

MPAudio

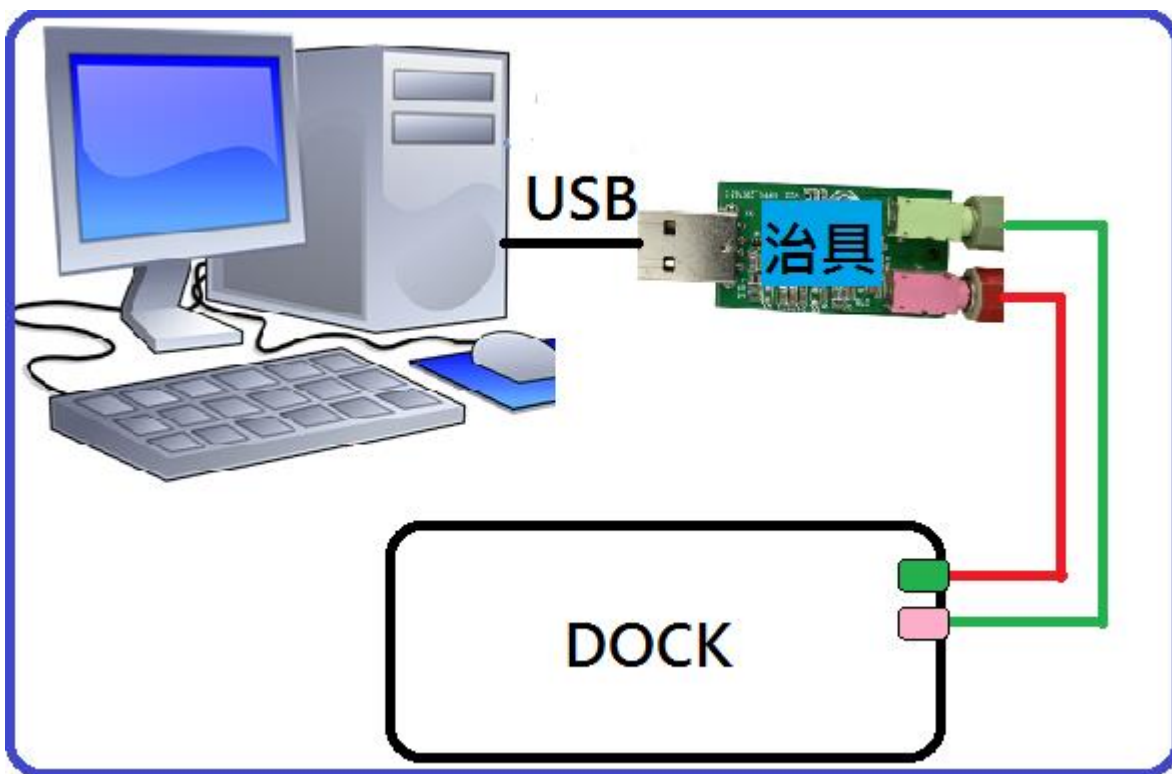
目錄

一.	程式目的:	2
二.	環境架設及注意:	2
三.	流程圖:	3
1.	主測試流程	3
(1)	調整音量	3
(2)	分析收錄音頻	4
四.	程式說明與操作:	4
1.	程式資料夾	4
2.	程式主畫面	5
(1)	治具裝置顯示	5
(2)	選擇錄音單聲道(Mono)/雙聲道測試(Stereo)	5
(3)	測試訊息欄	6
(4)	測試結果框	6
(5)	選擇測試物喇叭及麥克風	6
3.	程式操作說明	7
(1)	開啟程式並接上治具	7
(2)	接上測試物	7
五.	參數檔(非工程人員勿操作)	9
六.	DEBUG 畫面(時域圖、頻域圖)	10
1.	時域圖	11
2.	頻域圖及時域數據	11
(1)	時域數據	11
(2)	頻域圖	12

一. 程式目的:

