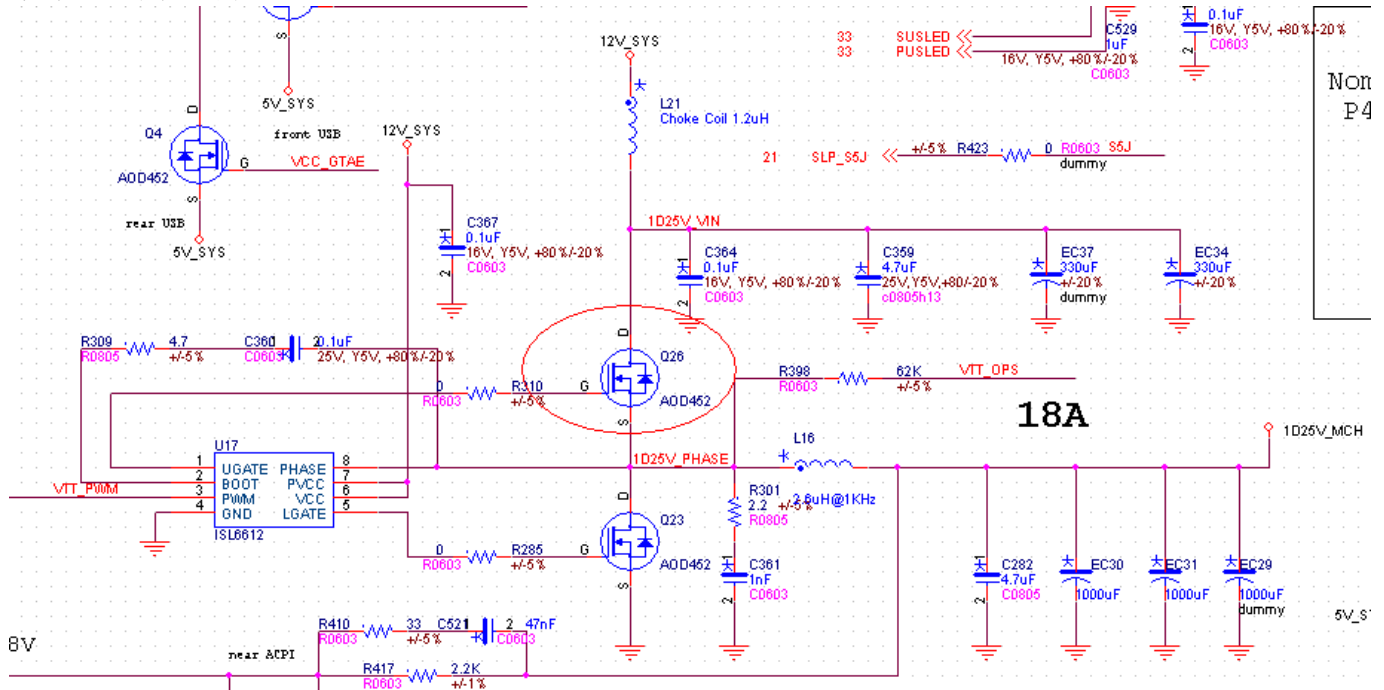


# 一・現象描述:

965A02按Power Switch后Debug卡閃一下、風扇轉一下停止，不開機。

# 二・Action :

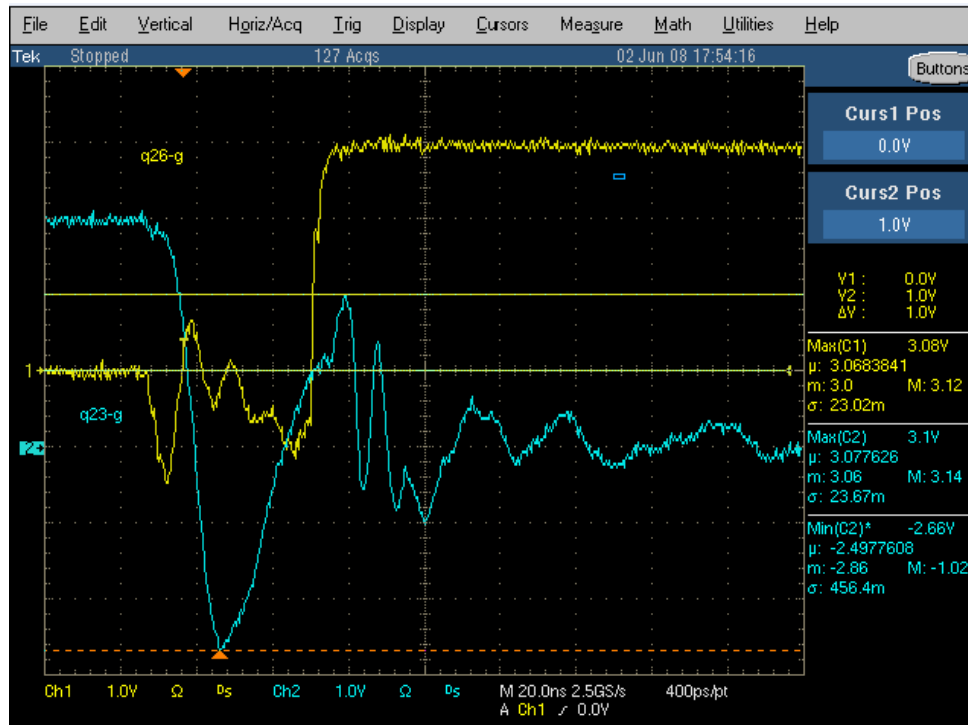
1、量測相關 MOSFET Q26 D 極和 S 極的阻抗，發現阻抗值為  $0.21\ \Omega$ ，因此 Q26D 極和 S 極已經被擊穿，相關線路如下：



2、1D25V\_MCH 電壓是提供給南北橋，黨 Q26D 極和 S 極被擊穿后，12V 電壓灌進南北橋，可能將南北橋打死。

3、爲了驗證此結果，更換南北橋后，Fail 板開機。

4、更換 Q26 后在 Fail 板上量測 Q26 G 極、Q23 G 極的波形：



本案 Switch regulator 綫路的工作原理是黨 Q26 導通時 Q23 截止，黨 Q23 導通時 Q26 截止，從上圖可以看出 Q26 導通時 Q23 有幅度相當大的 undershoot，幅度為 1V。Q26、Q23 的 SPEC 定義 Q23、Q26 導通壓降最小值為 1V，由於 Q23 的 undershoot 導致 Q23、Q26 同時導通，12V 與地短路將 Q26 擊穿，從而將南北橋打死。Q23、Q26 SPEC 如下：

**Electrical Characteristics (T<sub>J</sub>=25°C unless otherwise noted)**

Symbol	Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Units
<b>STATIC PARAMETERS</b>						
BV <sub>DSS</sub>	Drain-Source Breakdown Voltage	I <sub>D</sub> =250uA, V <sub>GS</sub> =0V	25			V
I <sub>DSS</sub>	Zero Gate Voltage Drain Current	V <sub>DS</sub> =20V, V <sub>GS</sub> =0V T <sub>J</sub> =55°C			1 5	μA
I <sub>GSS</sub>	Gate-Body leakage current	V <sub>DS</sub> =0V, V <sub>GS</sub> =±20V			100	nA
V <sub>GS(th)</sub>	Gate Threshold Voltage	V <sub>DS</sub> =V <sub>GS</sub> , I <sub>D</sub> =250μA	1	1.8	3	V
I <sub>D(ON)</sub>	On state drain current	V <sub>GS</sub> =10V, V <sub>DS</sub> =5V	100			A

### 三. 結論

由於 965A02 之前沒有發生此類的問題，因此排除芯片的問題。造成 965A02 不開機的原因是 Q26 被擊穿導致 12V 電壓將南北橋打死 而 Q26 爲什麼有如此大的 Undershoot 可能是客戶電源電壓不穩造成，因此建議客戶的電源需要進一步穩壓，盡量避免突然斷電等不良操作。