

Tektronix 示波器

基本特點和功能

擷取訊號：僅需 3 步驟，輕鬆搞定

1. 設定垂直刻度
2. 設定水平刻度
3. 設定觸發類型、觸發源和觸發位準

擷取模式

在顯示訊號前，要先確定示波器如何數位化訊號，這一般是在「Acquire」選單中選擇。

- **取樣模式**：以均勻分布的間隔擷取取樣點，構建波形。這種模式在大多數情況下均可以準確地表示訊號。
- **峰值檢測模式**：擷取輸入訊號的最高值和最低值，用於構建波形。這種模式將擷取取樣模式可能遺漏的窄脈衝。
- **平均模式**：逐點擷取並平均多個波形，以獲得擷取中每個時間取樣點上的平均電壓。這種模式用於降低隨機雜訊。

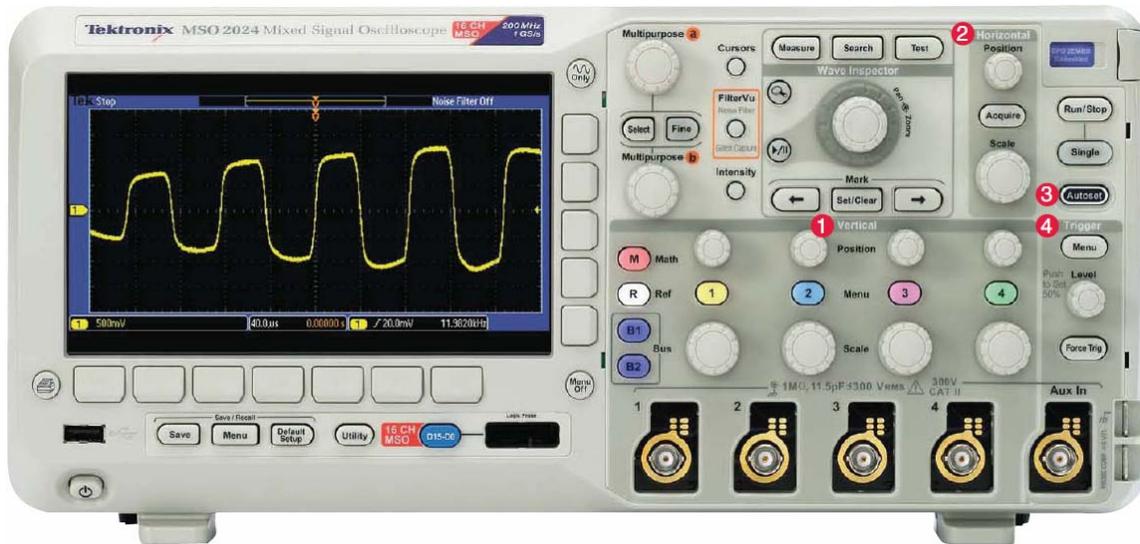
探測尖端

- 選擇的探棒頻寬應為訊號頻寬的 5 倍以上，以準確地重建訊號。
- 務必要將探棒的接地夾連接至待測電路的已知接地上。量測一個訊號要求兩條連接：探棒尖端連接和接地連接。
- 別忘了補償連接示波器的被動式電壓探棒。

Tektronix 示波器

Tektronix 示波器使用簡便，具有專用的前面板控制、自動量測、內建 FFT、波形數學運算和直觀的使用者介面等功能。如需瞭解您適用哪一款示波器，請造訪我們的網站：

www.tektronix.tw/oscilloscopes



1 垂直控制

■ 位置

- 在顯示器中上下移動波形。

■ 刻度 (V/div)

- 在螢幕上改變波形長度。

■ 頻寬限制

- 將示波器頻寬限制在選定頻率，降低顯示的雜訊。限制超過顯示極限的頻率及影響觸發的頻率。

■ 輸入耦合

- 確定顯示訊號的哪個部分。
- 直流耦合：顯示輸入訊號的所有部分。
- 交流耦合：封鎖訊號的直流部分，將波形中心定於 0V 上。
- 接地耦合：斷開輸入訊號，顯示 0V 在螢幕上的位置。

2 水平控制

■ 位置

- 在顯示器中左右移動波形。

■ 刻度 (sec/div)

- 確定顯示的時間數量。

3 自動設定

- 識別波型類型，調節控制功能，產生可用的輸入訊號顯示畫面。

4 觸發控制

觸發電路作為比較器，在訊號滿足觸發設定時，示波器會產生觸發，擷取訊號。使用最頻繁的是邊緣觸發；這會在上升邊緣或下降邊緣上擷取訊號，常見的邊緣觸發設定為：

■ 觸發源

- 確定與觸發設定比較哪個訊號。

■ 觸發位準

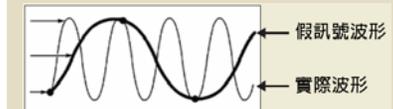
- 確定觸發點位於邊緣的哪個位置。

■ 斜率

- 確定觸發點是位於訊號的上升邊緣 (正斜率) 或位於訊號的下降邊緣 (負斜率)。

假訊號

- 當示波器對訊號的取樣速度不夠快，未能建立準確的波形紀錄時，就會出現假訊號。在發生這種情況時，示波器顯示波形的頻率會低於實際輸入波形，或觸發和顯示不穩定的波形。



- 為避免假訊號，示波器對訊號的取樣速度必須比訊號的最高頻率成分快兩倍以上 (內奎斯特定理)。Tektronix 示波器的取樣速率至少要比最高頻寬快五倍，大幅降低了出現假訊號的機率。

進階觸發

■ 模式

- **自動模式**：即使沒有觸發，示波器仍會掃描。
- **正常模式**：僅有輸入訊號達到設定觸發點時，示波器才會掃描；否則，最後截取的波形會一直停留在顯示器上。
- **單順序模式**：在偵測到觸發後，示波器會擷取和顯示一個波形。

■ 耦合

附註：觸發耦合僅會影響傳送到觸發系統的訊號，不會影響頻寬或螢幕上的訊號耦合。

- 直流耦合：傳送訊號的所有成分。
- 高頻抑制：衰減訊號的高頻成分。
- 低頻抑制：封鎖直流成分、衰減訊號低頻成分。
- 雜訊抑制：在觸發電路中增加黏滯值，減少雜訊假觸發的機率。

遇到問題？

- 若您無法看到訊號，請依下列步驟檢查：
 - 通道是否已經開啓？
 - 波形是否已經到了螢幕之外？
 - 請調整垂直位置和刻度設定。
 - 若訊號具有較大的直流成分，請調整垂直耦合設定。
- 若波形無法區分，請調整水平刻度設定。