



HXT LMT-5330

Test System User Manual

Revision History

Revision Date	Revision	Revision Description	Author
2012/10/05	0.01	Initial Version	Kai Hung
2012/11/07	0.02	Add module result in log	Kai Hung
2012/11/09	0.03	Add calibration step	Kai Hung
2012/11/28	0.04	Add THD Response	Kai Hung
2013/1/22	0.05	Modify product name	Kai Hung

目 錄

一、系統介紹：	2
二、系統功能：	2
三、系統安裝說明：	3
A. 軟體安裝	3
B. 硬體安裝	6
四、軟體功能說明：	8
A. Operator mode	8
1. 測試介面	8
2. 測試動作流程	9
B. Engineer mode	10
3. 測試介面	10
4. 測試動作流程	12
5. 校正(Golden sample)	13
6. 校正(Ref. microphone)	14
7. 測試結果數值	15
8. Spectrum	15
9. 上下限	16
C. 校正	17
1. 校正動作流程	17
2. 校正步驟	18
五、設定檔說明：	19
A. Setting.ini	19
B. Criteria.csv	20
C. Golden.csv	21
六、Q&A：	22

一、 系統介紹：

HXT LMT-5330 Test System，提供 2 Ch. MEMS 數位, 1Ch. MEMS 類比, 1 Ch. ECM 類比麥克風的聲音測試，如 Sensitivity、THD、Frequency Response 各種主要的麥克風聲音品質檢測，並可檢測麥克風空焊問題。

二、 系統功能：

- 可調整 MEMS 數位麥克風 ch.輸出電壓
- 可調整 MEMS 類比/ECM 類比麥克風 ch.輸出電壓
- 1k, 1.5k, 2.2k, 2.6k, 自定義偏壓電阻
- 簡易可快速上線使用的麥克風聲音測試系統
- PC Based 友善人機控制介面
- 可提供 2 channel 有效率的測試
- 簡易 OK/NG 燈號結果顯示提供作業員簡易判斷
- 可針對不同專案產品定義測試參數
- 可針對不同專案產品定義測試值上下限
- 自動生成測試記錄檔案以供後續分析
- 作業員權限管理機制
- 可以提供聲音檢測項目如：
 - Sensitivity inspection
 - THD : Total Harmonic Distortion
 - Frequency response
 - 空冷焊訊號判別

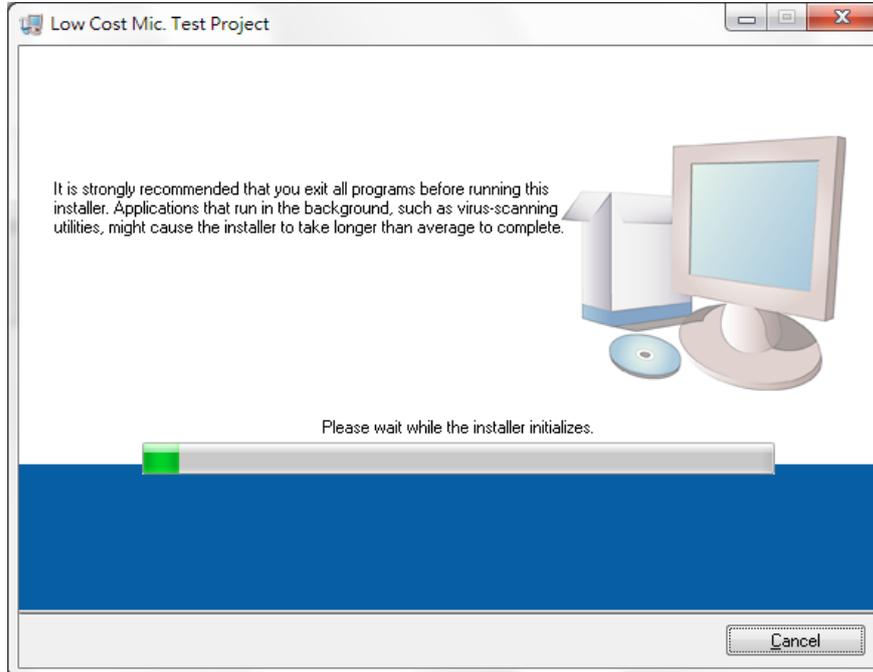
三、 系統安裝說明：

A. 軟體安裝

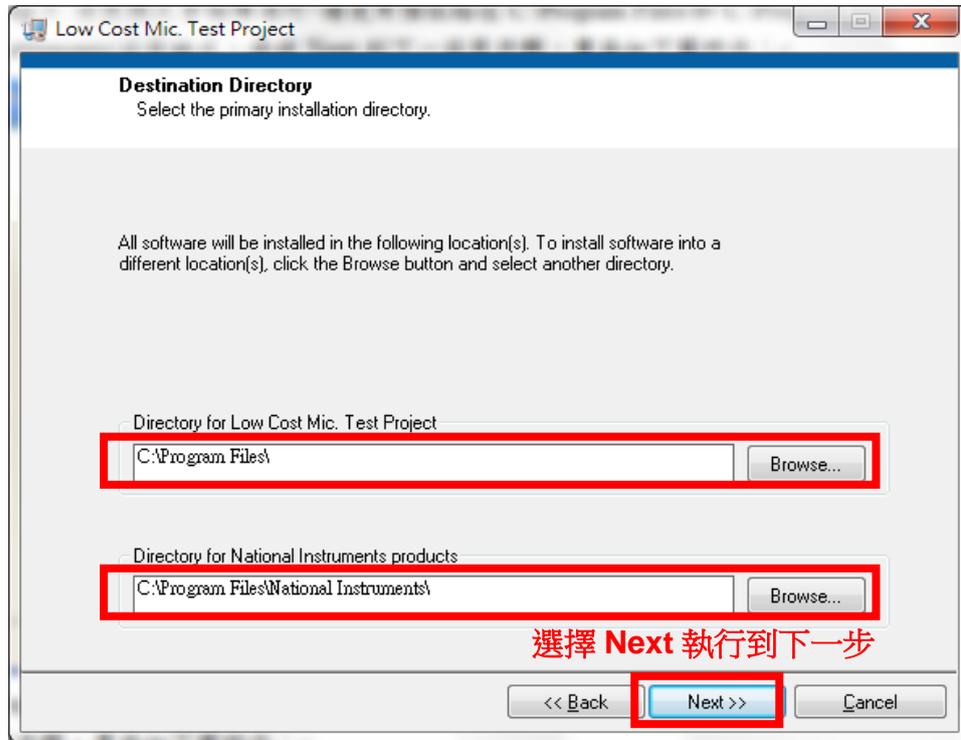
Step 1: 執行安裝光碟 HXT LMT-5330 Driver Installer 下的 setup.exe



