

HP 35670A
快速入門指南

保證

這份文件中的資訊如有更改，恕不另行通知。

HP 惠普科技公司並不對本文件做任何包含，但不限於，暗示性的保證，或對特定目的交易或適用性做保證。

HP 惠普科技公司不對本文中所述之錯誤以及任何直接、間接的損壞負責，不論是否與本文件所提供的設備、性能或使用有關。

安全摘要

以下的一般安全預防措施，必須在操作、維修和修護儀器時加以觀察。若不遵照這些注意事項或是本手冊其他地方提及的警告事項，將嚴重違反本儀器設計、製造及使用的安全標準。HP 惠普科技公司並不需為客戶不遵守這些規定而負責。本儀器是安全分類第一級 (Safety Class I) 的儀器。

儀器接地

若要將觸電危險減至最低，儀器底盤和儀器箱必須連接到電性接地端。本儀器配備有三線導體交流電源線。電源線必須插入經過認可，具有接地金屬線（綠色）的三接觸點轉接器，而這個接地金屬線穩固地連接到電源插座的電性接地端（安全接地）。電源線的插座和配對插頭，必須符合國際電工委員會 (IEC) 的安全標準。

請勿在具有爆炸危險的環境下操作

請勿在具有易燃氣或煙霧的環境下操作本儀器。在這樣的環境下操作任何一種電機儀器，都會引起危險。

遠離帶電的電路

操作人員切勿除去儀器蓋。必須由合格的維修人員，來從事組件更換及內部的調整工作。當電源線已經連接時，請不要更換組件。在某些情況下，即使電源線已拔離插座，仍可能存在具危險性的電壓。若要避免傷害，請務必在碰觸儀器內部之前，切斷電源、採取放電措施。

不要單獨從事維修或調整的工作

除非另一個懂得急救及人工呼吸的人在身旁，否則不要意圖從事儀器內部的維修或調整。

請勿更換替代零件或修改儀器

請不要在本儀器上安裝替代零件，或對儀器執行任何未經授權的修正，否則會增加其危險性。請將儀器送回當地 HP 辦公室做維修和修護，以確保安全。

危險程序的警告

在本手冊中，「警告」表示該程序有潛在的危險。警告所包含的指令如下。

安全標誌

以下的安全標誌適用於本手冊和儀器中。在操作儀器之前，請先熟悉每一個符號和所代表的意義。

用於設備或手冊上的安全標誌其一般定義



使用手冊標誌。當使用者必須參考使用手冊，以防對儀器產生損壞時，則產品會標上這個符號。



指出危險的電壓（當終端機從內部接收到大於 1000 伏特的電壓時，則必須標上這個符號。）



保護接地端。用以指出任何連接到可防止發生錯誤時遭到電擊的外部保護導體，或連接到保護接地電極的端子。



低雜訊或無雜訊，清晰的接地端子。用於一般的信號，以及提供在發生錯誤時防止電擊的保護。加有這個符號的端子，必須在操作設備之前，以安裝（操作）手冊中所說明的方式接地。



框架或機架端子。連接到設備的框架（機架）上；而這項設備通常包括所有暴露在外部的金屬結構。



交流電流（電源線路）。



直流電流（電源線路）。



交流或直流電流（電源線路）。

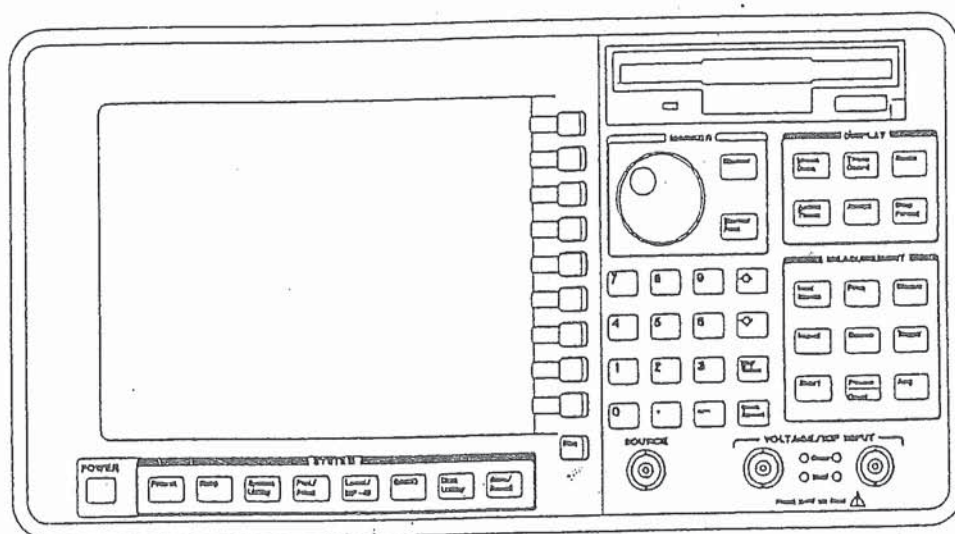
警告

「警告」標誌代表危險。它提醒使用者，若未正確執行或遵守某些程序、實驗、條件或類似的處理，則可能造成人體的傷害或死亡。

注意

「注意」標誌代表危險。它提醒使用者，若未正確執行或遵守某些操作程序、實驗、條件或類似的處理，則可能造成產品及使用者的資料部分或整個故障，甚至損毀。

HP 35670A 快速入門指南



HP 產品編號 35670-90002

本指南適用於裝有軟體 A.00.00 版本之儀器

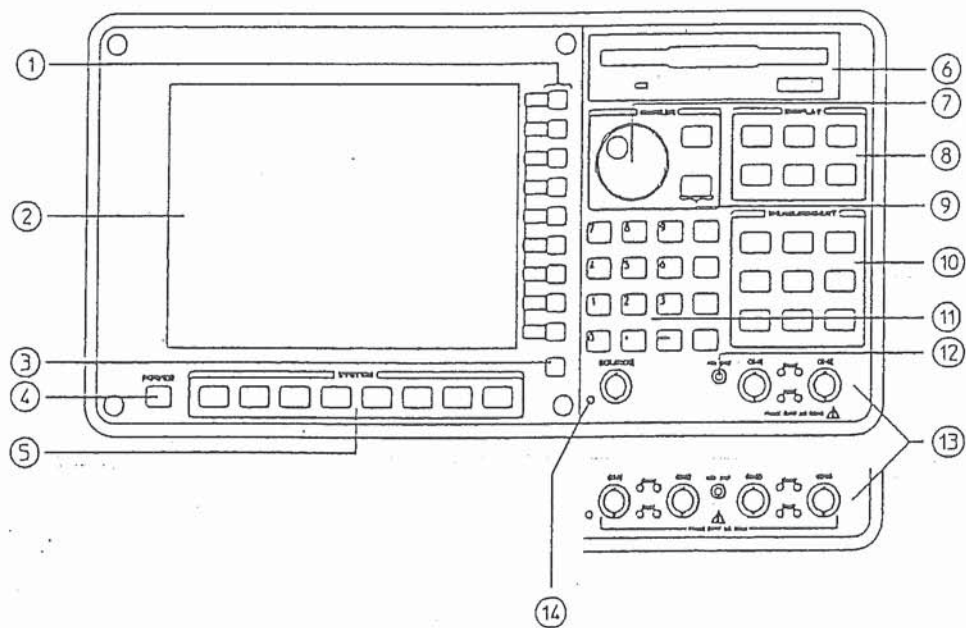
美國印製

印製日期：1992 年 11 月

© HP 惠普科技公司，1992。版權所有。

8600 Soper Hill Road Everett Washington 98205-1298 U.S.A.

HP 35670A 簡介 (面板)



HP 35670A 面板

1. 利用軟鍵選取功能表上的項目。軟鍵的功能由分析儀螢幕上的視頻標記表示。本書中所有的軟鍵都是如此表示：[FFT ANALYSIS]。

硬鍵是指面板上的按鈕，其功能不會改變。他們所代表的符號直接印在鍵面上。本書中所有的硬鍵都是如此表示：[Inst Mode]。

2. 分析儀的螢幕劃分為功能表區和顯示幕區。功能表區會顯示出軟鍵的視頻標記。資料區則顯示出量測資料和有關參數設定的資訊。

3. [Rtn] 鍵使功能表回到先前的位準。

4. POWER 開關則用以開啓分析儀。

5. 使用 SYSTEM 按鍵控制各個系統層次的功能。這些功能包括儲存檔案、繪製量測資料，和存取線上輔助說明。

6. 使用磁碟機將您的工作儲存到 3.5 英吋的磁碟片上。

7. 旋鈕可以移動標記和游標。也可以選取數字值，並捲動線上輔助說明。

8. 使用 DISPLAY 按鍵可以控制出現在分析儀軌跡上的資訊。這些按鍵只會影響資料顯示的方式，並不會改變量測參數。在您按下 DISPLAY 功能表上的按鍵時，量測參數並不會消失。

9. 使用 MARKER 按鍵來選取各種游標特性。

10. 使用 MEASUREMENT 按鍵來控制分析儀的來源和輸入。這些按鍵也能控制量測參數。如果您改變量測參數，則必須重新執行量測。

11. 使用數字輸入鍵輸入數字值。

12. 麥克風的電源接頭提供給麥克風轉接器套件（選項 UK4）電源（8 Vdc）。

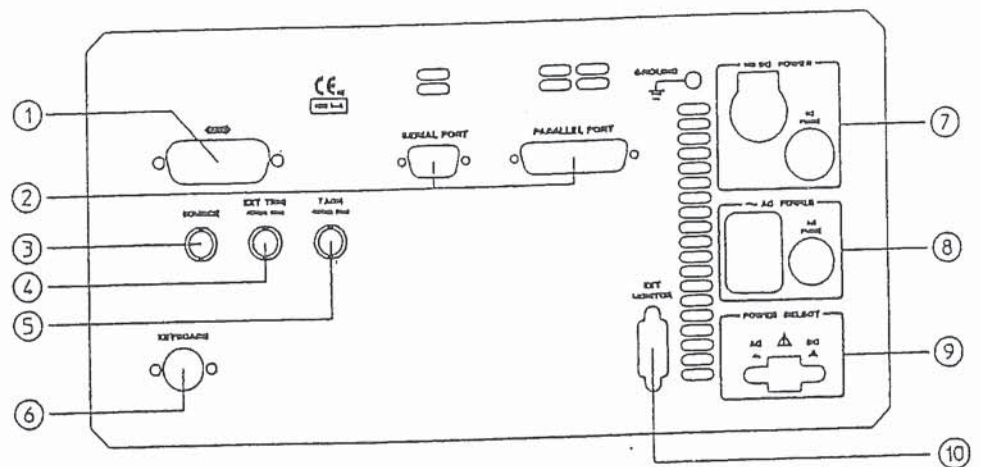
13. 面板的接頭區有兩種不同的組態。標準的分析儀有一個來源輸出接頭和兩個輸入接頭。四頻道的分析儀（選項 AY6）有四個輸入接頭。

範圍指示器位於每一個輸入接頭旁邊。上方的 LED 是超過範圍的指示器（信號位準超過目前所設定的範圍）。下方的 LED 是一半範圍指示器（信號位準大於所設定之電流範圍的一半）。

14. 來源開 / 關的指示器位於接頭區的左邊。

標準的 HP 35670A（2 個頻道）在面板上有一個來源接頭。

HP 35670A 簡介 (背板)



HP 35670A 背板

1. HP-IB 接頭可以將 HP 35670A 連接到其他 HP-IB 裝置。HP-IB 參數在 [Local/HP-IB] 和 [Plot/Print] 功能表上設定。

2. SERIAL PORT 和 PARALLEL PORT 可以將分析儀連接到繪圖機和印表機。這些參數在 [Plot/Print] 功能表上設定。

3. SOURCE 接頭能輸出分析儀的來源信號。面板上的 LED 表示來源已開啓或關閉。來源參數在 [Source] 功能表上設定。

標準的 HP 35670A (2 個頻道) 在面板上也有一個來源接頭。

4. EXT TRIG 接頭可以將分析儀連接到外部的觸發信號。外部觸發參數在 [Trigger] 功能表上設定。

5. TACH 接頭可以將分析儀連接到轉速計。轉速計的參數在 [Input] 功能表上設定。

6. KEYBOARD 接頭可以將選項鍵盤連接到分析儀。

7. DC POWER 接頭可以接受 12-28 Vdc (公稱) 的直流電源。

8. AC POWER 接頭可以接受大範圍的交流電壓位準。

9. POWER SELECT 開關決定分析儀是以 AC POWER 接頭還是 DC POWER 接頭通電。

10. EXT MONITOR 埠可以將分析儀連接到多重同步 (multi-sync) 的監視器。

目錄

基礎入門 1

- 開啓分析儀 – 交流電源 2
- 開啓分析儀 – 直流電源 3
- 顯示按鍵的輔助說明 4
- 預設分析儀 5
- 啓動輸入頻道 6
- 啓動輸入頻道 -- 選項 AY6 7
- 選取儀器模式 8
- 鍵入文字串 9
- 變更數字參數 10
- 移動主要的游標 11
- 量測相對於參考的數值 12

設定 13

- 設定分析儀的 HP-IB 位址 14
- 設定分析儀的時鐘 15
- 選取預設的磁碟 16

利用顯示幕工作 17

- 選取使用中的軌跡 18
- 顯示軌跡 19
- 選取量測資料 20
- 標定量測資料刻度 22
- 顯示量測狀態 23
- 使用量測狀態來改變參數 24
- 顯示階梯圖 25

