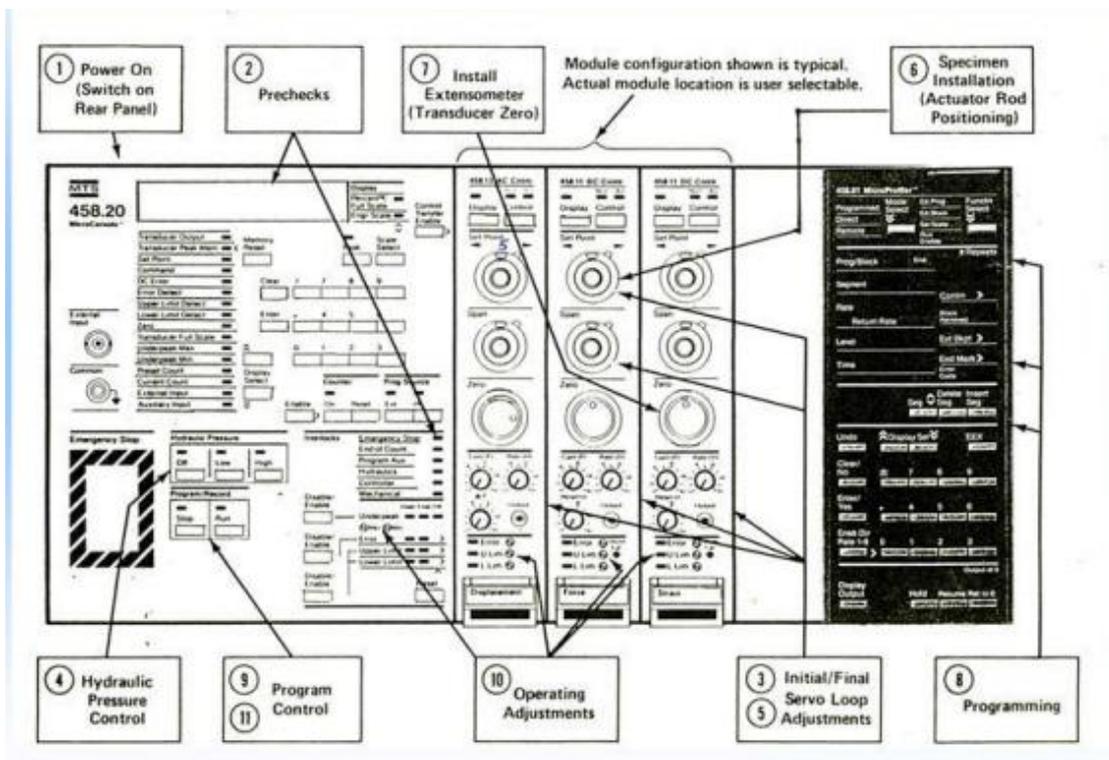
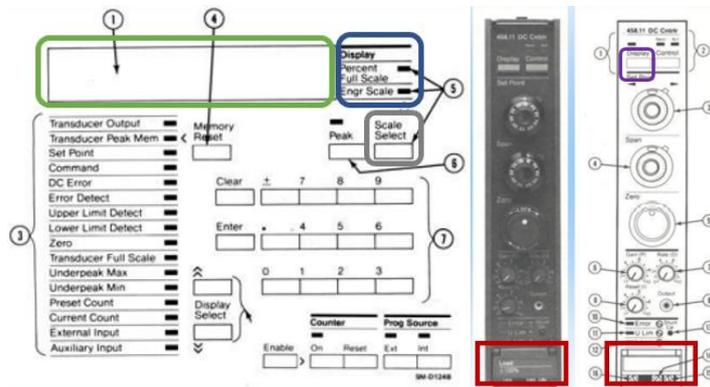


# MTS 拉伸操作指南



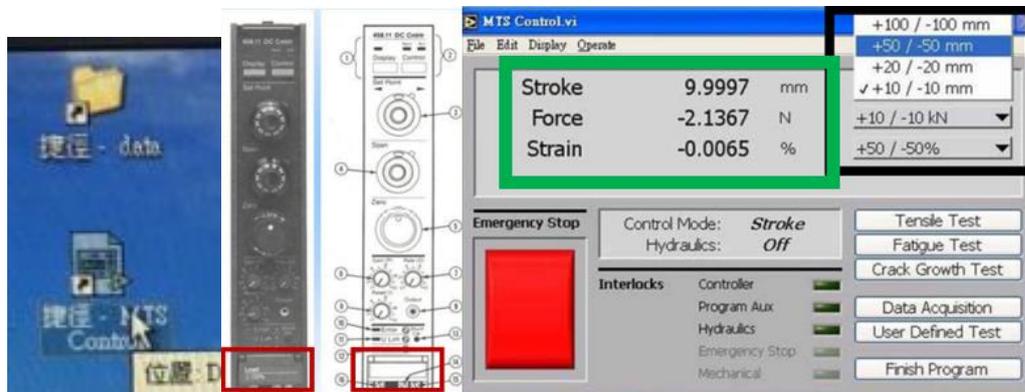
## 前置:

