

概述

PT6282 具有充电前端过电压和过温保护功能。支持3V到60V的宽输入电压工作范围。过压保护阈值可以外部设置或采用内部默认设置。超快的过压保护响应速度能够确保后级电路的安全。集成了超低导通阻抗的nFET开关，确保电池充电系统应用更好的性能。它可以承受峰值5A的电流，以及持续3A的工作电流以满足电池充电系统的要求。集成了过热保护关机和自动恢复电路，防止持续大电流导致芯片过热失效。采用了DFN3x3-10L和SOT23-6L的封装，散热好，能够很好的满足大电流应用条件。

特性

- 宽输入电压范围：3V~60V
- 最大持续负载电流：3A
- 最大峰值负载电流：5A
- 极低的导通阻抗：40mΩ（DFN3x3-10L）
80mΩ（SOT23-6L）
- 内部默认的固定的 OVP 阈值：6.1V（典型值）
- OVP 响应时间：50ns（典型值）
- 启动和 OVP 恢复延迟：18ms
- 过温保护和自动恢复功能
- 具备使能控制功能
- 输入异常状态指示功能
- 采用 DFN3x3-10L 和 SOT23-6L 封装

应用

- 可穿戴设备
- 移动设备
- 车载设备

订购信息

型号	OVP	封装	温度范围	卷带数量	状态
PT6282DC10-ADJ	可调	DFN3x3-10L	-40 ~ +85℃	5000	可订购
PT6282S6-ADJ	可调	SOT23-6L	-40 ~ +85℃	3000	可订购

典型应用电路

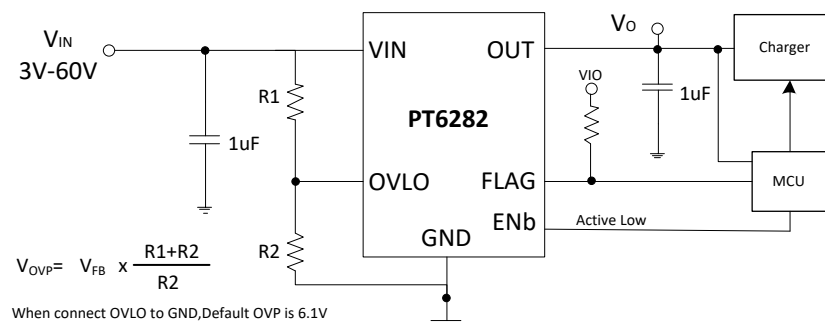


Fig.1 DFN3x3-10L package application circuit

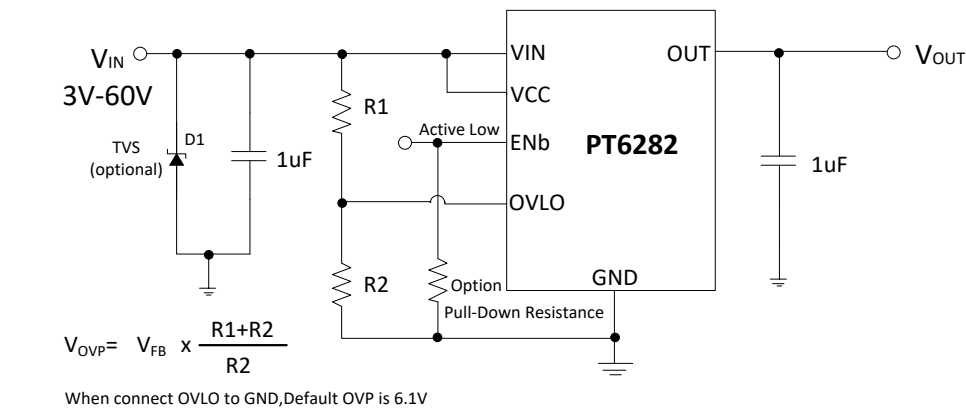
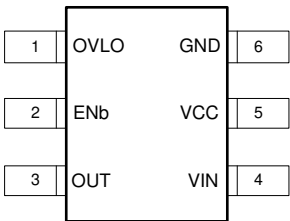


Fig.2 SOT23-6L package application circuit

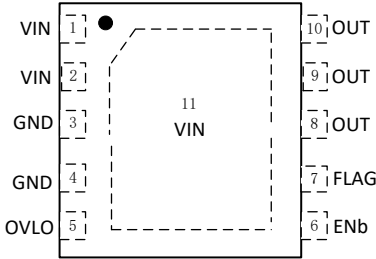
注意:

