

**RC5T619**

**RICOH**  
imagine. change.

**使用充电电路的  
禁止及注意事项**

2014 .

Ricoh Electronic Devices Company

## 禁止事项

下列动作可能导致RC5T619损坏

1. VADP\*或VUSB\*输入电压高于额定值(7V)，无添加OVP相关保护电路。
2. PMU连接电池，而不连接相应热敏电阻。或者在PCB板上没有热敏电阻的情况下给VBAT管脚供电。(THERMBAT 管脚 下拉电阻 )
3. 在电池电压高于满充电电压设定值(Add BBh, VFCHG[2:0])，或者给VBAT管脚供电，供电电压高于满充电电压设定值的情况下，拔出/插入ADP或者USB。

## 注意事项

下列事项需要注意，推荐对应

4. 如果VADP或者VUSB任意一个管脚不使用，则需在不使用的管脚上连接0.1uF以上的电容，并尽量接近管脚摆放。
5. 如果由于快速插拔VADP，导致大幅度的电压摆幅出现，PMU有可能会对插拔动作误检出。对应这种情况，需连接有效值20uF以上的电容至VADP管脚，或者将VADP管脚与VUSB管脚短接。

## 1. 将VADP和VUSB连接至高于额定值的电压，而不添加OVP电路。

VADP\* 及 VUSB\*最大额定电压值为 7V。

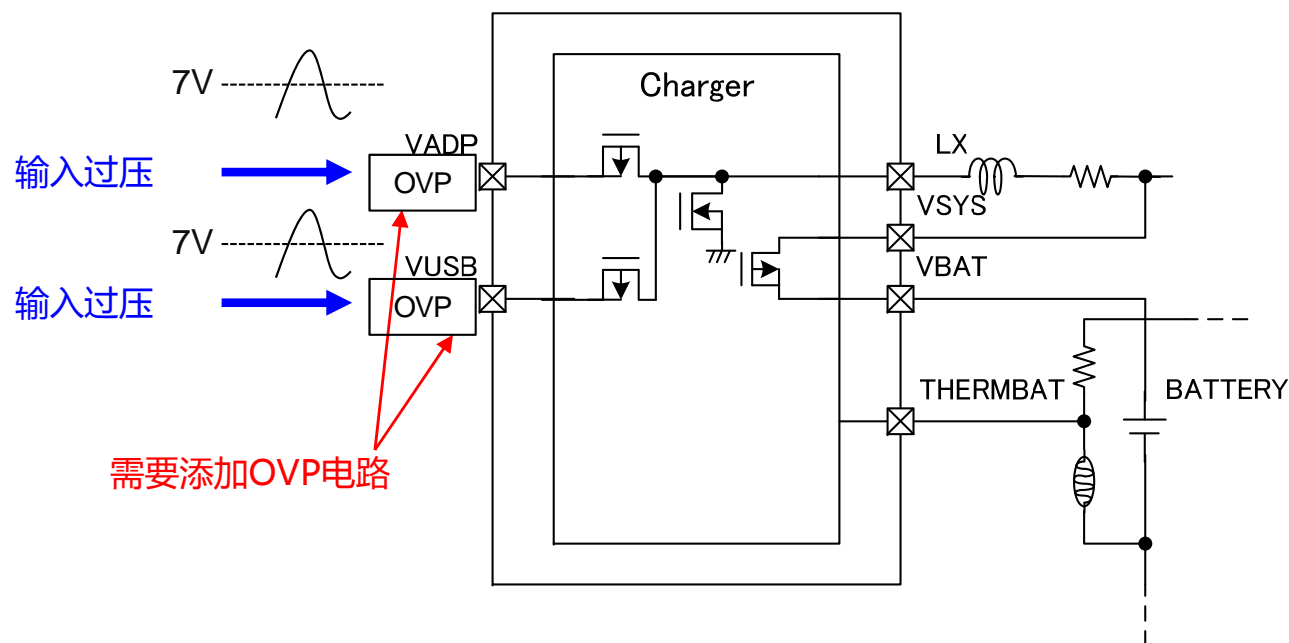
某些情况下，由于ADP或者USB电源并不是非常优良，插入ADP/USB时有可能出现大的过冲电压。