- 1.開水冷(紅色開機、綠色關機)
  - 2.開電腦檔案-> MTS tensile test
  - 3.確認卡匣是否有插緊(沒插好的話會導致數值浮動 高機率造成拉伸失敗)
  4. Full Scale 確認卡匣值(綠框)
- >置換適當的卡匣(紅框)
- >用 Display Select 做調整③ 讓燈亮在 Transducer Full Scale
- >用 Scale Select 做調整(灰框)
- >Engineer Scale 的燈會亮(藍框)
- >分別對 Stroke、Load、Strain 按 Display (紫框)
- >顯示卡匣值(綠框)



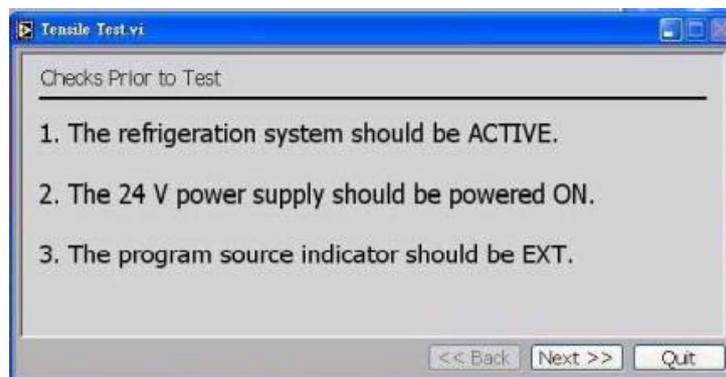
## 操作 MTS 和電腦檔案:

- 一、 確認卡匣值 (紅框所示)
- 二、 檔案位置(捷徑-data) 開啟檔案(MTS Control)
- 三、 按右上角箭頭符號選擇對應卡匣的值(如黑框所示)
- 四、 按下 Tensile Test



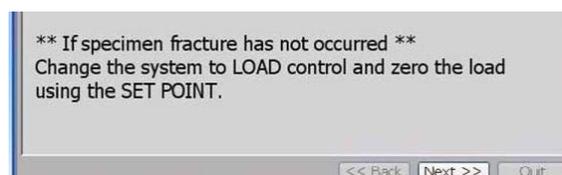
如果綠框 Stroke Force Strain 跳出 NaN 請 Exit 重新開啟 如果重開檔案還是一樣請重新開機，如果還是不行請聯絡助教

四、確認以下開關是否開啟(1 和 2 通常為開啟狀態可省略)



## 可能遇到的問題

1. 下圖錯誤產生 or 手動終止試片進行拉伸



因為現在是 stroke control

所以只能動 load 的 set point 去調整

將 load 的 percent 去對 stroke 的 percent 值 值相等後

將主動控制切換到 load control

再用 load set point 去歸 0

2. Force 電腦上顯示不在 0-50 之間



當完成上圖步驟後發現力不在 0-100 之間

將 stroke active control 切回 load active control(用 Auxiliary Input→percent)

→如果值改變用 load set point 去調整值 因為目前主動控制為 stroke control

→將 load 的 percent 值調成和 stroke 相同的值後 將值主動控制切回 load

→調整 force 值 用 load set point

→調整完後再執行 切回 stroke active control 的部分 (操作流程步驟 23-24)