1. 如果 OVLO 接地，OVP 为默认的值 6.1V。
2. R2 建议使用 100K，R1 可通过以下公式计算：
 $V_{IN_OVP} = V_{OVLO_TH} \times (1 + R_1/R_2)$ ， V_{OVLO_TH} 请参见电气特性，典型值为 1.20V。
3. 建议 R1 和 R2 使用高精度电阻器，R2 应单独地走线连接到芯片的 GND，而不是输入电容的地引脚上。
4. 对于热插拔输入应用，如 USB 接口，建议使用 D1。
5. ENb 是低有效使能端，芯片内部有下拉电阻，可以悬空。ENb 是低压管脚，关断时高电平控制在 5V 以内。

引脚分布图



SOT23-6L



DFN3x3-10L

命名规则

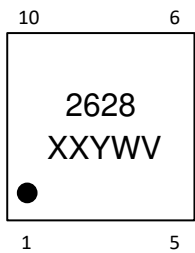
PT 6282 □ 1 - □ 2

代码	说明
①	封装： DC10: DFN3x3-10L S6: SOT23-6L
②	OVP 版本： ADJ: 可调

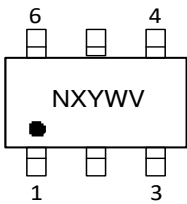
引脚功能描述

引脚序号 (SOT)	引脚序号 (DFN)	引脚名称	输入/输出	功能描述
4	1/2/11	VIN	输入	电源输入引脚。将外部所有 VIN 引脚连接在一起。至少接 0.1uF 高压滤波电容。
3	8/9/10	OUT	输出	输出引脚。内部 NMOS 管的 source 端，将外部所有 OUT 脚连接在一起。
5	-	VCC	输入	芯片输入脚。需要将 VCC 和 VIN 短接在一起才能有输入 OVP 保护功能。
1	5	OVLO	输入	OVP 设置引脚。采用分压电阻的方式来设置 OVP 保护阈值点，参考应用原理图中的公式，注意设置外部 OVLO 的情况下确保 OVLO 脚电压必须大于 V_{OVLO_SEL} 。如果不需要外部设置 OVP，采用芯片内置的默认 OVP 保护点时，将 OVLO 接到地。OVLO 脚不能悬空。
2	6	ENb	输入	使能引脚。低有效，悬空或者接 200K 下拉电阻使能芯片。拉高可关闭芯片，不需要接上拉电阻。
-	7	FLAG	输出	状态指示引脚。开漏输出，应用时外部需要接上拉电阻。正常状态下是拉低的。OVP 触发以后，FLAG 会输出高阻态表示异常。
6	3/4	GND	地	芯片地。

印章描述



DFN3x3-10L



SOT23-6L

“XX”：内部控制代码。
“Y”：代表年份。
“W”：制造周。“A”代表第 1 周，“Z”代表第 26 周，“a”代表第 27 周，“z”代表第 52 周。
“V”：电压版本。

“N”：产品代码，固定为 “N”。
“XY”：内部控制代码。
“W”：制造周。“A”代表第 1 周，“Z”代表第 26 周，“a”代表第 27 周，“z”代表第 52 周。
“V”：版本代码。

绝对最大值

符号	描述		值	单位
VIN, VCC, OUT, OVLO	电压范围		-0.3~70	V
其他引脚	电压范围		-0.3~7	V
最大负载电流	最大持续负载电流		3	A
	最大瞬态负载电流（10ms）		5	A
P _{DMAX}	允许功耗	DFN3x3-10L	1.5	W
		SOT23-6L	0.5	
R _{θJA}	结到环境的热阻	DFN3x3-10L	67	℃/W
		SOT23-6L	270	
T _J	结温范围		-40~150	℃
T _A	工作环境温度		-40~85	℃
T _{stg}	储存温度范围		-55~150	℃
T _{solder}	回流焊焊接温度（10s）		260	℃
ESD	HBM		±2.5	KV

