

1. 功能簡介：

本控制器 MUX-10T 主要功能是接收數位量具輸出的信號，轉換資料格式，並經由 RS-232 界面傳送至電腦。

數位量具種類包含有游標卡尺、測微器、光學平台.....等。其輸出為 10 孔之訊號，需經由電器訊號轉換以及資料型態的轉換才由 RS-232 界面傳輸至電腦。

本控制器提供 4 組之數位量具輸入。

2. 產品規格：

1. 電源輸入：AC110V~AC220V
2. 數位量具輸入埠：4 組
3. RS-232 傳輸格式：傳輸速率：9600／19200／38400／57600
同位元傳輸：N
資料位元：8
停止位元：1
4. 外型尺寸：203×157×63 (mm)（長×寬×高）

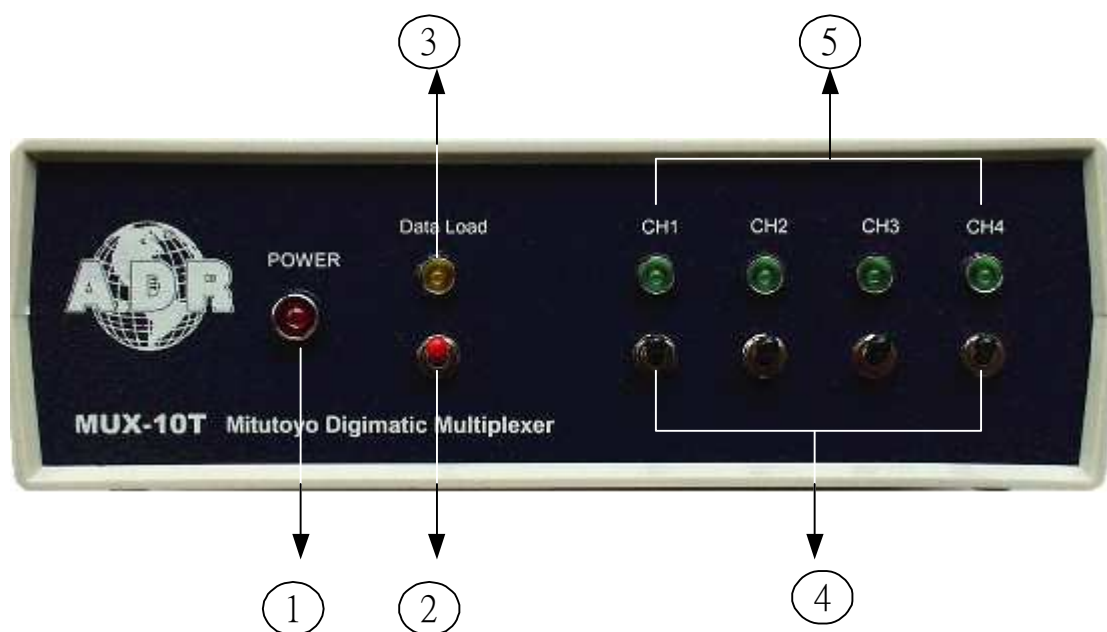
3. 外觀及面板說明：

【產品外觀圖】

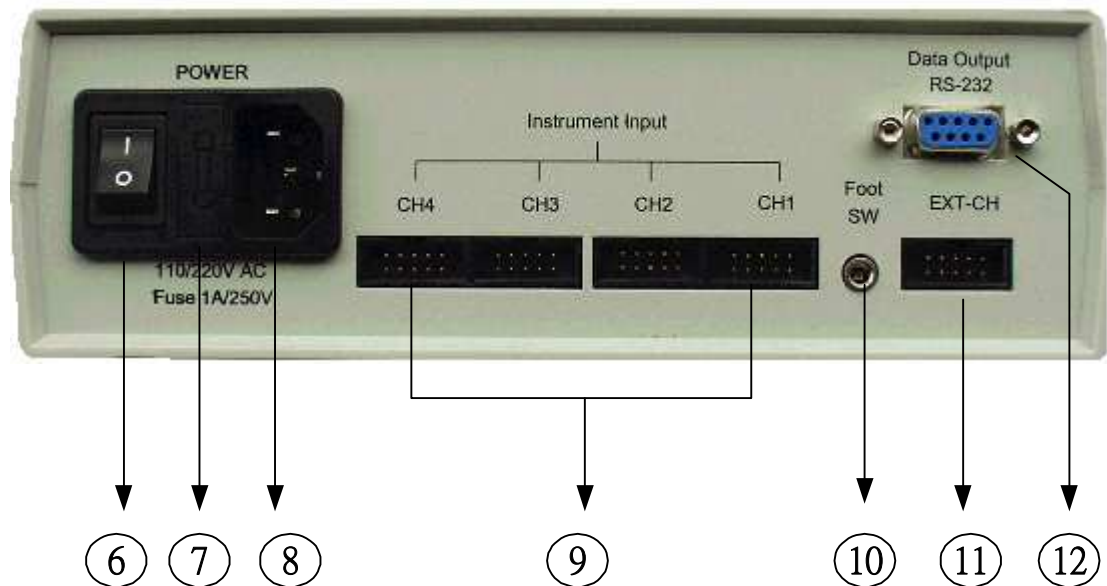


【面板說明】：

1.前面板