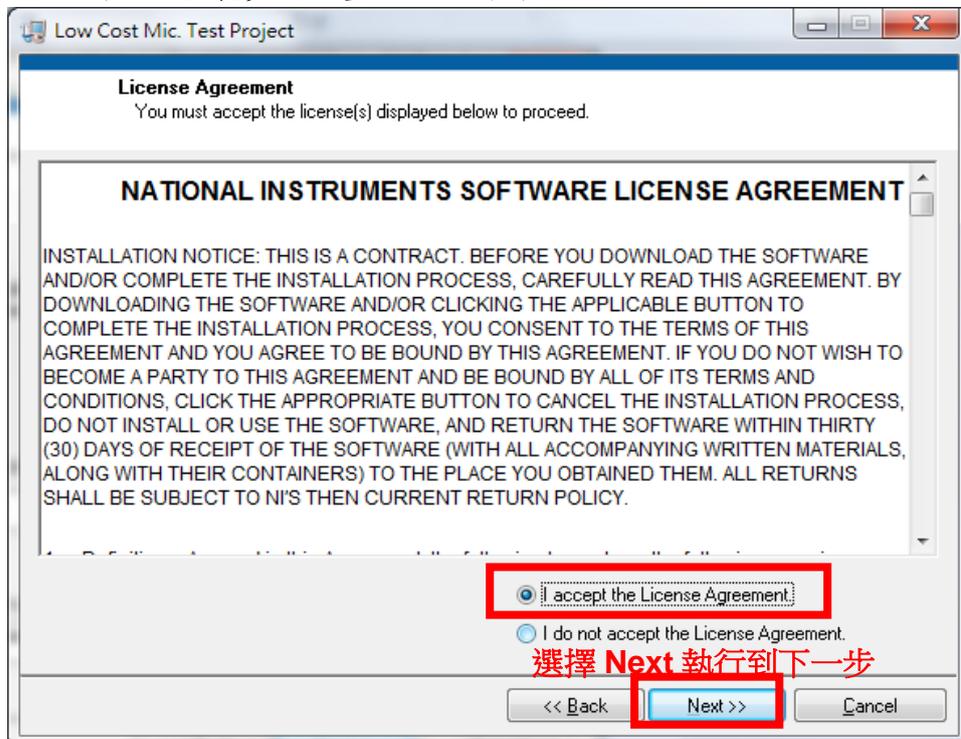
Step 2: 順利執行後安裝程式會繼續進行，畫面如下圖所示



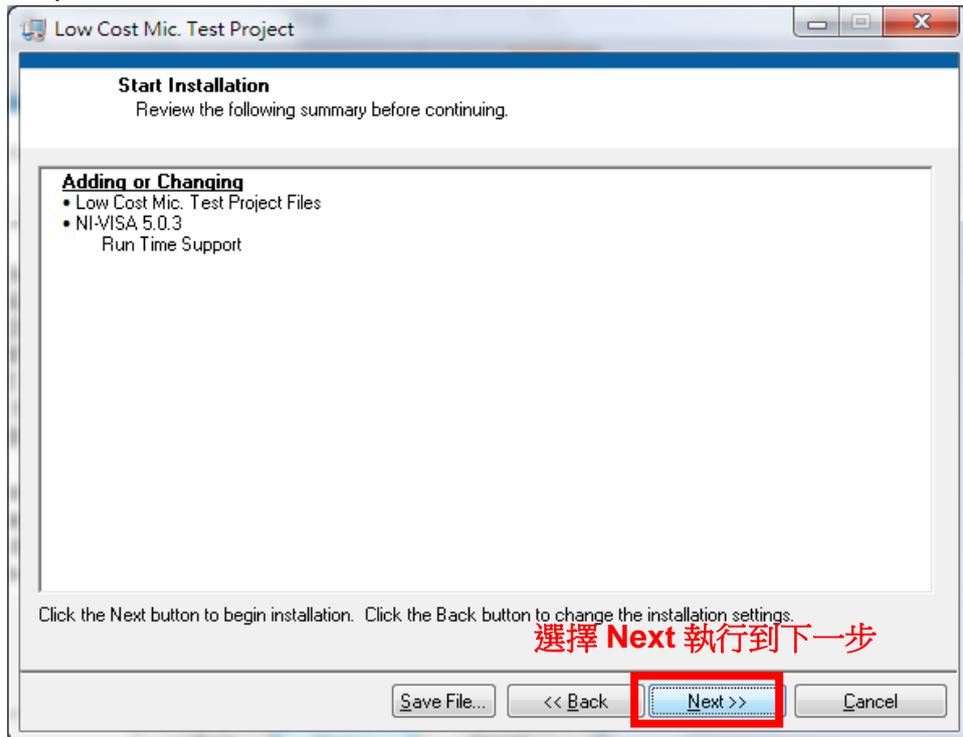
Step 3: 安裝程式會繼續進行，請使用預設路徑 C:\Program File 和 C:\Program Files\National Instruments\安裝程式，選擇 Next 到下一安裝步驟，畫面如下圖所示：



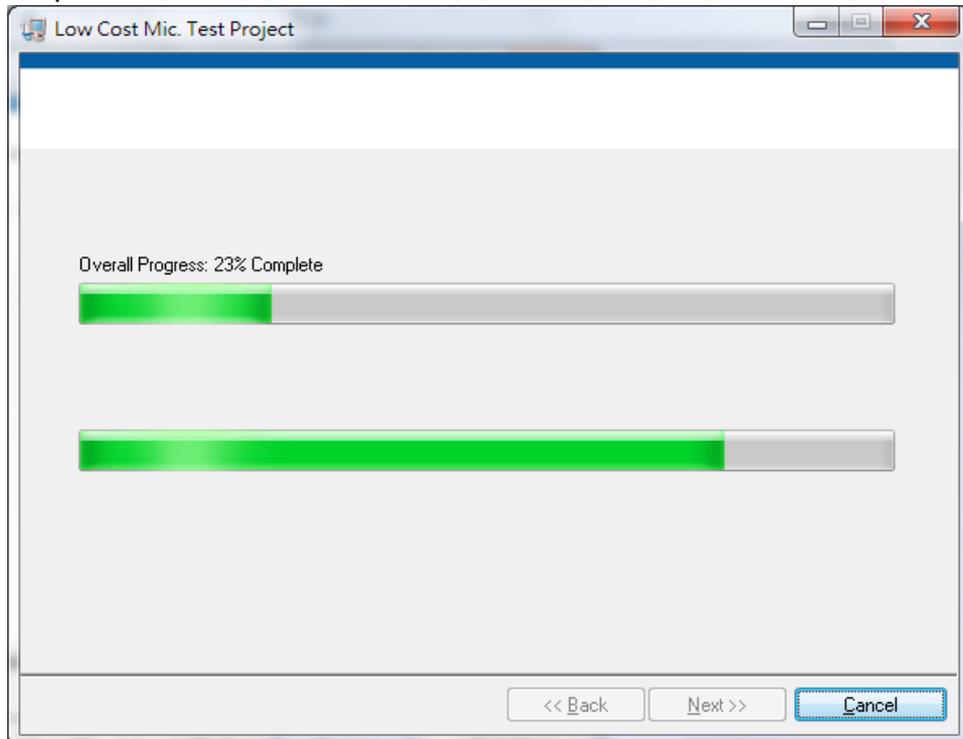
Step 4: 安裝程式會繼續進行，選擇 I accept the License Agreement，並選擇 Next 到下一安裝步驟，畫面如下圖所示：