### <应对措施>

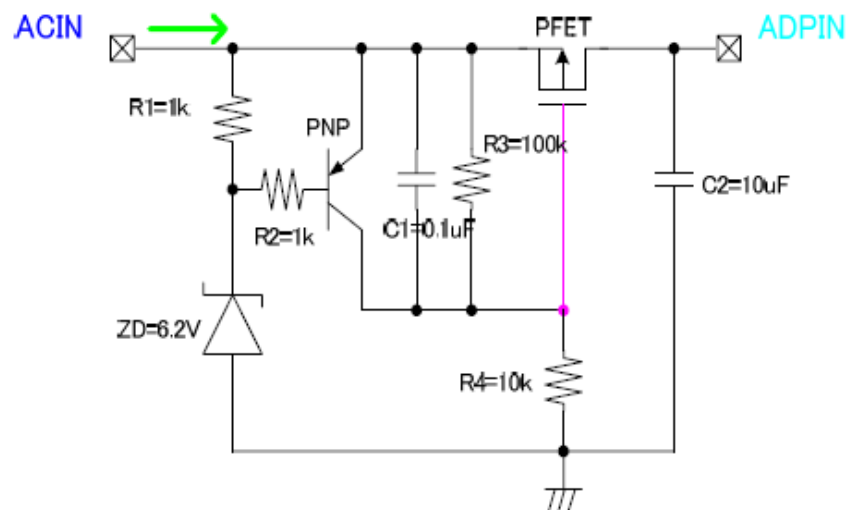
为了避免这种现象，请在VADP或者VUSB管脚前添加OVP电路。

哪个管脚需要添加OVP电路取决于哪个管脚被用作充电输入端口。

如果VADP和VUSB都使用，两个管脚都需要添加OVP电路。



## 过压保护电路(OVP)



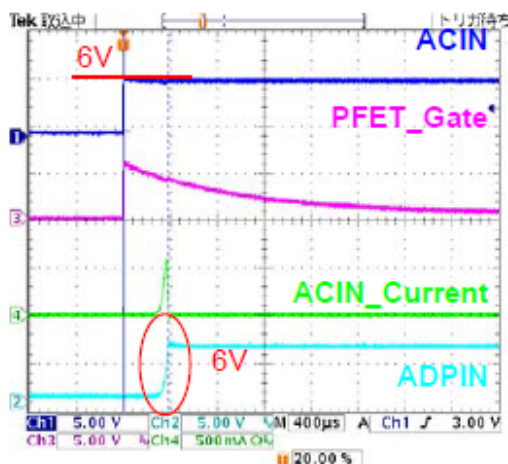
## Parts

Item	Value	Vendor	PN
PFET	-	Toshiba	TPCF8104
ZD	6.2V	On semi	MMSZ5234BT1G (6.2V)
PNP	-	Toshiba	2SA2069
R1	1k	-	
R2	1k	-	
R3	100k	-	
R4	10k	-	
C1	0.1uF	-	
C2	10uF	-	