執行量測 27

量測頻譜 28

量測頻率響應 -- 快速傅立葉轉換 30

量測頻率響應 -- 掃描正弦波 (選項 1D2) 32

校準麥克風 -- 八度音分析 (選項 1D1) 34

量測音壓位準 -- 八度音分析 (選項 1D1) 36

量測諧波失真 38

轉速脈波的特性 40

指定轉速計的遲滯時間 42

量測階數頻譜 44

資料的儲存與繪圖 47

格式化軟碟 48

將軌跡資料儲存到檔案中 49

從檔案中重取軌跡資料 50

將軌跡資料儲存到資料暫存器中 51

設定您的繪圖機 -- HP-IB 52

設定您的繪圖機 -- 序列式 53

繪製螢幕內容 54

自動量測 55

選取使用中 HP 儀器的 BASIC 程式 56

記錄量測的順序 57

執行所記錄的量測順序 58

自訂您的分析儀 59

將 HP 儀器 BASIC 程式儲存到磁碟中 60

索引

HP 35670A 的文件指南

需要協助時

HP 辦公室

執行量測 27

量測頻譜 28

量測頻率響應 -- 快速傅立葉轉換 30

量測頻率響應 -- 掃描正弦波 (選項 1D2) 32

校準麥克風 -- 八度音分析 (選項 1D1) 34

量測音壓位準 -- 八度音分析 (選項 1D1) 36

量測諧波失真 38

轉速脈波的特性 40

指定轉速計的遲滯時間 42

量測階數頻譜 44

資料的儲存與繪圖 47

格式化軟碟 48

將軌跡資料儲存到檔案中 49

從檔案中重取軌跡資料 50

將軌跡資料儲存到資料暫存器中 51

設定您的繪圖機 -- HP-IB 52

設定您的繪圖機 -- 序列式 53

繪製螢幕內容 54

自動量測 55

選取使用中 HP 儀器的 BASIC 程式 56

記錄量測的順序 57

執行所記錄的量測順序 58

自訂您的分析儀 59

將 HP 儀器 BASIC 程式儲存到磁碟中 60

索引

HP 35670A 的文件指南

需要協助時

HP 辦公室

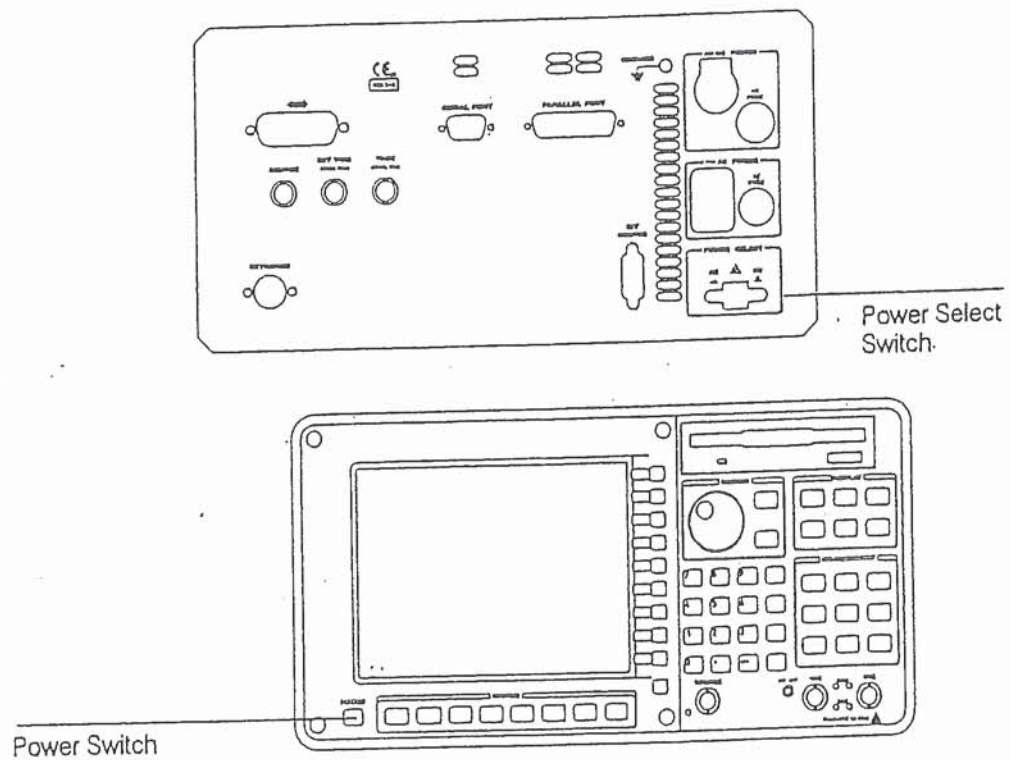
基礎入門

即使您決定略過本書的其餘部分，但請務必詳讀並執行本章節中的工作。如果您想善加利用您的 HP35670A，則必須充份了解這些工作。

開啓分析儀 -- 交流電源

- 1 按下背板的電源選擇開關，選取 "AC" 電源。
- 2 將電源線連接到分析儀。
- 3 按下電源開關。

電源開關位於面板的左下方。

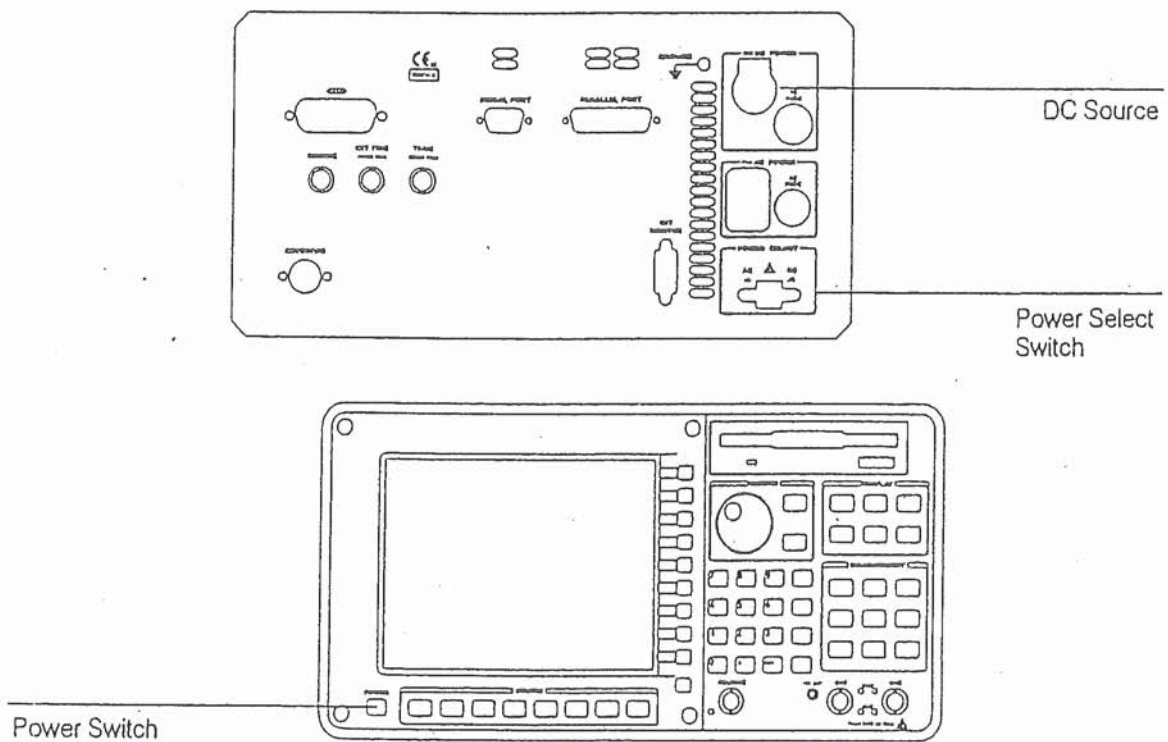


開啓分析儀 -- 直流電源

- 1 按一下然後放開背板上的電源選擇開關。
- 2 將直流電源連接到分析儀。
- 3 按下電源開關。

如果分析儀以交流電源運作，則您不需關閉分析儀即可切換到直流電源。在放開背板上的電源選擇開關之前，請務必記得連接 DC 源。

如果您要將直流電源接地，接地端子位於背板。



顯示按鍵的輔助說明

- 1 按下 [HELP]。
- 2 按下任何一個硬鍵或軟鍵。
- 3 按向下箭號或向上箭號硬鍵換頁。
或
轉動旋鈕以捲動螢幕。
- 4 對於每一個您需要輔助說明的按鍵重複步驟 2 和 3。
- 5 按下 [HELP]，離開線上輔助說明。

在您第一次按鍵之前，請花幾分鐘閱讀輔助說明綜覽。它只有四頁，包括進階輔助說明特性的描述（如索引和交互參照「連結」），可以迅速幫您找出您所要的資訊。當您離開輔助說明時，分析儀會還原到您啟動輔助說明之前的功能表。

Title shows you which topic is displayed

Topic: Help hardkey

How to use online Help

To do this:	Press this key:
Turn help on.....	[Help]
Turn help off.....	[0]
Get help on a key.....	[<key>]
Jump to a topic.....	[4]
Return to previous topic.....	[7]
Go to Index.....	[1]
Display next page.....	[down arrow]
Display previous page.....	[up arrow]
Select help topic or link.....	turn the knob
Print the current screen.....	[8]

Highlighted or underlined text indicates a link to other help text. See page 3 ("Displaying help on a related topic") for information on using links.

See the next pages for detailed instructions on using online help. (Press the down arrow key to display the next page.)

Prev Topic-7
Jmp To Topic-4
Print-8
Help On Help-5
Prev Page-↑
Next Page-↓
Index-1
Quit-0

Scroll bar indicates how much of the topic is displayed

Legend shows you which help functions are assigned to the numeric keypad

預設分析儀

- 1 按下 [Preset] 。
- 2 按下 [DO PRESET] 。

您可以預設分析儀，使它回到已知的狀態。這個已知的狀態可以在您設定新的量測時，提供一個方便的起點。

以下的實例說明，列出了在您預設分析儀之後的重要參數狀態。您可以按下 [Disp Format] [MEASURMNT STATE] 將這個清單顯示在分析儀上。如需更多有關分析儀預設狀態的資訊，請使用線上輔助說明。若要定義您自己的預設狀態，請參閱「自動量測」部分的「自訂您的分析儀」。

Disp Frmat

Inst Mode	Measurement Source		Channels 2	INPUT	
Meas Data	Data A	PWR SPEC1	Data B	PWR SPEC2	
	Data C	TIME1	Data D	TIME2	
Trac Coord	Coord A	MLINEAR	Coord B	MLINEAR	
	Coord C	REAL	Coord D	REAL	
Freq	Start	0 Hz	Stop	51.2 kHz	
	Center	25.6 kHz	Span	51.2 kHz	
	Rec Len	7.81 ms	Resoltn	400	
Window	CH1 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz	
	CH2 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz	
Avq	Status	OFF	Type	RMS	
	Number	10	Overlap	0 X	
	Fast Avg	OFF	Update	5	
	Rept Avg	FREEZE	Ovld Rej	OFF	
Trigger	Type	IMMEDIATE	Level	0 V	
	Slope	POSITIVE			
	Ext lvl	1.48 V			
	Ext fltr	OFF			
	CH1 Delay	0 s	CH2 Delay	0 s	

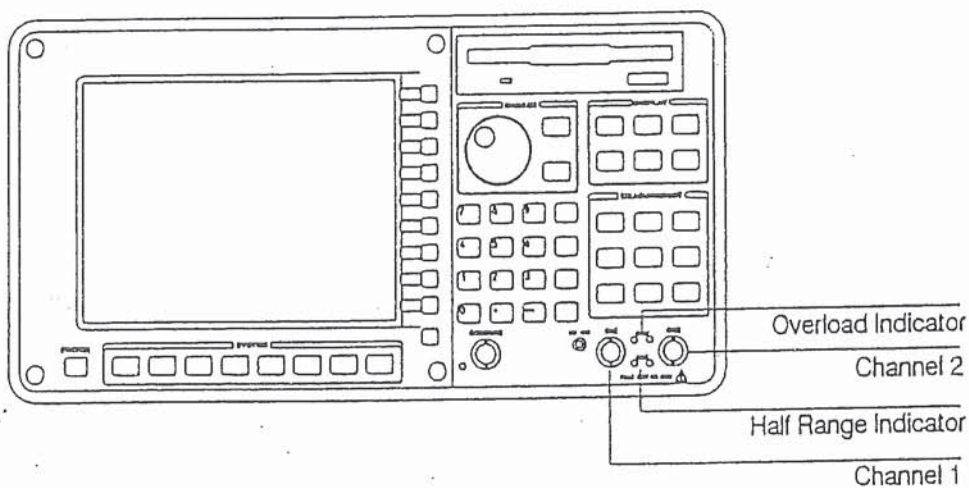
Measurement State
after pressing
[Preset] [Do Preset]

啟動輸入頻道

- 1 按下 [Inst Mode] 。
- 2 按下 [CHANNELS 1 2] 選取 1 執行一個頻道的量測。

在開始量測之前，必須先執行此選擇。如果您變更輸入頻道的數字，則必須重新啟動量測。分析儀預設為執行兩個頻道的量測。

當量測結果需要兩個頻道的資料時，頻道 1 被設定為參考頻道。

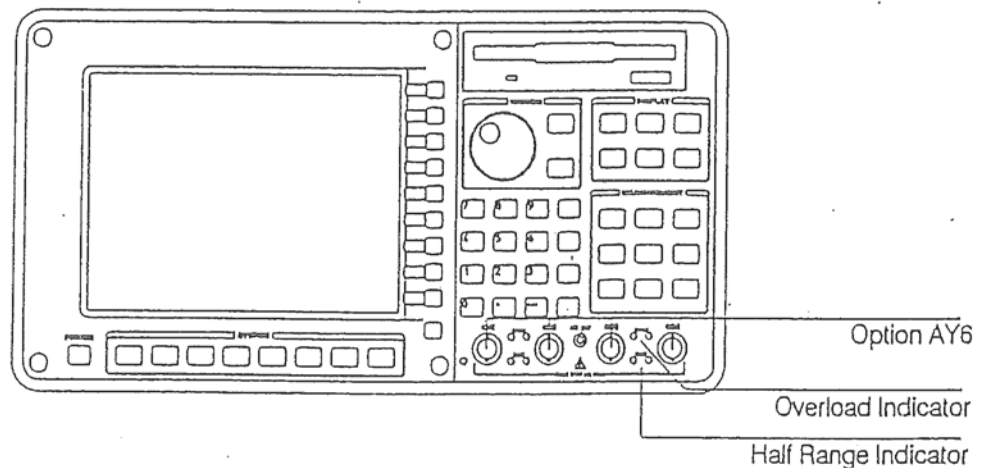


啟動輸入頻道 -- 選項 AY6

- 1 按下 [Inst Mode] 。
- 2 按下 [CHANNELS 1 2 4]，選取 4 執行四個頻道的量測。再按一次，選取 1 執行單一頻道的量測。
- 3 如果您想使頻道 3 成為頻道 4 的參考頻道，請按 [REFCHANS 1 1,3] 選取 1,3 。

在開始量測之前，必須先執行此選擇。如果您變更輸入頻道的數字，則必須重新啟動量測。分析儀預設為執行兩個頻道的量測。

頻道 1 是預設的參考頻道。如果您想使用對稱頻道，請將頻道 3 設定為頻道 4 的參考頻道。頻道 1 則為頻道 2 的參考頻道。



選取儀器模式

- 1 按下 [Inst Mode] 。
- 2 按下 [FFT ANALYSIS] 。
- 或
按下 [OCTAVE ANALYSIS] 選取「 Realtime Octave Measurements 」 (僅適用於選項 1D1) 。
- 或
按下 [ORDER ANALYSIS] 選取「 Computed Order Tracking 」 (僅適用於選項 1D0) 。
- 或
按下 [SWEPT SINE] 選取「 Swept Sine Measurements 」 (僅適用於選項 1D2) 。
- 或
按下 [CORRELATION ANALYSIS] 。
- 或
按下 [HISTOGRAM/TIME] 選取分析圖和時域。

分析儀可以執行被分成六類，某些可做為特殊選項的量測。這些類別被稱為儀器模式。

在指定其他的量測參數之前，您必須先選取儀器模式。儀器模式並未耦合。在某個儀器模式中設定的參數，與其他模式中所設定的參數無關。

如需更多有關六種儀器模式的資訊，請使用線上輔助說明。

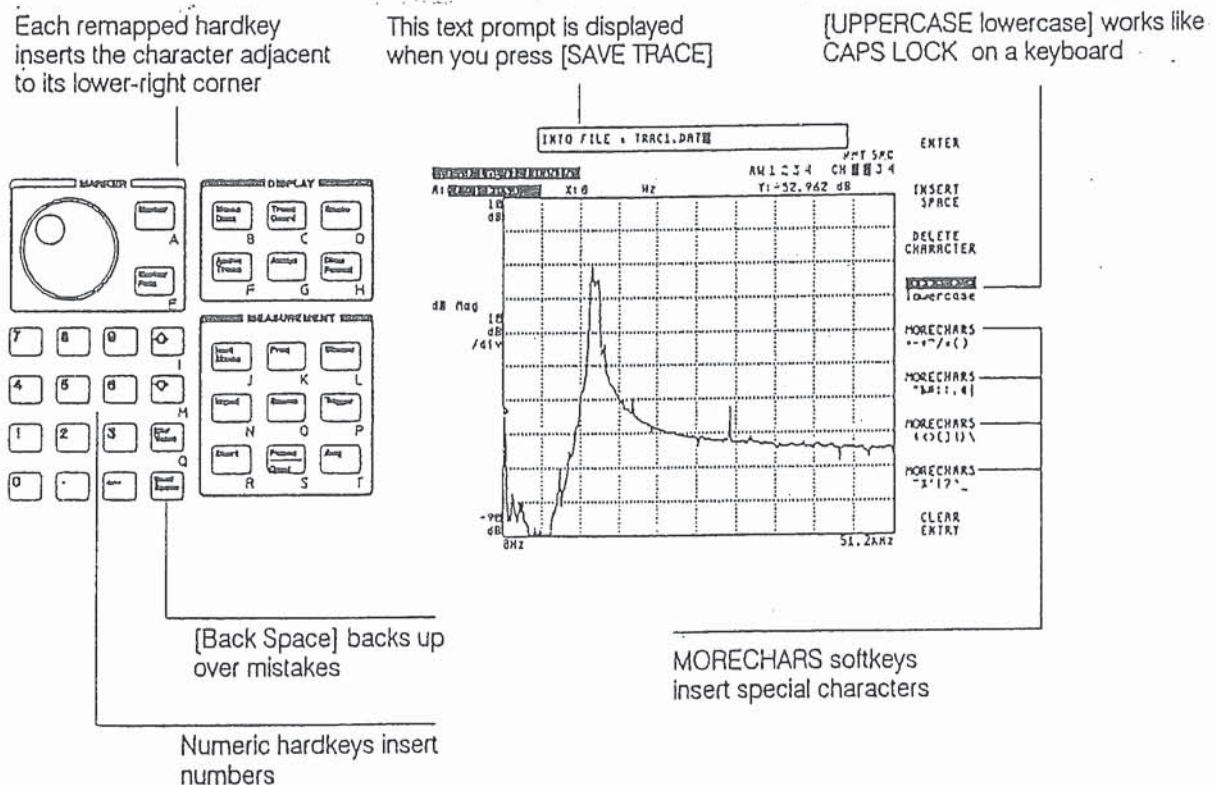
鍵入文字串

- 1 插上選項鍵盤的插頭。
- 2 按下可顯示文字提示方塊的軟鍵。(例如，按下 [Save/Recall]、[SAVE DATA]、[SAVE TRACE]、[INTO FILE])。
- 3 鍵入文字。所有的字元，如字母、數字和特殊字元都可以。
- 4 如果您輸入錯誤，可使用一次或多次 [BACKSPACE] 鍵或游標鍵。
- 5 按下 [ENTER]，以接受您鍵入的字串。

您並不需要使用選項的鍵盤來輸入字串。當您按下顯示文字提示的軟鍵時，分析儀就會進入輸入字母的模式。當分析儀在這個模式時

- 大部分的面板硬鍵都會重新映射為字母字元。
- 數字鍵盤為使用中。
- 輸入字母功能表能讓您存取特殊字元和其他鍵入的功能。

如需更多有關輸入字母的資訊，請使用線上輔助說明。(輸入字母的模式，可以透過線上輔助說明索引存取)。

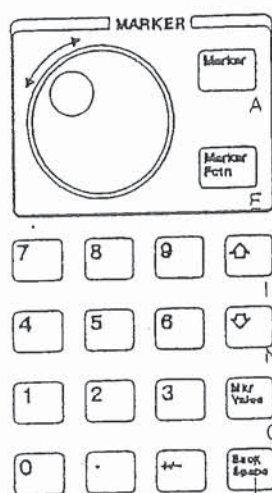


變更數字參數

- 1 按下可以顯示輸入數字提示方塊的軟鍵（例如在 [Freq] 功能表的 [SPAN]）。
- 2 按下任何一個箭號硬鍵。
或
以選項鍵盤鍵入數值。
或
在提示方塊消失之前轉動旋鈕。
或
以數字鍵盤鍵入數值。
- 3 如果您鍵入了數字，請按下單位軟鍵或 [ENTER] 完成輸入。如果您使用選項的鍵盤，請按下相對的功能鍵。

當您按下控制數字參數的軟鍵時，分析儀就會啟動該鍵（以反白顯示），並且顯示輸入數字提示方塊。如果您沒有改變數值的話，提示方塊在短時間之後就會消失，但是軟鍵仍維持使用中。即使在提示方塊尚未顯示時，使用中的軟鍵也可以隨時存取方向鍵或數字鍵盤的輸入。

箭號硬鍵和旋鈕可以藉由在連續的值中跳升而改變數字的參數。在某些情況下，您可以指定間隔的大小。如果您想在許多連續的值中快速地跳升參數，則旋鈕會比較方便，但是在您開始轉動旋鈕之前，提示方塊必須已經顯示。

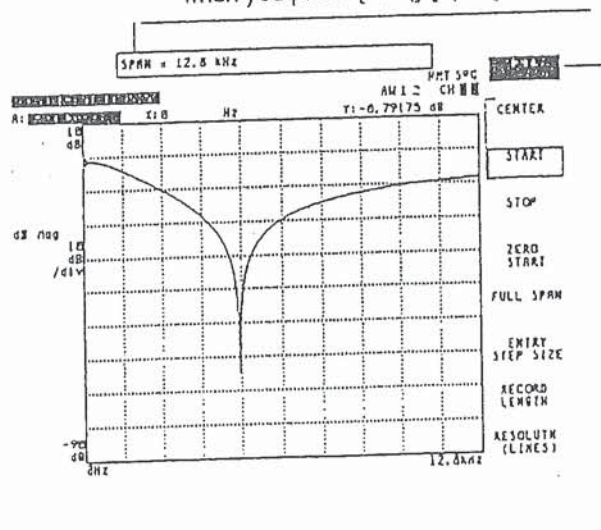


Increase a value by turning the knob clockwise or pressing the up-arrow hardkey

Decrease a value by turning the knob counter-clockwise or press the down-arrow hardkey