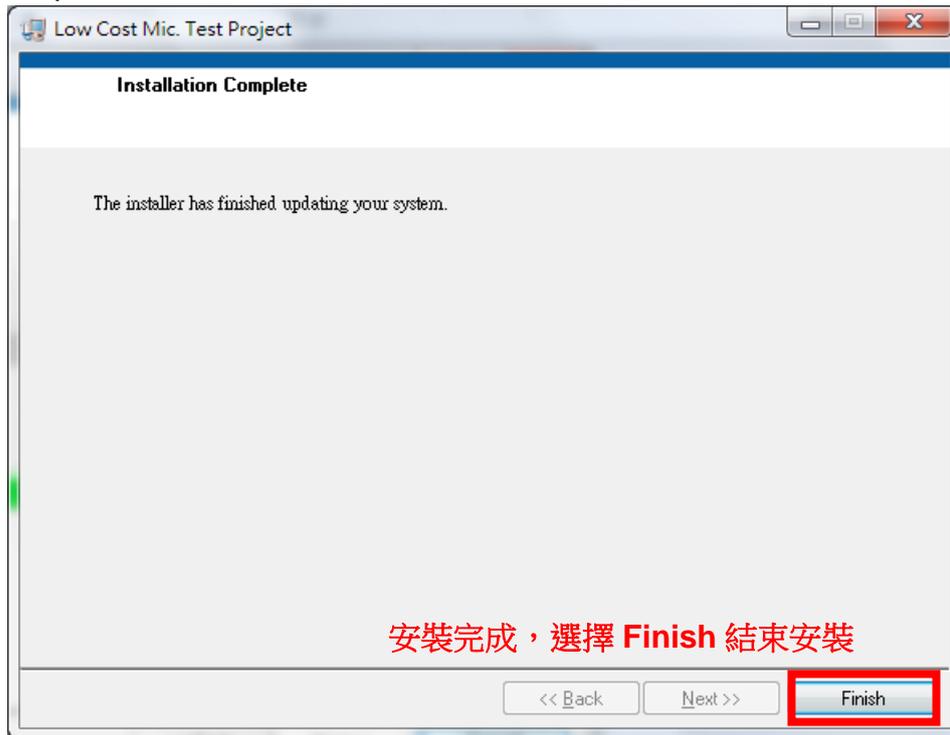
Step 5: 安裝程式會繼續進行，選擇 Next 到下一安裝步驟，畫面如下圖所示：



Step 6: 安裝程式會繼續進行，請等待程式完成所有驅動程式，畫面如下圖所示：

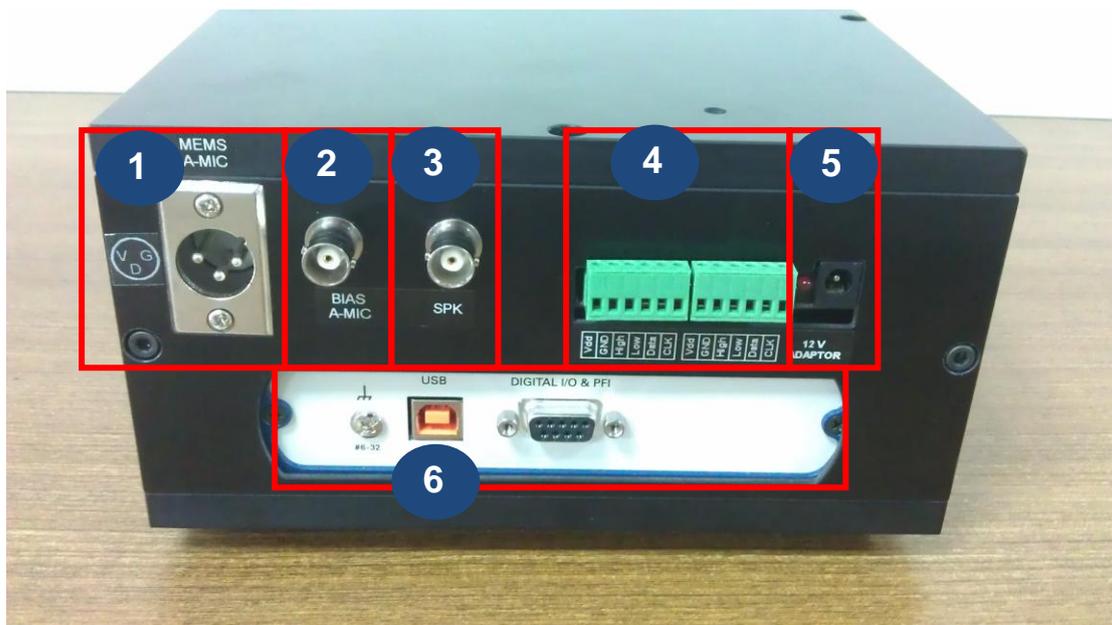


Step 7: 安裝結束，選擇 Finish 結束離開，畫面如下圖所示：



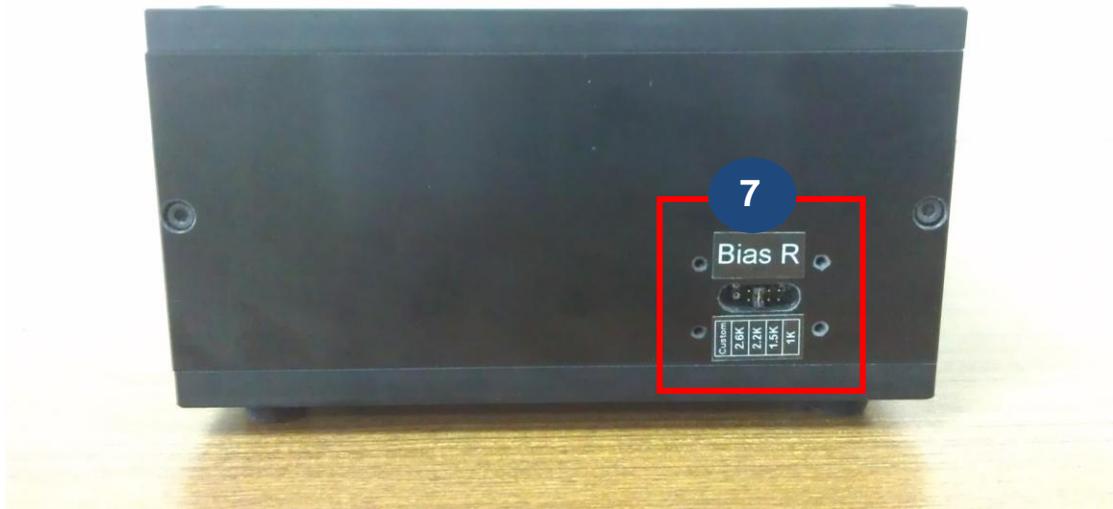
Step 8: 安裝完成後，複製光碟內 Application/ HXT-LMT-5330 資料夾至電腦，並執行 HXT-LMT-5330.exe 即可。