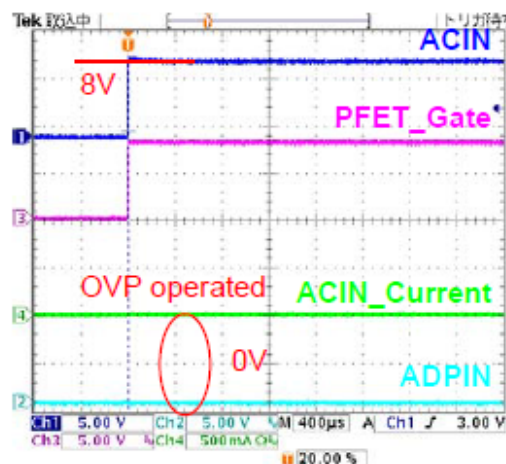
## EVA 结果：

Ch1=ACIN, Ch2=ADPIN, Ch3=PFET\_Gate, Ch4=ACIN\_Current

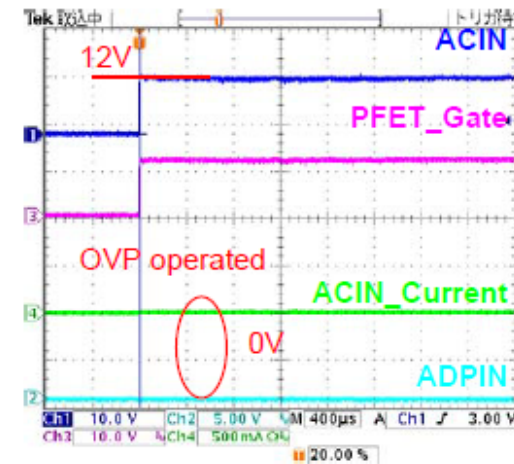
1) ACIN 0V to 6V (Insert Normal Adaptor)



2) ACIN 0V to 8V (Insert High Voltage Adaptor)



3) ACIN 0V to 12V (Insert High Voltage Adaptor)



