

# 積分式噪音錶

ST-107/ST-107S CLASS 2

ST-109 CLASS 1

使用說明書

ST-109  
本產品符合  
JJG-188 1 級

ST-107S  
本產品符合  
JJG-188 2 級



# SOUNDTEK

HB1ST1070002

## 目錄:

1. 安全性預防措施與程序 .....	3
1.1. 使用前說明 .....	3
1.2. 使用期間 .....	3
2. 使用前準備工作 .....	4
2.1. 使用前檢查 .....	4
2.2. 電源 .....	4
2.3. 校正 .....	4
2.4. 儲存 .....	4
3. ST-107/ST-107S 操作說明 .....	5
3.1. 儀器描述 .....	5
3.1.1. 控制描述 .....	5
3.1.2. 液晶顯示器描述 .....	6
3.2. 操作說明 .....	8
3.3. 測量模式說明 .....	8
3.4. 資料鎖定操作說明 .....	9
3.5. 最大/最小值紀錄 .....	9
3.6. 單筆記錄 .....	9
3.7. 紀錄資料讀取 .....	10
3.8. 設定模式 .....	10
3.8.1. 時鐘時間設定 .....	10
3.8.2. 自動記憶時間設定 .....	10
3.8.3. 自動關機時間設定 .....	11
3.8.4. 單筆紀錄資料清除 .....	11
3.8.5. 全部紀錄資料清除 .....	11
3.8.6. 紀錄資料拷貝 .....	12
3.8.7. 自動備份 .....	12
3.8.8. 94dB 校正 .....	12
4. 聲壓位準量測模式 .....	14
5. 均能音量量測模式 .....	15
5.1.1. 積分時間設定 .....	15
6. 曝露噪音量測模式 .....	17
7. 峰值音量量測模式 .....	18
8. 殘響時間量測模式 .....	19
8.1. 殘響時間預估 .....	20
9. 名詞解釋 .....	21
9.1. 1. 對照表: .....	21
9.2. A, C, Z 加權說明: .....	22

9.2.1. 輸入介面 .....	23
9.2.2. AC/DC 輸出介面 .....	23
9.3. 麥克風延長測試.....	24
10. 保養.....	25
10.1. 一般資訊 .....	25
10.2. 更換電池 .....	25
10.3. 清潔 .....	25
10.4. 產品最終處置 .....	25
11. 技術規格 .....	26
11.1. 特性 .....	26
11.1.1. 符合標準: .....	28
11.1.2. 一般資料.....	28
11.2. 環境條件 .....	28
11.2.1. 氣候條件 .....	28
11.2.2. EMC.....	28
11.3. 配件 .....	28
11.3.1. 標準配件 .....	28
12. 服務.....	29
12.1. 保證條件 .....	29
12.2. 服務 .....	29

## 1. 安全性預防措施與程序

測量時要特別注意下列的狀況：

- 不要在潮濕的環境測量
- 不要在有易爆氣體(物質)、可燃氣體(物質)、蒸氣或灰塵的地方使用

使用符號說明：

	注意事項：參考使用手冊。不正確的使用可能損壞電錶或量測的不準確
	電錶符合 CE 規範

### 1.1. 使用前說明

ST-109 是一台高性能符合國際 IEC61672-2002 Class 1 積分式噪音計

ST-107/ST-107S 是一台高性能符合國際 IEC61672-2002 Class 2 積分式噪音計.

可測量：SPL(Lxyp) Lxmax, Lxmin, Lxeq, SEL(LAE)，Lcpeak, RT60, 三種頻率加權 (A、C、Z) 及三種時間加權 (F、S、I)，動態範圍 100dB，測量時無需切換量程，操作簡單。

應用：環境噪音評估, 工作場所噪音測量, 組裝生產噪音測量, 居家噪音, 道路噪音。

### 1.2. 使用期間

	<b>警 告</b> 不遵守警告和/或操作說明可能損壞儀器或其零件或傷及操作人員
---	---

- 不得在超過11.2.1要求的溫濕度環境下使用
- 保持麥克風乾燥及避免劇烈震動
- 當風速會影響噪音的量測數值時, 請套上防風罩如圖

## 2. 使用前準備工作

### 2.1. 使用前檢查

此儀器在出廠前已執行過機械與電氣上的檢查。所有該注意的事項都已完成，確保你所取得的是完好的。然而，因在運送中可能造成損壞，建議你做一次快速的檢查。檢查包裝內的附件，以確保與11.3.1節所述的相同。