B. 硬體安裝



1. 類比 MEMS 麥克風輸入，預設提供 2v power，可由”A-Mic. MEMS

- PWR/Bias power ADJ”調整，隨機附線材腳位定義為紅色=>Vdd，白色=>Data，黑色=>Ground，綠色=>外殼 Ground(可不接)
2. ECM 類比麥克風輸入，預設提供 2v 偏壓，可由”A-Mic. MEMS Vdd/Bias power ADJ”調整，偏壓電阻可由”Bias R”可由 Jumper 選擇，預設 2.2k，另有 1k, 1.5k, 2.6k，及一組外部接入
 3. Speaker 信號輸出，連接至測試音箱喇叭
 4. MEMS 數位麥克風輸入，預設提供 1.8v power，可由”D-Mic. Vdd ADJ”調整，clock 預設為 2.4MHz，腳位定義由右至左分別為 clock, data, low, high, ground, vdd
 5. 系統電源輸入，12v, 2A，內正外負
 6. 系統控制，USB 連接至 PC



7. 偏壓電阻選擇，由右至左分別為 1k, 1.5k, 2.2k, 2.6k，及外部輸入



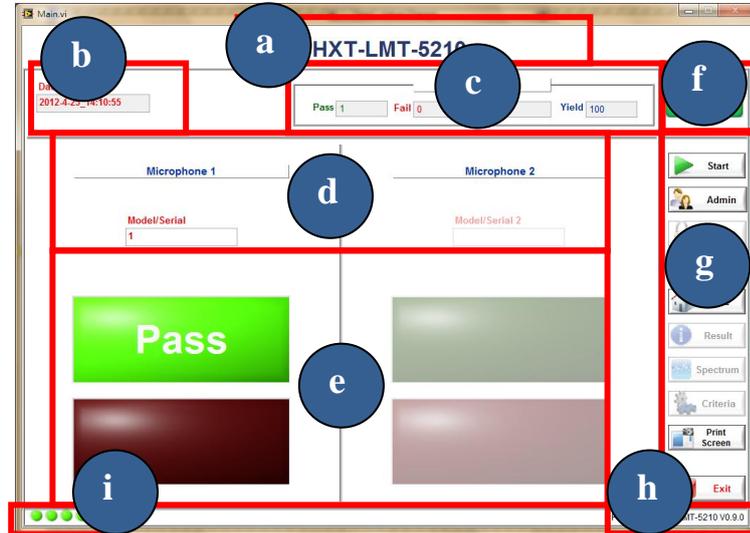
8. D-Mic Vdd ADJ，可使用一字起子調整 Vdd 電壓
9. A-Mic. MEMS PWR/Bias ADJ，可使用一字起子調整類比 MEMS 電壓及類比 ECM 偏壓

四、軟體功能說明：

A. Operator mode

1. 測試介面

尚未登入權限之使用者僅只能看到此頁面



a. Project name, 此處名稱將依據設定檔中設定，可以不同 project 有不同名稱，方便識別

[PROJECT_NAME]		
name	HXT-LMT-5330	程式抬頭名稱

b. 測試日期時間

c. 測試 yield count

d. 待測模組序號，若開啟 barcode 功能，測試時會有一視窗要求輸入序號或由 barcode scanner 輸入

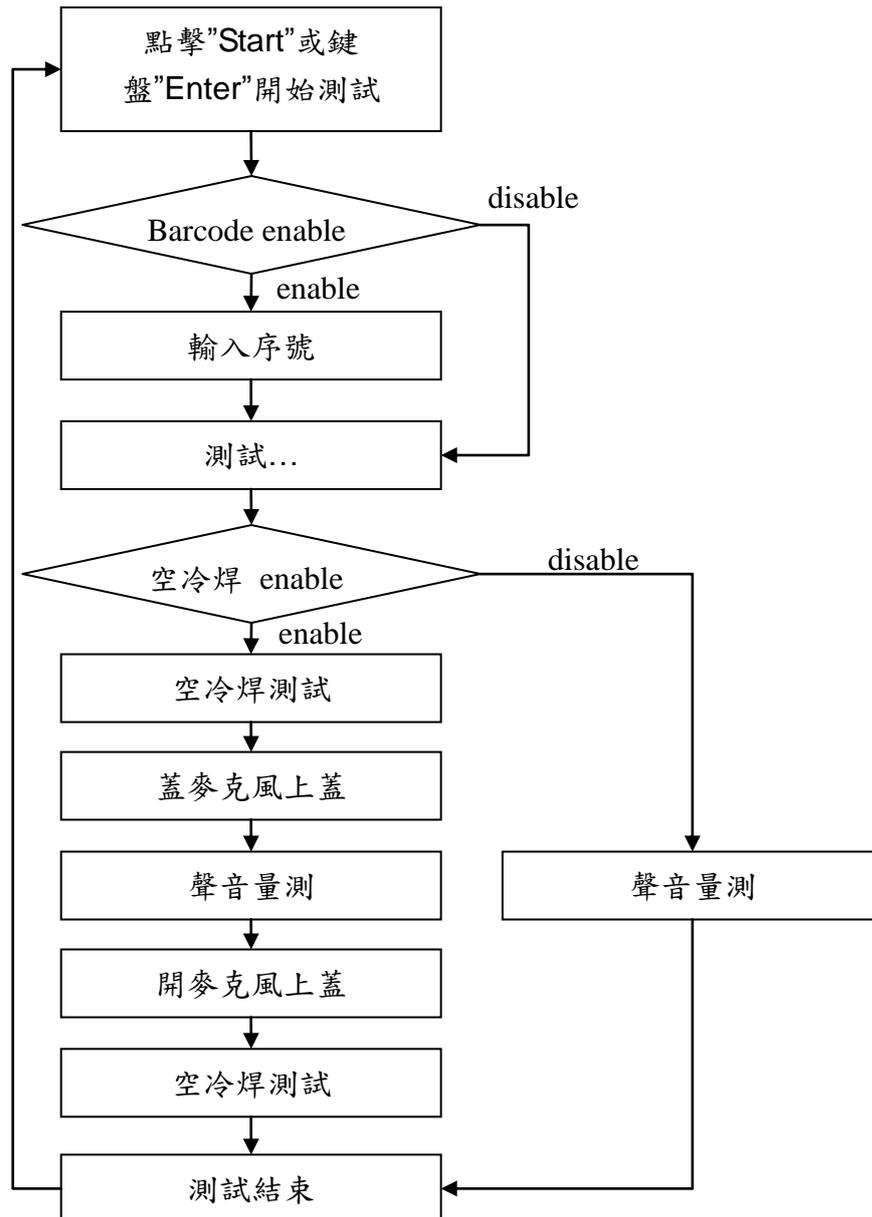
[BARCODE]		
enable	1	Barcode 輸入視窗 0=>disable 1=>enable
quantity	1	Barcode 輸入數量 最多支援 2 組
length	17	Barcode 長度，錯誤會要求重刷
product_code	abc	Barcode 的工程碼，確認錯誤會 要求重刷

