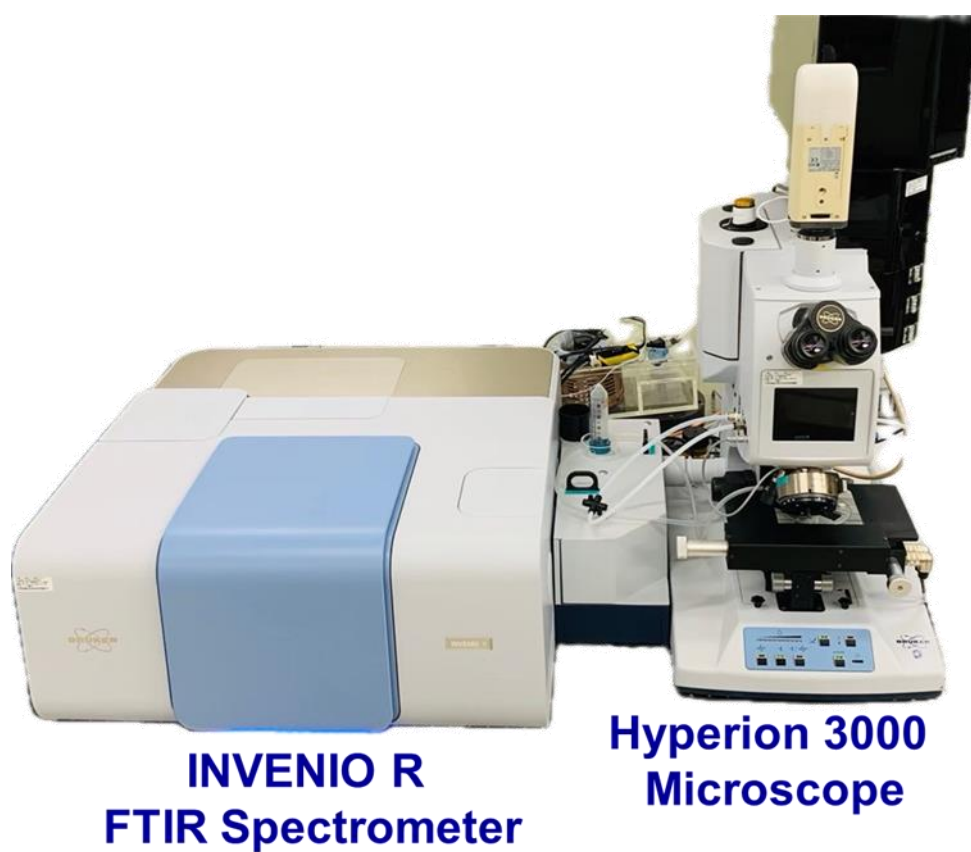


全像式紅外光譜儀

操作手冊

Focal-Plane Array Infrared Microspectroscopy
User Manual



BL14A1 紅外光束線實驗站

操作軟體

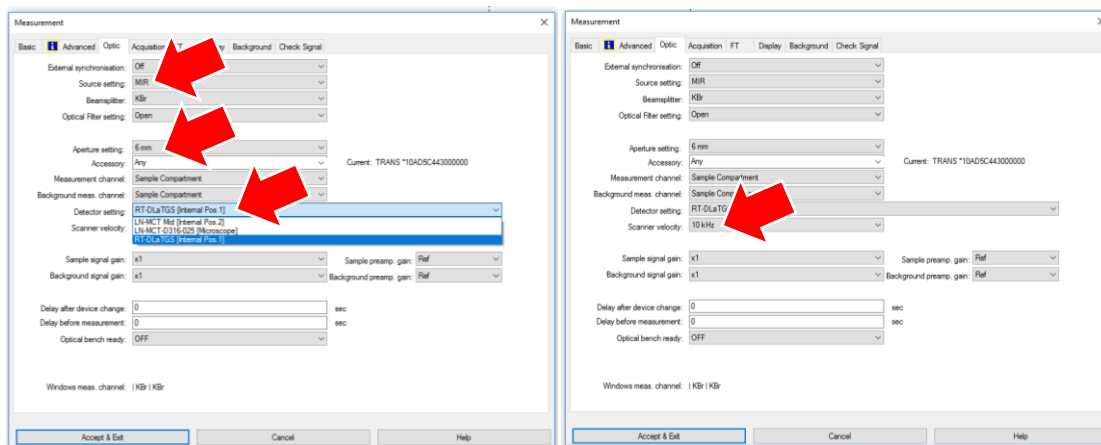
OPUS8.1

開啟 Advanced Data Collection →

Basic Load default.xpm →

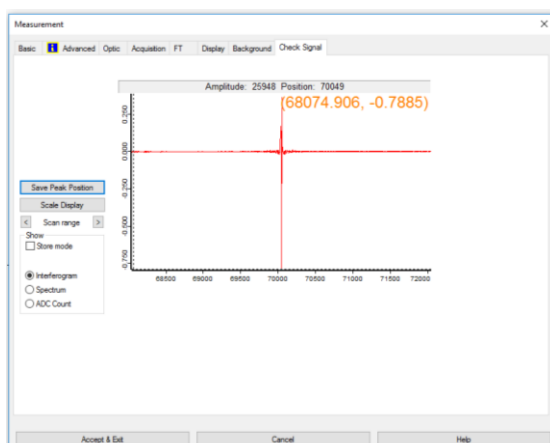