數據化且自動化於產品耳機孔測試。

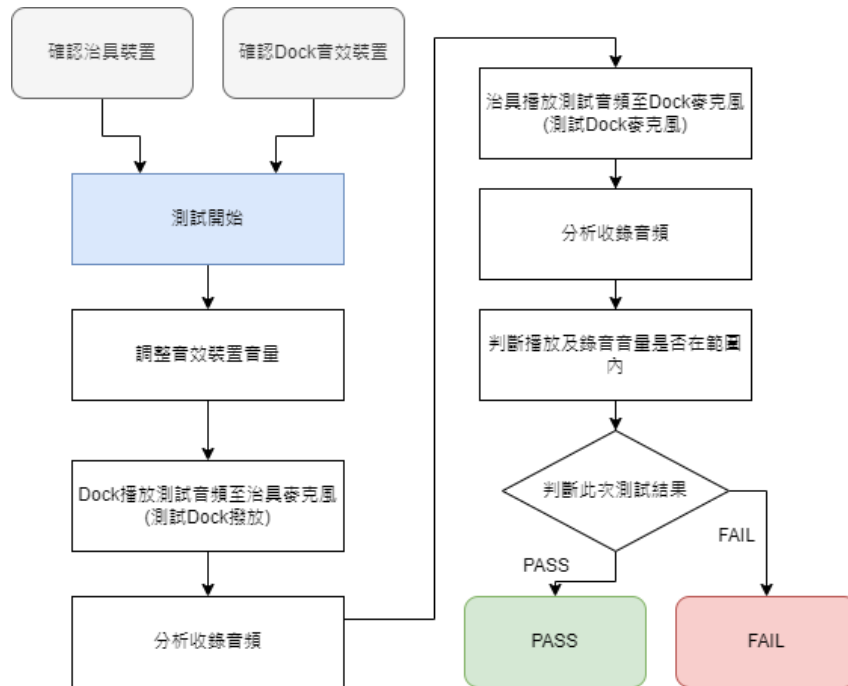
二. 環境架設及注意:



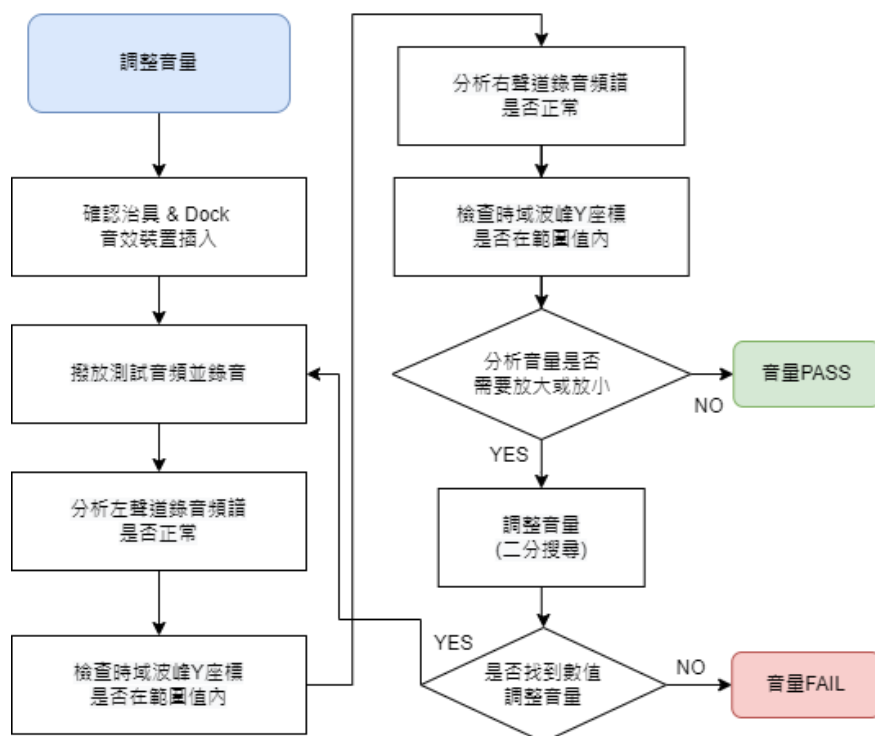
- 治具:配合 MPAudio 程式使用(治具使用 IC 為 CM6533)。
- PC :與治具及 Dock 連結，測試程式平台。
- 測試前關閉電腦其他播放中的音源。
- 程式開始測試時會自動關閉 Video.UI.exe、wmplayer.exe 程式(方便產線關閉影像)。