e. 麥克風測試結果，當設定檔中設定 channel 為 1 時，microphone 2 將會被 disable

[MICROPHONE_CHANNEL]		
Channel	1	測試麥克風數 最多支援 2 channel

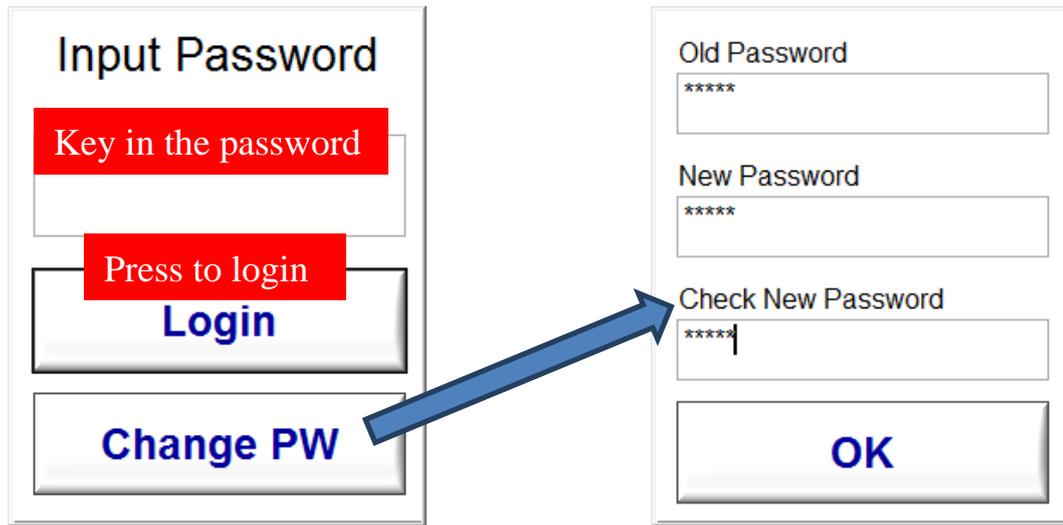
- f. 測試程式狀態
- g. 測試功能按鈕，包含開始測試(start)，權限登入(admin)，回首頁(Home)，離開程式(exit)； Print screen 可儲存整個 UI 畫面。
- h. 程式版本
- i. 系統 initial 狀態

2. 測試動作流程

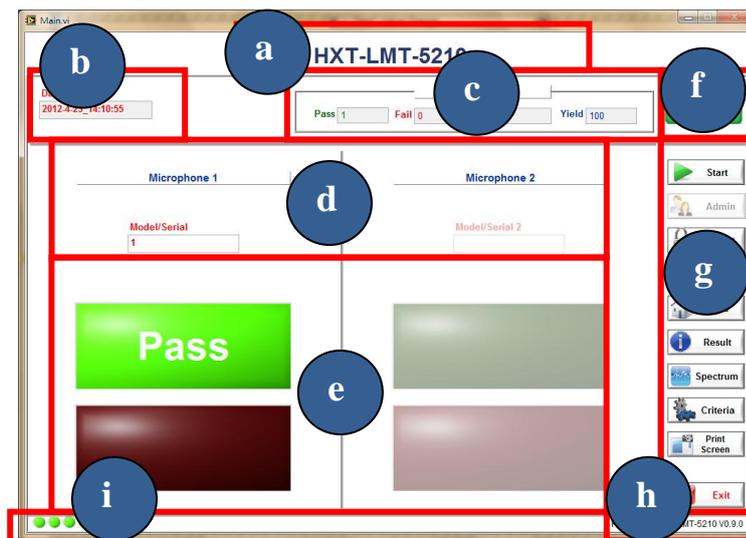


B. Engineer mode

點擊 admin 即可跳出下方視窗供使用者輸入密碼，預設密碼為空白請自行設定。登入後將進入工程師模式。



3. 測試介面



a. Project name, 此處名稱將依據設定檔中設定，可以不同 project 有不同名稱，方便識別

[PROJECT_NAME]		
name	HXT-LMT-5330	程式抬頭名稱

b. 測試日期時間

c. 測試 yield count

d. 待測模組序號，若開啟 barcode 功能，測試時會有一視窗要求輸入序號或由 barcode scanner 輸入

[BARCODE]		
enable	1	Barcode 輸入視窗 0=>disable 1=>enable

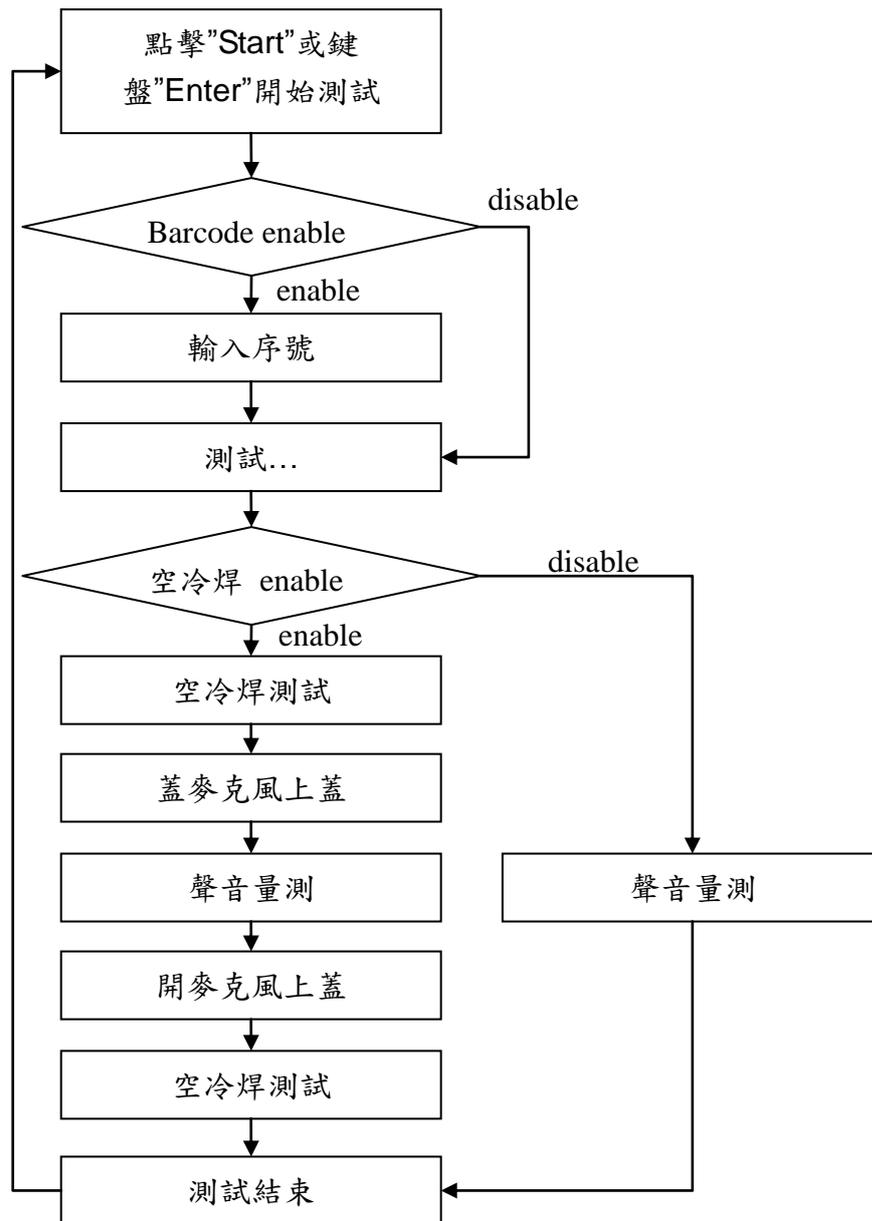
quantity	1	Barcode 輸入數量 最多支援 2 組
length	17	Barcode 長度, 錯誤會要求重刷
product_code	abc	Barcode 的工程碼, 確認錯誤會 要求重刷