[Back Space] backs up over mistakes

This numeric-entry prompt is displayed when you press [Freq] [Span]



Highlighting (also called inverse video) shows that [SPAN] is the active softkey

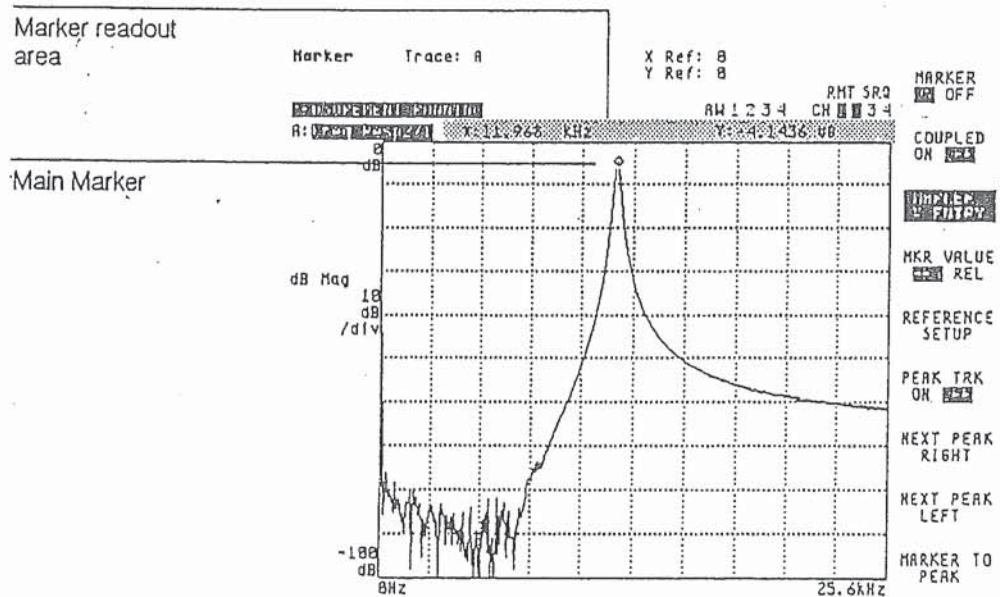
移動主要的游標

- 1 按下 [Marker]。
- 2 轉動旋鈕。

您可以輕易地判斷軌跡上任何一個點的 X 和 Y 軸的值。只要將主要游標移到所要的點，並從游標讀值中讀取它的值即可。主要游標將會顯示為小鑽石的形式。

您並不需要在轉動旋鈕之前都按 [Marker]，但這是個好習慣。旋鈕除了輸入文字外，還有兩個基本功能：移動主要游標和改變數字參數的值。當您按下 [Marker] 時，即確定旋鈕是指定用來移動游標。

除了使用旋鈕之外，您也可以藉著按方向鍵，或輸入 X 軸的位置來移動主要游標。兩種情況都必須先按 [Marker]。您也可以按一個尋找游標軟鍵。如需更多有關移動游標的資，請參閱 [Marker] 功能表中軟鍵的線上輔助說明。

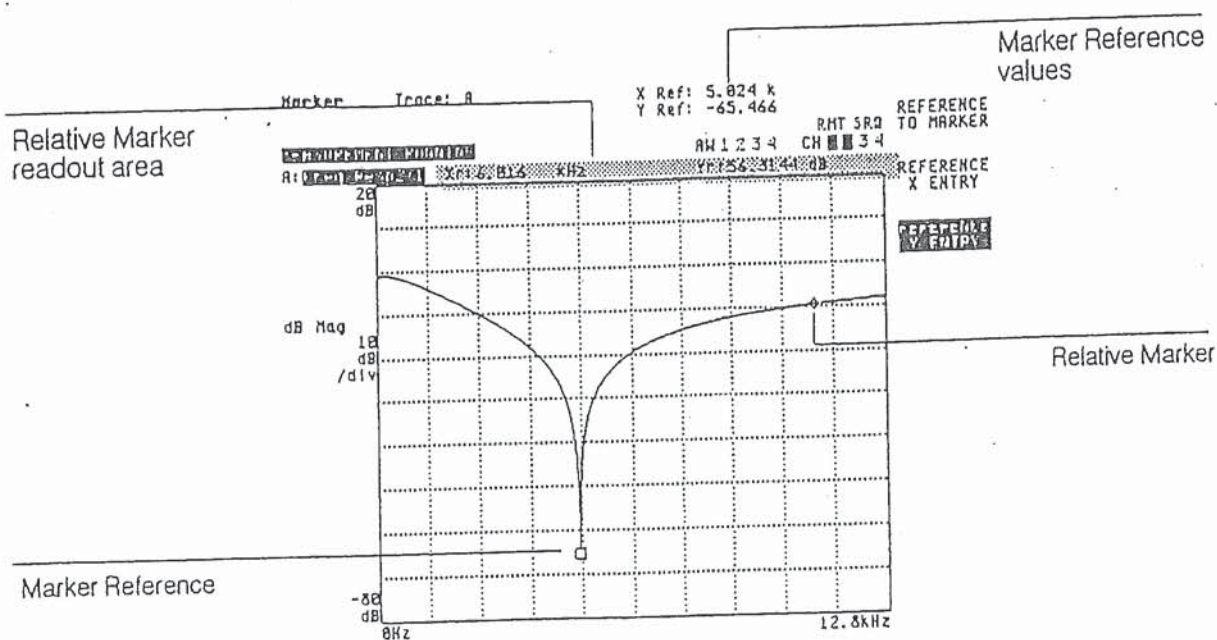


量測相對於參考的數值

- 1 若要停止量測，請按 [Pause-Cont]。
- 2 按下 [Marker]、[REFERENCE SETUP]。
- 3 使用旋鈕將主要游標移動到參考位置。
- 4 按下 [REFERENCE TO MARKER]。
- 5 使用旋鈕將相對的游標移動到所要的點上。
- 6 讀取相對於主要游標參考位置的 X_r 和 Y_r 值。

[REFERENCE TO MARKER] 鍵可開啓相對的游標，並使主要游標的目前位置歸零。游標參考會以小正方形的形式出現。游標讀值，在座標方格頂端的 X_r 和 Y_r ，即相對於這個位置。

相對的游標可讓您輕易地判斷頻譜的峰對峰值。它也可以用來量測轉速計信號的遲滯時間。



設定

本章節將告訴您如何設定一些重要且很少改變的功能。這些功能儲存在分析儀中由電池供電的記憶體內，因此當您關閉分析儀或是按 [Preset] [DO PRESET] 鍵時，他們並不會消失。

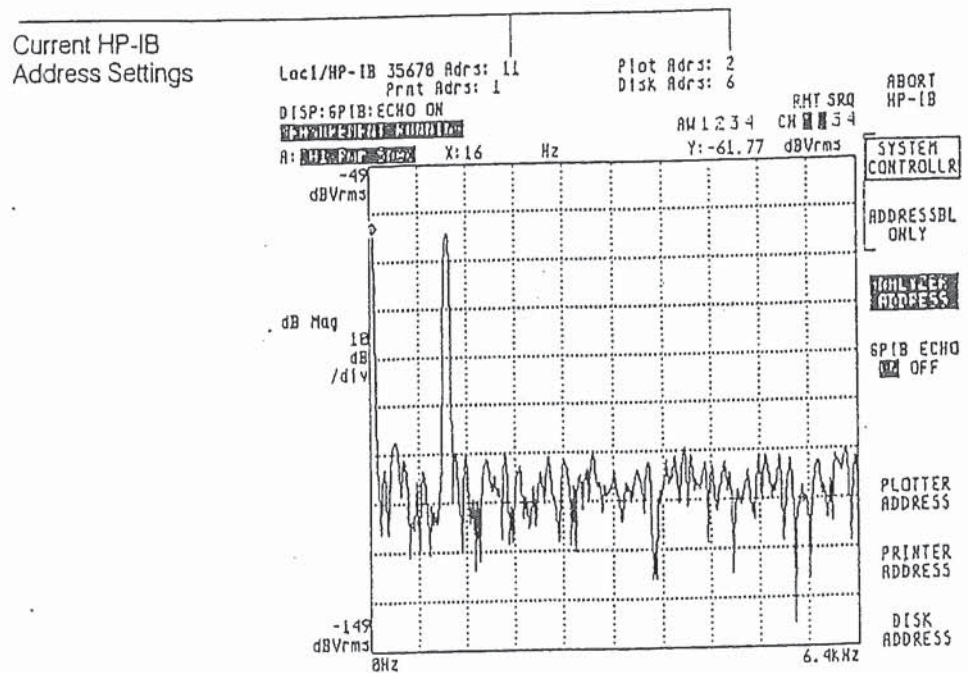
本章節中並不告訴您如何安裝分析儀。如果您剛把分析儀拆封，請參考 HP 35670A 安裝指南。

設定分析儀的 HP-IB 位址

1. 按下 [Local/HP-IB] 鍵。
2. 驗證顯示幕頂端的分析儀 HP-IB 位址。
3. 若要變更位址，請按 [ANALYZER ADDRESS] < 數字 > [ENTER]。

您可以藉由以 HP-IB 纜線將分析儀連接到其他設備來建立 HP-IB 系統。例如，當您將分析儀連接到 HP-IB 繪圖機時，您就建立一個簡單的 HP-IB 系統了。為了使系統適當地發揮功能，您必須替每一個附屬裝置，甚至是分析儀，設定獨一的位址。

分析儀在出廠時，其位址是設定為 11。有效的數值則包括從 0 到 30 的所有整數。



設定分析儀的時鐘

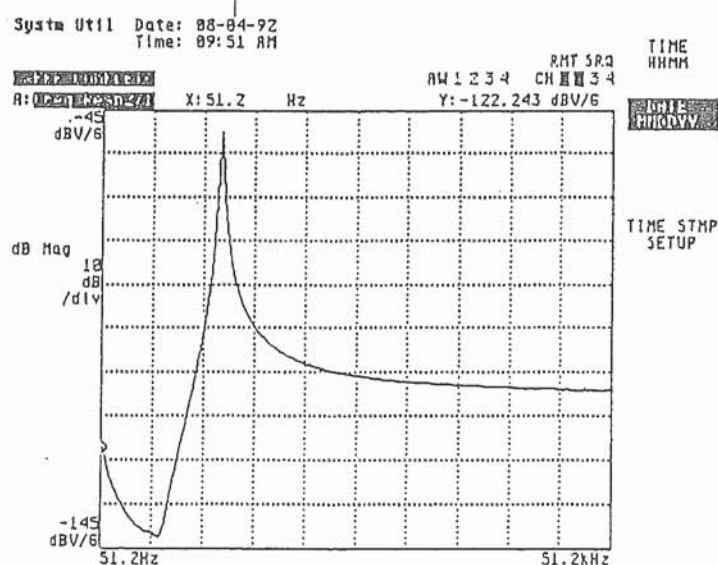
- 1 按下 [System Utility] [CLOCKSETUP] 鍵。
- 2 再按 [TIME HHMM] <時間> [ENTER]。
- 3 然後按 [DATE MMDDYY] <日期> [ENTER]。

您可以將分析儀中由電池供電的時鐘調整為目前的時間和日期。在您設定了時間之後，即使分析儀關閉了，時鐘仍然維持正常的走動。設定的方法如下：

利用數字鍵盤輸入 <時間> 和 <日期>。<時間> 請使用二十四小時的格式，<日期> 則用月 - 日 - 年的格式。

您如何設定時間，分析儀就如何顯示日期和時間。若要改變時間的表示格式，請按下 [System Utility] [CLOCK SETUP] [TIME STAMP SETUP]。分析儀提供了數種日期和時間的表示方法。如需更多的資訊，請參閱線上輔助說明。

Time and date are included in top-left corner when you plot or print with [TIME STMP ON] in [Plot/Print] [MORE SETUP]



選取預設的磁碟

- 1 按下 [Disk Utility] [DEFAULT DISK] 鍵。
或
按下 [Save/Recall] [DEFAULT DISK] 鍵。
- 2 按下 [NON-VOL RAM DISK] 鍵
或
按下 [VOLATILE RAM DISK] 鍵
或
按下 [INTERNAL DISK] 鍵
或
按下 [EXTERNAL DISK] 。

您所選的預設磁碟，即在告訴分析儀要從那個磁碟儲存和讀取檔案。您可以使用線上輔助說明，了解更多有關這些選項的功能。在此我們先做一簡介：

- [NON-VOL RAM DISK] 鍵可以選取分析儀中由電池供電的 RAM 磁碟。其中大約有 100 Kbytes 的資料儲存空間。（選項 UFF 可以再加入 1 Mbytes 永久性的 RAM）。在您關閉分析儀時，其中所存的資料並不會消失。
- [VOLATILE RAM DISK] 鍵可以選取分析儀的暫時性 RAM 磁碟。當您關閉分析儀時，其中所存的資料便會消失。不過，您可以將磁碟格式化為比永久性的 RAM 磁碟能存更多的資料，而且檔案操作也比內部磁碟更快速。
- [INTERNAL DISK] 鍵可以選取分析儀的內部磁碟機。內部磁碟使用的是 3.5 英寸的軟碟（雙面或雙面高密度）。如需更多的資訊，請參閱本書稍後的「如何將軟碟格式化」。
- [EXTERNAL DISK] 鍵可以選取外部的 HP-IB 磁碟。（您必須以 [EXTERNAL DISK UNIT] 軟鍵指定磁碟的型號）。然後利用 [Local/HP-IB] 功能表上的 [DISK ADDRESS] 軟鍵輸入位址。分析儀的設定必須和 [SYSTEM CONTROLLER] 一樣。如需更多有關設定位址的資訊，請參閱線上輔助說明。

利用顯示幕工作

本章節告訴您如何控制重要的顯示幕選項。如果您知道如何去控制這些選項，在分析資料時會更加容易。

選取使用中的軌跡

1. 按下 [Active Trace] 鍵。
2. 按下下列任何一個軟鍵：
 - [A] 鍵
 - [B] 鍵
 - [C] 鍵
 - [D] 鍵
 - [A B] 鍵
 - [C D] 鍵
 - [A B C D] 鍵

分析儀上有四個與輸入頻道不相關的軌跡緩衝區：軌跡 A、軌跡 B、軌跡 C 和軌跡 D。除了這些個別的軌跡外，也可以同時使用下列的軌跡：

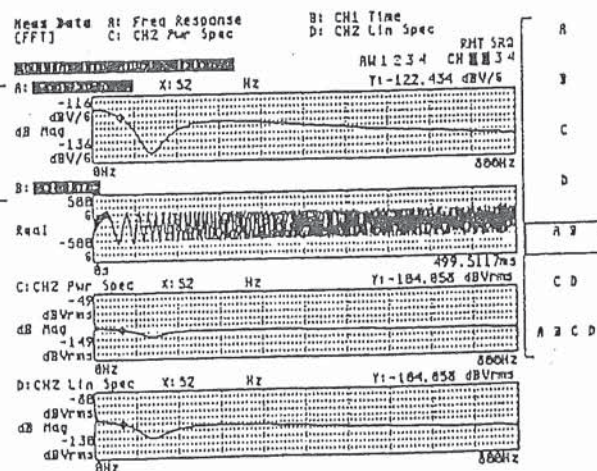
- A 和 B — 軌跡 A 為「最動態」的軌跡。
- C 和 D — 軌跡 C 為「最動態」的軌跡。
- ABCD — 軌跡 A 為「最動態」的軌跡。

AC 與 BD 的軌跡組合無法同時使用。

在儲存時，「最動態」軌跡的資料也會被儲存；且功能表選項也會顯示出最動態軌跡的設定。

您有許多選項可以選取並顯示軌跡的內容，但是在改變這些選項之前，您必須先啟動軌跡。例如，在 [Marker] 和 [Display] 功能表下的大部份選項，都只會影響使用中的軌跡。

Inverse video indicates which traces are active



顯示軌跡

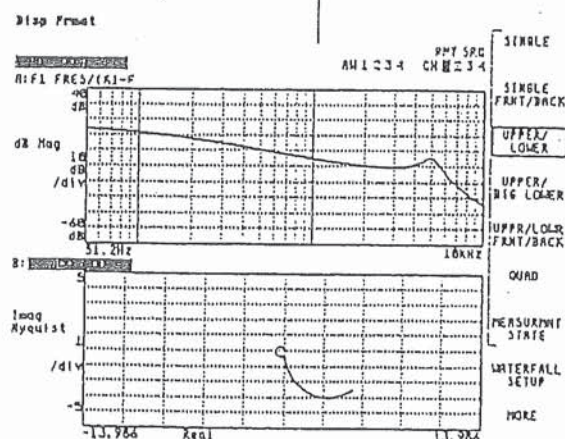
1. 按下 [Disp Format] 鍵。
2. 按下 [SINGLE] 鍵。
或
[SINGLE FRNT/BACK] 鍵。
或
[UPPER/LOWER] 鍵。
或
[UPPER/BIG LOWER] 鍵。
或
[UPPR/LOWR FRNT/BACK] 鍵。
或
[QUAD] 鍵。

當您顯示多重軌跡時，任意號碼的軌跡都可以啓動。分析儀會以反轉畫面來顯示使用中的軌跡。

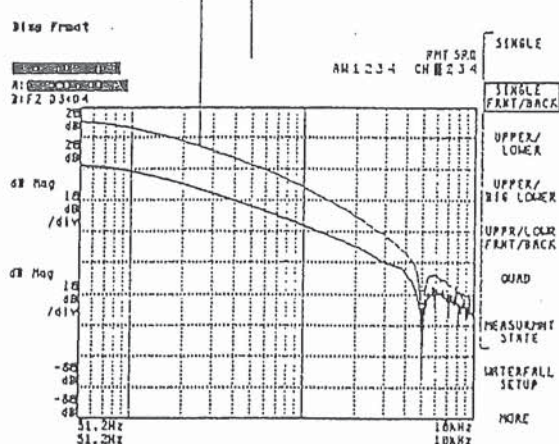
如果您選取前/後格式（按下 [SINGLE FRNT/BACK] 或 [UPPR/LOWR FRNT/BACK] 鍵），「後」的軌跡將會以鬼影顯示（以一半亮度的字元顯示）。