三. 流程圖：

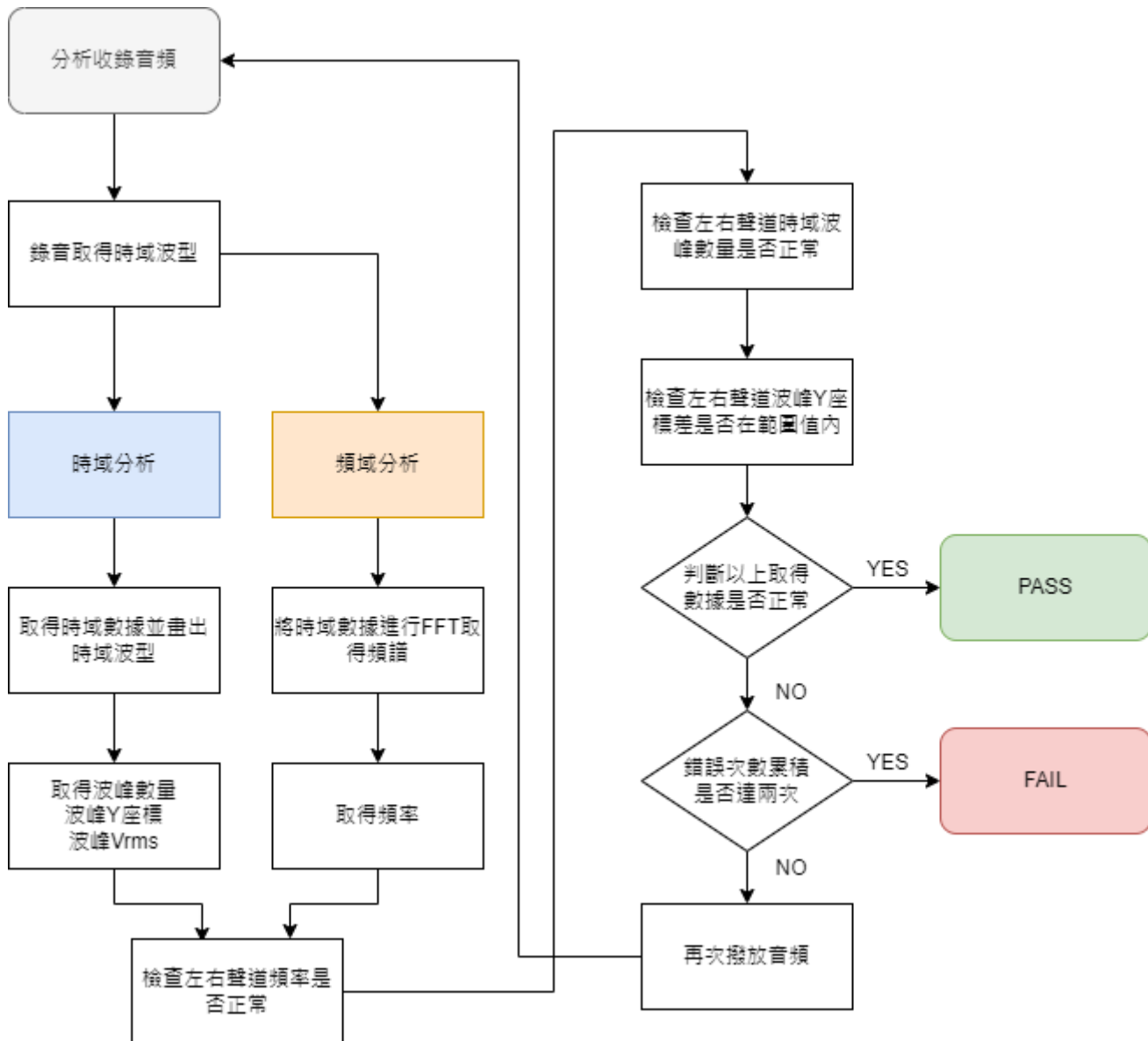
1. 主測試流程



(1) 調整音量

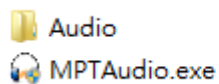


(2) 分析收錄音頻



四. 程式說明與操作：

1 . 程式資料夾



- Audio 資料夾 : 內附測試音檔及 Config 檔。
- MPTAudio : 主程式。

2. 程式主畫面



(1) 治具裝置顯示



* 版本 1.2 板新增治具版名稱 ASAudio

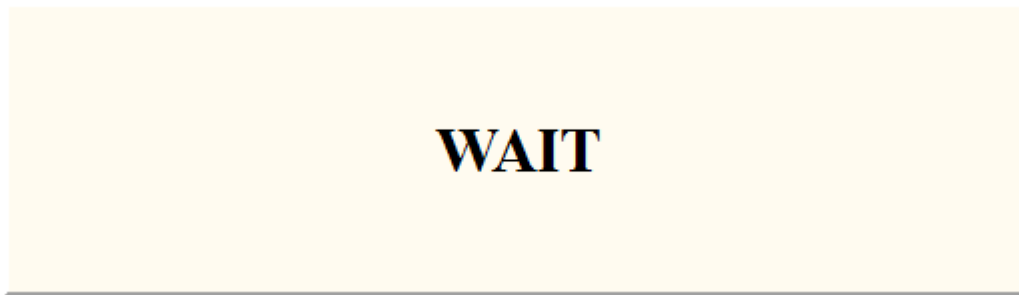
(2) 選擇錄音單聲道(Mono)/雙聲道測試(Stereo)

☒ Mono recording ☐ Stereo recording

(3) 測試訊息欄



