AUTOMESS 6150 AD5/AD6（蓋革計數器）

操作手冊

內容

（一）基本資料 1

（二）外觀概述 1

（三）AUTOMESS 6150 AD5/AD6 系列比較 2

（四）使用說明 2

圖目錄

圖 1：AUTOMESS 6150 AD6 外觀 1

圖 2：LCD 測試畫面 3

圖 3：劑量率模式示意圖 3

圖 4：劑量率警示閾值 5

圖 5：劑量模式顯示畫面 6

圖 6：劑量警示值設定畫面 7

圖 7：電池電壓顯示畫面 7

圖 8：Teletector Probe 6150AD-t 9

(一)基本資料

偵檢器類型：蓋格偵檢器

偵測對象：光子輻射

偵測能量區間：60keV~1.3MeV (誤差範圍：±10%)

劑量率量測範圍：0.1 μSv/h~10 mSv/h

操作溫度：-30~50 °C

單位：Sv/h

(二)外觀概述

圖 1：AUTOMESS 6150 AD6 外觀

(三)AUTOMESS 6150 AD5/AD6 系列比較

6150AD 為 AUTOMESS 公司所註冊的商標，該商標下的偵檢器主要用途為光子(γ射線與 X 射線)量測，6150 AD 最早的系列為 6150 AD1/AD2。6150 AD1 與 6150 AD2 的差別在於劑量率量測範圍不同。6150 AD1 其蓋革計數管較小、較不靈敏，其劑量率量測範圍為 0.2~1000 mSv/h；6150 AD2 則具有較大、較靈敏的蓋革計數管，其劑量率量測範圍為 0.002~10 mSv/h。除了量測劑量率範圍不同外，其於功能及操作皆相同。

之後，AUTOMESS 公司推出 6150 AD3/AD4，分別延續 6150 AD1/AD2 的特性(偵檢器特性、量測範圍等)，但增加了許多額外的功能，例如劑量警示(dose alarm)功能、設定劑量率警示閾值、非揮發性記憶體(Non Volatile Memory)…等等。6150 AD5/AD6 的出現則是取代了 6150 AD3/AD4，兩代的差異僅為記憶體的不同，因此部分區域已經停售 6150 AD3/AD4。目前市面上常見的型號為 6150 AD1/AD2/AD5/AD6。

(四)使用說明(以下使用說明適用 6150 AD1~AD6)

1. 電源開啟/關閉

-- 按電源鍵可開啟或關閉儀器。若長壓電源鍵，所有 LCD 上的功能符號皆會浮現，並且蜂鳴聲會響起，可藉此檢查 LCD 及蜂鳴聲是否正常。(如圖 2)

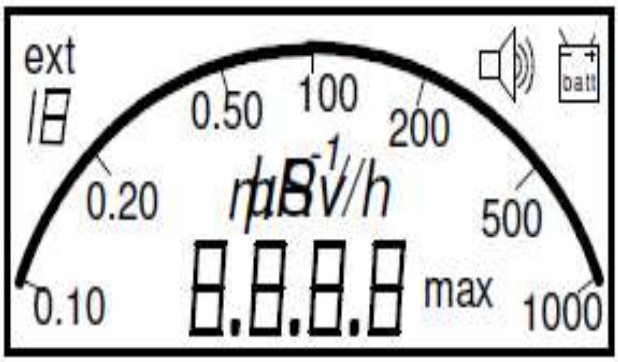

圖 2：LCD 測試畫面

2. 背光鍵：按壓此鍵可將螢幕背光開啟，背光將持續十秒後自動關閉。

3. 聲音鍵：當警示聲響起時，可按壓此鍵停止聲響。

4. 功能清單：可選擇欲使用功能(按一次跳到下一個功能)，若要跳回最初顯示頁面，則持續按壓該鍵 3 秒即可。

(1) 劑量率模式：

internal tube:　　external probe, e.g. 6150AD-17:

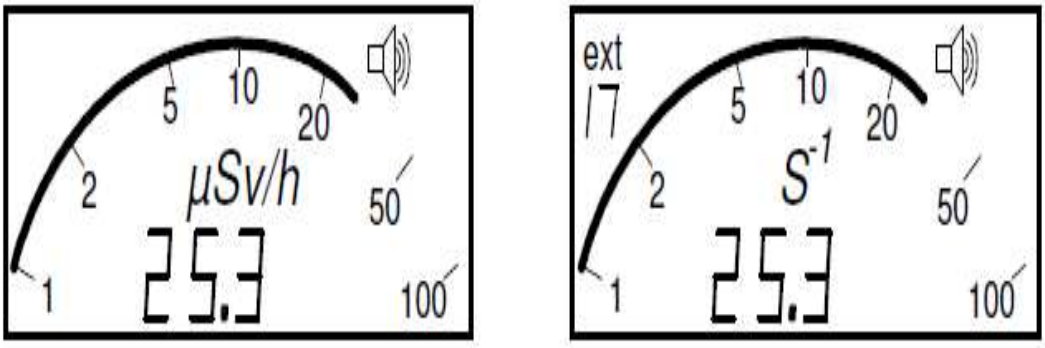

圖 3：劑量率模式示意圖

-- 儀器開機時，初始畫面即為劑量率模式，顯示畫面如圖 3 左側。圖 3 右側左上角出現「ext 17」表示該儀器外接一個額外的探頭，不同的外接探頭種類，會顯示不同的代號。

