详情
PW2058 WMS029	Synchronous 2A synchronous	2V~6V 3A~6A	0.6V~5V 0.8V~2A	0.8A 0.9V	1.5MHZ 1.2MHZ	20uA 50uA	SOT23-5L 20153-2F	量产	详情
WMS021	2A synchronous	3.5A~27A	请访问WWW.PWCHIP.COM	1.5V	1.0MHZ	500uA	20153-2F	量产	详情

OVP 过压 OCP 过流	功能	输入电压范围	输出电压范围	输出电流范围	输入过压保护关闭阈值	封装	备注
PW2609A	可调 OVP	3.5V~36V	3.5V~20V	~3A	3.5V~20V	SOT23-6	内阻 35mΩ
PW1605	可调 OVP+ 可调 OCP	4V~60V	~48V	1A-5 安	4V~48V	QFN16	4V~48V 可调限流/过压
PW1515	OVP+ 可调 OCP	3.5V~32V	~ 6.1V	~2A	6.1V	SOT23-5L	可调输出精密恒流,
PW2606B	OVP+OCP	2.8V~40V	~ 6.1V	~1A	6.1V	SOT23-6	过压保护
PW2605	OVP+OCP	2.8V~40V	~ 6.1V	~1A	6.1V	SOT23-3	过压保护
PW2606	OVP+OCP	2.8V~40V	~ 6.1V	~2A	6.1V	SOT23-6	过压保护
PW2602	OVP+ 可调 OCP	3.5V~32V	~5.4V	~3A	6.8V	DFN-2x2-8L	可选恒流 和断开模式
PW2601	OVP+ 可调 OCP	3.5V~24V	~5.1V	~1.5A	6.8V	DFN-2x2-8L	过压,可调限流
PW1503	可调 OCP	2.5V~6V	2.5~5.5V	~3A	NO	SOT23-5L	可调限流, 3A 工作温度低
PW1502A	可调 OCP	2.5V~5.5V	2.5~5.5V	0.4A~2A	NO	SOT23-5L	可调 USB 限流产品
PW1555A	可调 OVP+ 可调 OCP	2.5V~30V	3.6~ 13V	1A~4.8A	6V/7V/14V	DFN3X3-10	可调过压, 可调过流保护
PW1558	可调 OVP+ 可调 OCP	2.5V~28V	3~ 24V	1A~6A	可调	QFN16-10	可调过压, 可调过流保护
PW4555	OVP+ 锂电池充电管理	4.5V~24V	~4.2V	~700mA	6.8V	DFN-2x2-8L	可调输出恒流
PW4056HH	OVP+ 锂电池充电管理	4.5V~6.8V 耐压 28V	~4.2V/4.3 5V/4.4V	~1A	6.8V	SOP8-EP	通用 4056 脚位, 双高耐压
PW4057H	OVP+ 锂电池充电管理	4V~6.8V 耐压 28V	~4.2V	~800mA	6.8V	SOT23-6	通用 4057 脚位, 双高耐压
PW4054H	OVP+ 锂电池充电管理	4V~6.8V 耐压 28V	~4.2V	~500mA	6.8V	SOT23-5	通用 4054 脚位, 双高耐压

推荐工作范围

象征	项目	值	单位
VIN	输入电源电压	3.5~20	V
IOUT	继续输出电流	0.2A~3	A
TOPR	工作温度	-40 to +85	°C
CIN	输入电容	≥1	uF
COUT	输出负载电容	≥1	uF

象征	项目	值	单位
IN	输入电压	-0.3~32	V
OUT	输出电压	-0.3~7	V
All other pins	故障、CE、ILIM	-0.3~6	V
IOMAX 大	输出继续负载电流	3	A
PDMAX 大	功耗	1	W
R θ JA	热阻	75	°C/W
TJ	结温	-40 ~ +150	°C
TSTG	储存温度	-55 ~ +150	°C
TSOLDER	封装引线焊接温度 (10s)	260	°C
HBM	ESD 敏感性, 人体模型	8000	V
MM	ESD 敏感性、机器型号	400	V
CDM	ESD 敏感性、带电器件型号	2000	V

Absolute 参数

Note: Exceeding these limits might damage the device. Exposure to absolute MAX 大 imum rating conditions may affect device reliability.

电气特性

除非另有说明, 否则 VIN = 5V, RILIM = 0.6K, CE 浮动, TA = 25°C, CIN=COUT=1 μ F.

参数	象征	测试条件	MAX 小	类型	MAX 大	单位
直流特性和上电复位						
VIN	正常工作电压		3.2		20	V
UVLO	欠压锁定阈值	VIN 从 0~3V 增加	2.8	3.0	3.2	V
VHYS-UV LO	欠压闭锁滞后	VIN 从 3~0V 降低		0.6		V
IQ	输入静态电流	VIN=5.0V, CE =0, IOUT=0A		140	200	μ A
ISHDN	输入关断电流	CE =5V, IOUT=0A		30	60	μ A
tDGL	去脉冲时间、检测到输入功率状态			64		ms
tSS	输出软启动时间	输出上升时间		8		ms
VOUT	输出电压	5.6V<Vin< VOVP-VHYS-OVP	5.3	5.45	5.6	V
VOVP	过压保护阈值		6.6	6.8	7	V
VHYS-OVP	OVP 滞后			250		mV
tOVP	输入过压保护 (OVP) 传播	VIN: 5.5V to 10V			1	μ s