(4) 測試結果框



(5) 選擇測試物喇叭及麥克風



* 選擇完按下 Confirm 即開始測試。

(主要偵測麥克風裝置來辨識裝置插拔狀態)

3. 程式操作說明

(1) 開啟程式並接上治具



- 治具辨識名稱為 USB Advanced Audio Device 或 ASAudio(驅動決定其名稱)，如辨識到會於畫面上方藍字顯示。
- 程式開啟時會一併開啟系統錄音裝置介面，勿關閉且需停留至錄製介面(可能導致部分產品程式錄音異常)。

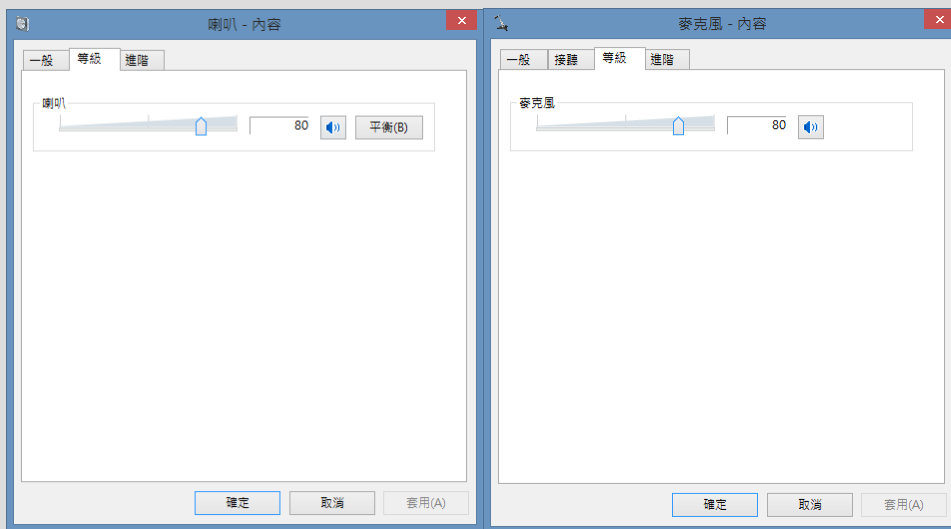
(2) 接上測試物



- 接上測試 Dock 並將其音效裝置與治具連接(麥克風與喇叭互以音源線對接)。
- 程式中勾選測試 Dock 麥克風為單聲道還是雙聲道測試。
- 程式中下方選擇測試 Dock 的喇叭與麥克風裝置。