### 2.2. 電源

此儀器提供 4 顆 AA 的電池(請參照11.1.2)當電池電力快耗盡時會出現“ ”符號。請依照 5.2 節所述更換電池。

電源供應也可以使用外接電源,輸入 ACV 100V~240V,輸出 DCV 6V~9V /500mA 的變壓器。



#### 警 告

如果長時間不使用,請把電池取出,以免電池漏液損壞電錶

### 2.3. 校正

此儀器符合手冊中所列的精確度規格並保證一年，一年後可能需要再次校驗。

### 2.4. 儲存

儲存為了確保測量的精確度，在嚴苛的環境中儲存一段時間之後，在使用前必須讓儀器在特定的操作環境下放置待其穩定(見11.2.1節的環境規範)。

### 3. 操作說明

#### 3.1. 儀器描述

##### 3.1.1. 控制描述

1. 麥克風

2. : 電源按鍵

3. : 背光按鍵

4. : 頻率加權按鍵

5. : 開始/暫停按鍵

6. : 時間加權按鍵

7. : 量測模式按鍵

8. : 設定按鍵

9. : 單筆記憶/讀取記憶資料按鍵

10. : 資料鎖定/向上按鍵.

11. : 時鐘顯示/右移設定按鍵.

12. : 結束測量/向下按鍵.

13. : 時鐘顯示/左移設定按鍵.

14. : 確認按鍵.

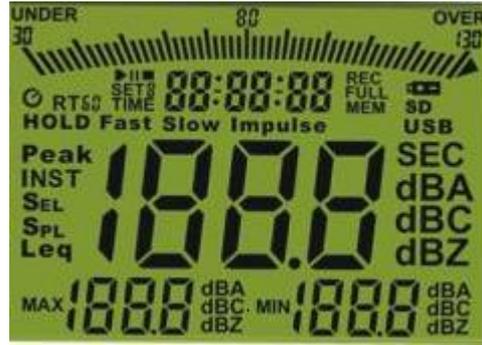
15. MICRO SD 卡插槽

16. AC/DC 訊號輸出

17. USB 接頭

18. DC 電壓輸入(6V~9V)

### 3.1.2. 液晶顯示器描述



	類比條碼
	自動關機
<b>RT60</b>	殘響時間
<b>HOLD</b>	資料鎖定
<b>Peak</b>	峰值音量
<b>SEL</b>	曝露噪音
<b>SPL</b>	聲壓位準
<b>Leq</b>	均能音量
<b>100.0</b>	測量讀值
<b>MAX</b>	最大值
<b>MIN</b>	最小值
<b>dBZ</b>	Z 加權
<b>dBC</b>	C 加權
<b>dBA</b>	A 加權
<b>SEC</b>	殘響時間單位
<b>USB</b>	USB 連線
<b>SD</b>	擴充記憶體
	低電力指示
<b>REC</b>	資料紀錄
<b>FULL</b>	資料已滿
<b>MEM</b>	資料讀取
<b>Impulse</b>	衝擊波響應時間
<b>Fast</b>	快速響應時間
<b>Slow</b>	慢速響應時間
<b>00:00:00</b>	時鐘時間
	啟動測量
<b>  </b>	暫停測量
	結束測量
<b>SET</b>	設定模式
<b>TIME</b>	測量時間

### 3.1.3. ST-109 微音器

- 尺寸：1/2 英寸
- 預極化電壓：0V
- 動態範圍：25dBA ~140dB
- 靈敏度：-26±2dB

#### 自由音場頻率響應：

頻率 (KHz)	壓力誤差
0.25	0
0.30	0
0.40	0
0.50	0.1
0.63	0.1
0.80	0.1
1.0	0.2
1.25	0.3
1.60	0.4
2.0	0.5
2.5	0.6
3.15	0.7
4.0	0.8
5.0	1.3
6.3	1.9
8.0	2.8
10	4.1
12.5	6.0
16.0	7.3
20.0	9.1