Optic setting →

Check signal



Optic 參數設定

偵測器 Detector	RT-DTGS(pos.1)	Ln-MCT(pos.2)
光圈 Aperature	6mm	1mm
掃描速度 Scan velocity	10KHz	20KHz



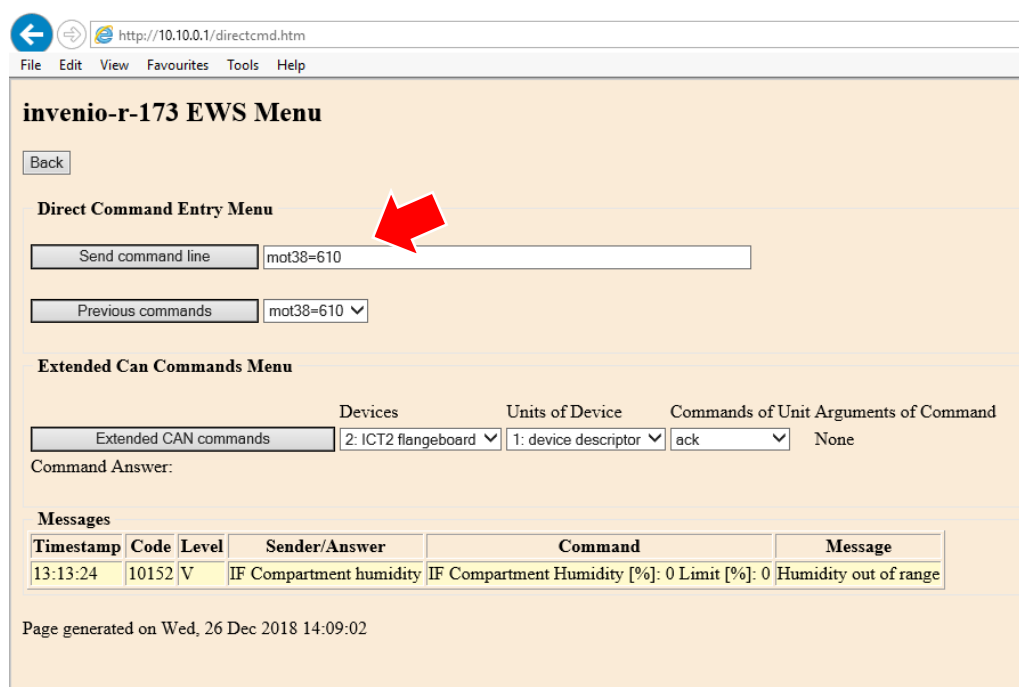
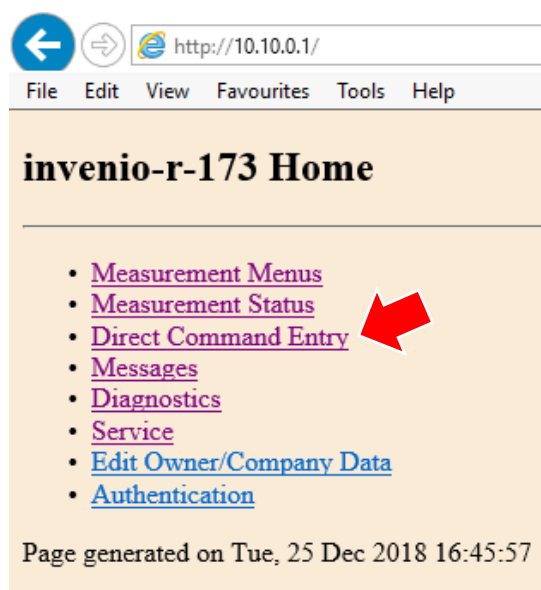
進行 FPA scans 之前 須確認是否已手動開啟 FPA 偵測器 (重要 !)