注意：1、超过绝对最大值会损坏芯片，长期在绝对最大值条件下工作会影响芯片的可靠性。

2、热插拔时的浪涌电压或其他原因产生的浪涌电压尖峰不能超过绝对电压最大值。

推荐工作范围

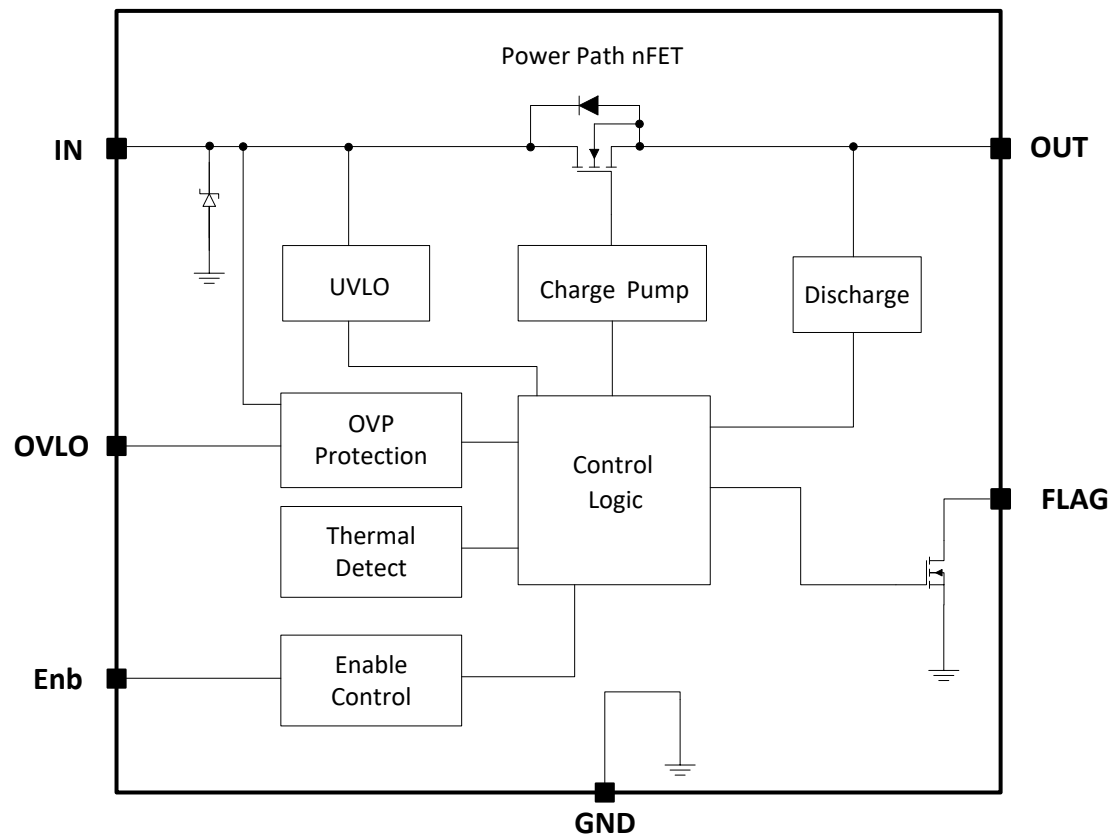
符号	描述	值	单位
V _{IN}	输入电压	3~60	V
V _{OUT}	输出电压	3~60	V
I _{OUT}	持续负载电流	0~3	A
C _{IN}	输入电容	1	μF

电气参数

 $V_{IN}=5V$, $T_A=25^{\circ}C$, 除非另有说明。

描述	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	V_{IN}		3		60	V
输入UVLO阈值	V_{UVLO}			2.5	2.8	V
UVLO迟滞	V_{HYS}			150		mV
输入静态电流	I_Q	待机电流, 空载	70	165	230	μA
输入关机电流	I_{SD}	ENb=High		10		μA
内部默认OVP阈值	V_{OVP}	OVLO=Low	5.8	6.1	6.4	V
		迟滞		240		mV
外部OVLO设置基准电压	V_{OVLO_TH}	上升	1.12	1.20	1.24	V
		迟滞		45		mV
内部OVLO选择阈值	V_{OVLO_SEL}	上升		0.25		V
		迟滞		50		mV
OVP设置范围	OVP Range		4		55	V
OVP去抖延时	t_{OFF}	从 $V_{IN} > V_{OVLO}$ 到 V_{OUT} 停止上升		50	100	nS
FLAG拉低电平	V_{L_FLAG}	$I_{FLAG}=1mA$		0.12		V
FLAG悬空漏电流	I_{LKG_FLAG}	$V_{FLAG}=5V$			0.5	μA
ENb开启电压	V_{EN_L}	降低			0.3	V
ENb关闭电压	V_{EN_H}	升高	1.4			V
导通阻抗	$R_{DS(on)}$	$V_{IN}=5V$, $I_{OUT}=1A$	DFN3x3-10L	40		m Ω
			SOT23-6L	80		
OUT放电电流	I_{DIS}	OVP or ENb=high, $V_{OUT}=5V$		33		mA
启动延时, FLAG拉低 或OVP恢复延时时间	T_{DEB}	从 $3.0V < V_{IN}$ 到 $V_{OUT}=10\% \cdot V_{IN}$		18		mS
过温保护点	T_{OTP}			150		$^{\circ}C$
过温保护点迟滞	T_{OTP_HYS}			25		$^{\circ}C$