### 3.1.4. ST-107S 微音器

- 尺寸：1/2 英吋
- 預極化電壓：0V
- 動態範圍：25dBA ~140dBA
- 靈敏度：-32±3dB (250Hz 0dB=1V/Pa)
- 自由音場頻率響應：±2dB(25Hz~12.5kHz)

頻率 (KHz)	壓力誤差
0.25	0.0
1	-0.1
2	-0.5
3	-0.6
4	-0.9
5	-1.2
6	-1.7
7	-2.2
8	-2.8
9	-3.3
10	-4.1
12.5	-6.0

### 3.2. 操作說明

按下電源鍵  啟動噪音計，按  鍵切換測量模式，按  鍵切換時間加權，按  鍵切換頻率加權，按  鍵開始測量，測量完畢按下電源鍵  關閉噪音計。

### 3.3. 測量模式說明

提供五種測量模式

- 聲壓位準(SPL)
- 均能音量(Leq)
- 曝露噪音(SEL)
- 峰值音量(PeakMAX)
- 殘響時間(RT60)

提供三種頻率加權

- A 加權
- C 加權
- Z 加權

提供三種時間加權

- 快速響應時間(Fast)
- 慢速響應時間(Slow)
- 衝擊波響應時間(Impulse)

開機預設量程為聲壓位準(SPL)模式;A加權;快速響應時間(Fast)

	<b>警 告</b>
假如你操作環境風速超過 10m/sec, 請將保護海棉球裝在麥克風上, 以減低風切聲, 如下圖所示:	



圖 1

### 3.4. 資料鎖定操作說明

未啟動測量功能前, 鎖定當前測量讀值按  鍵鎖定, 在按一次取消資料鎖定。



### 3.5. 最大/最小值紀錄

按  啟動測量功能與最大/最小值紀錄功能, 自動記錄最大(MAX)與最小(MIN)測量值並顯示於下排LCD, 在測量模式按  鍵可提前結束測量動作。

- 聲壓位準(SPL)模式; 曝露噪音 (SEL); 峰值音量(Peak)模式最長紀錄時間為 99 小時 59 分 59 秒。

### 3.6. 單筆記錄

- 按  鍵液晶螢幕上顯示 REC 字樣, 同時會將當前的顯示資料記錄到記憶體當中。

### 3.7. 紀錄資料讀取

- 按  鍵大於一秒進入紀錄資料讀取模式。
-  ;  鍵讀取其他紀錄資料。
-  ;  鍵改變顯式時間(時:分:秒→年-月-日)。
- 在按一次  鍵脫離紀錄資料讀取模式。

### 3.8. 設定模式

按  鍵進入設定模式,設定模式共有七種,設定如下:

#### 3.8.1. 時鐘時間設定



-  ;  鍵改變時間單位。
-  ;  鍵增減時間。
- 設定完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。

#### 3.8.2. 自動記憶時間設定



-  ;  鍵改變時間單位。
-  ;  鍵增減時間。
- 設定完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。
- 最短紀錄時間 1 秒;最長紀錄時間 23 小時 59 分 59 秒;設定為 0 秒取消自動紀錄功能。

### 3.8.3. 自動關機時間設定



-  ;  鍵增減時間。
- 設定完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。
- 最長自動關機時間 99 分; 設定為 0 取消自動關機功能。

### 3.8.4. 單筆紀錄資料清除



- 按  鍵清除最後一筆記憶資料。
- 清除完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。

### 3.8.5. 全部紀錄資料清除



- 按  鍵上排 LCD 顯示” ALL” 字形閃爍。
- 在按一次按  鍵清除所有記錄資料。
- 清除完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。

### 3.8.6. 紀錄資料拷貝



- 在進行資料拷貝之前請先插入 micro SD 卡;拷貝至 micro SD 卡檔名為本機 ID; micro SD 卡最大支援容量為 4GB。
- 本機 ID 可由使用者至桌面程式中自行定義,檔案名稱為○○○○○○○○.IAR;檔名格式 0~9 A~F。
- 使用拷貝功能時,請使用變壓器電源輸入(6~9V 500mA),以避免電力不足的狀況發生。
- 按  鍵開始拷貝紀錄資料至 micro SD 卡中。
- 拷貝完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。
- Micro SD 卡建議使用創見(Transcend)。
- 請將 micro SD 卡格式化為 FAT 或 FAT32 格式。