沒有開啟 FPA 偵測器則會導致軟體故障，須回到 PAGE1：複製備份的 Hypersion3000.ows 檔案，並覆蓋原始檔案

點選 **Direct Command Entry**，設定顯微鏡內部的鏡子切換參數

選擇顯微鏡上的 FPA 偵測器：輸入 mot38=610 → **send command line**

選擇顯微鏡上的 MCT 偵測器：輸入 mot38=0 → **send command line**

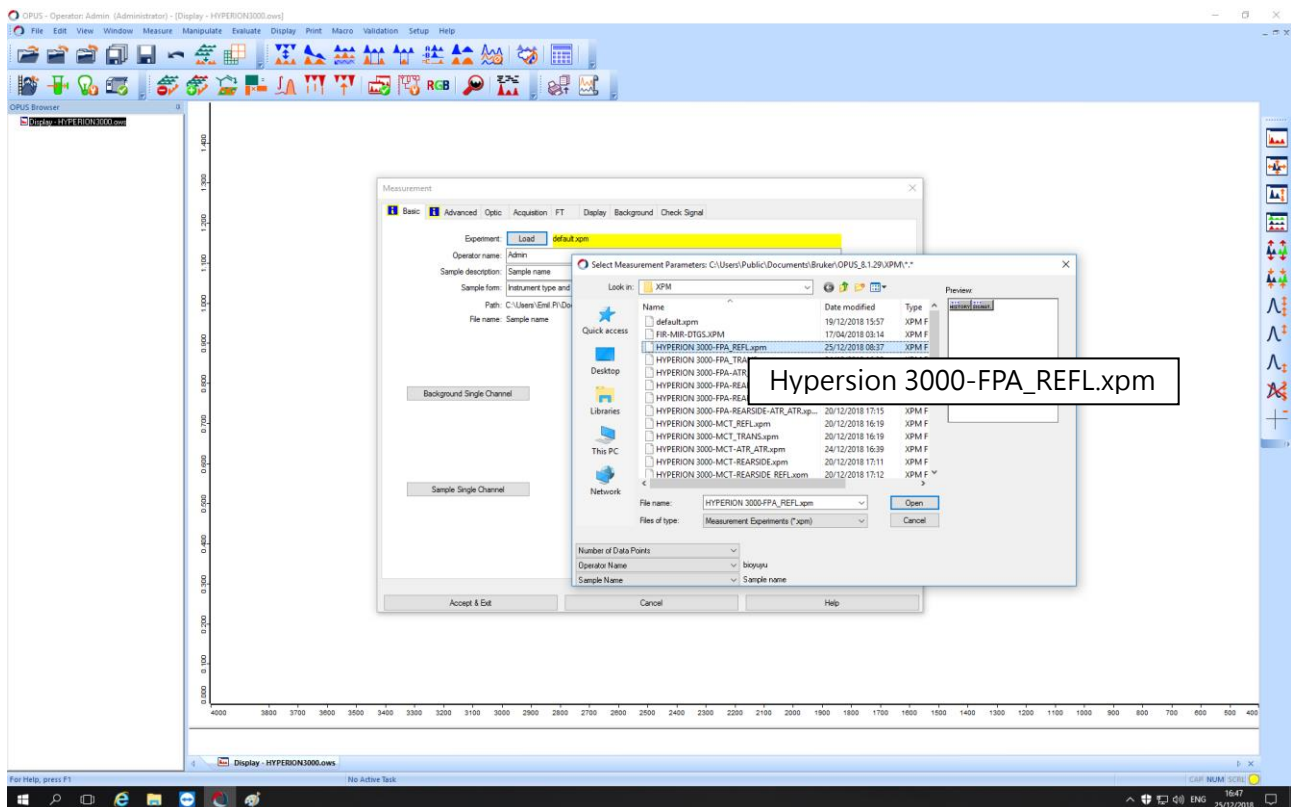