如果您選取單一軌跡顯示格式，則分析儀只能啓動一個軌跡。分析儀將會選取「最動態」的軌跡。如果您不了解啓動軌跡的意思，請參閱先前的說明。

Upper/lower trace format



Back trace appears ghosted



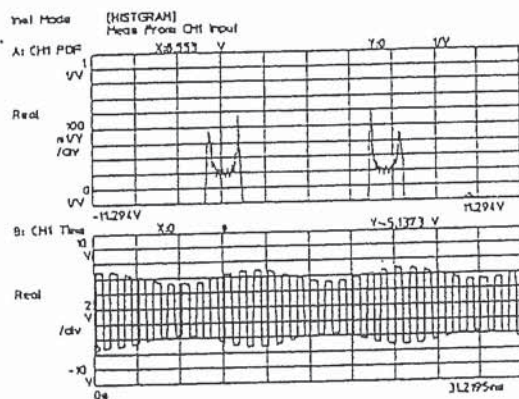
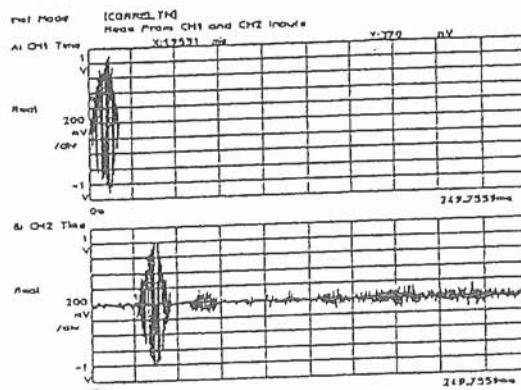
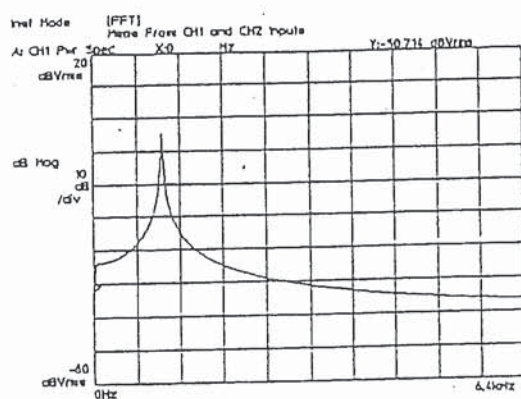
Single Front/Back format

選取量測資料

1. 選取使用中的軌跡。(請參閱本節第一部份「選取使用中的軌跡」的說明)。
2. 按下 [Meas Data] 鍵。
3. 按下 [CHANNEL 1 2] 鍵
或
[CHANNEL 1 2 3 4] 鍵 (選項 AY6)。當您按下 [CHANNEL 1 2 3 4] 鍵時，分析儀會循序顯示選取的頻道。
4. 按下任何一個量測資料的軟鍵。而 [MORE CHOICES] 軟鍵會顯示「量測資料選擇」的另一個功能表。

如果量測資料無法使用，該軟鍵會以鬼影 (以半亮度的字元顯示) 標示出來。軌跡資料是否可以受到下列因素的限制：

- 您所選擇的儀器模式 (請參閱第一節有關「選取儀器模式」部份的說明)。
- 使用中頻道的數量

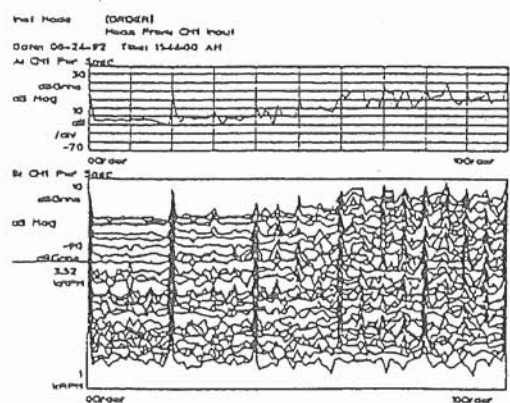
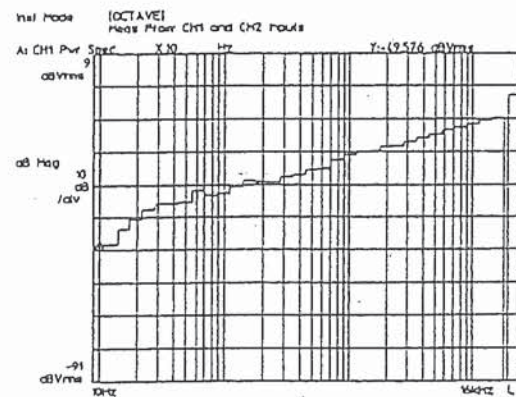
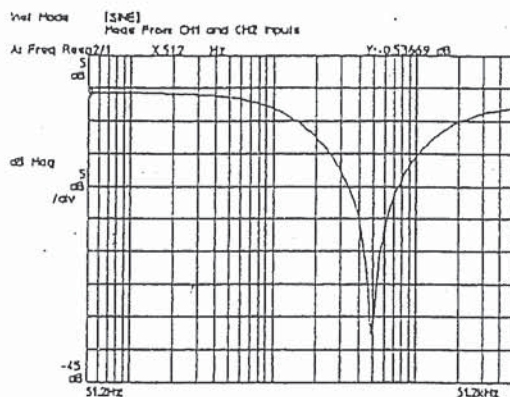


如果分析儀有兩個可以使用的輸入頻道和多個使用中的軌跡，當 [ALL CHANNELS] 軟鍵反白而您要選取量測資料時，請設定：

- 頻道 1 的量測資料到軌跡 A。
- 頻道 2 的量測資料到軌跡 B。
- 頻道 1 的量測資料到軌跡 C。
- 頻道 2 的量測資料到軌跡 D。

如果分析儀有四個可以使用的輸入頻道（選項 AY6）和四個使用中的軌跡，當 [ALL CHANNELS] 軟鍵反白而您要選取量測資料時，請設定：

- 頻道 1 到軌跡 A。
- 頻道 2 到軌跡 B。
- 頻道 3 到軌跡 C。
- 頻道 4 到軌跡 D。



1. 選取您要標定刻度的使用中軌跡。(請參閱本節第一部份「選取使用中的軌跡」的說明)。
2. 若要連續自動標定刻度，請按下 [Scale][AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。
或是
若要單個自動標定刻度，請先按下 [Scale][AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON，然後再按 [AUTOSCALE ON OFF] 選取 OFF。

- 使用 [CENTER REFERENCE] 鍵，可以根據您所指定的點為中心，擴大或縮小軌跡。您也可以把參考點設定在軌跡方塊的頂端 ([TOP REFERENCE]) 或軌跡方塊的底部 ([BOTTOM REFERENCE])。
- 使用 [Y PER DIV] 鍵，可以根據 Y 軸來擴大或縮小軌跡。您必須輸入一個定義每一個垂直的格高度所對應的值。
- 使用 [INP RANGE TRACKING] 鍵，可以根據提供量測資料的輸入頻道的位準來擴大或縮小軌跡。

如需更多有關標定刻度軟鍵的資料，請利用線上輔助說明。

[illegible]

Y PER DIV (DECOES) = 1

100- EXP 3

1111- EXP -3

1 PER DIV (DECOES) = 1

100- EXP 3

1111- EXP -3

顯示量測狀態

- 按下 [Disp Format] [MEASURMNT STATE] 鍵。

量測狀態是歸納有關重要量測參數目前狀態的一個清單。您可以使用這個清單來做很多事。您可以：

- 快速地檢查目前的設定
- 將這些設定文件化（可以列印或繪製這個清單）。
- 在查看設定時改變參數（請參閱下一個部份「使用量測狀態來改變參數」）。

當您學習在分析儀的儀器模式之間切換時，您將會發現，每個模式時的清單內容都不一樣。這反映了一個事實，就是一些參數並未使用在某個特別的儀器模式上。

Swept Sine instrument mode
(option 1D2)Inst Mode [SINE]
Meas From: CH1 and CH2 inputs

Inst Mode	Measurement Source	Channels 2	INPUT
Meas Data	Data A FREQ	Data B LIN SPECZ	
	Data C FREQ	Data D LIN SPECZ	
Trace Coord	Coord A POS	Coord B POS	
	Coord C POS	Coord D POS	
Freq	Start 51.2 Hz	Stop 51.2 kHz	
	Center 25.4256 kHz	Span 51.149 kHz	
	Direction UP	Resoln 101 Pnt/Sec	
Avg	Settle 5 Cycle	Integrat 5 Cycle	
	Fast Avg OFF		
Source	Level 8 Vpk	DC Offst 8 V	
	Rms Rate 8 Vpk/s	Auto Lvl OFF	
	Ref Chan INPUT2	Ref Lvl 1 Vpk	
	Ref Tol 2 dB		
	Max Src 2 Vpk	Max Inst 2 Vpk	
Input	CHANNEL 1	CHANNEL 2	CHANNEL 3
Status	ON	OFF	OFF
Range	3.7858 mVp	3.7858 mVp	3.7858 mVp
Auto Rng	EITHER	EITHER	EITHER
Coupling	DC	DC	DC

Realtime Octave analysis instrument
mode (option 1D1)Inst Mode [OCTAVE]
Meas From: CH1 and CH2 inputs

Inst Mode	Measurement Source	Channels 2	INPUT
Meas Data	Data A FREQ	Data B FREQ	
	Data C FREQ	Data D FREQ	
Trace Coord	Coord A POS	Coord B POS	
	Coord C POS	Coord D POS	
Freq	Start 12.5 Hz	Stop 16 kHz	
	Octave THRD		
Avg	Type RMS	Hold OFF	
	Time 125 ms	Confidnc 0.5 dB	
	Imagise OFF	Rest Avg REPEAT	
Trigger	Type IMMEDIATE	Delay time 8 s	
	Slope NEGATIVE		
	Ext Lvl 8 V		
	Ext filter OFF		
Arm	IMMEDIATE	Time Step 1 s	
	Start RPM 600 rpm	RPM Step 20 rpm	
	Winfall 200	RPM dir UP	
Source	Status OFF	DC Offst 8 V	
	Level 8 Vpk		

Inst Mode [ORDER]
Meas From: CH1 and CH2 inputs

Inst Mode	Measurement Source	Channels 2	INPUT
Meas Data	Data A FREQ	Data B FREQ	
	Data C FREQ	Data D FREQ	
Trace Coord	Coord A POS	Coord B POS	
	Coord C POS	Coord D POS	
Freq	Min RPM 600 rpm	Max RPM 600 rpm	
	Max Ord 18 ord	Min Ord 100 ord	
	Track OFF		
Window	Type UNIFORM	BU 100 Hz	
Avg	Status OFF	Type TIME	
	Number 1	Rest Avg FREEZE	
Trigger	Type IMMEDIATE		
	Slope NEGATIVE		
	Ext Lvl 8 V		
	Ext filter OFF		
Arm	IMMEDIATE	Start RPM 600 rpm	
	RPM Step 20 rpm	Time Step 100 ms	
	Winfall 200	RPM dir UP	

Computed Order analysis instrument
mode (option 1D0)

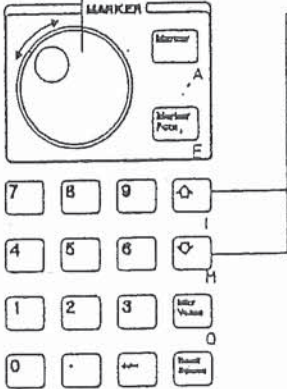
使用量測狀態來改變參數

1. 若要停止量測，請按下 [Pause-Cont] 鍵。
2. 按下 [Disp Format] [MEASUREMENT STATE]。
3. 使用旋鈕將游標移動到您想變更的資料欄。
4. 使用向上鍵或向下鍵來選擇該資料欄可用的值。
或是
按下 <number> <unit>。
5. 按下 [Pause-Cont] 鍵。
6. 按下 [Disp Format] 鍵及適當的軌跡顯示格式軟鍵。

當您選取參數值時，分析儀可能會將其他的參數改為它們的預設值。最好的方式是從清單的上方開始往下作修改。

當您改變量測狀態時，請先暫停量測，這樣能夠讓程序更快一些。

Turn the knob to select the field
Use the arrow keys to step through values



Inst Mode [FFT]
Meas from: CH1 and CH2 inputs

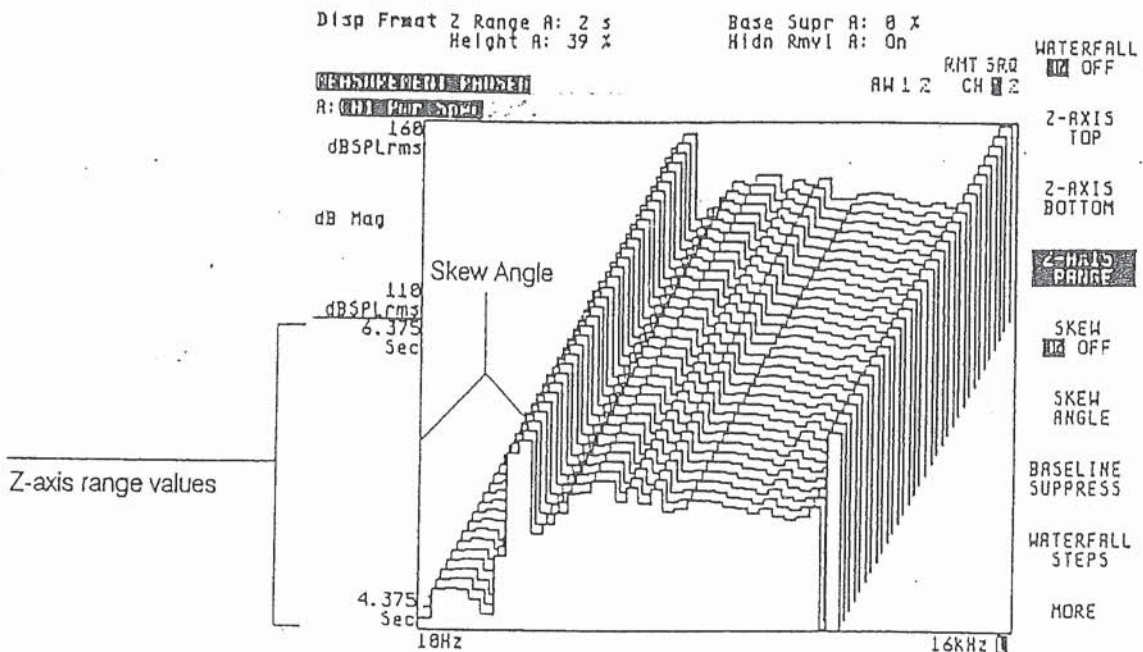
Inst Mode	FFT	Measurement Source	Channels 2	INPUT
Meas Data	Data A	DATA A	Data B	PWR SPEC2
	Data C	TIME1	Data D	TIME2
Trac Coord	Coord A	REAL	Coord B	IMB
	Coord C	REAL	Coord D	REAL
Freq	Start	0 Hz	Stop	51.2 kHz
	Center	25.6 kHz	Span	51.2 kHz
	Res Len	7.8125 ms	Resoltn	400
Window	CH1 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz
	CH2 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz
	CH3 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz
	CH4 Type	FLATTOP	BW	488.88 Hz
Avg	Status	OFF	Type	RMS
	Number	10	Overlap	0.5
	Fast Avg	OFF	Update	5
	Rept Avg	FREEZE	Overd Res	OFF
Trigger	Type	IMMEDIATE	Level	0 V
	Slope	POSITIVE		
	Ext Lvl	0 V		

顯示階梯圖 (waterfall)

1. 按下 [Scale] [AUTOSCALE ON OFF] 鍵，選取 OFF。
2. 按下 [Disp Format] [WATERFALL SETUP] 鍵。
3. 按下 [WATERFALL ON OFF] 鍵，選取 ON。
4. 按下 [SKEW ON OFF] 鍵，選取 ON。
5. 按下 [Z AXIS RANGE] <number> <unit> 鍵。

軌跡會在軌跡方塊中往下捲動。最新的軌跡會出現在頂端。[Z AXIS RANGE] 鍵會指定您想要顯示在階梯圖上的完整軌跡的範圍。而範圍會隨著您所顯示的資料型態而改變。

階梯圖顯示格式對掃描正弦量測無效。如需更多有關的資訊，請參閱 HP 35670A 操作指南和線上輔助說明。



執行量測

本章節將告訴您如何執行一些基本的量測。每一種主要的儀器模式都將作說明。

- 快速傅立葉轉換分析
- 即時的八度音量測（只適用於選項 1D1）
- 經過計算的階數（Order）軌跡（只適用於選項 1D0）
- 掃描正弦波量測（只適用於選項 1D2）
- 關連性
- 分析圖和時域

量測頻譜

HP 35670A 可評估 102.4 kHz 以下的信號與裝置。動態範圍保證在 80 dB。分析儀在 400 條線的解析度下可以有 25.6 kHz 的即時速率。