## 操作流程(看卡匣值 DC Error 和 load & stroke 做轉換時看 MTS)

1. 確認水冷開啟
2. 確認卡匣值(Transducer Full Scale→engineer scale (工程值))
3. 開啟並執行 tensile test 檔案
4. 將 program source 調整到 EXT(Enable+EXT)
5. 輸入檔名(檔名不要太長 超過欄位檔案會不見)
6. 確認數據是否符合卡匣值
7. 設定初始條件
8. 用 load 的 zero control 旋鈕歸零(Transducer output-> engineer scale )
9. 切到 DC Error 用 load 的 set point 旋鈕去歸零(DC Error-> engineer scale)
10. 確認 span 值轉為 1000(內圈 10 外圈 0)  
→補充如果你發現一開始就為 load control 上面調整完 就可開油壓
11. 用 stroke 的 zero control 和 set point 去調整 percent 值使其和 load 的值相同
12. 從 stroke control 轉至 load control(Auxiliary Input->percent)  
→Control Transfer: Enable+Control(load)
13. 開油壓
14. 旋轉 load set point 先讓下夾頭下降(左升右降)
15. 上夾頭固定試片
16. 旋轉 load set point 讓下夾頭上升
17. 下夾頭固定式片  
→超過要夾的點一點 讓夾頭以下降方式回到要夾的點固定)
18. 調整 load set point 將值歸 0 (Transducer output→engineer scale )  
!!值不能為負
19. 架延伸計 架完後拔 pin
20. 放防護塊 以防撞機
21. 用 zero control 將 strain 的值歸 0 (Transducer output-> engineer scale )  
!!值不能為負
22. 用 stroke 的 zero control 去歸 0
23. 用 stroke 的 set point 去調整值使其和 load 的值相同  
(Transducer output →percent)
24. 從 load control 轉至 stroke control (Auxiliary Input→percent)  
→Control Transfer Enable+Control(stroke) !!值會變動(力要在 0-100 之間)
25. 拉伸測試開始
26. 拔掉延伸計
27. 打開下夾頭
28. 打開上夾頭
29. 拿試片

## 注意事項:

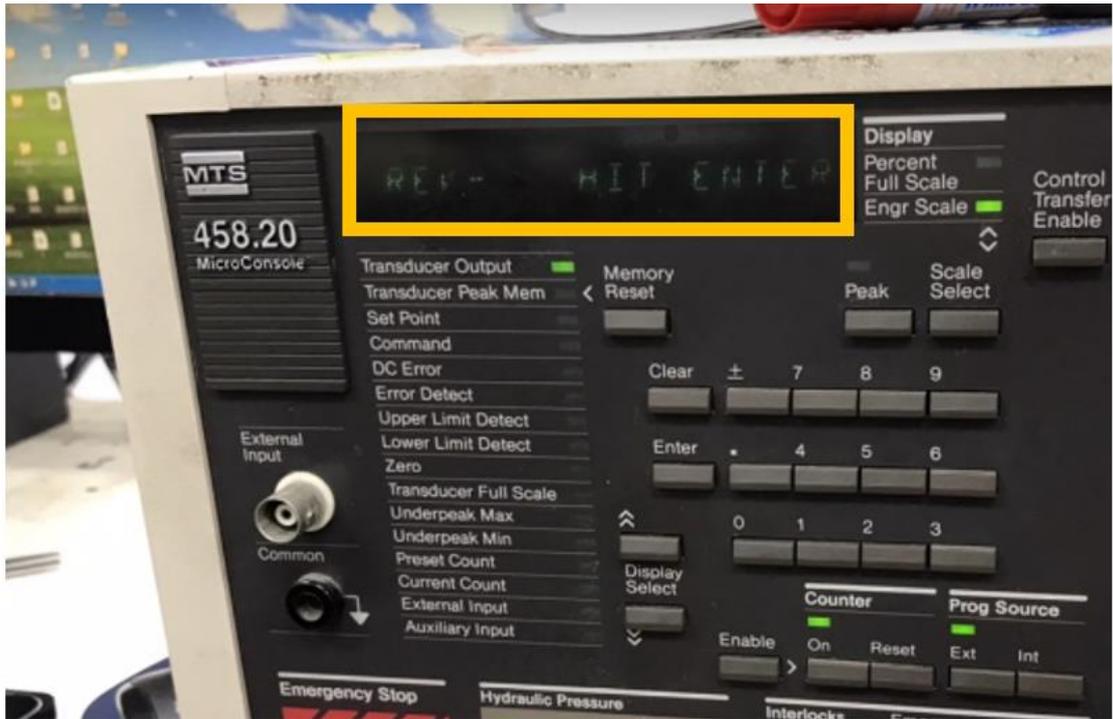
1. Tensile 主要會控制的參數:Transducers Full scale(卡匣值) ,  
DC Error(現在值和命令值差距) Transducer Output(現在值)  
Auxiliary Input(校正時使用常搭配 percent)
2. 在未開啟油壓前 使用 Force Controller 上之 zero 旋鈕 將 Load Cell 目前的讀數歸零,以符合目前並沒有施加任何負荷予 Load Cell 的實際狀況。
3. 使用 Force Controller 來升降 actuator。此作法乃是選擇 Force 為 active mode 然後以 Set Point 之微調來升降 actuator
4. 要開油壓之前先確認目前 active mode 之 DC error 是否接近零。若是，方可開啟，以免發生 actuator 的急速動作而產生意外；若不是,可藉由調整 Set Point 之方式使 DC error 值接近零後再開機
5. 在主動時(active mode)
  - (1) 動 zero 旋鈕，transducer output 讀數不會變，但實際上有動作  
此乃改變了實際零點位置→千萬不要動主動控制的 zero 旋鈕
  - (2) 動 Set Point 旋鈕，有實際動作且 transducer output 讀數會變

