

示波器說明

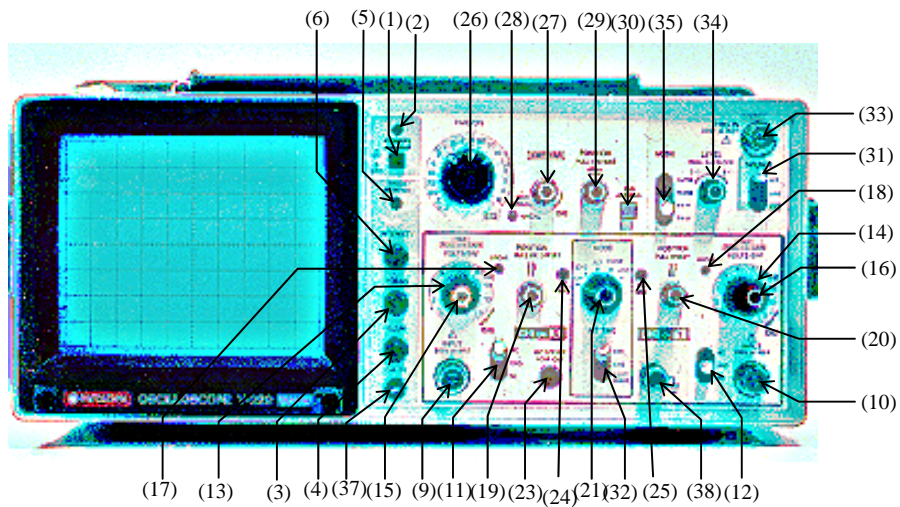


圖 1 雙軌示波器 (HITACHI, MODEL V-222) 之前視圖。

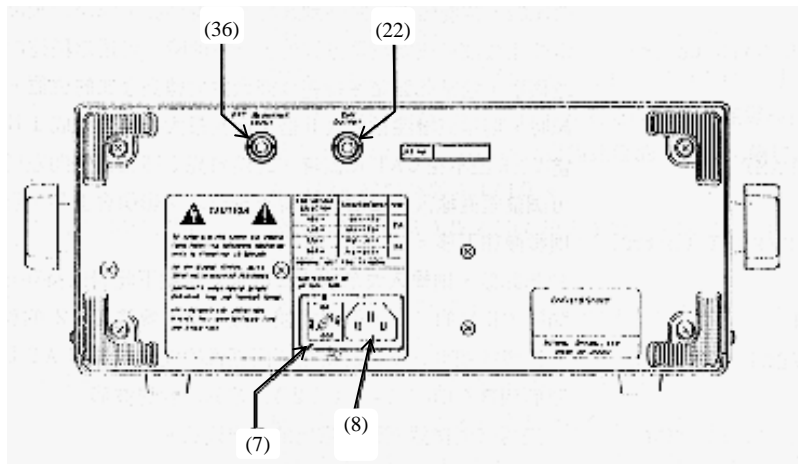


圖 2 示波器後視圖

(1) POWER SWITCH

按下 POWER 鍵時，電源接通，再按一下，則電源關掉。

(2) POWER LAMP

在電源接通時，電源指示燈會亮。

(3) FOCUS CONTROL

調整 INTENSITY 鈕，以看到適當的亮度為原則，再調整 FOCUS 鈕直到亮線清晰為止。當 INTENSITY 鈕旋轉時，焦距有時會稍微的移移動，但它會被自動修正。

(4) SCALE ILLUM CONTROL

控制螢幕方格亮度用。當螢幕方格看起來很暗時，影像太黑，便可調整此鈕。

(5) TRACE ROTATION CONTROL

要使用調整棒調整 CRT 的光軌跡，使它與水平線齊。

(6) INTENSITY CONTROL

此鈕為亮度調整鈕，順時針旋轉 INTENSITY 鈕時，亮度為慢慢增強。

(7) POWER SOURCE SELECT CONTROL

輸入電源的選擇。

(8) AC INLET

可分離的 AC 電源線插入孔。

(9) CH1 INPUT CONNECTOR

垂直軸的輸入接頭。當此儀器被當作 X-Y 的示波器來使用時，此端的訊號成為 X 軸訊號。

(10) CH2 INPUT CONNECTOR

如同 CH1 一樣，當儀器使用在 X-Y 示波器時，此接頭是為 Y 軸輸入端。

(11)(12) INPUT COUPLING SWITCH(AC-GND-DC)