* 由於測試程式控制音量為控制程式本身的音量大小。

而系統中各音效裝置音量需額外手動操作音量至合適大小，需在系統音效裝置介面每個音效裝置中按內容修改音量至 80%(建議值)。



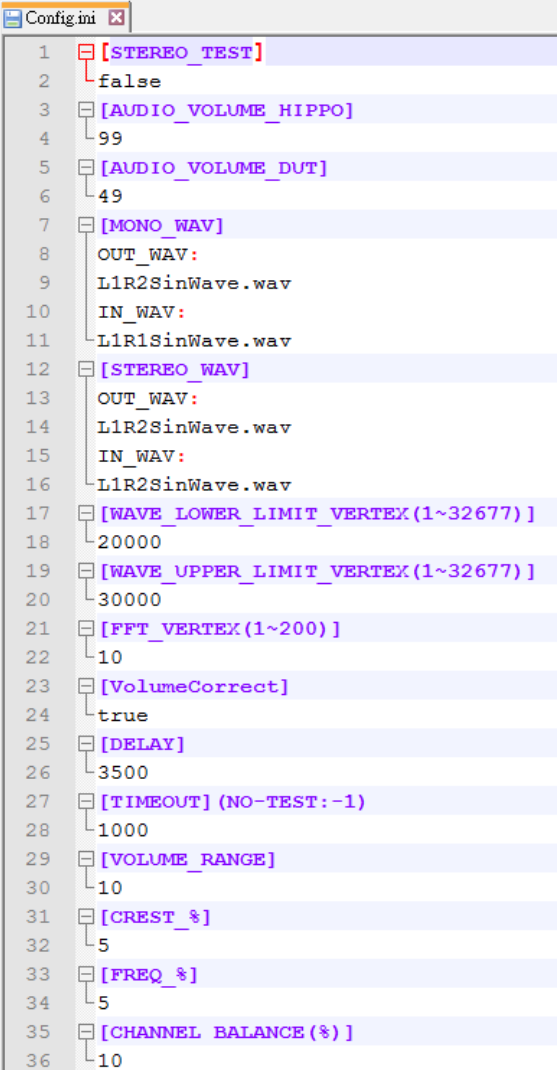
四個音效裝置都需設定(治具兩個，測試物兩個)。

- 設定完成後按下程式畫面中 Confirm 鍵開始測試。
- 如測試結果為 PASS 即樣品設定結束，即可移除測試 Dock，準備下一台測試。
- 程式辨識裝置插拔為裝置麥克風是否接上，故不可先接上麥克風再接喇叭。



五. 參數檔(非工程人員勿操作)

- **[STERRO_TEST]** :是否麥克風雙聲道測試
- **[AUDIO_VOLUME_HIPPO]**:治具預設播放音量 (0~100)。
- **[AUDIO_VOLUME_DUT]** :DUT 預設撥放音量 (0~100)。
- **[MONO_WAV]** :麥克風單聲道測試預設音檔。
- **[STEREO_WAV]**:麥克風雙聲道測試預設音檔。
- **[WAVE_LOWER_LIMIT_VERTEX(1~32677)]**
:判斷時域波峰 Y 值範圍下限。
- **[WAVE_UPPER_LIMIT_VERTEX(1~32677)]**
:判斷時域波峰 Y 值範圍上限。
- **[FFT_VERTEX(1~200)]**
:頻譜 Y 軸雜訊判斷，預設是 10，此參數為額外加上的數值，數值越大雜訊判定越寬鬆。
- **[VolumeCorrect]** :是否開啟自動音量校正。
- **[DELAY]** :偵測到待測物麥克風時 Delay 多久開始測試(ms)。
- **[TIMEOUT]** :播放測試音檔，麥克風接收聲音到 Buffers 滿的 TimeOut(ms)。
- **[VOLUME_RANGE]** :判斷測試結束時的音量與樣品音量的差距值，差距值低於此參數為 PASS。
- **[CREST_%]** :時域分析波峰數誤差範圍。
- **[FREQ_%]** :頻域分析頻率誤差範圍。
- **[CHANNEL_BALANCE(%)]** :左右聲道波峰 Y 軸誤差範圍。



```
1  [STERRO_TEST]
2  false
3  [AUDIO_VOLUME_HIPPO]
4  99
5  [AUDIO_VOLUME_DUT]
6  49
7  [MONO_WAV]
8  OUT_WAV:
9  L1R2SinWave.wav
10 IN_WAV:
11 L1R1SinWave.wav
12 [STEREO_WAV]
13 OUT_WAV:
14 L1R2SinWave.wav
15 IN_WAV:
16 L1R2SinWave.wav
17 [WAVE_LOWER_LIMIT_VERTEX(1~32677)]
18 20000
19 [WAVE_UPPER_LIMIT_VERTEX(1~32677)]
20 30000
21 [FFT_VERTEX(1~200)]
22 10
23 [VolumeCorrect]
24 true
25 [DELAY]
26 3500
27 [TIMEOUT] (NO-TEST:-1)
28 1000
29 [VOLUME_RANGE]
30 10
31 [CREST_%]
32 5
33 [FREQ_%]
34 5
35 [CHANNEL_BALANCE(%)]
36 10
```

