



勢流科技

SIEMENS

Power Step Calculation on T3STER and POWERTESTER



Outline

- **Simcenter T3STER 介紹**
- **Simcenter POWERTESTER 介紹**
- **How to Calculate T3STER Power Step**
- **How to Calculate POWERTESTER Power Step**



Simcenter T3STER 介紹

T3STER (2A/5V)



T3STER SI (2A/10V)



T3STER

- 規範符合 JEDEC國際標準規範
- 電流切換速度：1 μ s
- 最快數據擷取速率：1sample / μ s
- 可結合熱模擬軟體FloTHERM Calibration
- 產生高準度結構函數，行非破壞性失效分析
- 設備擴充性佳，適用於多數半導體封裝元件或模組
- 可因應客戶需求進行客製化
- 產品延伸：T3STER SI



Simcenter POWERTESTER 介紹

POWERTESTER

- 符合JEDEC國際標準規範 & MIL-STD 750E & AQG324
- 分析測試各種電子設備：
 - 金屬氧化物半導體場效應晶體管（MOSFET）
 - 絕緣柵雙極晶體管（IGBT）功率二極管
- 不需使用破壞性分析：
 - 例如X射線，超聲波或是昂貴的破壞性故障分析
- 可利用結構函數判斷元件中哪個部分受損
- 節省人力，**自動化之功率迴圈可靠度測試**與**暫態熱阻量測**，直到元件損壞，並同時記錄所有量測資訊
- 多種測試條件可進行可靠度測試
- PWT600A 1500A 1800A 2400A 3600A

POWERTESTER1500A &2400A



How to Calculate T3STER Power Step

T3STER Power Step

1. 需用記事本開啟.pwr檔案
2. Power Step計算公式

$(\text{Drive current} + \text{Sensor current}) \times U_CHANNELS@before - (\text{Sensor current} \times U_CHANNEL@after)$

U_CHANNELS@before：元件降溫前，高溫穩態的電壓。

U_CHANNEL@after：元件降溫後，低溫穩態的電壓。

Ex.

$$\begin{array}{c}
 \text{Sensor current} \quad \quad \quad \text{Sensor current} \quad \quad \quad \text{Power} \\
 \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \\
 (0.099978\text{A} + 0.004998\text{A}) \times 3.010788\text{V} - 0.004998\text{A} \times 2.582308\text{V} = 0.303154\text{W} \\
 \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\
 \text{Drive current} \quad \quad U_CHANNELS@before \quad \quad U_CHANNELS@after
 \end{array}$$

```

[before]
;programmed sources
Ie= 0.000000
Ucb= 0.000000
I meas= 0.000000
;measured values
U_DVM= 0.000000
I_DVM2A= 0.001000
I_DVM20A= 0.040000
U_CHANNELS= 3.010788
[after]
;programmed sources
Ie= 0.000000
Ucb= 5.000000
I meas= 0.000000
;measured values
U_DVM= 0.000000
I_DVM2A= 0.001000
I_DVM20A= 0.030000
U_CHANNELS= 2.582308
[Booster]
Sensor currents= 0.004998
Drive currents= 0.099978
[power]
;Calculated power
Power=0.303154
    
```



How to Calculate POWERTESTER Power Step

POWERTESTER Power Step

1. 需用記事本開啟.par檔案

2. Power Step計算公式

$$(IDRIVE + IMEANS) \times UDIODE - (IMEANS \times CH_UREF)$$

UDIODE：元件降溫前，高溫穩態的電壓。

CH_UREF：元件降溫後，低溫穩態的電壓。

Ex.