	延迟					
tON(OVP)	输入过压保护 (OVP) 恢复延迟	VIN: 10V 至 5.5V 至 ON 输出 ON		8		ms
IOCP	过流保护	VIN=5V, OCP: 0.2A~3A CC 模式 (PW2606A)	-10		+10	%
		VIN=5V, OCP: 0.2A~3A 打嗝模式 (PW2606C)	10		+20	%
tOCP	过电流保护消隐时间			150		μs
tON(OCP)	过流恢复延迟	打嗝延迟时间		64		ms
TOTP	OTP 阈值			145		°C
TOTP-HYS	OTP 滞后			10		°C
VIH	逻辑高输入电压	CE 上升	1.5			V
VIL	逻辑低输入电压	CE 下降			0.4	V
RCE	CE 内部下拉电阻			350		KΩ
VOL	输出低电压	ISINK=5mA		0.1	0.2	V
ILKG	输出逻辑高漏电流	VFAULT=5V			1	μA
RON	电阻	IOUT=0.5A		120		mΩ

申请资料

PW2602 是一种高度集成的电路,旨在为锂离子电池提供保护,使其免受充电电路和输入源故障的影响。IC 持续监控输入电压和充电电流。该器件的工作电压类似于线性稳压器,可保持 5.45V 输出,输入电压 MAX 高可达输入过压阈值 (VOVP = 6.8V)。如果输入电压超过 VOVP, IC 将关闭内部 MOSFET,并断开系统与输入电源的连接。此外, PW2602 监控输出电流,并在输出短路或过大电流时断开系统。该 IC 还监控其芯片温度,如果超过温度阈值,则关闭 MOSFET。该 IC 可由处理器通过 CE 引脚进行控制,也可通过 FAULT 引脚向主机提供状态信息。

开

PW2602 的阈值为 3.0V 上电复位 (UVLO), 内置迟滞为 600mV。在输入电压达到 UVLO 阈值之前, PW2602 处于关闭状态。当输入电压超过 UVLO 阈值时;PW2602 将延迟 64 毫秒,然后软启动将被激活。64ms 的延迟允许电源热插入期间输入端的任何瞬态在 IC 开始工作之前稳定下来。在软启动过渡期间, PW2602 缓慢导通内部 MOSFET,以降低浪涌电流。

使能控制

PW2602 提供使能 (CE) 输入。当 CE 引脚被拉至逻辑高电平 (>1.5V) 时, PW2602 将关断。当 CE

引脚被拉至逻辑低电平 (<0.4V) 时, PW2602 工作使能。
CE 引脚具有内部下拉电阻, 使 CE 引脚悬空可使 IC 接通。

FAULT 指示输出

FAULT 引脚是一个漏极开路输出, 当发生任何保护事件 (输入 OVP、输出 OCP 和 OTP) 时, 它指示一个低电平信号。当故障条件被消除时, FAULT 引脚指示高电平信号。在上电期间, 当达到 UVLO 阈值时, 故障引脚被拉下, 然后一个 64ms 的定时器开始运行。当定时器超时, 软启动电路开始工作, 故障引脚返回高电平状态以指示正常状态。如果软启动过程结束后出现异常情况, 则故障将被下拉以指示异常情况, 直到故障情况被消除。

过温保护 (OTP)

PW2602 监控自身内部温度以防止热故障。当内部温度超过温度阈值时, 芯片关断 MOSFET。当内部温度冷却到恢复到恢复阈值以下时, IC 将恢复。

输入过压保护

PW2602 监控输入电压, 以防止异常输入电压导致输出系统故障。PW2602 输入 OVP 门限由内部电阻器设置。当输入电压超过阈值时, PW2602 会在 1us 内关闭内部 MOSFET, 以防止高输入电压损坏手持系统中的电子设备。输入 OVP 门限的迟滞为 100mV。当输入电压恢复到正常工作电压范围时, PW2602 重新使能 MOSFET。

短路保护 (SCP)

如果输出短路, 对于 B 族和 C 族, IC 将检测零输出电压, 然后关断内部 MOSFET。关断 64ms 后, 如果仍然存在短路情况, IC 将自动重启并重复打嗝。对于 A 系列, IC 将保持恒定电流, 并且由于输出短路, 该电流将流过接地。根据电流水平和热性能, IC_{MAX} 终可能会触发过温保护。

过流保护 (OCP)

PW2602 监控输出电流, 以防止输出电池充电电流短路或过多。OCP (过流保护) 阈值可通过 ILIM 引脚设置。它可以通过连接在 ILIM 引脚和 GND 之间的电阻器来设置。OCP 阈值可通过以下公式计算:

$$I_{ocp} = \frac{600}{R_{ILIM}}$$

PW2602 系列内置 180us 延迟定时器, 可防止任何瞬态噪声触发 OCP。如果输出电流达到过流保护电平, 则 PW2602 系列有 3 种不同的工作模式。

PW2602A 系列将保持恒流运行在设定的 IOCP 水平, 输出电流控制精度为 +/- 10%。FAULT 引脚将触发低电平, 表示 IC 恒流设定电平已达到。

PW2602C 系列允许 IC 触发 OCP 并重新启动 16 次。然后, 内部 MOSFET 将永久关断, 除非输入功率被回收或使能引脚被切换。当 OCP 触发时, FAULT 引脚指示低电平信号。在过流条件下, 如果输出电压崩溃为零, IC 将检测低输出并触发短路保护, 如上所述。