六. DEBUG 畫面(時域圖、頻域圖)



顯示頻域圖及時域數據

顯示時域圖
可簡單看裝置播出及錄音波形



WaveOut				WaveIn				WaveOut WAVFile	
WaveCrest(L,R)		TotalCoordinate(L)		WaveCrest(L,R)		TotalCoordinate(L)		WaveOut WAVFile	
23	46	24604		23	23	22882		L1R2SinWave.wav	
Vrms(L,R)		TotalCoordinate(R)		Vrms(L,R)		TotalCoordinate(R)		WaveIn WAVFile	
449.363	435.008	23818		417.913	416.799	22821		L1R1SinWave.wav	

Reset Dev

Test

VolumeTest: VolumeDUT: 99% < >
VolumeIppo: 25% < >

Frequency Spectrum 1

LeftChannel
(23.25, 0)
1.00 (kHz)

RightChannel

RightChannel
(46.5, 0)
2.00 (kHz)

Frequency Spectrum 2

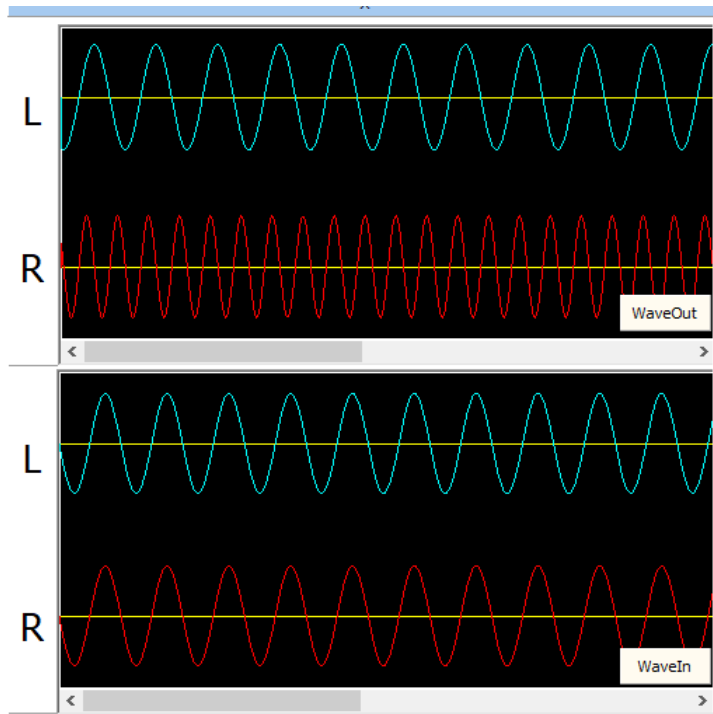
LeftChannel
(23.25, 0)
1.00 (kHz)

RightChannel

RightChannel
(23.25, 0)
1.00 (kHz)