OPUS8.1

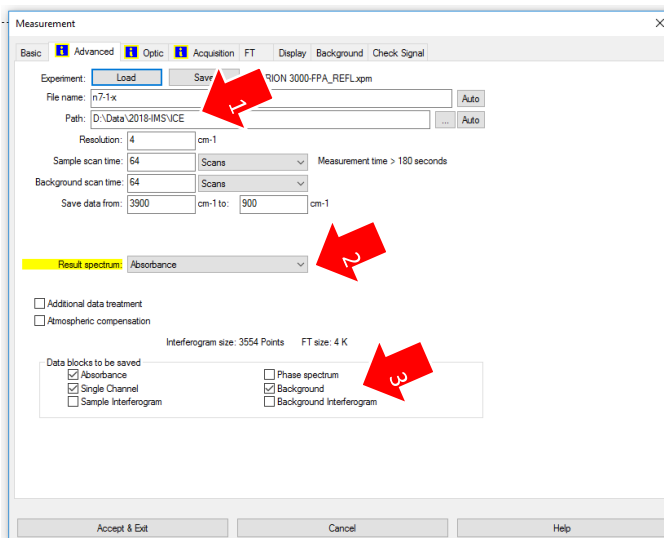
回到 Advanced Data Collection →

Basic → Load → Hypersion 3000-FPA_REFL.xpm →

下頁進行 掃描參數設定與確認

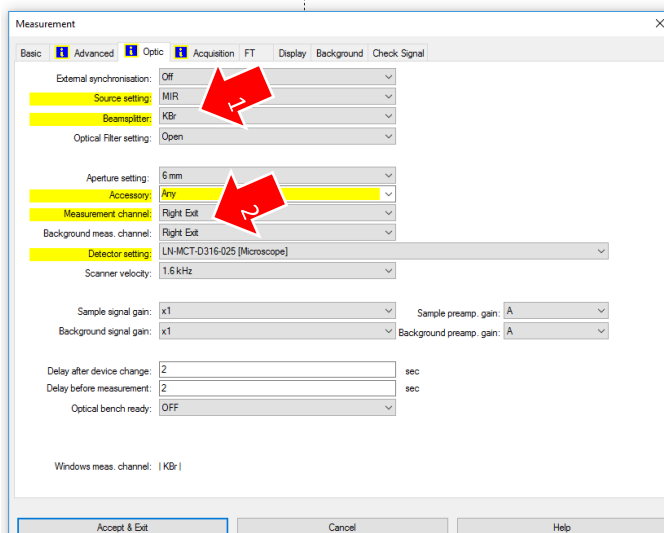


掃描參數設定 (切記 1.勿更改 *.xpm 之檔名 2. 勿 Check signal)