- e. 麥克風測試結果，當設定檔中設定 channel 為 1 時，
microphone 2 將會被 disable

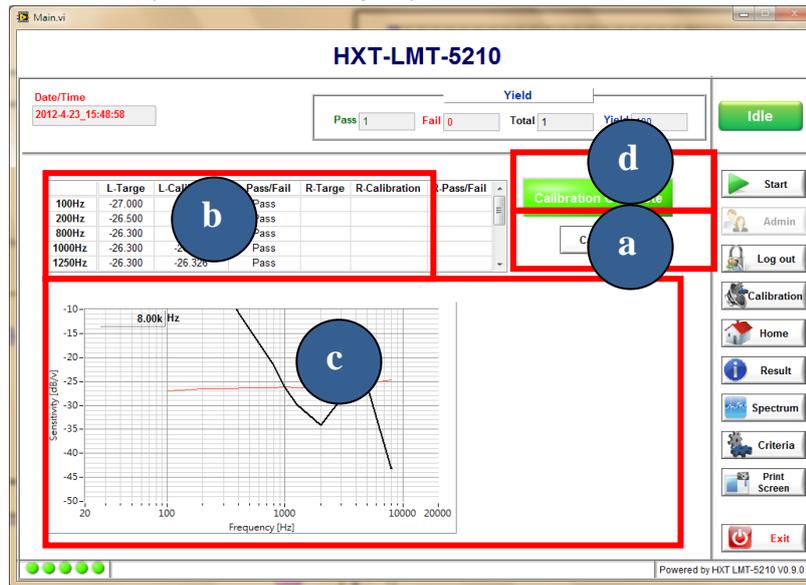
[MICROPHONE_CHANNEL]		
Channel	1	測試麥克風數 最多支援 2 channel

- f. 測試程式狀態
- g. 測試功能按鈕，包含開始測試(start)，權限登入(admin)，回首頁(Home)，校正(calibration)，測試數值(result)，頻譜圖(spectrum)，上下限(criteria)，離開程式(exit)；Print screen 可儲存整個 UI 畫面。
- h. 程式版本
- i. 系統 initial 狀態

4. 測試動作流程



5. 校正(Golden sample)



- a. 選擇校正(calibrate)即進入校正功能，此校正功能將依...\\HXT_LMT-5330\\golden.csv 中設定數值作校正，response 的頻率點數為 20Hz~20000Hz 自由設定

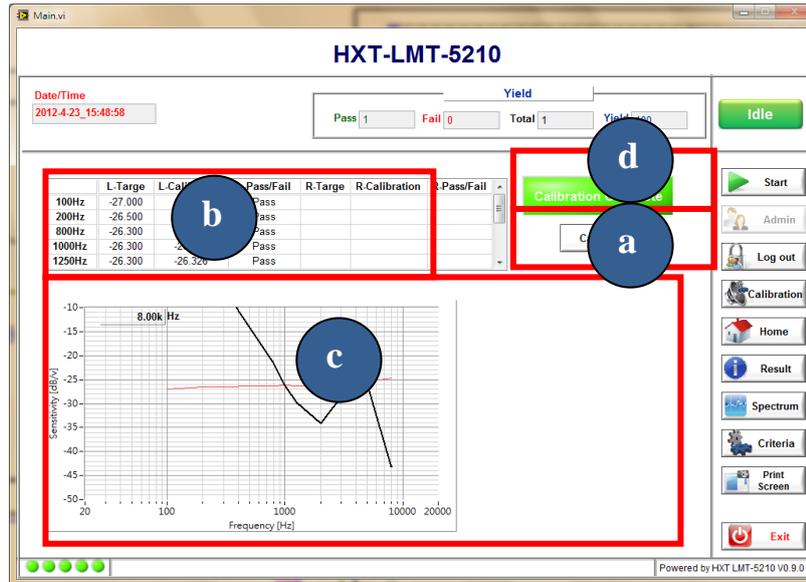
頻率	Microphone 1 golden value	Microphone 2 golden value
...		

- b. Module golden sample sensitivity 及校正後 sensitivity，依設定中 channel 數校正
- c. Module golden sample frequency response 曲線及校正後曲線。
- d. 校正結果

6. 校正(Ref. microphone)

由設定檔中[CALIBRATION]設定是否使用標準麥克風校正

[CALIBRATION]		
ref._mic.	1	校正是否使用標準麥克風，標準麥克風請接 L-Ch
calibrator_spl	114	校正器音壓



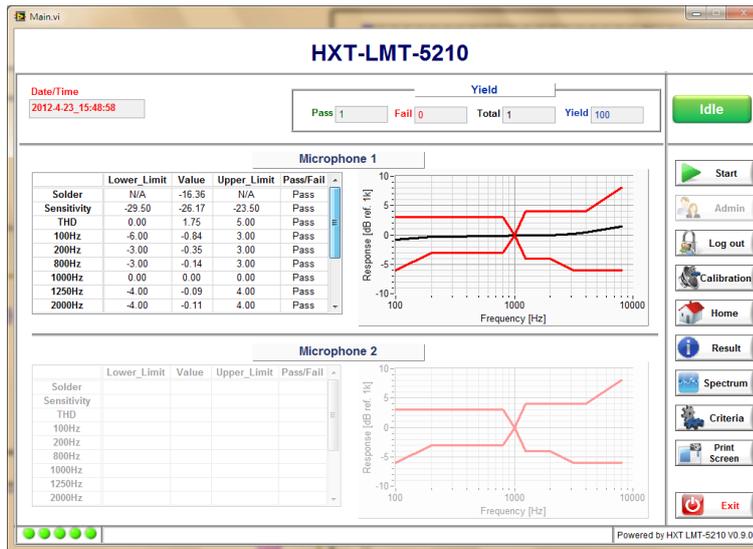
- a. 選擇校正(calibrate)即進入校正功能，此校正功能將依...\\HXT_LMT-5330\golden.csv 中設定**頻率**作校正，response 的頻率點數為 20Hz~20000Hz 自由設定

頻率	Microphone 1 golden value	Microphone 2 golden value
...		