1. 起始設定分析儀。

按下 [Preset] 鍵，然後按下 [DO PRESET] 鍵。

按下 [CHANNELS 1 2] 鍵

或 [CHANNELS 1 2 4] 鍵選取 1。

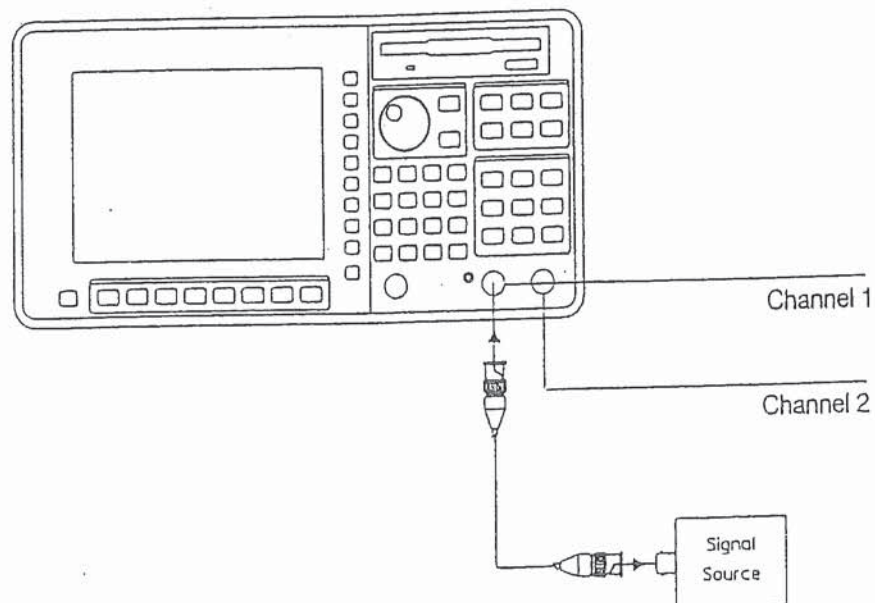
2. 如圖所示連接信號源。

3. 選取量測參數。

按下 [Freq] [START] <number> <unit> 鍵，然後按下 [STOP] <number> <unit> 鍵。

4. 指定平均參數。

按下 [Avg] 鍵，然後按 [AVERAGE ON OFF] 鍵選取 ON。



5. 配置顯示幕。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。

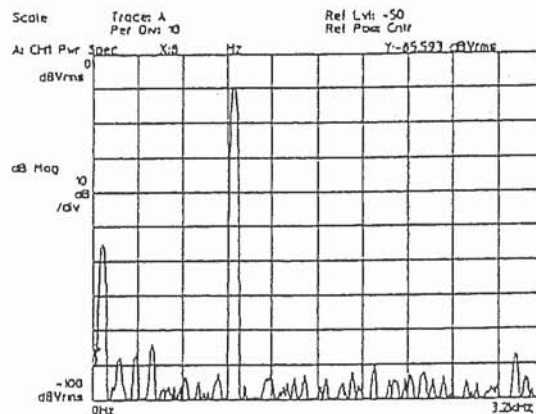
6. 量測信號源。

按下 [Start] 鍵。

平均數的預設值是 10。若要指定不同的平均數，請按下 [Avg] [NUMBER AVERAGES] <number> [ENTER] 鍵。每一次計算之後，在顯示幕底部的平均值就會更新。

解析度可以設定為 100、200、400 或 800 條線。請按下 [Freq] [RESOLUTION (LINES)] <number> [ENTER] 鍵。解析度的線條數目會出現在顯示幕上方。

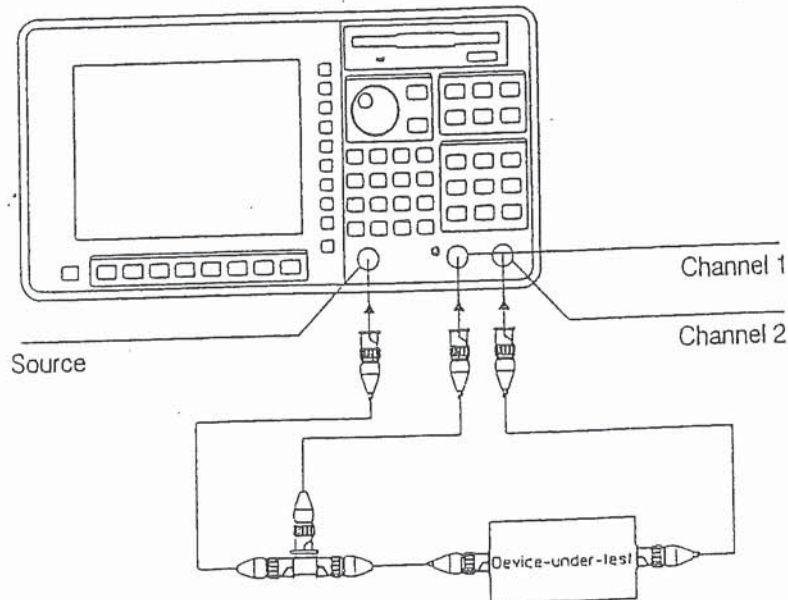
分析儀具有大約 1 Meg 歐姆的輸入阻抗。如果您的信號源需要以較低的阻抗來終止，請在信號源的輸出和波道 2 的輸入之間使用適當的貫穿性終端阻抗器。



測量頻率響應 -- 快速傅立葉轉換

裝置的頻率響應可以利用高速的快速傅立葉轉換分析法量測出來。動態範圍通常是 80 dB。想要得到較好的動態範圍時，請使用選項的「掃描正弦波」儀器模式。

1. 起始設定分析儀。
請按下 [Preset] 鍵。
[DO PRESET] 鍵。
然後按下 [Meas Data] [FREQRESP 2/1] 鍵。
2. 如圖例所示，將待測裝置 (device-under-test, DUT) 接好。
3. 指定量測參數。
請按下 [Freq] [START] <number> <unit> 鍵，然後再按 [STOP] <number> <unit> 鍵。
按下 [Source] [PERIODIC CHIRP] 鍵。
按下 [LEVEL] <number> <unit> 鍵，然後再按 [SOURCE ON OFF] 鍵，以選取 "ON"。
按下 [Window] [UNIFORM] 鍵。



4. 指定觸發參數。

按下 [Trigger] [SOURCE TRIGGER] 鍵。

5. 配置顯示幕。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。

按下 [Disp Format] [MORE] [BODE DIAGRAM] 鍵。

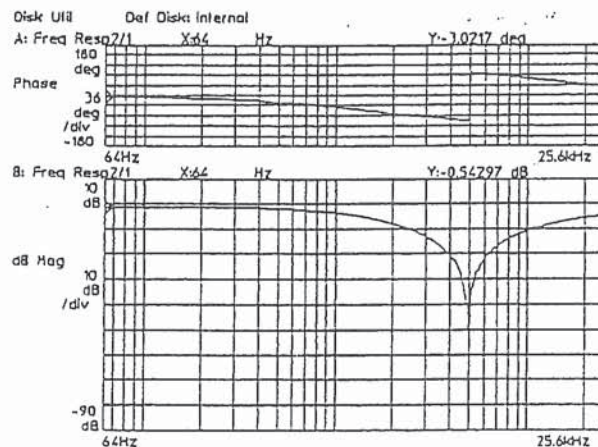
6. 量測待測裝置。

按下 [Start] 鍵。

已觸發的量測及一致的視窗選擇，可以在頻譜的低頻部份產生更精確的頻率響應。週期的唧聲 (chirp) 比隨機雜訊提供更多的能量。自我視窗的信號會從某個量測平均提供一個完全相同的激發給下一個。因此不需要再作平均。

分析儀的來源阻抗小於 5 歐姆。如果您的待測裝置需要特定的來源阻抗時，請插入適當的電阻與來源輸出串聯。

如果您想要在對數刻度上顯示量測資料，請按下 [Trace Coord] 鍵，然後按 [X-AXIS LIN LOG] 鍵選取 LOG。



量測頻率響應 – 掃描正弦波 (選項 1D2)

只有配備有選項 1D2 的 HP 35670A 分析儀才可以執行掃描正弦波量測。其量測的範圍擴大到 130 dB (典型而言)，但是量測所需的時間比快速傅立葉轉換儀器模式更長。

1. 起始設定分析儀。

按下 [Preset] [DO PRESET] 鍵。

按下 [SWEPT SINE] 鍵。

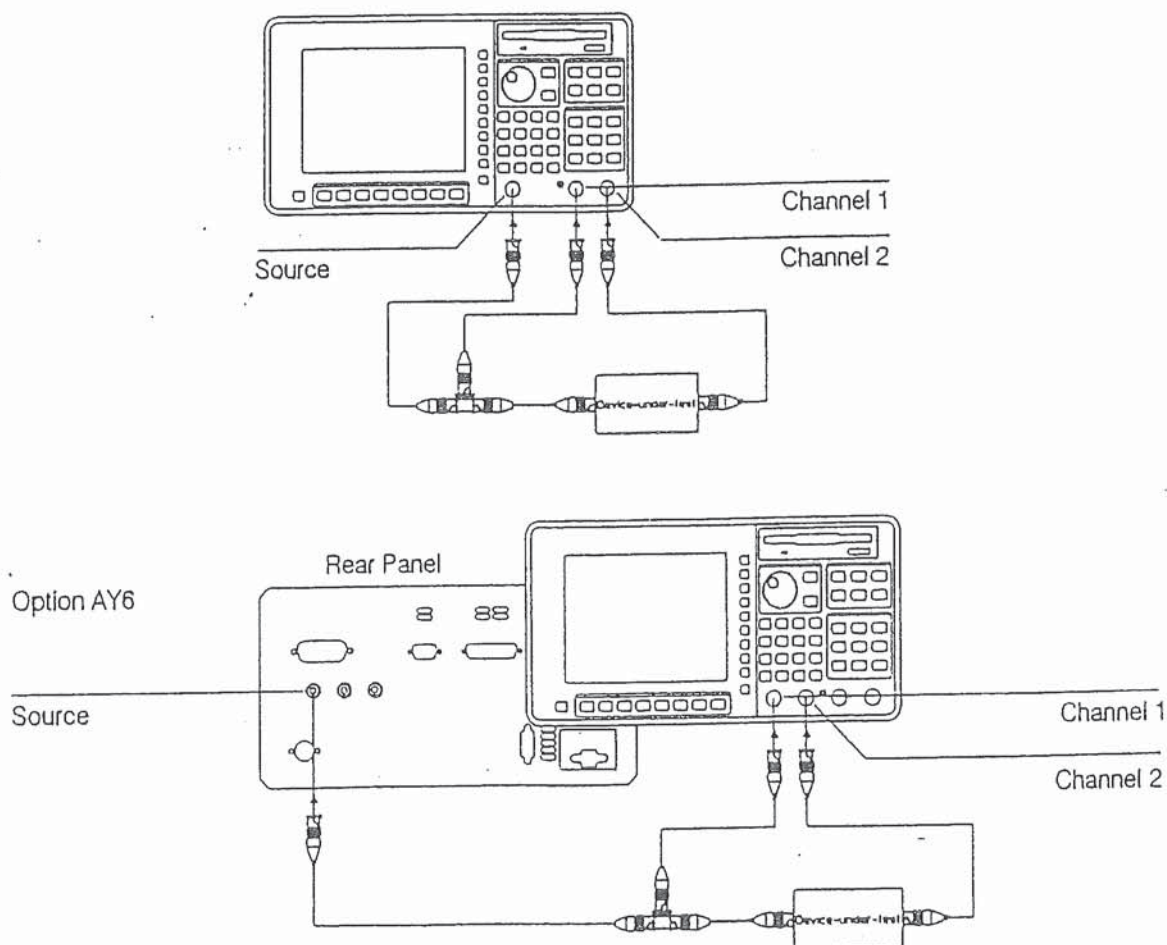
2. 連接待測裝置 (DUT)。

3. 選取量測參數。

按下 [Freq] [START] <number> <unit> 鍵，然後按 [STOP] <number> <unit> 鍵。

按下 [RESOLUTION SETUP] 鍵，然後按 [SWEEP LIN LOG] 鍵，選取 LIN 執行線性掃描。

按下 [Source] [LEVEL] <number> <unit> 鍵。



4. 配置顯示幕。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。

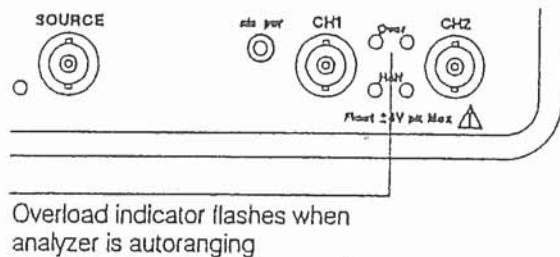
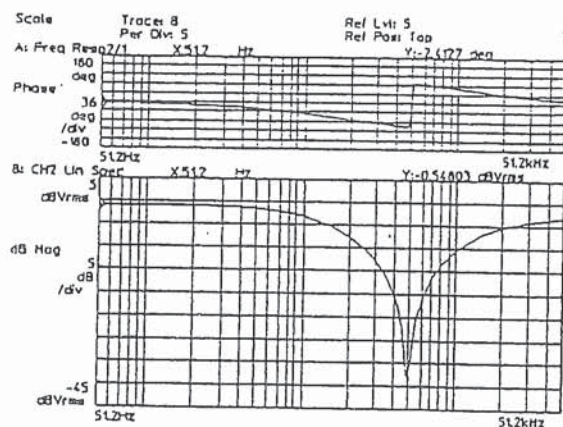
按下 [Disp Format] [MORE] [BODE DIAGRAM] 鍵。

5. 量測待測元件。

按下 [Start] 鍵。

如果您想要使用線性的 X 軸執行對數掃描：按下 [Trace Coord] 鍵，然後按 [X-AXIS LIN LOG] 鍵選取 LIN。

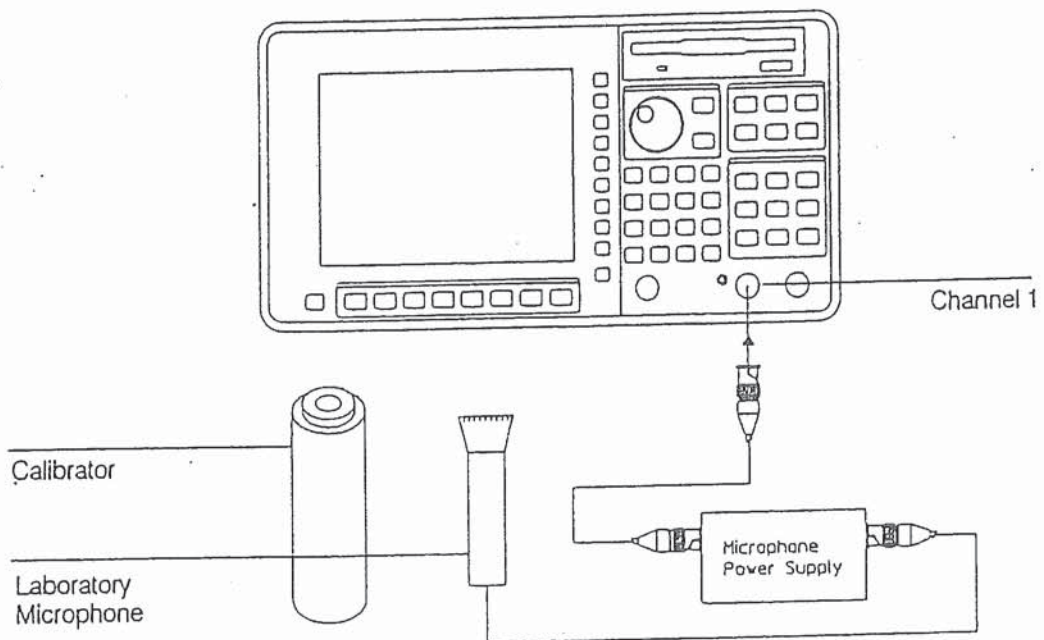
如果過載的指示器閃動時（如圖所示），表示分析儀正在做自動範圍選擇以提供最好的信號對雜訊比。



校準麥克風 -- 八度音分析 (選項 1D1)

只有配備有選項 1D1 的 HP 35670A 分析儀才可以執行八度音量測。在單頻模式時，可以分析高達 40 kHz 頻率的信號。這個工作是量測校準器的音壓位準。

1. 起始設定分析儀。
按下 [Preset] [DO PRESET] 鍵。
按下 [OCTAVE ANALYSIS] 鍵。
2. 如圖所示，將麥克風的輸入連接到分析儀的頻道 1 輸入。將校準器連接到麥克風。
風。
3. 配置顯示幕。
按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。
4. 開始進行校準。
開啓校準器。
按下 [Start] 鍵。



5. 指定校準參數。

按下 [Input] [XDCR UNIT CHI SETUP] 鍵。

按下 [XDCR UNIT ON OFF] 鍵選取 ON。

按下 [XDCR UNIT LABEL] [PASCAL] 鍵。

按下 [Trace Coord] [Y UNITS] 鍵，然後按 [AMPLITUDE PK PP RMS] 鍵選取 RMS。

按下 [dB REF SETUP] [dBSPL (20 uPA)] 鍵。

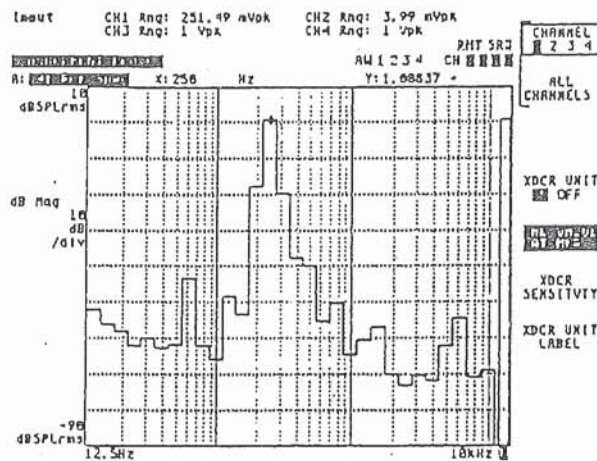
按下 [Marker]，[MARKER TO PEAK] 鍵。

按下 [Input] [XDCR UNIT CHI SETUP] 鍵。

按下 [CAL VALUE AT MKR]，<number> [ENTER] 鍵。

請指定校準參數以符合校準器的規格。

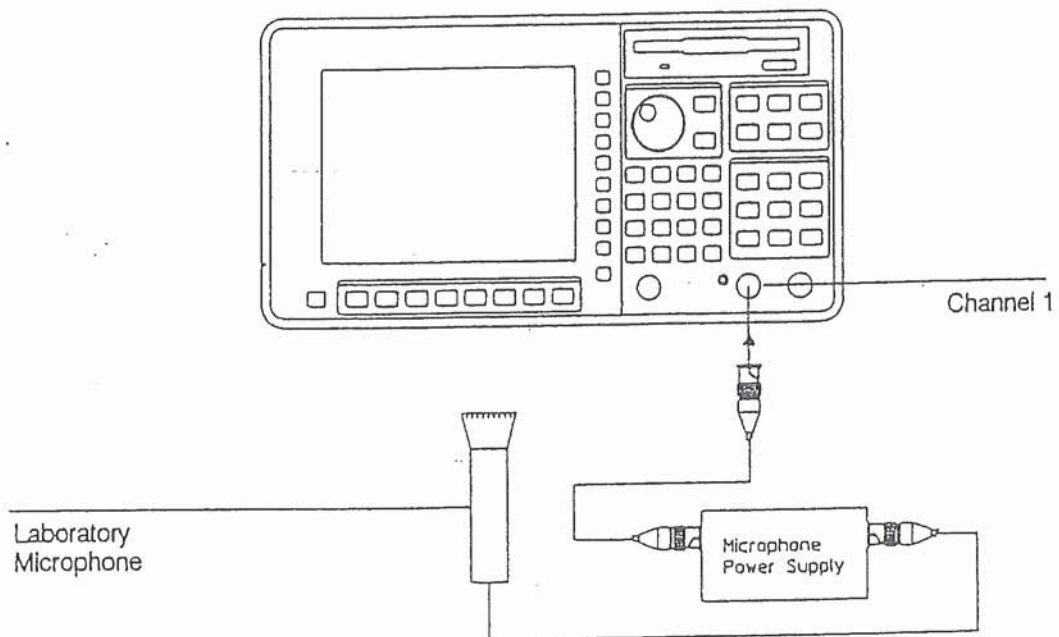
除非您預設或是關閉分析儀，否則您指定的轉換器值會一直保留下來。



量測音壓位準 – 八度音分析 (選項 1D1)