$$(50A + 0.2A) \times 1.5498V - 0.2A \times 0.484V = 77.7W$$

↑ ↑ ↑

IMEANS IMEANS Power

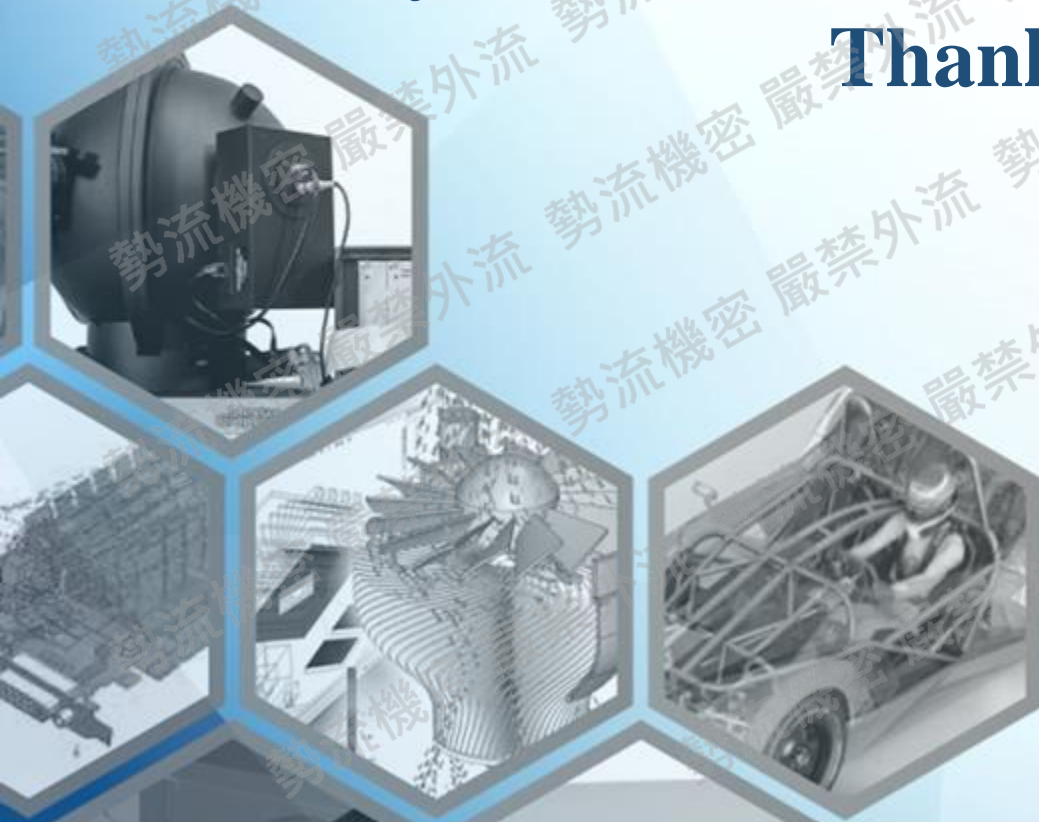
↓ ↓ ↓

IDRIVE UDIODE CH_UREF

```
CH_NO=0
CH_DRIVPOI=1
CH_LSB=6.12748481372007E-05
CH_SENSIT=-0.0019043899433923
CH_UREF=0.484291713108753
CONFIGURATION=DIODE_C-GND
IDRIVE=50 IMEAS=0.2 UDIODE=1.54981173861512
IE=50 UCBH=15 UCBL=15
POWERSTEP=77.7135806963467
WAIT/RUN=ON/OFF
TMAX=120
SAMPLE/OCT=500
AD_BIT=12
CHANNELS=1
REPEATED=NO
TIMESCALE=1E-6
SINGLEPULS=NO
PULSEWIDTH=0.0
TRANSIENT_CORRECTION_MODE=1
TRANSIENT_CORRECTION_MIN=100
TRANSIENT_CORRECTION_MAX=1000
```



If you want to know more, welcome to discuss with us
Thank You For Attending



-  勢流科技股份有限公司 Flotrend Corporation
-  www.flotrend.com.tw
-  02-27266269
-  Precision Instrument Division
-  13F, 550,sex.5, Chung Hsiao E.Road,