功能方框图



时序图

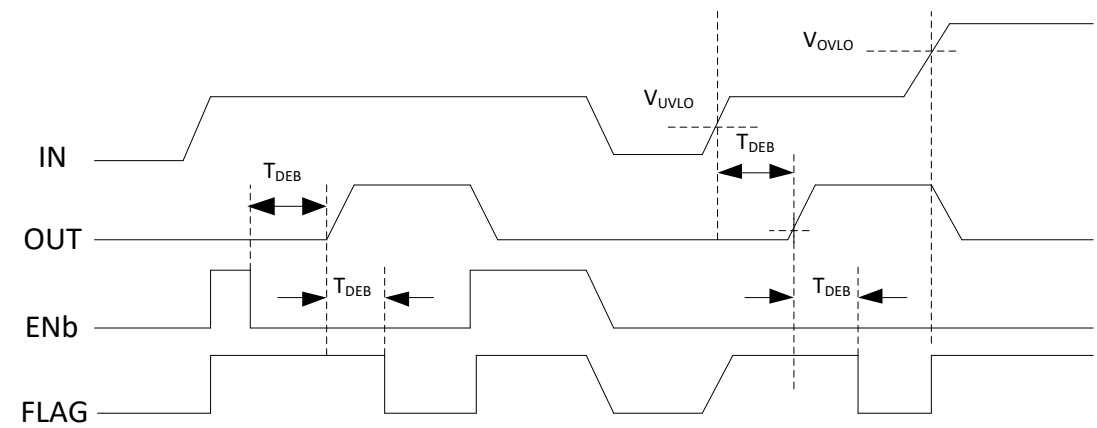


Figure 2. Enable Control and FLAG timing

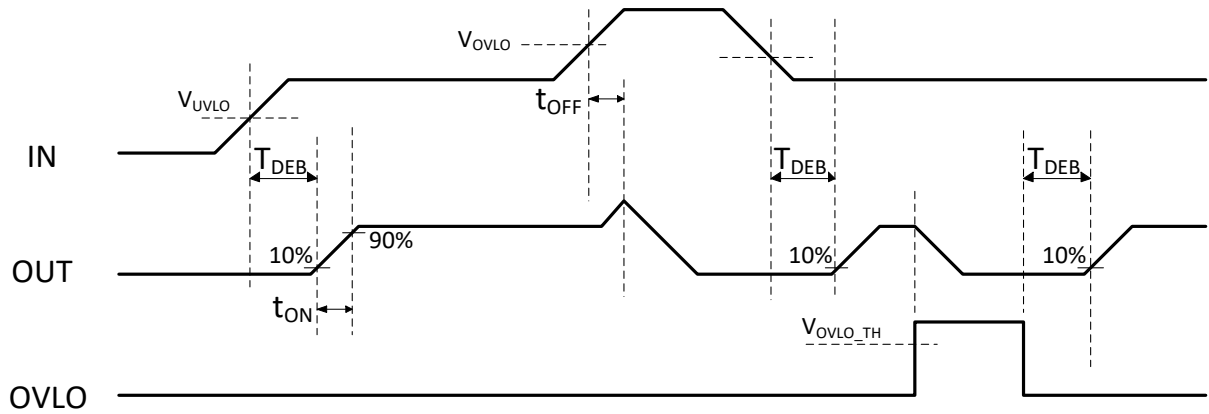
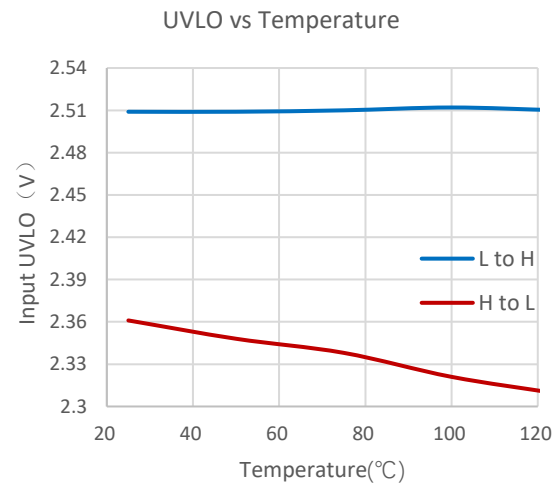
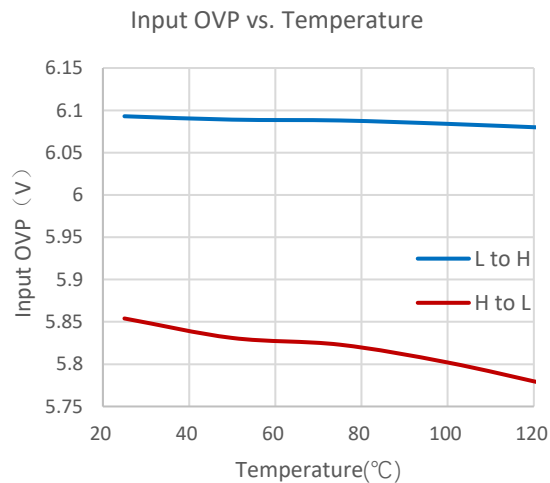