## 结论:

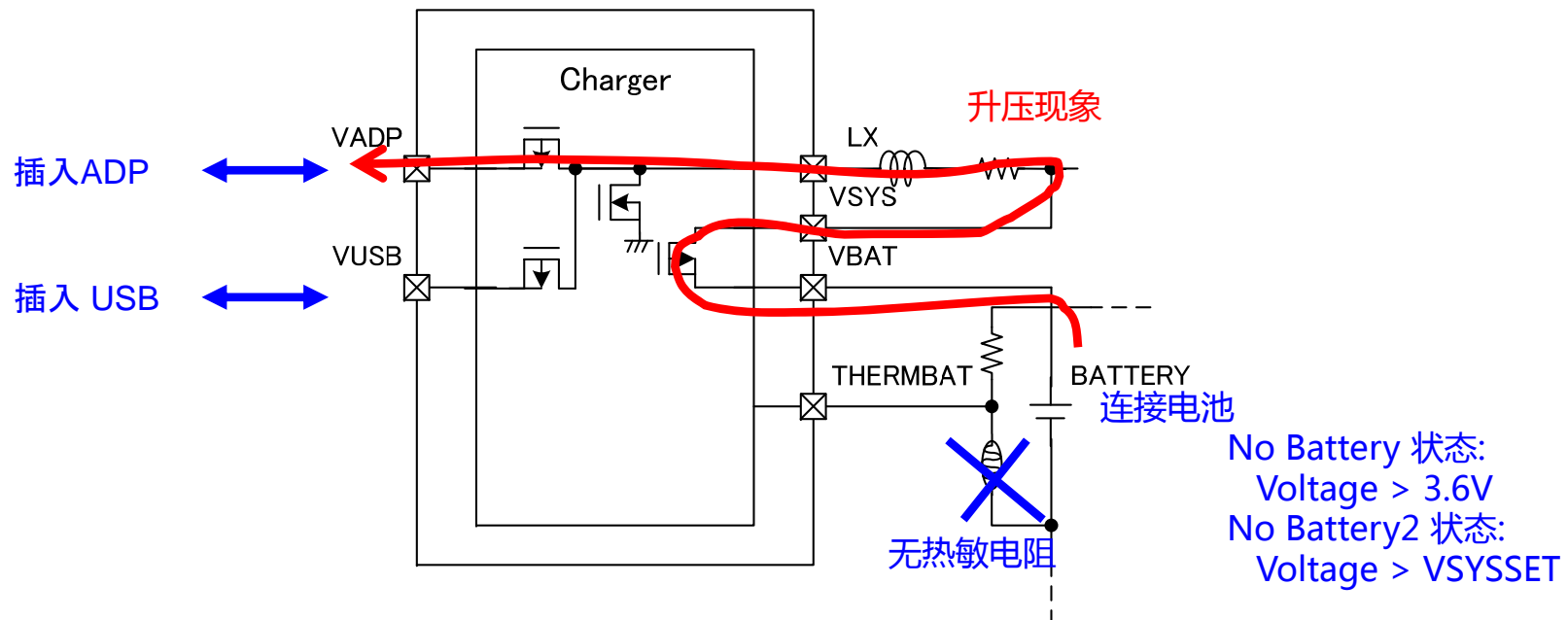
此电路可以检测到6.2V以上电压，防止器件损坏。

## 2. PMU连接电池，而不连接相应热敏电阻。或者在PCB板上没有热敏电阻的情况下给VBAT管脚供电。

当ADP/USB有输入时，如果无热敏电阻，PMU会认为电池不存在。充电器处于No Battery或者No Battery2状态。此时容易发生连接高于VSYS电压的电池或者给VBAT供高于VSYS电压的情况。继而出现升压现象，导致VADP/VUSB管脚电压升高，最终损坏RC5T619内部电路。

### <应对措施>

- 1) 请在No Battery 状态下连接电池或者给VBAT管脚供高于3.6V的电压。
- 2) 请在No Battery 状态下连接电池或者给VBAT管脚供高于VSYS的电压。  
(当充电器处于No Battery2 时，VSYSSET[1:0] 位 Add B5h 控制 VSYS 电压)
- 3) 请在系统启动后，迅速将VSYSSET电压调至4.4V。

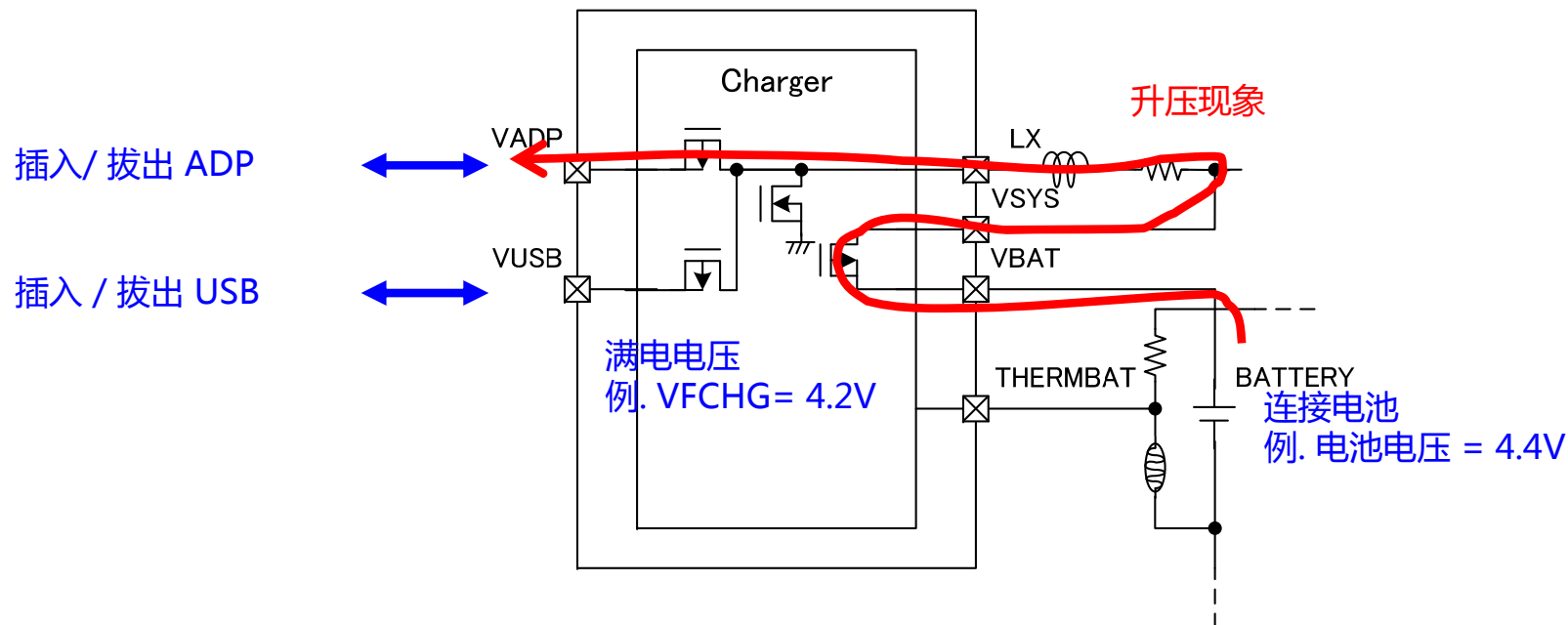


3. 在电池电压高于满充电电压设定值(Add BBh, VFCHG[2:0])，或者给VBAT管脚供电，供电电压高于满充电电压设定值的情况下，拔出/插入ADP或者USB。