15 → Gamma Probe 6150 AD-15

18 → Gamma Probe 6150 AD-18

17 → Alpha-Beta-Gamma Probe 6150 AD-17

19 → Liquid-Sample Probe 6150 AD-19

t → Teletector Probe 6150AD-t (low range tube)

1t → Teletector Probe 6150AD-t (high range tube)

b → Scintillator Probe 6150AD-b

(2) 劑量率平均值：

-- 此模式在低劑量率時特別有用，因低劑量率容易受到統計上的波動。平均值提供了更好的統計準確性，但缺點是測量時間需要更久。但只要統計誤差(一個相對標準偏差)大於 5%，數字就會閃爍。

(3) 劑量率警示值設定：

-- 此畫面所顯示的數值為警示閾值，而非量測值，儀器本身有數個固定值可以選擇。(如圖 4)

-- 若無開啟警示功能，6150AD1/2 此頁面顯示數值的地方會變成空白，6150AD3/4/5/6 則會顯示「OFF」。

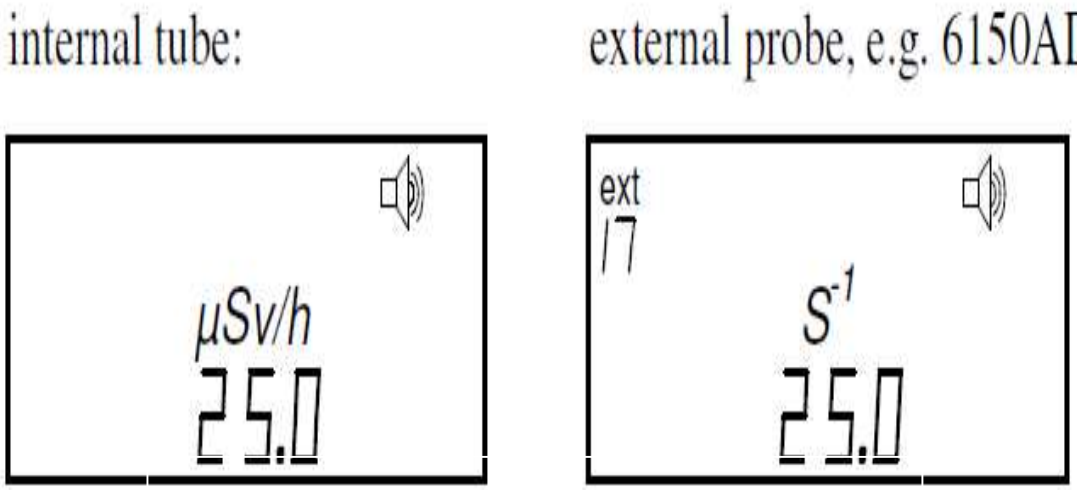

圖 4：劑量率警示閾值

(4) 顯示劑量率最大值：

-- 此模式提供給關切劑量率最大值之使用者。6150 AD1/2 起始值為 0 μSv/h，而 6150 AD3/4/5/6 則是為 0.00 μSv/h，多增加了小數點後兩位。