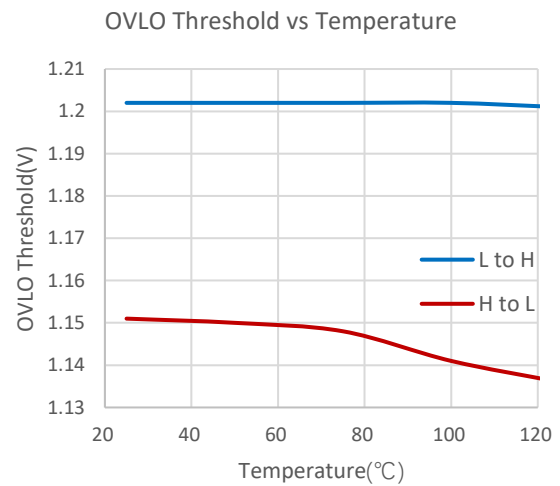
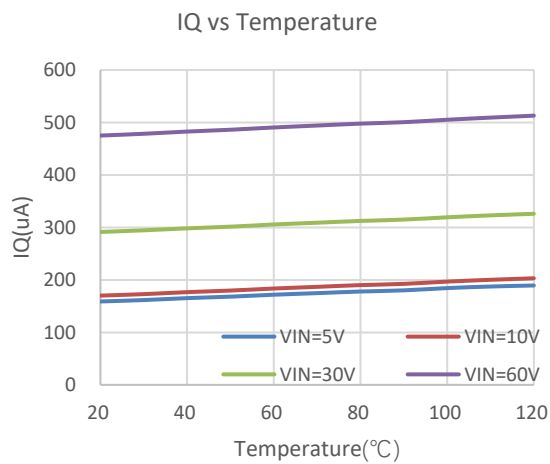
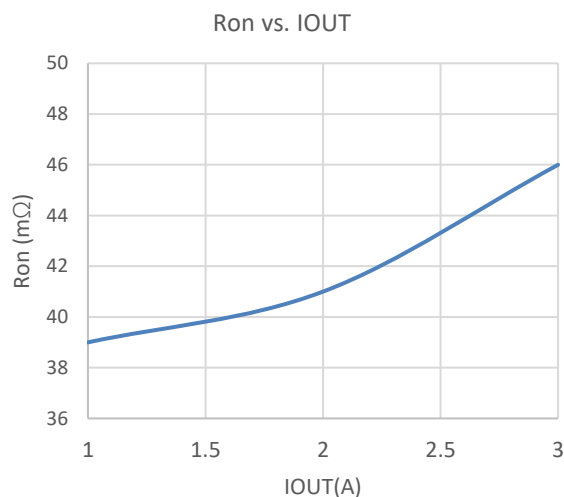
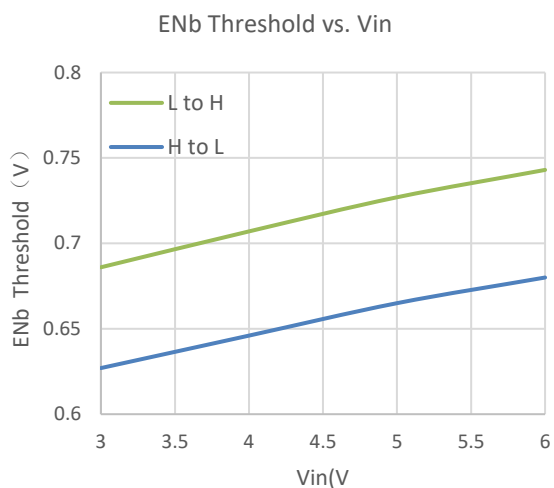
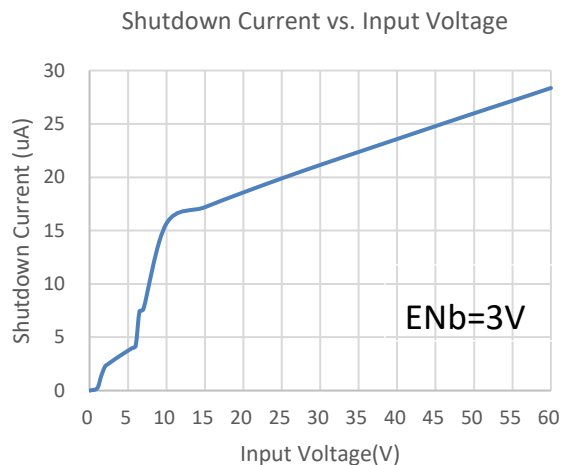
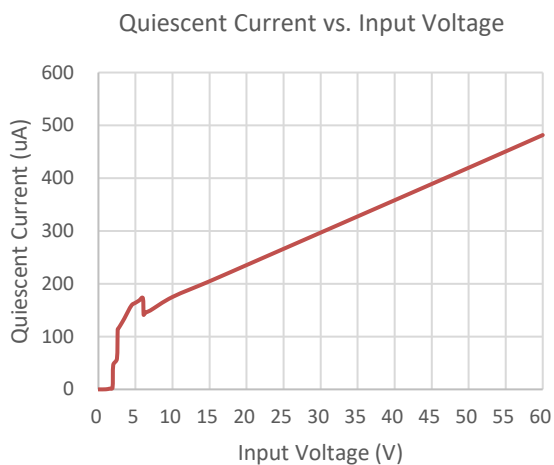