※Zero 的作用用來歸零，且必須在非 active mode 時或油壓未開前使用

※Set Point 的作用是在 active mode 時用來調整指令大小

電腦上讀數只在 active mode 的 set point 和非 active mode 的 zero 值調整才會有變化

6. Failure Load drop:假如為 95% 最大應力為 10000N  
→代表它在經過最大應力後當值掉到 10000(100%-95%)時將會停機
7. DC Error:同一時間命令信號和回傳信號的電壓值差距  
→沒歸 0 會暴衝
- 8.看完卡匣值 DC error 調好後 幾乎都是用 Transducer Output+ Engineer scale  
第 7 步和最後 1 步 load 和 stroke active control 轉換 Auxiliary Input+ percent
- 9.名字太長檔案會不見



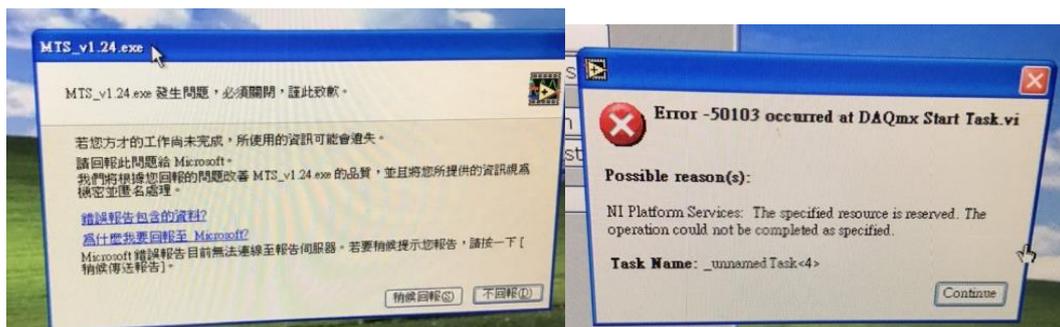
11. 遇到這個情況是因為有斷電或跳電  
解決方法→看上面指令橘框寫的行為去執行
1. 按下 Enter
  2. 按 Stroke 的 display

造成延伸計數值異常可能的原因:

1. 延伸計的線沒有整理(不要讓線纏起來)
2. 膠帶貼太寬，導致滑動，膠帶寬度大約延伸計刀片厚度大一點點  
→膠帶防止試片和延伸計刀片接觸
3. 延伸計夾試片的地方太鬆，助教去調整鬆緊度(平常不需要調整)



1.如果打開螢幕看到類似的問題 請打叉後電腦重新啟動



2.如果已經在調數值 請先 quit 出界面 重新開機

3.當試片已經夾上去了 力歸零了

→先將延伸計從試片上卸除

→再卸除下夾頭 但一手放在緊急按鈕 怕載台還是往上爆衝 導致撞機。

→通常此時 control 為 load 所以調整 load set point(左升右降)

→盡量讓 load 的數值略大於零 因為此時就為張力→載台會下降

4. 如果你都調完了開始跑 結果跳此畫面 恭喜直接停機

→建議請助教和一起解決

Sol:如同可能遇到的問題 1.解決方式

遇到時請先將延伸計從試片上卸下

通常拉的時候力會很大→將 stroke control 調整成 load control

→只能轉 load set point 很重要

→將值切成 percent 然後轉 load set point 將值轉到和 stroke 相同

→用 enable+control 將 stroke control 轉至 load control

→數值切回 eng 工程值

→旋轉 load set point 將力的數值歸 0

→卸下夾頭 然後調 load setpoint 稍微讓他有向下的傾向

→關油壓