### 3.8.7. 自動備份



- 自動備份功能會自動將資料備分到 micro SD 卡中,並自動刪除紀錄資料。
- 使用拷貝功能時,請使用變壓器電源輸入,以避免電力不足的狀況發生。
- 按  鍵 LCD 顯示” On” 字形閃爍,啟用自動備份功能。
- 完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存設定進入下一個設定模式。

### 3.8.8. 94dB 校正



- 請先輸入 94dBA@1KHZ 信號。
- 右下 LCD 顯示為目前測試值, 可校正範圍 91.0~97.0。
- 左下 LCD 顯示為寫入記憶體中的校正值。
- 按  鍵儲存校正值並脫離設定模式。
- 按  鍵不儲存校正值並脫離設定模式。

#### 4. 聲壓位準量測模式

聲壓位準量測預設頻率加權為 A 加權;時間加權固定為快速;按  鍵切換頻率加權;按  鍵切換時間加權;按  鍵開始最大值與最小值紀錄;啟動後按  鍵暫停;按  鍵脫離紀錄功能。  
上排時間為經歷時間,最長紀錄 99 小時 59 分 59 秒



尚未啟動 SPL 最大值與最小值紀錄功能



啟動啟動 SPL 最大值與最小值紀錄功能



暫停啟動 SPL 最大值與最小值紀錄功能

## 5. 均能音量量測模式

均能音量量測預設頻率加權為 A 加權;時間加權固定為快速;積分時間 30 秒,按  鍵開始量測;按  鍵切換頻率加權;啟動量測後按  鍵暫停量測;量測結束

後須按  鍵跳出量測。

量測期間上排時間顯是為積分時間,採倒數計時量制。



尚未啟動量測



啟動量測

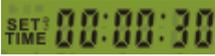


結束量測

### 5.1.1. 積分時間設定

積分量測模式按  鍵進入積分時間設定,可選擇 9 種積分時間或手動設定積分時間

-  設定 0 預設積分時間 10 秒
-  設定 1 預設積分時間 1 分鐘
-  設定 2 預設積分時間 5 分鐘
-  設定 3 預設積分時間 10 分鐘
-  設定 4 預設積分時間 30 分鐘
-  設定 5 預設積分時間 1 小時
-  設定 6 預設積分時間 8 小時
-  設定 7 預設積分時間 16 小時
-  設定 8 預設積分時間一天(24 小時)

-  設定 9 手動設定積分時間, 最短積分時間 1 秒鐘, 最長積分時間 30 天 23 小時 59 分 59 秒
- 按  鍵選擇積分設定。
-  ;  鍵改變時間單位。
-  ;  鍵增減時間。
- 完成按  鍵儲存設定並脫離設定模式。

## 6. 曝露噪音量測模式

曝露噪音量測預設頻率加權為 A 加權;時間加權固定為快速;按  鍵開始量測;按  鍵切換頻率加權;啟動量測後按  鍵暫停量測;量測結束後須按  鍵跳出量測。

量測期間上排時間顯是為經歷時間,最大經歷時間為 99 小時 59 分 59 秒。



尚未啟動量測



啟動量測



結束量測

## 7. 峰值音量量測模式

峰值音量量測頻率加權固定為 C 加權;時間加權固定為 Peak;按  鍵開始量測;啟動量測後按  鍵暫停量測;量測結束後須按  鍵跳出量測。量測期間上排時間顯是為經歷時間,最大經歷時間為 99 小時 59 分 59 秒