2.後面板

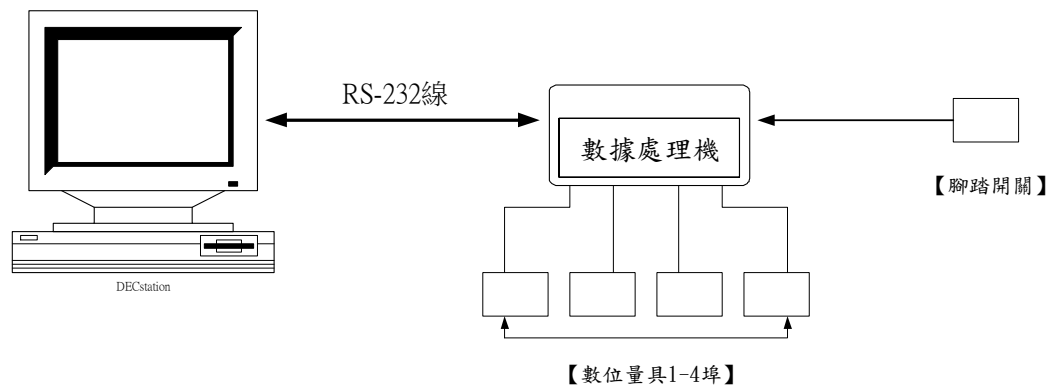


- (1.) 電源指示燈：當電源 ON 時，紅色指示燈亮，當 OFF 時則不亮。
- (2.) 資料載入鈕：當按一次載入鈕，則讀取設定之數位輸入埠一次。
- (3.) 資料載入指示燈：當資料載入鈕按下或腳踏開關按下時則黃燈亮。
- (4.) 載入設定鈕：當切換往上時為 ON，切換往下時為 OFF。
- (5.) 載入設定指示燈：當載入設定為 ON 時則綠燈亮，切換至 OFF 則不亮。
- (6.) 電源開關：【I】 切換實為電源 ON，【0】 為電源 OFF。

- (7.) 保險絲座：放置 AC250V/1A 保險絲，要將 AC 線拔除方可安裝。
- (8.) AC 電源輸入座：AC110V ~ AC220V。
- (9.) 數位量具輸入埠：
- (10.) 腳踏開關輸入埠：
- (11.) 數位量具擴充埠：
- (12.) RS-232 連接埠：