只有配備選項 1D1 的 HP 35670A 分析儀才可以執行八度音量測。

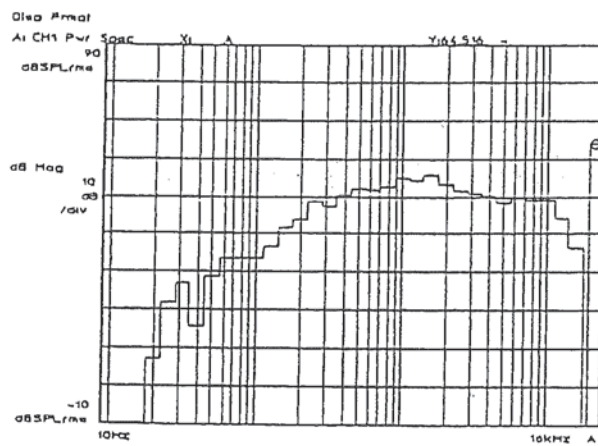
1. 起始設定分析儀。
如果您尚未校準麥克風，請先作校準。請參閱先前的「校準麥克風」。
2. 將校準過的麥克風設置在聲音源前面。
3. 選取量測參數。
按下 [Input] [FRONT END CH1 SETUP] 鍵，然後按 [WT FLTR ON OFF] 鍵選取 ON。
按下 [Trace Coord] [Y UNITS] [EU] 鍵。
按下 [dB REF SETUP] [dBSPL (20 μ Pa)] 鍵。
按下 [Rtn] 鍵。



4. 量測聲音源。
按下 [Start] 鍵。

校準必須在沒有比重的情況下進行。如果您預設了分析儀，則在您前面「校準麥克風」中所指定的轉換器值將會消失。

若要計算並顯示 IEC 65 整個功率頻帶的脈衝特性，請按下 [Avg] 功能表下的 [IMPULSE ON OFF] 鍵選取 ON。請使用旋鈕將主要游標移動到最右端的頻帶。



量測諧波失真

除了量測諧波失真之外，這項工作也會量測基本頻率的頻率和振幅。

1. 起始設定分析儀。

按下 [Preset] [DO PRESET] 鍵。

2. 如圖所示，將信號源接好。

3. 選取量測參數。

按下 [Freq] [START] <number> <unit> 鍵，然後按 [STOP] <number> <unit> 鍵。

按下 [Window] 鍵。

按下 [HANN] 鍵。

或

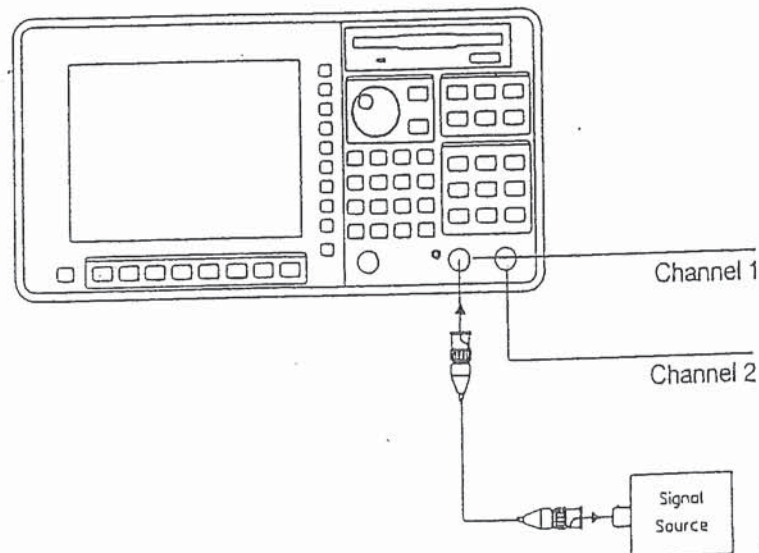
[FLAT TOP] 鍵。

4. 指定觸發與平均參數。

按下 [Trigger] [CHANNEL 1 2 3 4] 鍵選取 1，然後

按 [TRIGGER SETUP] [CHANNEL LEVEL] <number> <unit> 鍵。

按下 [Avg] 鍵，然後按 [AVERAGE ON OFF] 鍵選取 ON。



5. 配置顯示幕。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。

6. 量測信號源。

按下 [Start] 鍵。

按下 [Marker] 鍵，然後按 [MARKER TO PEAK] 鍵。

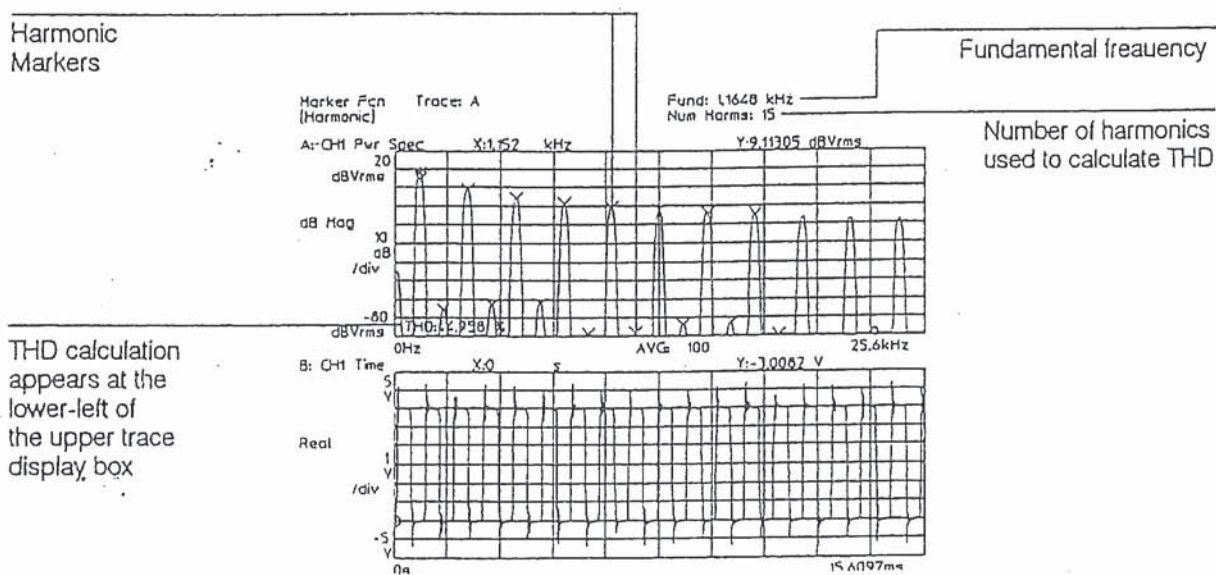
按下 [Marker Fctn] [HARMONIC MARKER] [FUNDAMENTL FREQUENCY]

[Mkr Value] 鍵。

按下 [THD] 鍵。

THD 計算的結果會出現在分析儀顯示幕的左下方。用來計算 THD 的諧波數量會出現在螢幕的頂端。預設值是 20 個諧波。(如果諧波少於 20 個時，預設值會設成可用的諧波數量)。若要改變諧波數量時，請使用在 [HARMONIC MARKER] 功能表下的 [NUMBER OF HARMONICS] 軟鍵。

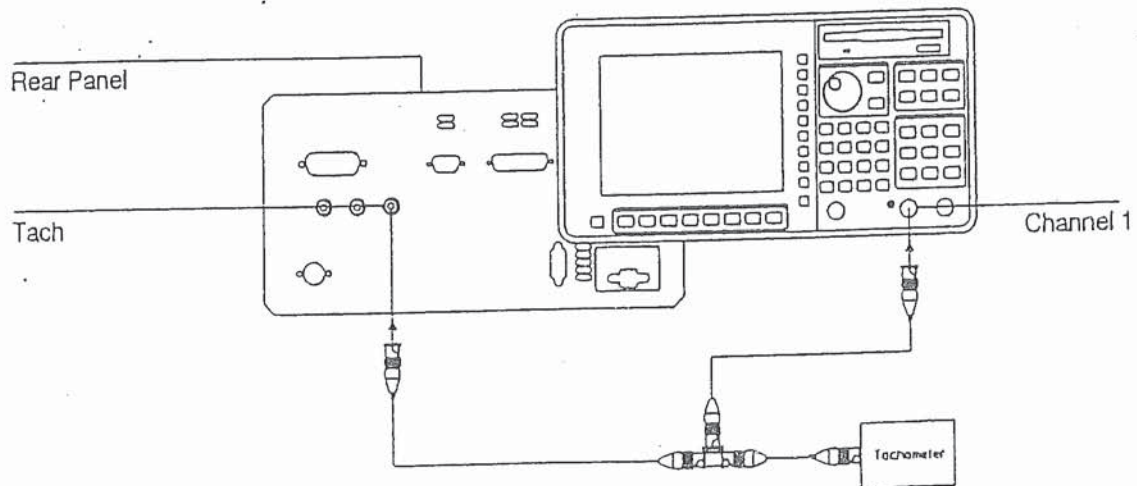
絕對游標，[MARKER TO PEAK]，可以量測基本頻率的振幅。如果諧波的游標和諧波不對齊，則您必須調整基本頻率的值(使游標落在頻率箱(bin)的中間)。請使用箭號鍵或是旋鈕來調整基本頻率的值，直到諧波的游標和諧波對齊。



轉速脈波的特性

在設定轉速計的輸入參數之前，您必須先確認轉速計脈波的振幅大小，然後再決定適當的觸發位準。這個工作是接下來幾件工作之起始設定步驟的一部份。

1. 起始設定分析儀。
按下 [Preset] [DO-PRESET] 鍵。
按下 [HISTOGRAM/TIME] 鍵。
按下 [Meas Data] 鍵，然後按 [UNFILTERED TIME CH 1] 鍵。
2. 把轉速計連接到分析儀的頻道 1 輸入與背板上的轉速計輸入。請參閱圖例說明。
3. 配置顯示幕。
按下 [Scale] [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。
4. 指定量測參數。
按下 [Freq] [RECORD TIME] 鍵。
使用向上硬鍵來增加時間記錄，直到有幾個轉速脈波出現在顯示幕上。
按下 [Trigger] [CHANNEL 1] 鍵。
按下 [Pause-Cont] 鍵。



5. 選取轉速計參數。

按下 [Input] [TACHOMETR SETUP] 鍵。

如果峰對峰值大於 4 伏特時，請按下 [TACH RANG+/-20 4] 鍵選取 20。

按下 [LEVEL] <number> <unit> 鍵。分析儀會檢測這個位準的轉速計信號。

如果您想要分析儀檢測信號的下降（負）緣時，請按下 [SLOPE POS NEG] 鍵選取 NEG。

按下 [TACH PULS PER REV] <number> [ENTER] 鍵。

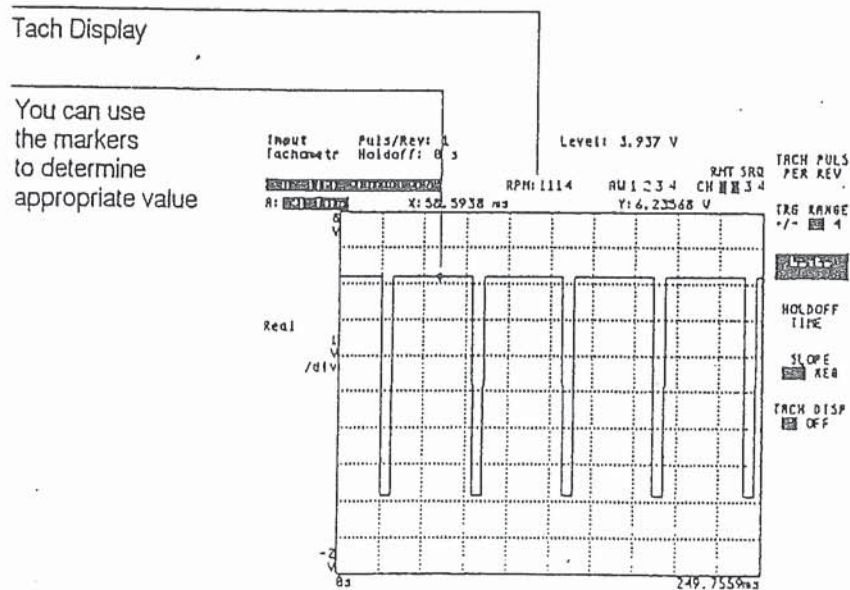
6. 驗證轉速計的參數。

按下 [TACH DISP ON OFF] 鍵選取 ON。轉速計的指示器會出現在顯示幕的頂端。

這個工作是使用分析圖 / 時間的儀器模式來進行。它能夠讓您查看時域上的轉速計輸入信號。反假象 (anti-aliasing) 濾波器或是頻寬限制濾波器都不會處理未經篩選過的時間波道資料。如需更多相關資料，請參閱線上輔助說明。

您也可以使用相對游標來決定在步驟 5 中信號的峰對峰值。請參閱第一節中的「量測相對於參考點的值」。

轉速計的指示器顯示出轉速計轉換的次數。如果在信號的任何一個邊緣中發生多次轉換時，您必須指定轉速計延遲的秒數，以便將這種情形排除。請參閱接下來「指定轉速計的遲滯時間」的部份。



指定轉速計的遲滯時間

如果轉速計輸入信號的邊緣有雜訊干擾時，分析儀可能會在不適當的時間觸發量測。遲滯時間可以指定有效的轉速計轉換之間的延遲時間。在分析儀接受另一個轉速計輸入之前，它會先等待這一段時間。

1. 起始設定分析儀。

請參閱前面「轉速脈波的特性」的部份。

按下 [Pause-Cont] 鍵暫停量測。

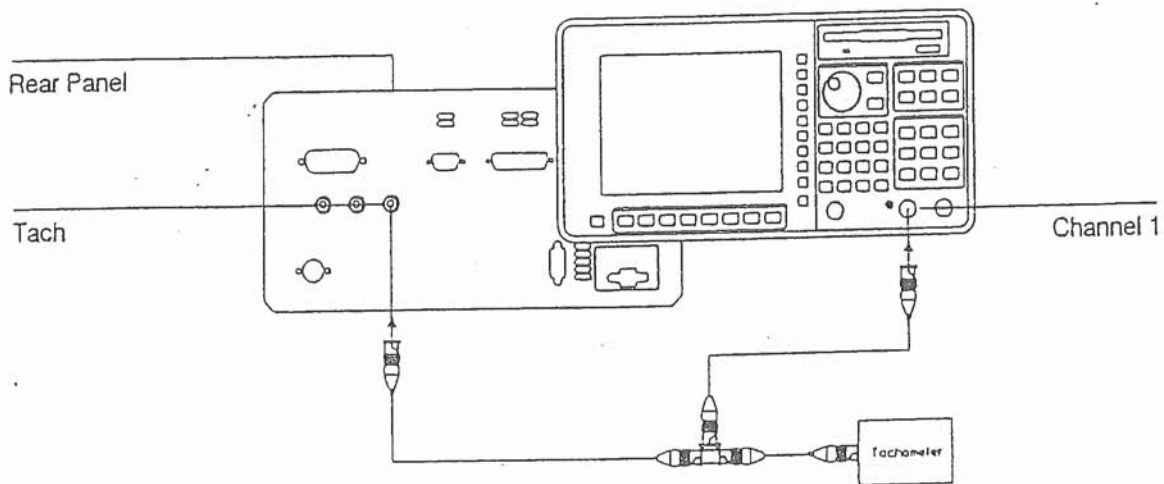
2. 配置顯示幕。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 鍵選取 ON。