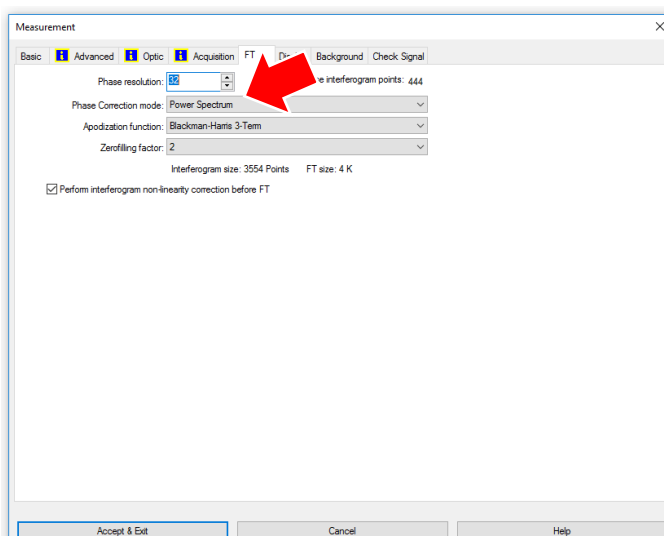
Advanced

1. 樣本命名與儲存地點
2. 光譜量測方式選擇
3. 儲存的檔案類形



Optic

1. 中紅外光 / KBr 分光鏡
 2. 量測 channel : Right Exit
- 指主機右側出光進行分析



FT

Advanced resolution=4 / 8
 ↓ ↓
 FT Phase resolution= 32 / 64

BRUKER Hyperion 3000 FPA-FTIR 操作流程

1. 分別在 MCT 及 FPA array 加入液態氮冷卻，加入液態氮後須等待 15-30 min 的熱平衡，待 MCT 及 FPA 溫度穩定($T=85K$)才可開始實驗。加入 LN_2 時需緩慢加入，盡量不要讓液態氮噴濺至外部而損壞儀器表面。



2. 手動開啟 FPA 開關。

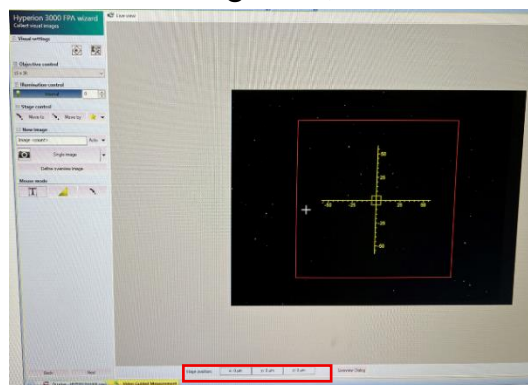


3. 開啟桌面 OPUS 程式。

4. 點選  (Detector change)，將 parameters 改為 FPA。

5. 點選  “wizard” to start the video-guided measurements。

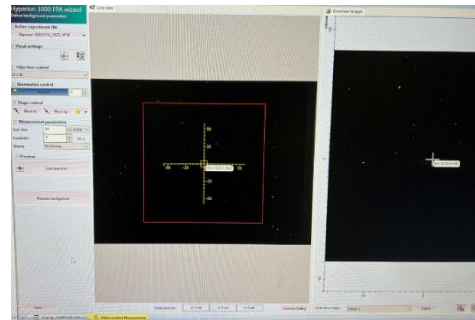
選擇 “Hyperion 3000 FPA wizard”，點選 “Reset stage”→載台會移動至歸零點 (程式下方 stage position : x, y, z 座標皆為 $0 \mu m$)，程式畫面如右：



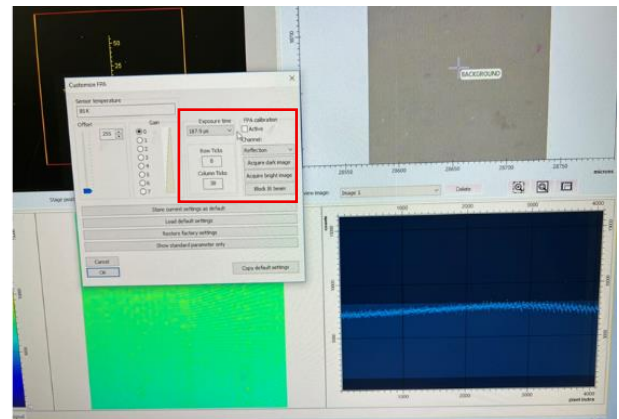
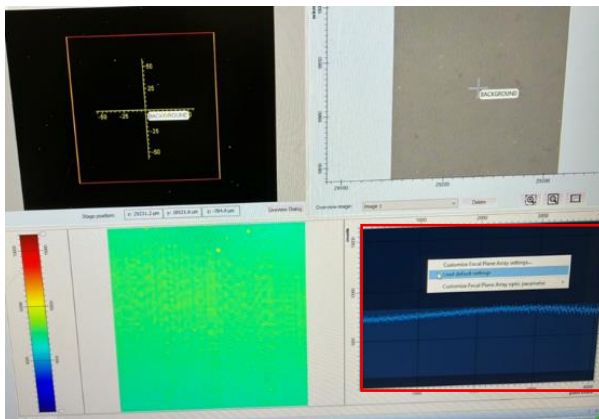
6. 取背景值