1. 時域圖

* 上為裝置播放波型，下為裝置錄音波型



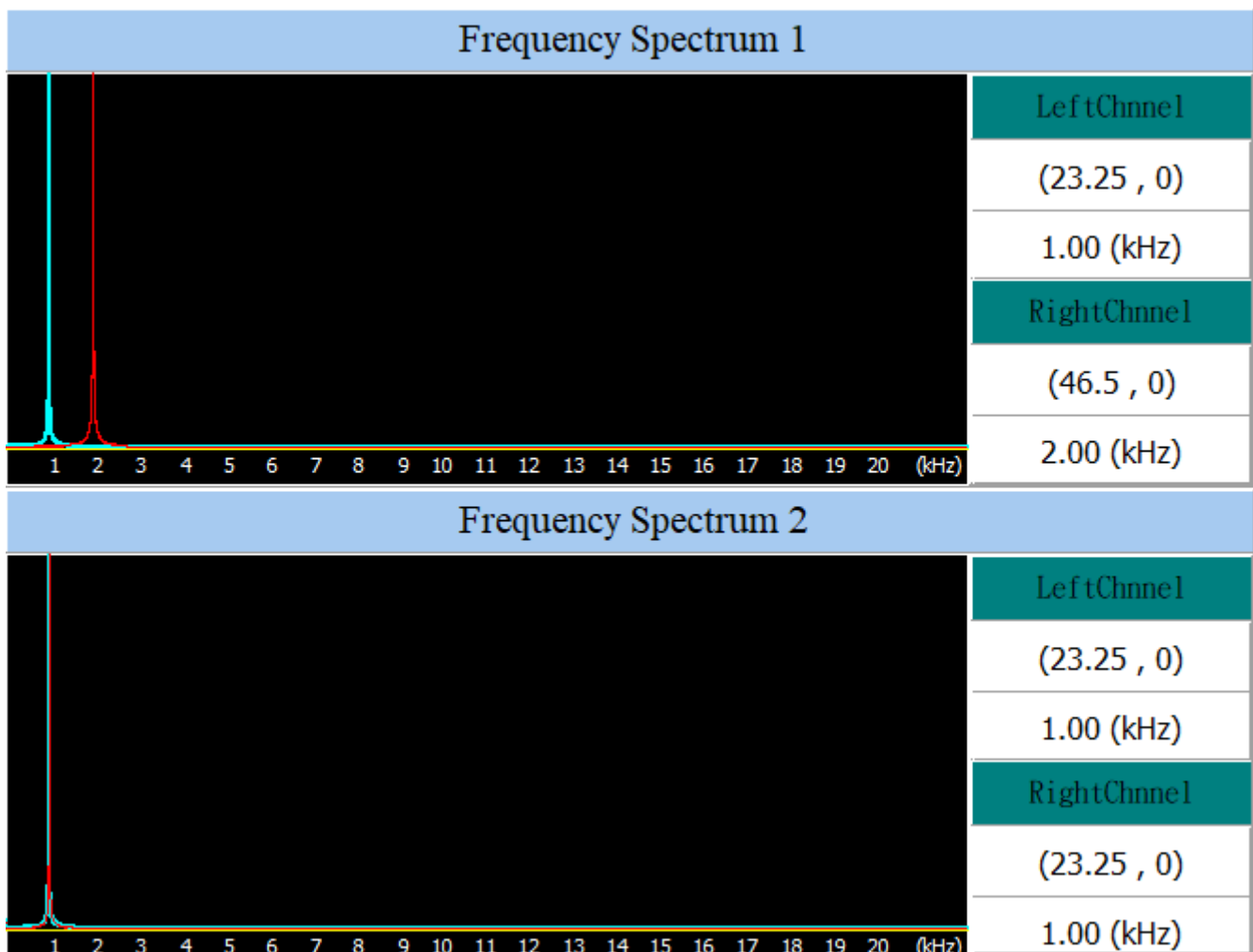
2. 頻域圖及時域數據

(1) 時域數據

WaveOut			WaveIn			WaveOut WAVFile	
WaveCrest(L/R)		TotalCoordinate(L)	WaveCrest(L/R)		TotalCoordinate(L)	L1R2SinWave.wav	
23	46	24604	23	23	22882	WaveIn WAVFile	
Vrms(L/R)		TotalCoordinate(R)	Vrms(L/R)		TotalCoordinate(R)	L1R1SinWave.wav	
449.363	435.008	23818	417.913	416.799	22821	Reset Dev	
VolumeTest		VolumeDUT: 99%			VolumeHippo: 25%	Test	

- WaveCrest(L/R) : 左右聲道時域波峰數。
- Vrms(L/R) : 左右聲道波峰 Vrms 值（無使用於測試判斷依據）。
- TotalCoordinate : 時域波峰 Y 座標。
- 示圖下方為音量調整功能。

(2) 頻域圖



* 上為 Dock 播放裝置頻譜， 下為 Dock 錄音裝置頻譜。

* 藍線為左聲道，紅線為右聲道。

* 右圖數值

上:頻譜最高點 X 座標

下:依據 X 座標程式判斷出的頻率

LeftChannel
(23.25 , 0)
1.00 (kHz)