Figure 3. OVP Timing diagram

典型工作特性

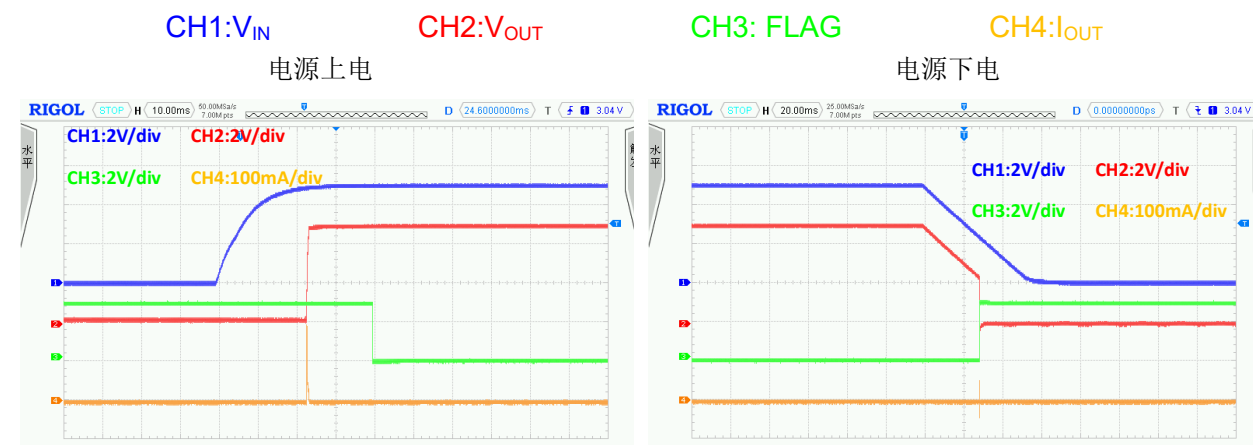
$V_{IN} = 5V$, $ENb = 0V$, $T_A = 25^\circ C$, $C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F$, 除非另有说明。

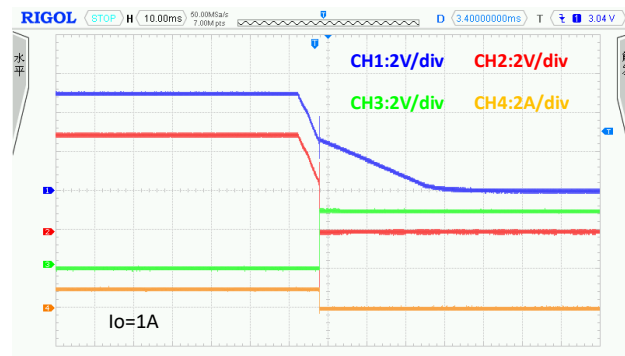
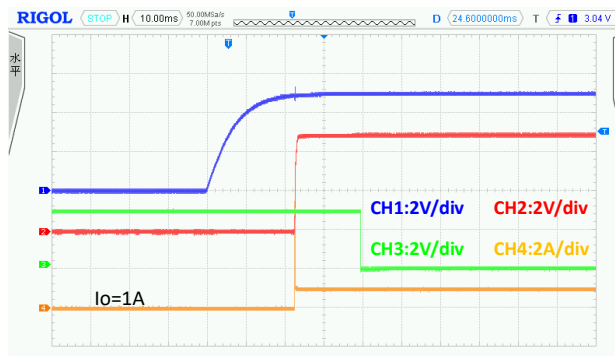




典型工作波形

电源上下电





输入过压保护

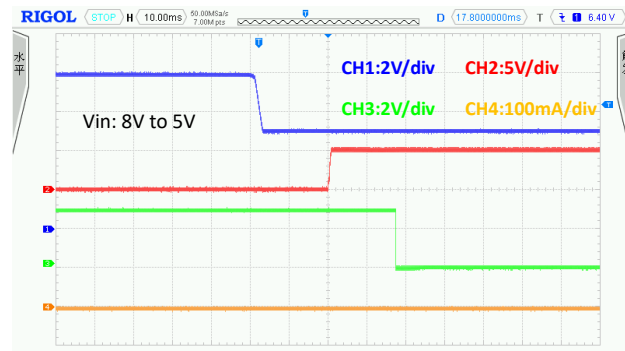
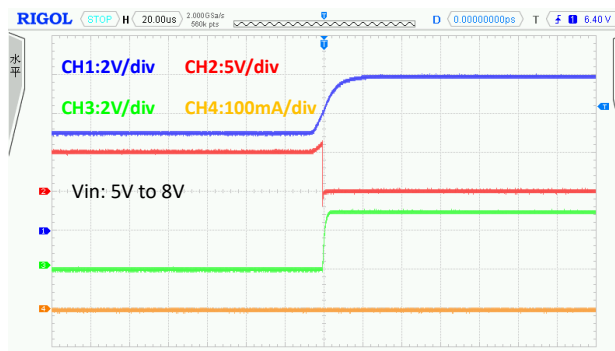
CH1:V_{IN}CH2:V_{OUT}