將顯微鏡移動至洪外反射玻片空白處，並手動切換至螢幕顯示之影像。

依序點選 “Single image”, “Next”, “Measure background once”, “Current position”。畫面如右：



7. 點選 “Live spectrum”，此時畫面如下左圖，在溫度感測圖示中(右下方框上) 點擊右鍵並點選 “Load default settings”，接著再圖示上點選右鍵並點選 “Customize Focal Plane Array setting”，此時會看到圖示中 4096 個 Pixels 藍色點曲線會至中。若無，將 Offset 設定為 255、Gain 設定為 0、Exposure time 設定為 187.9 μ s (微調此參數)、並將 FPA calibration 的 Active 勾除，按 “OK”即可確認訊號。



8. 之後點選 “Abort”後，並點選 “Measure background”進行量測。

9. 取樣品數據

如何將已建立的背景進行樣品的量測。

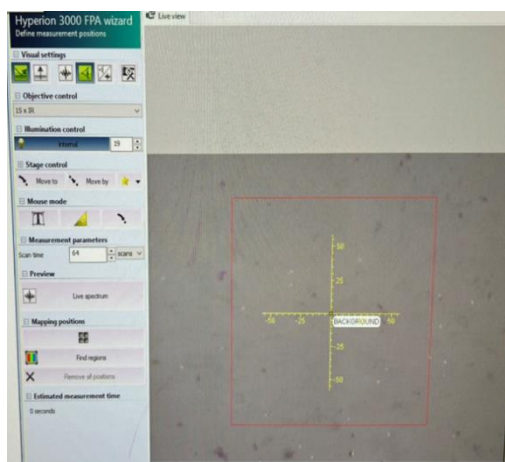
點選 Mapping positions 中此時會出現方

框， 移動至量測樣品位置後 →

點選 “Next” → “Use current

background” → 確認樣品位置 → 輸入

檔名及存取位置 → 進行樣品量測。



10. 量測數值分析

待量測完畢後點選 “Next”。此時程式內會出現另一個分析的視窗，在 abs 的

狀態下點選 “cut”(1)調整 Frequency Range 為預積分的位置(3000-2800

cm^{-1})→cut→ 接著點選 “Baseline Correction” (2) 進行 Rubberband

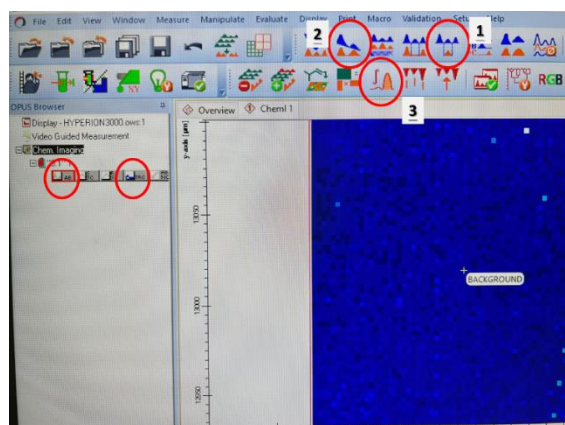
correction→ corrected→再點選 “Integration”(3) 進行 Integrate，此時須先

調整 Load Integration Method 為積分的

區域 (3000-2800 cm^{-1} 所對應的為

LIPID.int 檔案)→點擊 TRC 可取得積分

影像→另存.dpt 檔之檔案。



11. 量測完背景後，即可開始進行樣品的量測。重複 7-10 的步驟。