依序先使用校正器校正標準麥克風，再將標準麥克風治於治具上校正。

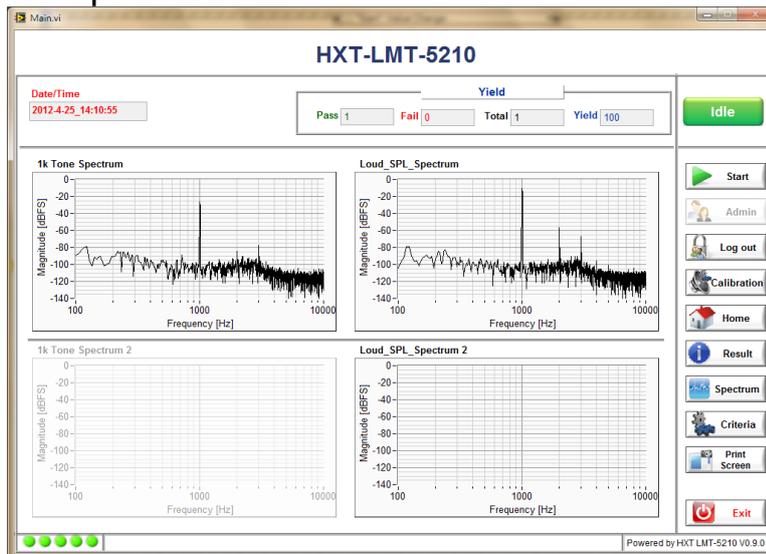
- b. Module golden sample sensitivity 及校正後 sensitivity，依設定中 channel 數校正
- c. Module golden sample frequency response 曲線及校正後曲線。
- d. 校正結果

7. 測試結果數值



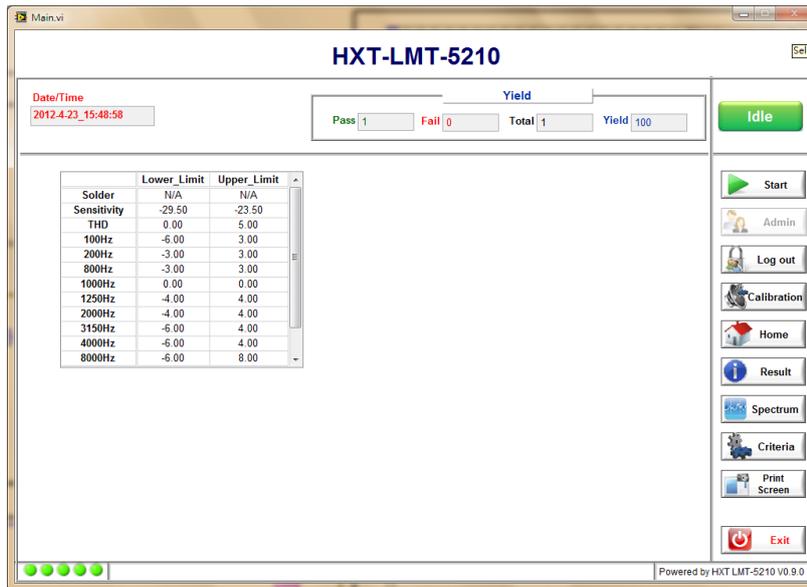
各測項上下限，測試數值及判別結果，若測試結果 fail 將顯示紅字。

8. Spectrum



Microphone 頻譜圖

9. 上下限



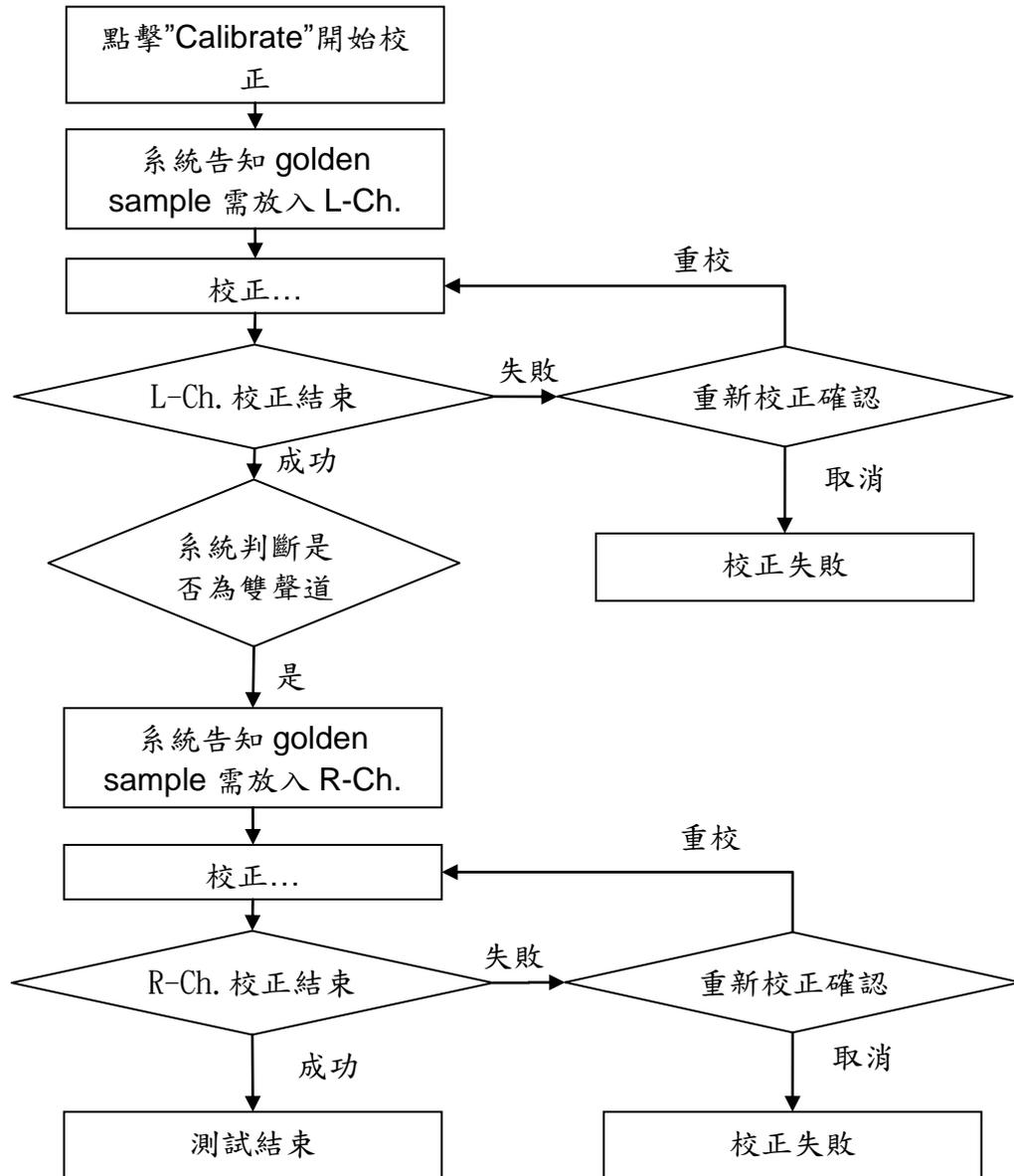
各測項上下限數值，此設定由設定檔設定，路徑及檔名為...\\HXT-LMT-5210A\\Criteria.csv，系統僅支援 csv 的檔案格式，criteria 設定檔說明如下：

[CRITERIA_FILE]														
path	F:\criteria.csv	Criteria 路徑，格式請參照下表，response 依照 golden.csv 訂定，附檔名為 csv												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>下限</th> <th>上限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sensitivity</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>THD</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Response</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		下限	上限	sensitivity			THD			Response		
	下限	上限												
sensitivity														
THD														
Response														

Response 頻率點數須依 golden.csv 而定，若兩者設定不相符會有"-8009 Response frequency is invalid" 錯誤訊息，請重新確認頻率點數設定是否正確並重新校正。