CH3: FLAG

CH4:I_{OUT}

输入过压保护

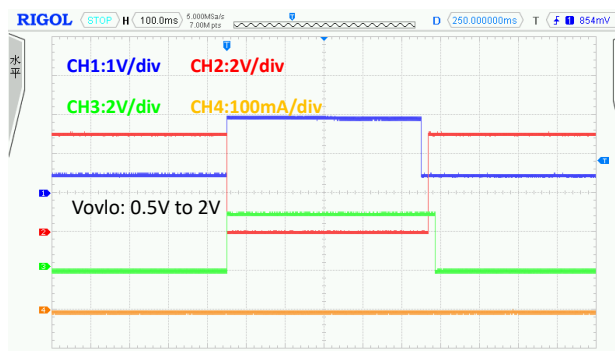
输入过压保护恢复



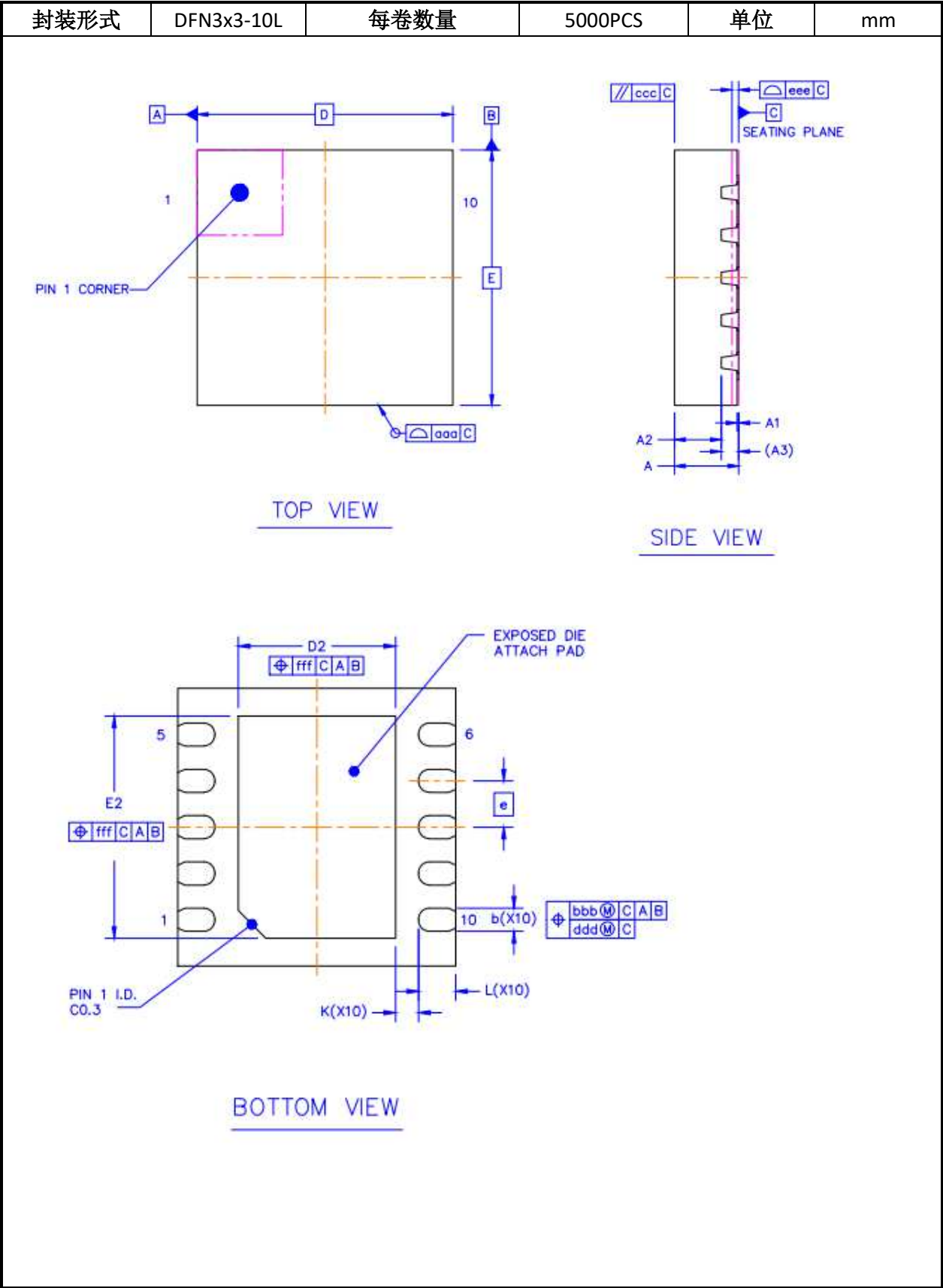
OVLO 过压保护

CH1:V_{OVLO}CH2:V_{OUT}

CH3: FLAG

CH4:I_{OUT}

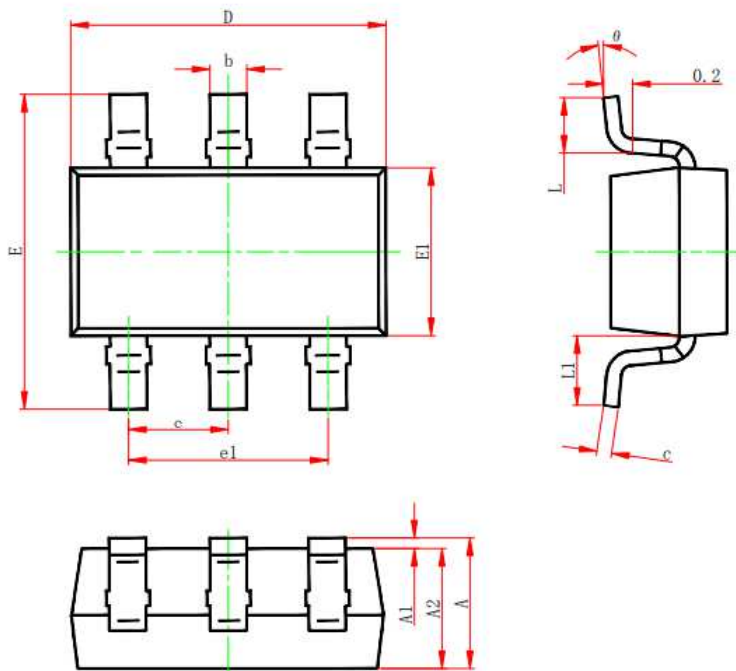
封装外形及尺寸图



封装尺寸:

符号	尺寸单位: 毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A2	/	0.55	/
A3	0.203 REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	3.0 BSC		
E	3.0 BSC		
D2	1.60	1.70	1.80
E2	2.30	2.40	2.50
L	0.30	0.40	0.50
e	0.50 BSC		
K	0.25 REF		
aaa	0.10		
bbb	0.10		
ccc	0.10		
ddd	0.05		
eee	0.08		
fff	0.10		

封装外形及尺寸图

封装	SOT23-6L	每卷数量	3000PCS	单位	mm																																									
																																														
<table><tr><th rowspan="2">符号</th><th colspan="2">尺寸单位：毫米</th></tr><tr><th>最小值</th><th>最大值</th></tr><tr><td>A</td><td>1.05</td><td>1.25</td></tr><tr><td>A1</td><td>0.00</td><td>0.10</td></tr><tr><td>A2</td><td>1.05</td><td>1.15</td></tr><tr><td>b</td><td>0.30</td><td>0.50</td></tr><tr><td>c</td><td>0.10</td><td>0.20</td></tr><tr><td>D</td><td>2.82</td><td>3.02</td></tr><tr><td>E1</td><td>1.50</td><td>1.70</td></tr><tr><td>E</td><td>2.65</td><td>2.95</td></tr><tr><td>e</td><td colspan="2">0.95 (BSC)</td></tr><tr><td>e1</td><td>1.80</td><td>2.00</td></tr><tr><td>L</td><td>0.30</td><td>0.60</td></tr><tr><td>L1</td><td colspan="2">0.60REF.</td></tr></table>						符号	尺寸单位：毫米		最小值	最大值	A	1.05	1.25	A1	0.00	0.10	A2	1.05	1.15	b	0.30	0.50	c	0.10	0.20	D	2.82	3.02	E1	1.50	1.70	E	2.65	2.95	e	0.95 (BSC)		e1	1.80	2.00	L	0.30	0.60	L1	0.60REF.	
符号	尺寸单位：毫米																																													
	最小值	最大值																																												
A	1.05	1.25																																												
A1	0.00	0.10																																												
A2	1.05	1.15																																												
b	0.30	0.50																																												
c	0.10	0.20																																												
D	2.82	3.02																																												
E1	1.50	1.70																																												
E	2.65	2.95																																												
e	0.95 (BSC)																																													
e1	1.80	2.00																																												
L	0.30	0.60																																												
L1	0.60REF.																																													