上述情况下，会出现升压现象，导致VADP/VUSB管脚电压升高，最终损坏RC5T619内部电路。

## <应对措施>

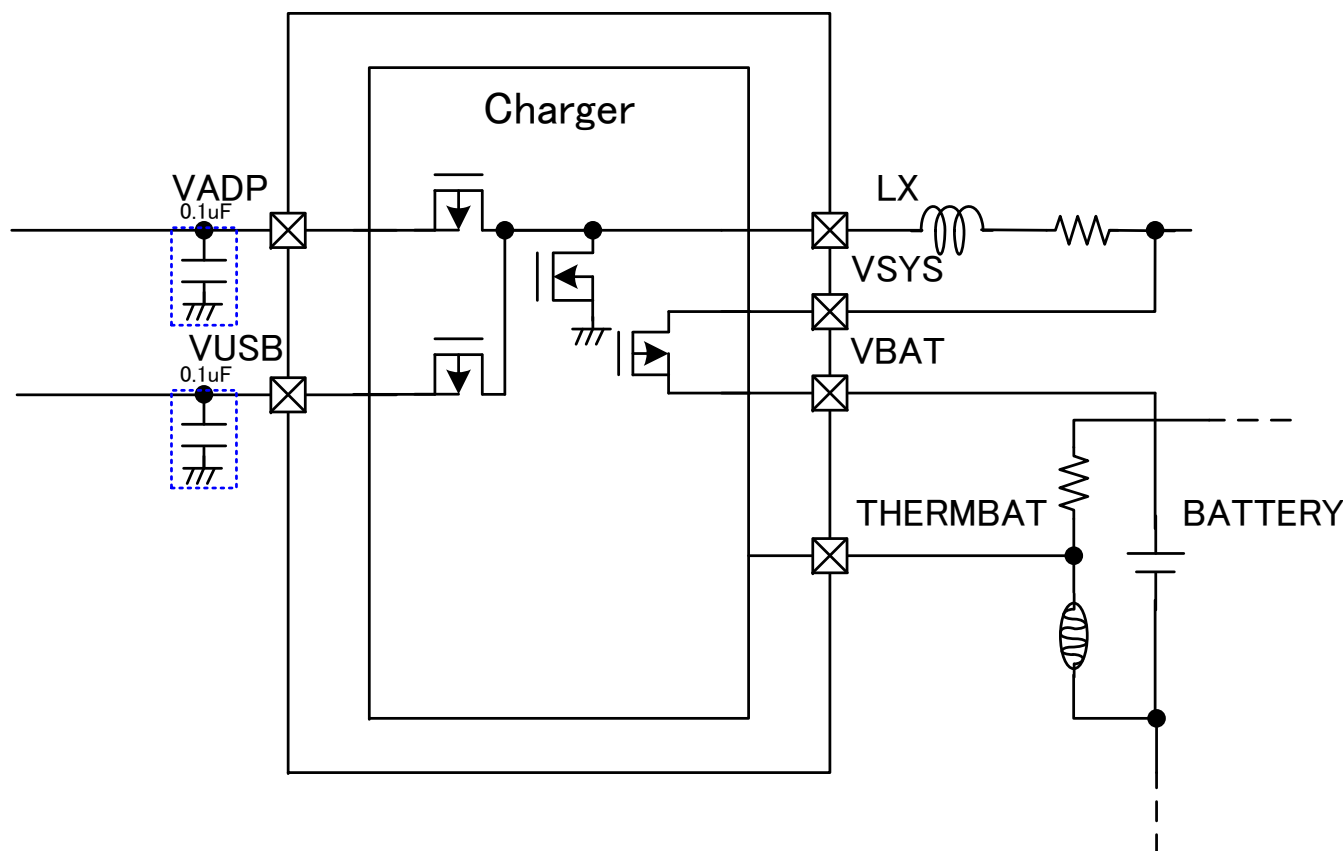
请避免连接将PMU与电池电压超过VFCHG设定值的电池连接，或者向PMU的VBAT管脚供超过VFCHG设定值的电压。