-- 連接/移除外接探頭將會清除目前劑量率最大值，並重新偵測。

-- 重新開機也會重新偵測並判定劑量率最大值。

-- 6150 AD3/4/5/6 提供額外的功能，在沒有重新開機的情況下，可以於三秒內連續按兩次電源鍵，即可重新偵測得到新的劑量率最大值。

(5) 劑量模式(圖 5)：

-- 畫面顯示量測之劑量值，6150 AD3/4/5/6 會在左上角顯示條狀圖(bar graph)，用來顯示量測值與劑量警示值的比例。

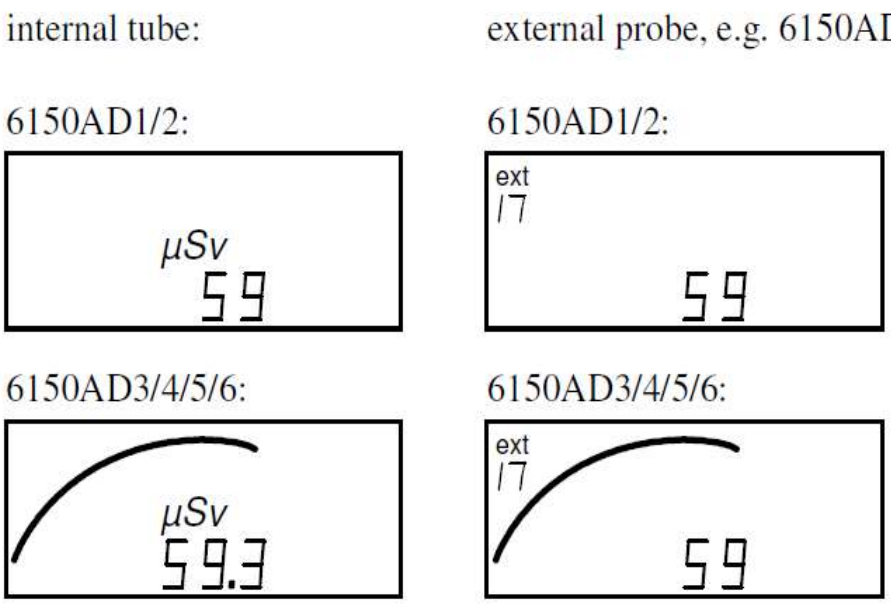

圖 5：劑量模式顯示畫面

-- 條狀圖共有 32 節，假設警示值設定為 100 μSv，當劑量為 50 μSv 時，條狀圖為顯示在第 16 格的位置。當 32 格都滿了表示已屆劑量警示值，此時螢幕右上角會喇叭的圖示會閃爍並伴隨聲響(每秒四次)。

-- 使用 6150 AD3/4/5/6 型號，於三秒內連續按電源鍵兩次，即可以將劑量歸零。

(6) 劑量警示值之設定：

-- 僅有 6150 AD3/4/5/6 型號提供此功能。

-- 該畫面顯示的數值為劑量警示值(圖 6)，而非量測值。

-- 設定劑量警示值時，須按「開關聲音」鍵挑選欲設定之數值。

-- 若無選擇任何數值，表示此功能關閉，畫面顯示「off」。

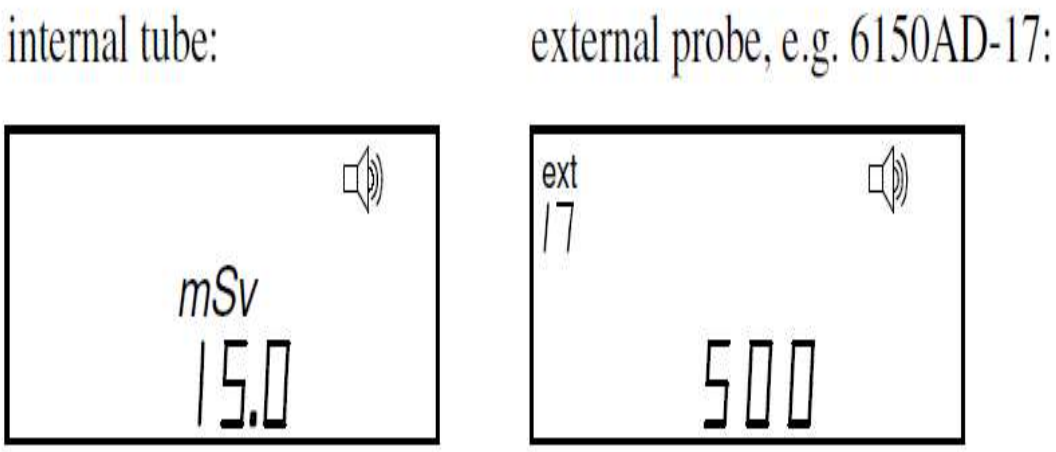

圖 6：劑量警示值設定畫面

(7) 電池電壓顯示：(如圖 7)

-- 此儀器使用 9 伏特電池。

-- 畫面顯示數值範圍從 5.5 伏特~約 10.0 伏特。當電壓小於 5.5 伏特時，畫面會看到「5.5」此數值在閃爍，表示電量不足，需要充電。

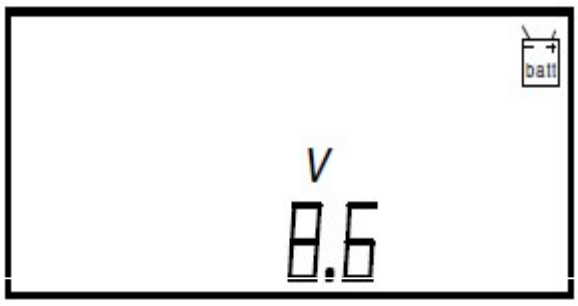

圖 7：電池電壓顯示畫面

5.外接長桿式探頭(Teletector Probe 6150AD-t)

-- 6150AD-t 為一長桿式探頭，可用於偵測光子輻射(γ-ray 與 x-ray)及貝他射線。

-- 6150AD-t 無法單獨使用，必須搭配 6150AD 系列，最常使用的儀器為 6150 AD5 及 6150 AD6。

-- 6150AD-t 其伸縮桿最長可以延伸至 4.12 公尺，可以減少人員曝露及適用於不易量測的地方。

-- 6150AD-t 具有兩個蓋革管，分別可以量測低劑量率與高劑量率輻射，儀器本身會自動轉換兩個蓋革管，不需要手動設定。

-- 可量測劑量率區間 0.1 μSv/h ~ 10 Sv/h。

-- 能量範圍：65 keV-1.3 MeV (低劑量率蓋革管)、65 keV-3 MeV (高劑量率蓋革管)。

-- 使用方式：將 6150 AD (1~6)放在 6150 AD-t 上，並將接頭連上，如圖 8 所示，其餘功能皆與 6150AD (1~6)相同。

圖 8：Teletector Probe 6150AD-t