按下 [AXES SCAL MARKERS] [CHANGE WIDTH] 鍵。使用旋鈕將游標之間的空隙調寬，然後按下 [MOVE CENTER] 鍵。

使用旋鈕將軸刻度游標移動到轉速計輸入信號的邊緣。

按下 [SCALE AT MARKERS] 鍵。



3. 量測遲滯時間。

按下 [Marker]，[REFERENCE SETUP] 鍵。

使用旋鈕將游標移動到第一個不受雜訊干擾的信號起始位置。

按下 [REFERENCE TO MARKER] 鍵。

現在，使用旋鈕來移動游標，使它越過任何在邊緣有不適當轉換的信號。

請注意在座標方格頂端的 X_r 游標值。

4. 指定遲滯時間。

按下 [Input] [TACHOMETR SETUP] [HOLDOFF TIME] 鍵，然後按 [Mkr Value] 鍵。

5. 驗證轉速計輸入。

按下 [Scale] [AXES SCAL MARKERS] 鍵，然後按 [FULL SCALE] 鍵。

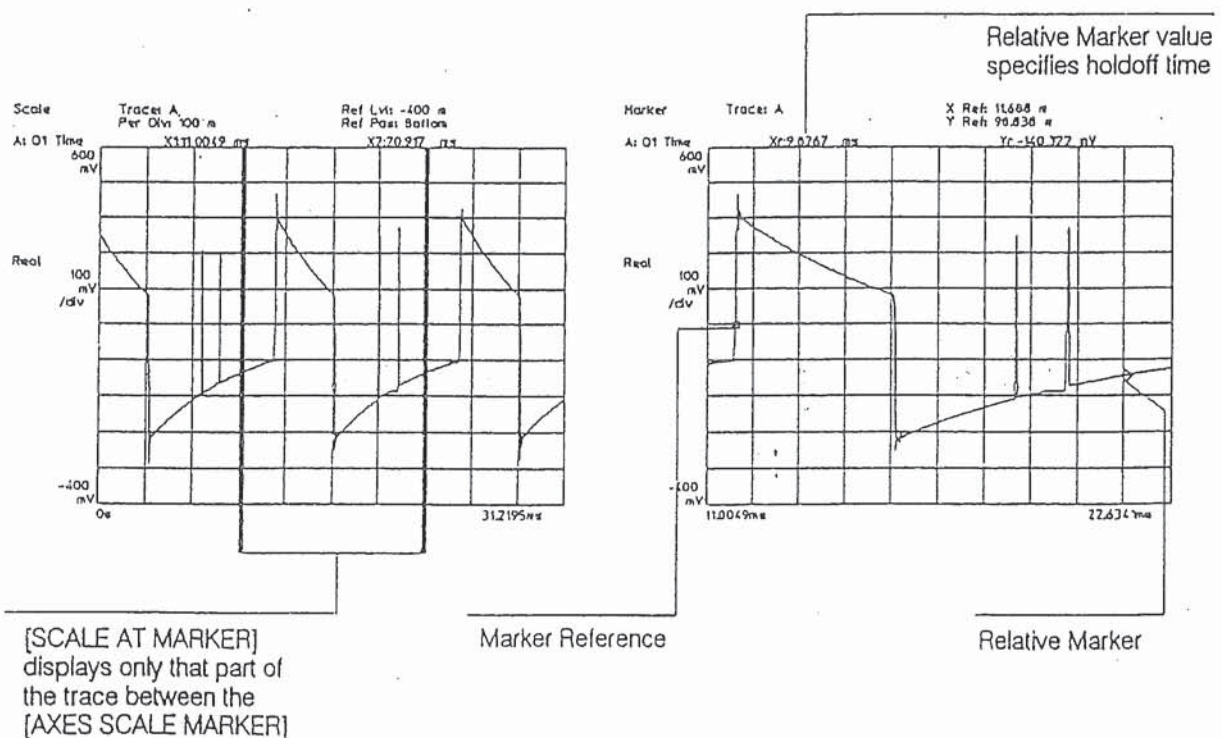
按下 [Inst Mode] [ORDER ANALYSIS] 鍵。

按下 [Meas Data] [PWR SPEC CHANNEL 1] 鍵。

按下 [Start] 鍵。

在步驟 3 所顯示的 X_r 游標值，會被指定為步驟 4 的遲滯時間。

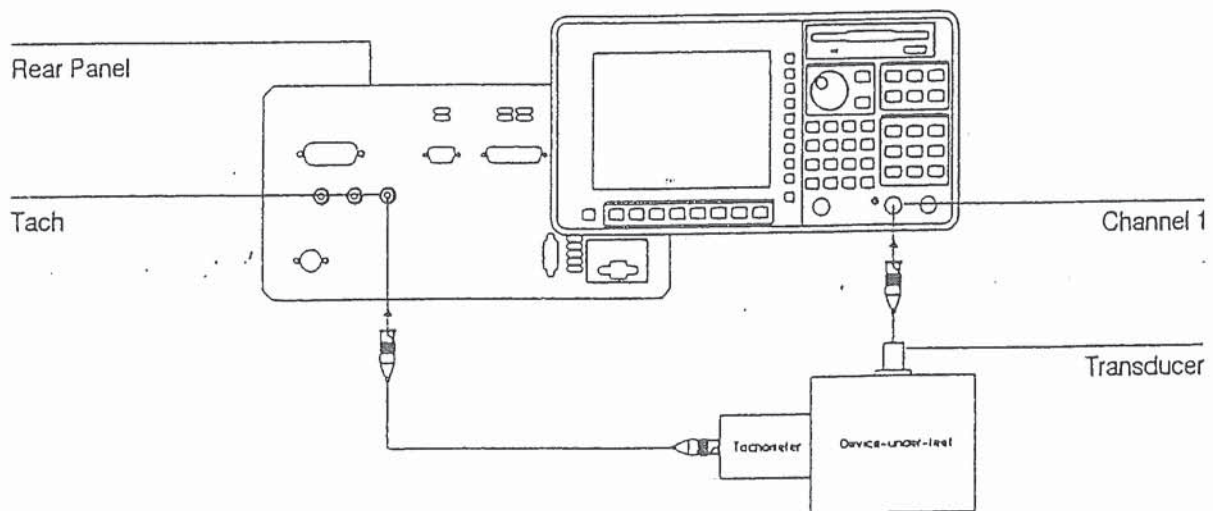
在顯示幕頂端的轉速計指標，是從背板讀出的轉速計輸入信號。顯示幕所顯示的是頻道 1 的轉速計信號。



量測階數頻譜

只有配備有選項 1D0 的 HP 35670A 分析儀才可以使用階數分析量測。

1. 起始設定分析儀。
設定轉速計的輸入參數。請參閱前面「轉速脈波的特性」和「指定轉速計的遲滯時間」的部份。
按下 [Marker] [MARKER ON OFF] 鍵選取 OFF。
按下 [Inst Mode] [ORDER ANALYSIS] 鍵。
2. 如圖所示，將您的待測裝置 (DUT) 接好。
如果加速計 (accelerometer) 或位移轉換器需要 ICP 電流時，請按 [Input] [CH1 AUTO RANGE] 鍵，然後按 [FRNT END CH1 SETUP] [ICP SUPPLY ON OFF] 鍵選取 ON。



3. 指定量測參數。

按下 [Input] [XDCR UNIT CH1 SETUP] 鍵。按下 [XDCR UNIT ON OFF] 鍵選取 ON。按下 [XDCR SENSITIVITY] <number> <unit> 鍵。按下 [XDCRUNIT LABEL] [g] [Rtn] 鍵。

4. 配置顯示幕。

按下 [Trace Coord] [LOG MAGNITUDE] 鍵。

按下 [Scale] 鍵，然後按 [AUTOSCALE ON OFF] 選取 ON，接著再按一次選取 OFF。

按下 [Trace Coord] [Y UNITS] 鍵。

按下 [AMPLITUDE PK PP RMS] 鍵選取 PK。

按下 [EU] 鍵。

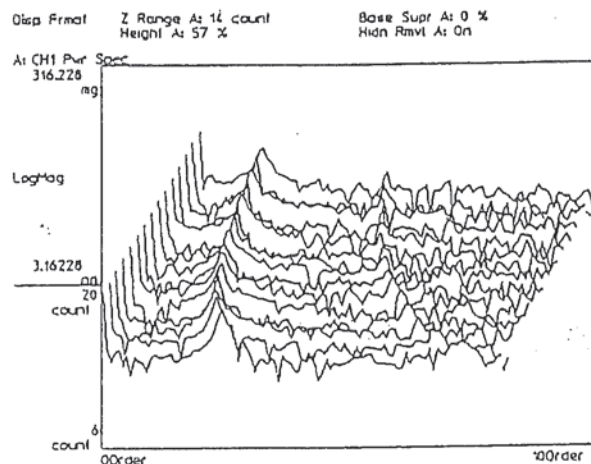
按下 [Display Format] [WATERFALL SETUP] 鍵，然後按 [WATERFALL ON OFF] 鍵選取 ON。

按下 [SKEW ON OFF] 鍵選取 ON。

5. 量測待測元件。

按下 [Start] 鍵。

如果您在步驟 2 中，開啓 ICP 電流源，AC 耦合會自動地鎖定到最大的動態範圍，並且將失真減至最小。可允許大約 30 秒的時間，讓 AC/DC 電容器充電，並且使輸入範圍穩定下來。



資料的儲存與繪圖

本章節將告訴您如何作一些基本的磁碟操作，並且教您如何繪製分析儀螢幕上的資料內容。

格式化軟碟

1. 插入一片 3.5 英吋的磁片到分析儀的內置磁碟機中。
2. 按下 [Disk Utility] [DEFAULT DISK] [INTERNAL DISK] 鍵。按下 [Rtn] 鍵。
3. 按下 [FORMAT DISK] [DISK TYPE] 鍵，然後按 [LIF DOS] 鍵選取 LIF。預設的選擇為 DOS。
4. 按下 [INTRLEAVE FACTOR] [0] [ENTER] 鍵，[0] 是預設鍵。
5. 按下 [PERFORM FORMAT] [ENTER] 鍵。

注意：

如果顯示幕上出現 "FORMAT DISK in Progress" 訊息，或是磁碟使用中的信號燈亮著時，請不要試圖退出磁碟片，否則可能會損壞磁碟片與磁碟機。

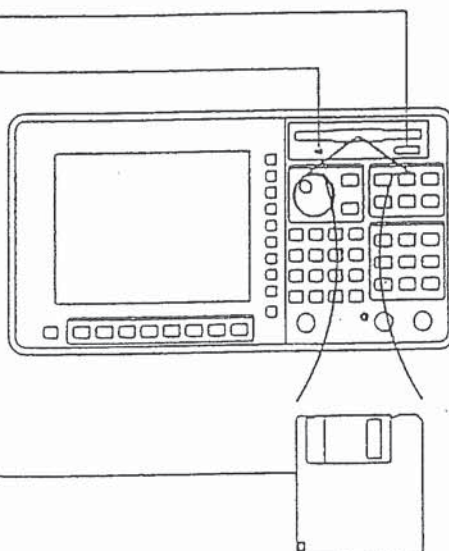
在使用一片 3.5 英吋的磁碟片來儲存 HP 35670A 資料之前，必須先將它格式化。請使用兩面 (double-sided)、兩倍密度 (double-density) 或是高密度 (high-density)，並且沒有寫入保護 (write-protected) 的磁碟片。(請參閱圖例)。分析儀格式化一片磁片大約需要兩分鐘的時間。並且在那一段時間內無法處理其他的工作。

分析儀提供兩種類型的磁片格式，分別是 LIF 與 DOS 格式。在步驟 3 中可以設定格式，而步驟 4 則將磁區的編號 (交談因子 (interactive factor)) 設定為預設值 (LIF 格式化的磁碟設定為 1，而 DOS 格式化的磁碟設定為 3)。如需更多有關格式化參數的資訊，請使用線上輔助說明。

The Disk-eject button

Do not eject the disk when the "busy" light is on

Use a 3.5-Inch flexible disk (DS, DD) or (DS, HD)



將軌跡資料儲存到檔案中

1. 如果您想儲存的軌跡目前並不在使用中，請先啟動該軌跡。請參閱「利用顯示幕工作」這一節中「選取使用中的軌跡」的說明。
2. 按下 [Save/Recall] [SAVE DATA] [SAVE TRACE] [INTO FILE] 鍵。
3. 鍵入檔案名稱，然後按 [ENTER] 鍵，
或是
使用預設的檔案名稱。

在您輸入檔名之後，分析儀會把使用中軌跡資料儲存在預設的磁碟中。當您連續儲存資料時，分析儀會自動增加預設的檔案名稱。如需更多有關鍵入檔名和選取預設磁碟的資訊，請參閱本書前面「鍵入文字字串」與「選取預設磁碟」這一部份的說明。

如果您要將軌跡資料儲存到資料暫存器中，請重複步驟 2 的動作，但是必須按下資料暫存器軟鍵，而不是按下 [INTO FILE] 軟鍵。

從檔案中重取軌跡資料

1. 按下 [Save/Recall] 鍵，然後按 [CATALOG ON OFF] 鍵選取 ON。
2. 轉動旋鈕以選取您想重取的檔案。
3. 按下 [RECALL DATA] [RCL TRACE] [FROM FILE INTO D1] [ENTER] 鍵。
4. 如果您想要取代的軌跡目前並不在使用中，請啟動適當的軌跡。請參閱「啟動軌跡」部份的說明。
5. 按下 [Meas Data] [MORE CHOICES] [DATA REGISTER] [D1] 鍵。

通常，如果您先顯示磁碟的目錄然後再選取軌跡檔案，會比較容易執行軌跡重取。如此，則在您按 [FROM FILE INTO D1] 鍵時所顯示的提示方塊中，已經包含正確的檔名，而您只需按下輸入鍵即可重取檔案。如果您不先顯示檔案列表，則在按下輸入鍵之前必須在提示方塊中鍵入正確的檔案名稱。

分析儀會將重取的軌跡放到資料暫存器中。步驟 4 和步驟 5 可讓您透過選取資料暫存器的顯示內容查看重取的軌跡。

The analyzer recalls
the highlighted file

Save/Rec Def Disk Internal

DISK DIRECTORY				RMT SRQ		SAVE DATA
AM 1 2 3 4 CH 1 2 3 4						SAVE STATE
DIRECTORY:	INT:	SIZE	TYPE	AVAILABLE SPACE: 225280		
FILE NAME				LAST CHANGED		
TEST1.DAT	218720	005	06-23-92	04:30:18 PM		SAVE MORE
TEST1.SIN	2922	005	06-23-92	04:30:21 PM		RECALL DATA
TRAC1.DAT	1462	005	06-23-92	04:31:07 PM		RECALL STATE
AUTO ST. STA	11598	005	06-16-92	04:23:04 PM		RECALL MORE
TEST2.DAT	218720	005	02-13-98	11:24:08 AM		RECALL AUTOSTATE
SYNTRAC.DAT	4518	005	07-08-96	01:49:25 PM		CATALOG
TEST2.SIN	2922	005	02-13-98	11:19:12 AM		OFF
TRAC18.DAT	3562	005	06-23-92	04:30:03 PM		DEFAULT DISK
AUTO STA	11598	005	06-24-92	11:28:27 AM		
SYNTH. STA	1402	005	07-08-96	01:45:17 PM		
SQUARE.DAT	3486	005	08-06-92	08:18:29 AM		
DISTORT.SIN	11614	005	08-06-92	08:11:28 AM		

將軌跡資料儲存到資料暫存器中

1. 如果您想要儲存的軌跡目前並不在使用中，請先啟動該軌跡。請參閱「選取使用中的軌跡」的說明。
2. 按下 [Save/Recall] [SAVE DATA] [SAVE TRACE] [INTO D1] 鍵。

每次當您關閉分析儀時，資料暫存器就會被清除。分析儀是利用資料暫存器來儲存操作的內容。

- D6 — 是曲線符合操作的預設資料暫存器。
- D7 — 是曲線符合操作的預設資料暫存器。
- D8 — 是合成操作的預設資料暫存器。

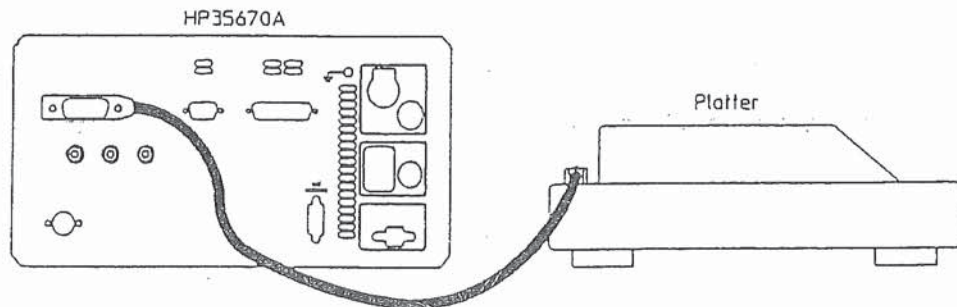
若要從資料暫存器中重取軌跡，請參閱「從檔案中重取軌跡資料」的步驟 4 和 5。

設定您的繪圖機 --HP-IB

1. 請以 HP-IB 纜線連接您繪圖機的 HP-IB 埠和分析儀。
2. 驗證分析儀的 HP-IB 位址。請參閱「設定」這一節中的「設定分析儀的 HP-IB 位址」。
3. 開啓繪圖機。
4. 決定繪圖機的 HP-IB 位址。如果您需要改變分析儀上的設定，請按下 [Local/HP-IB] [PLOTTER ADDRESS] <number> [ENTER] 鍵。
5. 按下 [SYSTEM CONTROLLER] 鍵。

目前的繪圖機位址設定值會出現在顯示幕的頂端，請參考繪圖機的說明文件以決定它的 HP-IB 位址。如果需要改變時，請變更步驟 4 中的 <number> 值。

如果在匯流排上有一個以上的控制器，則分析儀需要對於起始繪圖的動作能夠主動控制，而不是由系統控制。如需更多資料，請參閱 HP-IB 程式設計者指南中的「轉讓控制」。



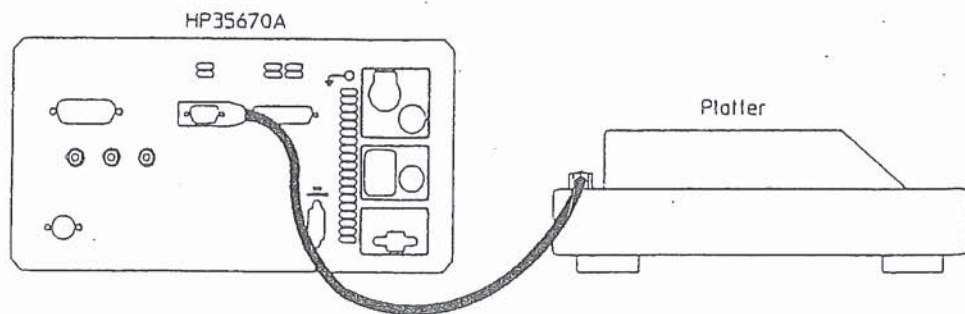
設定您的繪圖機 – 序列式

1. 以 RS-232-C 纜線連接繪圖機的序列埠與分析儀。
2. 查對繪圖機的說明文件，以驗證序列式的配置情形。
3. 開啓繪圖機。
4. 如果您要在分析儀上，設定繪圖機的速率，請按下 [Plot/Print] [MORE SETUP] [SERIAL SETUP] [BAUD RATE] 鍵。按這些軟鍵時，會循序出現可設定的值。
5. 在相同的功能表下，設定發射機的交握步調 (handshake pacing) 類型。請按下 [MIT PACE] 鍵，按這一個軟鍵時，會循序出現可設定的值。
6. 如果您需要改變設定時，請設定其他參數值。