4. 如果VADP或者VUSB任意一个管脚不使用，则需在不使用的管脚上连接0.1uF以上的电容，并尽量接近管脚摆放。

<应对措施>

添加0.1uF以上的电容至不使用的管脚并尽量靠近，来消除充电时产生的高频噪声。



5. 如果由于快速插拔VADP，导致大幅度的电压摆幅出现，PMU有可能会对插拔动作误检出。对应这种情况，需连接有效值20 $\mu$ F以上的电容至VADP管脚，或者将VADP管脚与VUSB管脚短接。

## <应对措施>

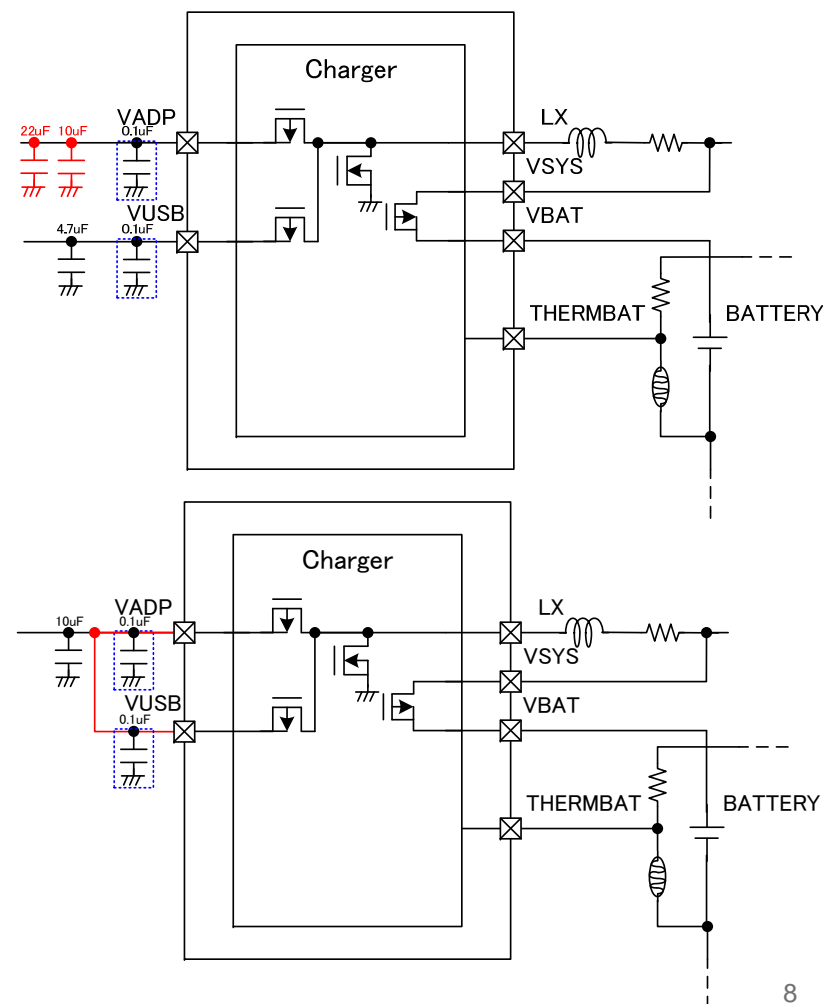
### 1. 增加VADP侧电容

增加电容后，插入电源时VADP电压变化可以保持稳定，症状可以得到改善。

如果电容有效值在20 $\mu$ F以上，基于EVA板的测试结果上述情况没有再发。

### 2. 将VADP与VUSB短接

通过消除内部电平差，充电器ADP拔出检测比较器工作恢复正常。DCDC CHG在ADP拔出后停止工作。





Transform  
your business  
with Ricoh

**RICOH**

**谢谢!!!**