尚未啟動量測



啟動量測



結束量測

## 8. 殘響時間量測模式

殘響時間量測預設頻率加權為 A 加權;時間加權固定為快速;按  鍵切換頻率加權;按  鍵開始量測;啟動量測後按  鍵暫停量測;量測結束後須按  鍵跳出量測。

MAX 值為啟動量測後第一個大於等於 90dB 的值;MIN 值為預估衰減 60dB 的值



尚未啟動量測



啟動量測



結束量測

## 8.1. 殘響時間預估

- 本機所採用的殘響時間預估公式為  $RT60 = (0.161 \times V) / A$ 。

- 按  鍵進入房間容量的立方米(V)值設定。



- 按  鍵進入所有吸音表面積的總和(SA)值設定。



- 按  鍵計算殘響時間預估。



- 按  鍵脫離殘響時間預估模式。

-  ;  鍵增減設定值。

## 9. 名詞解釋

### 9.1. 1. 對照表：

測量檔位	測量參數	解釋
SPL	LAFp	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
SPL	LASp	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
SPL	LCFp	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
SPL	LCSp	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
SPL	LZFP	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
SPL	LZSp	聲壓位準 Sound pressure level (SPL)
Leq	LAFq	頻率加權 A 的均能音量 Equivalent continuous level for the duration of the measurement
Leq	LCFq	頻率加權 C 的均能音量 Equivalent continuous level for the duration of the measurement
Leq	LZFq	頻率加權 Z 的均能音量 Equivalent continuous level for the duration of the measurement
SEL	LAE	頻率加權 A 曝露噪音量測 Frequency weighted sound exposure level for the duration of the measurement
SEL	LCE	頻率加權 C 曝露噪音量測 Frequency weighted sound exposure level for the duration of the measurement
SEL	LZE	頻率加權 Z 曝露噪音量測 Frequency weighted sound exposure level for the duration of the measurement
Peak	Lcpeak	峰值 C 音量. Instantaneous C peak level

## 9.2. A, C, Z 加權說明:

A 加權曲線是基於 40 Phon 的 Fletcher-Munson Equal Loudness Contour, 評估噪音對人的影響, 建議使用 A 加權。

C 加權在本質上是近似平坦. 與工安有關, 建議使用 C 加權。

Z 加權為電錶內部不經濾波處理的線性信號, 適合於想要輸出 AC 或 DC 信號做其他研究用。

### 噪音錶等級說明:

0 級噪音錶用於實驗室作為標準件(laboratory reference standard)。1 級噪音錶用於實驗室或現場使用(laboratory or field use)。2 級噪音錶用於一般現場量測使用(laboratory or field use)。3 級噪音錶主要用於現場噪音普查(general field use)。