配置的狀態會儲存在永久性隨機存取記憶體 (RAM) 中。請參閱您繪圖機的說明文件，以便決定必要的序列式配置。分析儀當作是發射機，而繪圖機則當作是接收機。

預設值應該會適合大部分繪圖機的配置。您可以改變的額外參數如下：

- [BITS/CHAR] — 指定在每一個字元中的數字位元。
- [STOP BITS] — 指定跟著每一個字元所送出的「終止位元」數量。
- [PARITY] — 設定字元產生的奇偶。
- [PRTY CHK] — 一起動奇偶驗證的功能。
- [RCVR PACE] — 設定接收機交握步調的類型。



繪製螢幕內容

1. 設定您的繪圖機。
2. 按下 [Local/HP-IB] [SYSTEM CONTROLLER] 鍵。
3. 按下 [Plot/Print] [PLOT/PRNT DEVICE] [HP-GL PLOTTER] 鍵。按下 [Rtn] 鍵。
4. 按下 [PLOT/PRNT DESTINATION] 鍵。
如果您的繪圖機連接到 HP-IB，請按 [OUTPUT TO HP-IB] 鍵（請參閱「設定您的繪圖機— HP-IB」的說明。）
或者，
如果您的繪圖機連接到 RS-232-C，請按 [OUTPUT TO SERIAL] 鍵（請參閱「設定您的繪圖機— RS-232-C」的說明。）
或者，
如果您的繪圖機連接到並聯埠，請按 [OUTPUT TO PARALLEL] 鍵。
或者
按下 [OUTPUT TO FILE] 鍵，以便將螢幕的內容繪製到檔案上（請參閱「選取預設的磁碟」的說明）。
5. 按下 [Rtn] 鍵。
6. 按下 [Plot/Print] [START PLOT/PRNT] 鍵。
只有當繪圖機連接在適當的埠上，而且分析儀被指定為系統控制器時，它才能夠啟動繪圖動作。當您完成這件工作時，除了軟鍵標記之外的所有螢幕內容都會被繪製成圖。
如果您想列印螢幕的內容，請在步驟 3 時按下 [PLOT/PRNT DEVICE] [RASTER PRINTER] 鍵。請務必確定印表機連接在適當的介面埠上。

自動量測

本章節將告訴您如何自訂您的分析儀，並且介紹分析儀的按鍵記錄特性。當您訂購選項 1C2 的「HP Instrument BASIC」時，按鍵記錄是可在 [Basic] 硬鍵之下使用的一個選項特性。

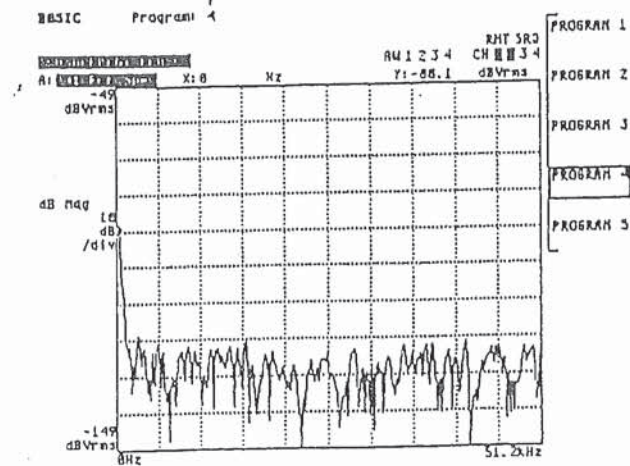
選取啟動中的 HP 儀器 BASIC 程式：

1. 請按下 [Basic] [INSTRUMENT BASIC] [SELECT PROGRAM] 鍵。
2. 按下 [PROGRAM 1] 鍵。
或
[PROGRAM 2] 鍵。
或
[PROGRAM 3] 鍵。
或
[PROGRAM 4] 鍵。
或
[PROGRAM 5] 鍵。
3. 按下 [Rtn] 鍵。

此分析儀有五個程式緩衝區。但是在同一時間內，只能夠啟動一個程式緩衝區。目前正在使用中的程式會顯示在螢幕的頂端。

軟鍵有不同的標記。請按下您想要啟動之程式所對應的軟鍵。

Active Program



記錄量測的順序

1. 選取使用中的程式。（請參閱先前「選取使用中的 HP 儀器 BASIC 程式」的說明。）
2. 按下 [Basic] [INSTRUMENT BASIC] [UTILITIES] [SCRATCH] [SCRATCH] 鍵。
按下 [PERFORM SCRATCH] [Rtn] [Rtn] 鍵。
3. 按下 [ENABLE RECORDING] 鍵。
4. 依照您的量測順序按下按鍵。
5. 按下 [Basic] 鍵結束記錄。

當您以「HP 儀器 BASIC」來記錄量測順序時，分析儀會把您所按下的鍵轉換成等效的 HP-IB 指令。然後這些指令會插入分析儀正在使用的程式緩衝區內的 BASIC 程式中。這項工作的第 2 個步驟是清除程式緩衝區，這樣您的量測順序才不會插入既有的程式中。其餘的步驟會確實地記錄您所按下的鍵。

如果想要產生一致的結果，請務必在步驟 4 時先按下 [Preset]、[DO PRESET] 鍵。[DO PRESET] 鍵可以將大部份的分析儀參數還原成預設的狀態，以排除許多未知的狀態。如需更多有關的說明，請參閱「使用 HP 35670A 的 HP 儀器 BASIC」部份。

HP-IB Commands
equivalent to your key
presses are enclosed
in quotes

Recorded BASIC
program is
displayed when you
press [BASIC]
[Instrument BASIC]
[EDIT PROGRAM]

1 ASSIGN #H035670a TO 000	ENTER
2 OUTPUT #H035670a: "STRT: PRES"	
4 OUTPUT #H035670a: "INST FFT"	INSERT
5 OUTPUT #H035670a: "CALCL: FEED "XFR: POW 1": MATH: STAT	SPACE
6 OUTPUT #H035670a: "SOUR: FUNC PCH"	
7	
8 OUTPUT #H035670a: "SOUR: VOLT 8.99975 Vrms"	INSERT
9 OUTPUT #H035670a: "OUTP ON"	LINE
10 OUTPUT #H035670a: "WIND MARK"	
11 OUTPUT #H035670a: "AVER ON"	DELETE
12 END	LINE
	RECALL
	LINE
	DELETE
	CHARACTER
	TYPING
	UTILITIES
	GOTO
	LINE
	END
	EDIT

執行所記錄的量測順序

1. 按下 [Basic] 鍵。
2. 按下 [PROGRAM 1] 鍵。
或
按下 [PROGRAM 2] 鍵。
或
按下 [PROGRAM 3] 鍵。
或
按下 [PROGRAM 4] 鍵。
或
按下 [PROGRAM 5] 鍵。

這些動作會執行目前載入所選取的程式緩衝區中的程式。若要執行正在使用中的程式緩衝區的程式時，請按下 [Basic] [INSTRUMENT BASIC] [RUN PROGRAM] 鍵。

如果您的程式儲存在分析儀的其中一個磁碟中，在執行之前，您必須先將它載入到目前使用中的緩衝區。（您可以利用 [Save/Recall] 功能表中的 [RECALL PROGRAM] 軟鍵來重取程式。）

在開始執行程式之後，您可以利用下列三個按鍵中的任何一個來停止：

- 按下 [Basic] 鍵暫停程式。
- 按下 [Local/HP-IB] 鍵中斷程式。
- 按下 [Preset] 鍵中斷程式。若要預設分析儀時，請按下 [DO PRESET] 鍵。

如需更多有關暫停和停止程式的資訊，請參閱「使用 HP 35670A 的 HP 儀器 BASIC」的說明。

自訂您的分析儀

建立一個 AUTO_ST.STA 檔案，使您在開啓分析儀或是按下 [Preset]、[RECALL AUTOSTATE] 鍵時，分析儀會自動指定一些特定的量測狀態。

1. 起始設定您的分析儀。
請按下 [Preset] [DO PRESET] 鍵。
2. 請配置分析儀以符合您的應用。
3. 選取預設磁碟，永久性的 RAM 磁碟或是內部磁碟。請參閱第 2 節「設定」中，「選取預設的磁碟」這一部份的說明。
4. 儲存量測狀態。
如果內部磁碟機是預設的磁碟時，請插入一片 3.5 英吋的磁碟片。
請按下 [Save/Recall]、[SAVE MORE]、[SAVE AUTOSTATE] 鍵。
按下 [ENTER] 鍵。

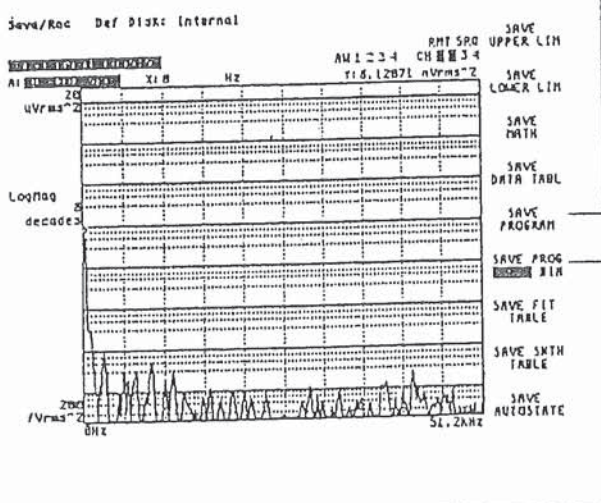
一開機時，分析儀會先在內部的磁碟機搜尋 AUTO_ST 檔案，然後再到永久性的 RAM 磁碟中搜尋。如果找到了，分析儀會立即載入量測狀態。

將 HP 儀器 BASIC 程式儲存到磁碟中

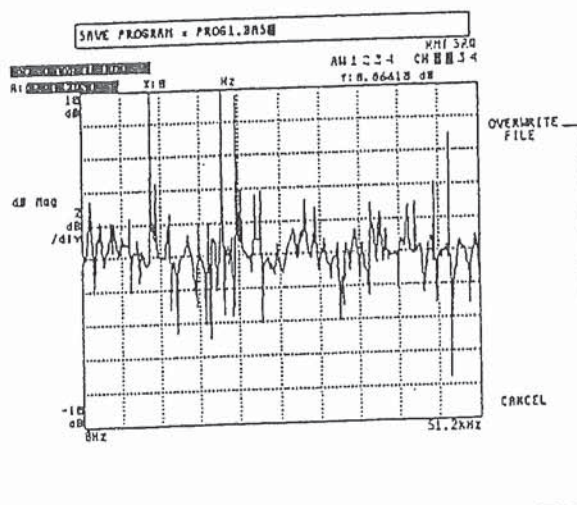
1. 選取使用中的 HP 儀器 BASIC 程式。
2. 選取預設的磁碟。
3. 按下 [Save/Recall] [SAVE MORE] 鍵。
按下 [SAVE PROGRAM] 鍵。
4. 鍵入檔名，然後按 [ENTER] 鍵。
5. 如果在這之前程式已經儲存過了，則請按下 [OVERWRITE FILE] 鍵。

在您輸入檔名之後，分析儀會把使用中的程式儲存到預設磁碟的檔案中。如果檔名的結尾是數字（例如 PROG1），則在您連續作儲存動作時，分析儀會自動增加預設檔名。如需更多有關「鍵入檔名」和「選取預設磁碟」的資訊，請參閱本書前面的「鍵入文字字串」與「選取預設磁碟」。

To save a program, press [SAVE PROGRAM]



Determines if program is saved as an ASCII file or binary file



If program already exists, press [OVERWRITE FILE]

索引

英文字母

AUTO_ST 59

HP 儀器 BASIC

使用中的程式 56

記錄程式 57

執行程式 58

存入檔案 60

HP-IB

分析儀位址 14

繪圖機位址 52

繪製 54

RPM 指示器 41

RS-232-C

配置 53

繪製 54

二 劃

八度音分析

麥克風校準 34

音壓位準 36

使用線上輔助說明 4

三 劃

大量儲存 16

四 劃

內部磁碟 16

分析儀

自訂 59

HP-IB 位址 14

設定時脈 15

五 劃

未濾波之時間分析圖 40

六 劃

交流電源 2

自動序列 57

自動刻度選擇 22

七 劃

位址

分析儀 14

繪圖機 52

快速傅立葉轉換頻率響應 30

決定峰對峰值 12, 41

八 劃

使用中的軌跡 18 - 19

使用線路功率 2

使用鍵盤 9

直流電源 3

阻抗

輸入 29, 31

來源 31

九 劃

按鍵記錄 57

指定平均數 29

映射顯示 25

相對游標 12

軌跡

使用中 18

顯示 18 - 19

標定 22

軌跡資料
 階梯圖 25
 請參閱量測資料
 繪製 54
 重取 50
 存入資料暫存器 51
 存入檔案 49
 選取 20
重取
 軌跡 50
 檔案 50
音壓位準 36

十 劃

時間表示 15
記錄按鍵 57

十一 劃

動態範圍 28
參考游標 12
基本
 請參閱 HP 儀器 BASIC.
執行程式 58
將磁碟格式化 48
設定日期 15
設定狀態 5
設定時脈 15
設定預設磁碟 16
設定頻距 28
設定頻距 28
麥克風校準 34

十二 劃

游標
 絕對 39
 軸刻度 41
 諧波 39
 移動主要游標 11
 參考 12
 相關 12
程式
 使用中 56
 執行 58
 記錄 57

運作 58

量測

頻率響應 30, 32
基本頻率 38
麥克風校準 34

量測資料

標定 22
選取 20
量測狀態 5
開機後 59
顯示 23
更新 24
開啓 ICP 45
開啓分析儀 2-3
階梯式顯示 25
階數分析 45
階數頻譜 45
 音壓位準 36
 頻譜 28
 tach 脈波 40
 THD 38
 時間波形 41
階數頻譜 45

十三 劃

解析度 29
過載指示器 33
電池電力 3
預設 5

十四 劃

磁碟
 預設 16
 格式化 48
 儲存程式 60
 儲存軌跡 49

十五 劃

儀器狀態
 請參閱量測狀態
儀器模式 8
暫時性 RAM 磁碟 16
標定 22
線上輔助 4

十六 劃

螢幕列印 54

螢幕繪圖 54

諧波失真 38

輸入

數字 10

參數 24

文字 9

輸入

使用中的頻道 6-7

設定參考資料 6-7

輸入文字 9

輸入值 10

輸入參數 24

選取資料 20

遲滯時間 42

頻率響應

FFT 30

掃描正弦 32

頻率響應的掃描正弦分析 32

頻譜

量測 28, 45

峰對峰值 12

十七 劃

儲存

程式 60

軌跡資料 49

儲存軌跡的資料暫存器 51

儲存軌跡的暫存器 51

儲存裝置 16

檔案

重取 50

儲存 49

鍵入文字 9

鍵入文字 9

十八 劃

轉速計

特性 40

遲滯時間 42

轉換器機組 35

轉換器機組 35, 45

十九 劃

繪圖機

HP-IB 位址 52

序列式 53

二十三劃

顯示幕

使用中的軌跡 18

量測狀態 23

繪製內容 54

標定刻度 22

選取資料 20

HP 35670A 的文件指南

如果您想要 ...	那麼您需要 ...	然後參閱 ...
◆ 拆封並安裝 HP 35670A	安裝 HP 35670A 動態信號分析儀 進行操作檢驗或性能檢驗測試	HP 35670A 安裝和檢驗指南 HP 35670A 安裝和檢驗指南
◆ 開始	用您的新分析儀做第一次量測 複習量測基本步驟 學習每一個按鍵的作用	HP 35670A 快速入門指南 HP 35670A 操作人員指南 使用分析儀的 [Help] 鍵
◆ 執行量測	學習如何以 HP 35670A 執行典型的量測 了解分析儀的每一個儀器模式	HP 35670A 操作人員指南 HP 35670A 操作人員指南
◆ 建立自動量測 (HP Instrument BASIC 即選項 1C2)	學習使用 HP 儀器 BASIC 介面 記錄特殊量測的按鍵次數 HP Instrument BASIC 的程式	以 HP 35670A 使用 HP 儀器 BASIC HP 35670A 快速入門指南 HP 儀器 BASIC 使用者手冊
◆ 遙控操作	學習 HP-IB 學會如何以 HP-IB 設計程式 找出指定的 HP-IB 指令	HP-IB 程式設計人員指南 HP 35670A 的 HP-IB 程式 HP 35670A HP-IB 指令： 快速參考
◆ 將分析儀資料應用到 PC 應用程式	在個人電腦螢幕上顯示或繪製分析儀的資料 將分析儀資料轉換成個人電腦軟體能應用的格式 將資料從個人電腦軟體的應用格式轉成分析儀的格式（例如，把資料載入資料暫存器）	標準資料格式化公用程式： 使用手冊
◆ 維修分析儀	調整、除錯或修復分析儀	HP 35670A 維修手冊

需要協助時

當您需要協助時，請與離您最近的 HP 辦公室聯絡。如果您有有關 HP 35670A 動態信號分析儀的問題，請您提供以下的資料：

- ☐ 型號：HP 35670A
- ☐ 序號：
- ☐ 選項：
- ☐ 第一次發生問題的日期：
- ☐ 在什麼情況下發生問題：
- ☐ 您可以將問題重演一次嗎？
- ☐ 這個問題對您有何影響？

HP 辦公室

您若想獲得維修資訊，或是訂購替換零件，請與下列的 HP 辦公室聯絡：

HP 惠普科技公司

台北市復興北路 337 號惠普大樓 8 樓
電話：(02) 712-0404 (24 線)

桃園縣平鎮市高雙路 20 號
電話：(04) 327-0153

台中市文心路一段 540 號 10 樓
電話：(04) 327-0153

高雄市苓雅區四維四路 10 號 12 樓
電話：(07) 330-1199