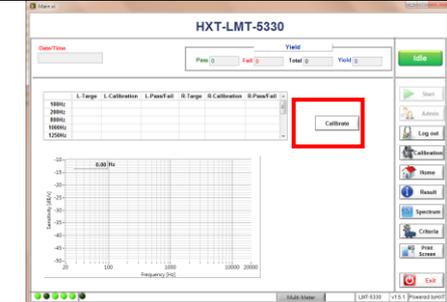
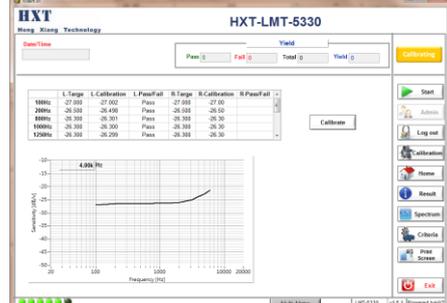
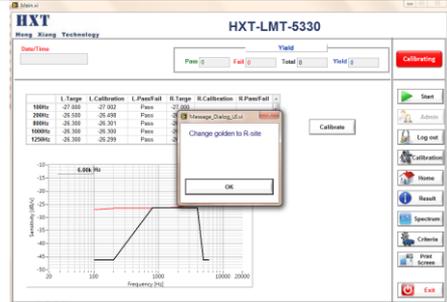
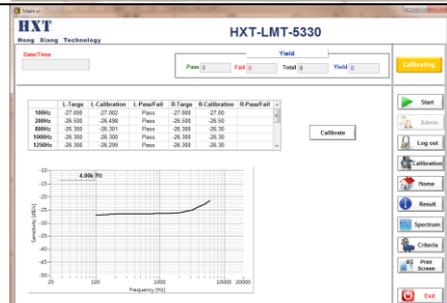
C. 校正

1. 校正動作流程



2. 校正步驟

以 2 通道為例詳細校正步驟如下

步驟	動作	畫面	說明
1	執行校正		點擊”Calibrate”開始
2	校正		L-Ch.校正中
3	校正完成, 系統告知 golden sample 需放入位置		將 golden sample 放入 R-Ch.
4	校正		R-Ch.校正中
5	校正完成		

五、 設定檔說明：

A. Setting.ini

系統設定檔 Setting.ini 位於程式資料夾內，其說明如下：

[PROJECT_NAME]		
name	HXT-LMT-5330	程式抬頭名稱
[LOG]		
save	1	是否儲存 log 0=>不存 1=>儲存
path	C:\HXT-LMT-5330\Log	Log 路徑
date_time	1	是否顯示 Date/Time
Serial_number	1	是否顯示 Serial number
system_id	1	是否顯示 System ID
Module_result	1	是否顯示 Module 測試結果
fixture_id	1	是否顯示 Fixture ID
program_name	1	是否顯示程式名稱
sw_ver.	1	是否顯示軟體版本
Mic_result	1	是否顯示 Mic 測試結果
solder_result	1	是否顯示空焊測試結果
response_result	1	是否顯示頻響測試結果
criteria	0	是否顯示上下限
response_ref._1k	1	頻響是否與 1K 相比
new_file	1	每筆測試 Log 是否存成一 新檔案，以 SN 為檔名
[INFORMATION]		
system_id	HXT_LMT-5300	System id
fixture_id	HXT_socket	Fixture id
[MICROPHONE_CHANNEL]		
Quantity	1	測試麥克風數 最多支援 2 channel 參數=0 or 1
[SOLDER]		
enable	1	空冷焊測試 0=>disable 1=>enable
[MIC_TYPE]		
analog	1	麥克風類型 0=>數位 1=>類比
bias	0	麥克風形式是否需偏壓 0=>無須偏壓，連接無偏壓 channel

		1=>須偏壓，連接偏壓 channel
l/r	l	設定數位麥克風為 L-ch. 或 R-ch.
[BARCODE]		
enable	1	Barcode 輸入視窗 0=>disable 1=>enable
quantity	1	Barcode 輸入數量 最多支援 2 組
length	17	Barcode 長度，錯誤會要求重刷，設定 0 為不確認長度
product_code	abc	Barcode 的工程碼，確認錯誤會要求重刷，設定為空白及不作用
[LOUD_THD]		
Spl	110	Loud THD 的測試音壓
Enable	1	是否測試 loud THD 0=>disable 1=>enable
[CALIBRATION]		
ref._mic.	1	校正是否使用標準麥克風，標準麥克風請接 L-Ch
calibrator_spl	114	校正器音壓
[TEST_ITEM]		
frequency_response	1	測項 frequency response 是否開啟 0=>disable 1=>enable
thd_response	1	測項 THD response 是否開啟 0=>disable 1=>enable

B. Criteria.csv

Criteria 設定檔可依不同 project 而有不同設定檔，路徑及檔名為...\\HXT-LMT-5330\\Criteria.csv，系統僅支援 csv 的檔案格式，criteria 設定檔說明如下：

	下限	上限
sensitivity		
THD		
Response 1		
...		
Response n		

Response 頻率點數須依 golden.csv 而定，若兩者設定不相符會有“-8009 Response frequency is invalid” 錯誤訊息，請重新確認頻率點數設定是否正確並重新校正。

C. Golden.csv

Golden.csv 是 golden sample 設定檔，此設定檔位於程式資料夾內，請依照不同 golden sample 填入其相對應的數值，說明如下：

	Sample1	Sample2
Response 1		
...		
Response n		

Response 頻率點數可自由填寫，若設定與之前不相符，會有“-8010 Response frequency has been reset.”錯誤訊息，請重新校正。

六、 Q&A :

Q1：系統啟動時出現錯誤訊息

A1：

Error Code	Error Message	Description
-8001	DSA device check fail	請確認是否連接 HXT-LMT-5330，或聯絡 HXT
-8002	Setting file no exist	設定檔不存在，請由光碟內複製
-8003	Setting file check fail	設定參數格式不正確，請確認或由光碟內複製
-8006	Criteria file no exist	Criteria file 不存在，請確認 setting.ini 中路徑
-8007	Channel parameter is invalid	Setting.ini 中 channel 參數錯誤，請參閱設定檔說明
-8008	DSA Initial Fail	請確認是否連接 HXT-LMT-5330，或聯絡 HXT
-8009	Response frequency is invalid	Criteria.csv 與 golden.csv 內 response 的頻率設定不相同，請確認
-8010	Response frequency has been reset	golden.csv 內 response 的頻率設定與之前不相同，請確認重新校正

Q2：校正時出現錯誤訊息"-8100 Golden value is invalid."

A2：請確認 golden.csv 中數值是否為負值，麥克風感度值應為負值。

Q3：校正失敗，且喇叭聲音非常大聲

A3：請確認 setting.ini 中[MIC_TYPE]設定正確

[MIC_TYPE]		
analog	1	麥克風類型 0=>數位 1=>類比
bias	0	麥克風形式是否需偏壓 0=>無須偏壓，連接無偏壓 channel 1=>須偏壓，連接偏壓 channel
l/r	l	設定數位麥克風為 L-ch. 或 R-ch.

Q4：刷 barcode 時出現"The length of barcode was invalid. Please check it

and re-scan.”

A4：請確認 setting.ini 中[BARCODE]設定的長度是否與產品 barcode 長度相符。

Q5：刷 barcode 時出現” The product code was invalid. Please check it and re-scan.”

A5：請確認 setting.ini 中[BARCODE]設定的工程碼是否與產品 barcode 工程碼相符。