### 9.2.1. 輸入介面

在 ST-109/ST-107/ST-107S 的前端是信號輸入插座，插座型號為 PLT 4。插座引腳排布見 圖 2，各引腳功能如下：

#### ST-107：

- 第 1 腳 電源
- 第 2 腳 地
- 第 3 腳 空
- 第 4 腳 空

#### ST-09/ST-107S：

- 第 1 腳 電源(+)
- 第 2 腳 地
- 第 3 腳 電源(-)
- 第 4 腳 地

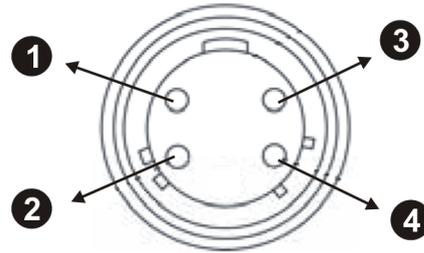


圖 2

### 9.2.2. AC/DC 輸出介面

AC 信號輸出：2Vrms/130dB, 輸出阻抗約 600Ω

DC 信號輸出：2Vdc/130dB, 輸出阻抗約 100Ω



圖 3

輸出插座

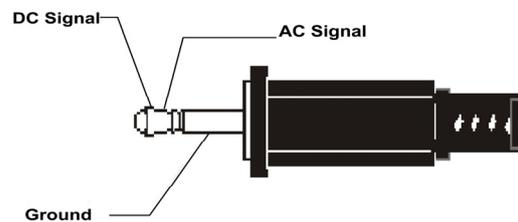


圖 4

3.5mm 輸出插頭

### 9.3. 麥克風延長測試

為避免反射效應及操作引起的測量偏差，麥克風可經由延長線延長測試，延長線規格請看 11.3.2 節。

1. 按下  鍵關閉電源。
2. 將前置放大器及麥克風逆時鐘轉開與本體分離，如圖
3. 延長線接到前置放大器及麥克風，如圖



圖 5

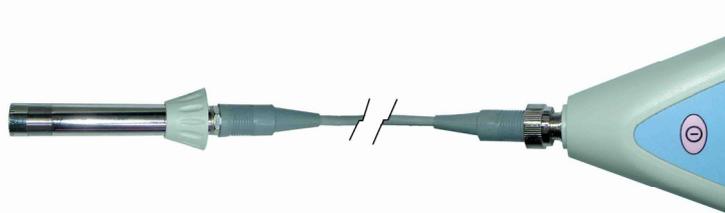


圖 6

## 10. 保養

### 10.1. 一般資訊

1. 請勿將錶置於高溫和/或潮濕或直接日曬的地方。
2. 使用後記得關掉電源。長期不使用時，將電池拆下以防止電池漏液而損及內部零件。

### 10.2. 更換電池

當 LCD 螢幕顯示 “” 符號時，即代表需要更換電池。(參照 11.1.2)

1. 關閉電錶。
2. 取下電池蓋。
3. 移除 4 顆電池。
4. 換上 4 顆新的 AA 電池。請注意極性的正確性。(參照 11.1.2)
5. 裝回電池蓋。
6. 請依當地法規來處理廢電池。

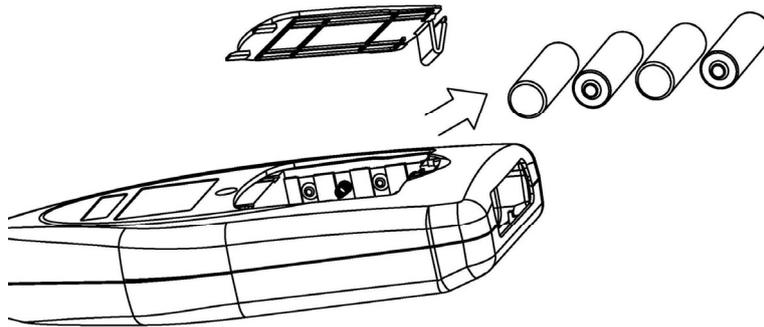


圖 1: 電池更換圖

### 10.3. 清潔

清潔時要使用乾的軟布。切勿使用濕布、溶液或水來清潔。

### 10.4. 產品最終處置



注意: 這個符號代表電錶及配件需予分開及正確處理。



## 11. 技術規格

### 11.1. 特性

環境條件:溫度 23°C ± 5°C, 溼度 < 80%。

顯示	雙排顯示, 最大顯示 1999
顯示更新	每秒 1 次
符合標準 ST-109	IEC 61672-1 : 2002 Class1 JJG-188-2002 Class 1 CNS NO. 7129 IEC60651:1979 TYPE 1 IEC60804:2000 TYPE 1 ANSI S1.4:1983 Type1
符合標準 ST-107S	IEC 61672-1 : 2002 Class2 JJG-188-2002 Class 2 CNS NO. 7129 IEC60651:1979 TYPE 2 IEC60804:2000 TYPE 2 ANSI S1.4:1983 Type1
符合標準 ST-107	IEC 61672-1 : 2002 Class2 CNS NO. 7129 IEC60651:1979 TYPE 2 IEC60804:2000 TYPE 2 ANSI S1.4:1983 Type1
麥克風(ST-109)	高靈敏度 1/2" 預極化電容式麥克風內含前置放大器: 50 mV/Pa, 頻率範圍: 20 Hz~16 kHz, 熱噪音: <25dB(A)
麥克風(ST-107S)	高靈敏度 1/2" 預極化電容式麥克風內含前置放大器: 1V/Pa@250HZ, 頻率範圍: 20Hz~12.5kHz, 熱噪音: <25 dB(A)
麥克風 (ST-107)	1/2英吋極化電容式麥克風
量測項目	Lxyp, Lxmax, Lxmin, Lxeq, LAE, Lcpeak, RT60
量測範圍	30dB 至 130dB (A) 35dB 至 130dB (C) 40dB 至 130dB (Z)
動態範圍	100 dB
積分時間設定	手動, 10 秒, 1 分, 5 分, 10 分, 30 分, 1 小時, 8 小時, 16 小時, 24 小時
內部記憶體容量	24C512 × 4 ; 最大紀錄筆數 > 37000
Micro SD 卡	Micro SD 卡最大支援致 4GB ; 37000 筆資料記憶空間約 300KB
最大峰值 C 加權測量	70~133 dB