此開關用來選擇輸入訊號與垂直軸放大器之間的耦合系統。

- a. AC：訊號經由一個電容器連接，使輸入訊號的 DC 成分被濾掉，所以只顯現出 AC 成分。
- b. GND：扳到此段時，垂直軸放大器的輸入端被接地。
- c. DC：扳到此段時，輸入訊號直接接到垂直軸放大器，顯示出的波形沒有被改變，所以包含了直流成分。

(13)(14) VOLTS/DIV SELECT SWITCHES

選擇垂直偏向因素的一級衰減器，設定適合輸入訊號大小的位置，使我們容易觀看。

(15)(16) VAR/PULL $\times 5$ GAIN CONTROL

微調鈕，當旋轉鈕向左轉到底時，會得小於 1/2.5 的衰減。當要比較波形或要測量方波的上升時間時，可用這種控制，以二個頻道觀察通常此鈕是保持在以箭頭方向轉到最底的位置。當按鈕拉起時，則垂直增益被放大 5 倍，而且最大感應度變成 1 mV/DIV。

(17)(18) UNCAL LAMP

當 VAR 鈕不在 CAL 位置時，此燈會亮(即紅色鈕向左轉，此燈亮)。

(19) POSITION $\uparrow\downarrow$ / PULL DC OFFSET CONTROL

可調整垂直輸入的位置，順時針旋轉時，影像會上移，反時針旋轉，則影像往下移。

拉起此鈕，則輸入波形放大會改變(請壓下此鈕保持在正常下操作)。

(20) POSITION / PULL INVERT CONTROL

如同 CH 1 的一樣，但當旋鈕被拉起時，會將 CH 2 的輸入訊號反相。這個旋鈕可方便我們比較不同極性的形或使用 ADD 檔時，方便我們觀察 (CH 1) - (CH 2) 之差異訊號的波形。

(21) MODE SELECT SWITCH

此鈕用來選擇垂直偏向系統的操作模式。

- a. CH 1：只有供應到 CH 1 的輸入訊號顯現在螢幕上。
- b. CH 2：只有供應到 CH 2 的輸入訊號顯現在螢幕上。
- c. ALT：個別加至 CH 1 及 CH 2 的輸入訊號在每一次的交替掃描後，都會顯現在螢幕上。轉到此功能時，在兩個頻道的觀察中，其掃描時間是很短的。
- d. CHOP：在這種設定之下，大約是以 250KHZ 的單獨掃描來切換分別加至 CH 1 及 CH2 的輸入訊號，並在相同的時間內顯現於螢幕上。
- e. ADD：分別加至 CH 1 及 CH 2 的輸入訊號，以代數和的方式顯現在螢幕上。

(22) CH1 OUTPUT CONNECTOR

提供加至 CH 1 接頭之訊號樣本的輸出接頭。

(23) DC OFFSET VOLTOUT CONNECT

當儀器是設定在 DC OFFSET 模式時，可由此輸出接頭以數位電表讀出電壓的測量值（但×5 倍增益或不在 CAL 位置時，其測量值不準確）。

(24)(25) DC BAL ADJUSTMENT CONTROLS

校準垂直軸的位準。

(26) TIME / DIV SELECT SWITCH

掃描時間範圍從 $0.2 \mu\text{S}/\text{DIV}$ 到 $0.2 \text{S}/\text{DIV}$ 有 19 段。

當此儀器要當作 X-Y 示波器來用時，選擇此位置。

在此位置，X(水平)軸訊號要接至 CH 1 的輸入；Y(垂直)軸訊號要接至 CH 2 的輸入，同時在縮減的 500KHZ 頻寬下，偏向範圍可從小於 1 mV 到 5 V/DIV。

(27) SWP VARIABLE CONTROL

這個鈕的控制功能是當作 CAL，同時掃描時間可校準到由 TIME/DIV 所指示的值。當旋柄不在 CAL 的位置時，TIME/DIV 掃描時間可以持續變化。

若將此控制鈕依箭頭方向轉至最底，則產生 CAL 狀態，也就是掃描時間已被校準到由 TIME/DIV 所指示的值。若反時針方向轉至最底，則掃描時間會延遲 2.5 或是更多。

(28) SWEEP UNCAL LAMP

當 SWP VAR 不在 CAL 的位置時，此燈會亮。

(29) POSITION $\begin{matrix} \rightarrow \\ \leftarrow \end{matrix}$ / PULL $\times 10$ MAG CONTROL

這個鈕是以水平方向移動光跡，使波形的時間比較容易測量。

PULL $\times 10$ MA CONTROL：當旋鈕順時針方向旋轉時，光跡會向右移動；當逆時針方向旋轉則，光跡會向左移動。把 POSITION 的按鈕拉出來，掃描被放

大 10 倍，在這種情況下，掃描時間是 TIME/DIV 指示值的 1/10。

藉由操作水平軸的 POSITION $\begin{matrix} \rightarrow \\ \leftarrow \end{matrix}$ 可以將我們想要放大以方便觀察的波形移至適合的刻度位置，然後拉起 PULL 可以得到×10MAG。這時置於中間的波形部份會向左右方向放大，在這種情形下掃描時間是由 TIME/DIV 所指示之掃描速度的 10 倍。

(30) CH1 ALT MAG SWITCH

藉由×1(正常)及×10(放大)的每一個單一掃描交替地顯示 CH 1 的輸入訊號。
注意：將希望看到的波形部份，置於螢幕中央以便放大。×10 的波形會在×1 波形底下 3 格的位置出現。

(31) SOURCE SELECT SWITCH

這個開關是使用在觸發訊號源的掃描。

- a. INT：供應到 CH 1 或 CH 2 的輸入訊號會成觸發時，就設定此位置。
- b. LINE：當我們需要觀察以電源供應線路頻律的訊號觸發時，設定此位置。
- c. EXT：加到 TRIG INPUT 的外部觸發訊號變成觸發訊號。當我們需要一個特殊 獨立的垂直訊號觸發時，設定此位置。

(32) INT TRIG SELECT SWITCH

這個開關是使用在內部觸發訊號源的掃描。

- a. CH 1：接到 CH 1 的輸入訊號變成觸發訊號。
- b. CH 2：接到 CH 2 的輸入訊號變成觸發訊號。
- c. VERT MODE：為了觀察二個波形，同步訊號會交替地變成 CH 1 及 CH 2 訊號的觸發訊號。

(33) TRIG INPUT CONNECTOR

使用外部觸發掃描訊號的輸入端。

(34) TRIG LEVEL CONTROL

使用此鈕可以設定觸發位準，以決定波形應該開始被掃描的位置。這個鈕也能交變斜率(SLOPE)，於壓下位置(正常情形)為正斜率(SLOPE)，若拉起此鈕則為負斜率。

(35) TRIG MODE SELECT SWITCH

- a. AUT：在此處示波器會自動觸發掃描。觸發訊號一出現，就可得到正常觸發的掃描而使波形保持穩定。沒有訊號觸發時，掃描線將會自動地出現。
- b. NORM：當有觸發時會得到觸發掃描；當沒有訊號或失去同步訊號時，會出現沒有掃描線的情形。當同步影響到一個非常低的頻率訊號時(大約 25Hz 或 更低)，便使用此檔。
- c. TV(V)：當我們要觀察整個電視訊號的垂直影像時，用本檔。
- d. TV(H)：當我們要觀察整個電視訊號的水平影像時，用本檔。

注意：當同步訊號是負的時，TV(V)和 TV(H)才會同步。

(36) EXT BLANKING 接頭

輸入直流改變光跡亮度，當輸入為一個正的訊號時，光跡亮度為降低；反之輸入為負的訊號時，光跡亮度會增強。

(37) CAL 0.5V TIP

校準方波的輸出端，大約為 1 KHz 及 0.5 伏特，使用於校準探針組合。

(38) GND TERMINAL

示波器的接地端。