範圍	
時間加權	快速 (Fast), 慢速 (Slow), 脈衝音 (IMPULSE), 峰值 (PEAK) 時間加權測量
頻率加權	A/C/Z
頻率範圍	31.5Hz~8KHz(ST-107)
	20Hz~8KHz(ST-107S)
	20Hz~16KHz(ST-109)
DC 輸出	2Vdc/130dB
AC 輸出	2Vrms/130dB
開始時間	< 10 Second
電源	30 小時 (AA, 3 號鹼性電池 4 顆)
AC 轉 DC 變壓器	輸入電壓 AC 100V~240V; 輸出電壓 DC 6V~9V/500mA
尺寸	285(長) x 90(寬) x 39(高) mm

### 11.1.1. 符合標準：

ST-109S 符合 IEC 61672 (2002) Class 1 and CNS 7129 Class 1. JJG-188-2002 Class 1. IEC60651:1979 TYPE 1, IEC60804:1985 TYPE 1, ANSI S1.4:1983 Type1

ST-107S 符合 IEC 61672 (2002) Class 2 and CNS 7129 Class 2. JJG-188-2002 Class 2 IEC60651:1979 TYPE 2, IEC60804:1985 TYPE 2, ANSI S1.4:1983 Type2

ST-107S 符合 IEC 61672 (2002) Class 2 and CNS 7129 Class 2. IEC60651:1979 TYPE 2, IEC60804:1985 TYPE 2, ANSI S1.4:1983 Type2

### 11.1.2. 一般資料

#### 機械特性

尺寸： 285(L) x 90(W) x 39(H) mm

重量(含電池)： 約 500g

#### 電源

電池形式： 4 batteries 1.5 V – LR6 – AA – AM3 – MN 1500  
交換式變壓器 AC 110~240V to DC 6V~9V/500Ma

低電量指示： 顯示 “” 表示低電量

電池壽命： 約 30 小時。(使用鹼性電池)

### 11.2. 環境條件

#### 11.2.1. 氣候條件

操作高度： 2000 公尺

參考溫度：  $23^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$

操作溫度：  $5 \sim 40^{\circ} \text{C}$

操作溼度：  $< 80\% \text{ RH}$

儲存溫度：  $-10 \sim 60^{\circ} \text{C}$

儲存溼度：  $< 70\%$

#### 11.2.2. EMC

本儀器的設計符合 EMC 標準，且已依照 EN61326-1 (2006)執行相容性測試。

### 11.3. 配件

#### 11.3.1. 標準配件

- 積分式噪音錶本體乙隻。
- 使用說明書。
- 交換式電源變壓器:100V~240V AC to DC 6V~9V/500mA。
- 金屬外殼手提箱。
- 電池 AA/3 號電池 \*4。
- 60mm 直徑海棉球(防風罩)。
- 桌面軟體安裝光碟片。
- USB 傳輸線 (Mini B type)。

## 12. 服務

### 12.1. 保證條件

本設備依照銷售的一般條款，將針對所有零件問題或廠商瑕疵提供保固。在保固期間（一年），可以免費更換有問題的零件，但廠商有權保留決定維修或更換產品的權利。若要將設備送回售後服務中心或地區分公司，則運費須由客戶自付。同時在寄件前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。

廠商不對人員所造成的任何損壞負責。

屬於下列情況的保固將不適用：

- 附件和電池不包含在保固範圍內。
- 因使用不當或搭配不相容的設備所造成的維修。
- 因運送不當所造成的維修。
- 由未經本公司認可之人員執行服務所造成的維修。
- 未經本公司技術部門授權而擅自修改設備。
- 將本儀器用於非其所定義或使用手冊所述之特殊用途。

本手冊的內容未經本公司的同意不得以任何形式複製。

我們的產品具有專利。商標已經註冊。由於產品將會不斷有技術研發因此我們保留有修改功能和價格的權利。

### 12.2. 服務

若設備操作異常，在叫修之前，請先測試電池和測試線等狀況，必要時請更換之。

若設備仍無法操作，檢查操作程序是否與本手冊所述一致。

要將設備送修時，必須寄回售後服務處（當地地址或地區分公司），運費由顧客自付。寄送前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。