4. 安裝與測試

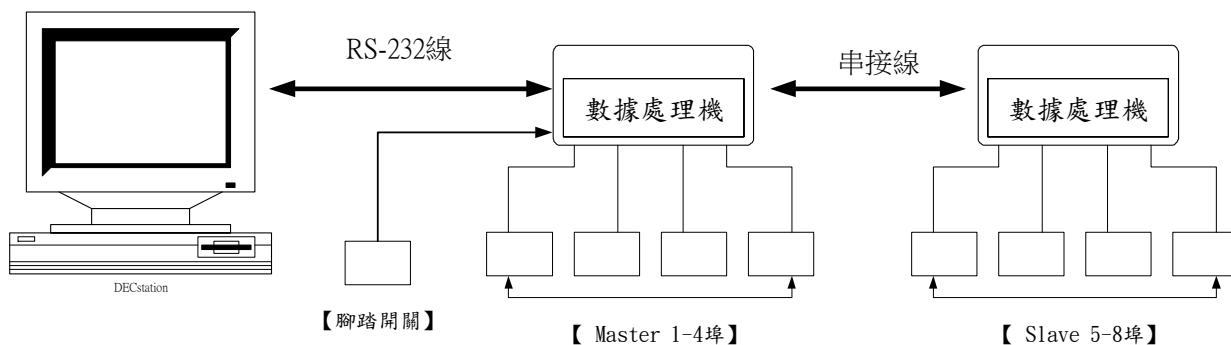
4.1 單機系統安裝圖



4.1.1 硬體安裝步驟:

1. 將 RS-232 連線至電腦 COM1 或 COM2 埠。
2. 再將 RS-232 連線至數位量具之(Data Output)插槽。
3. 將 AC 電源接至 AC 座。
4. 安裝數位量具。
5. 依需求安裝腳踏開關。
6. 啟動終端機或電腦測試程式（詳 4.3，4.4 節步驟）
7. 啟動控制器。
8. 進入測試程式。

4.2 雙機系統安裝圖：



4.2.1 硬體安裝步驟:

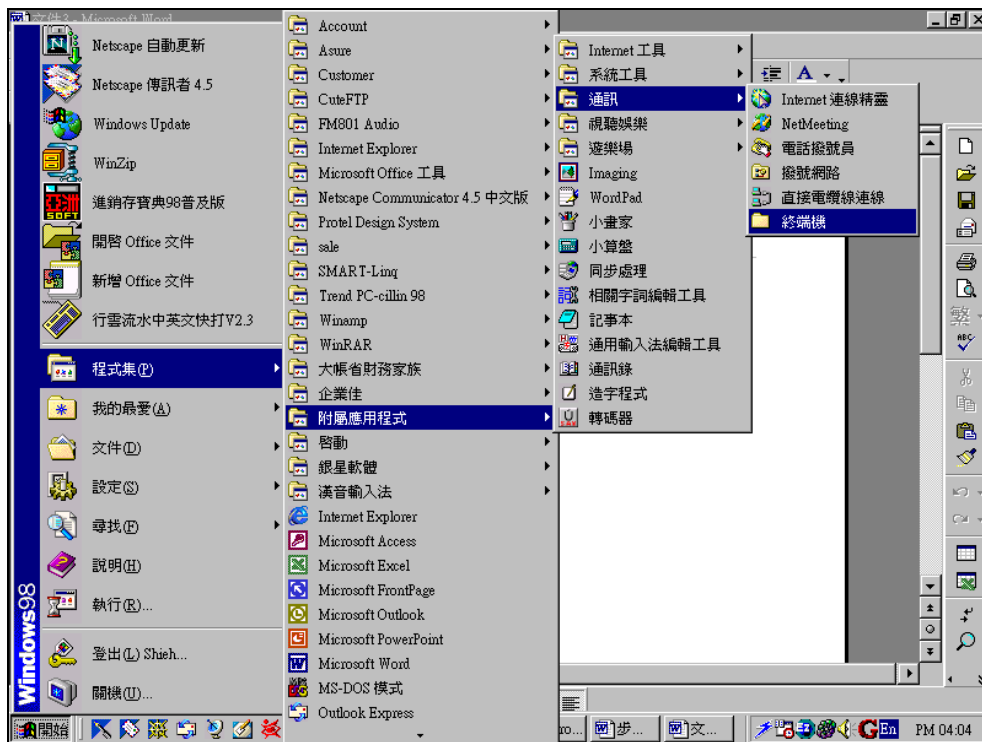
1. 將 RS-232 連線至電腦 COM1 或 COM2 埠。
2. 將 RS-232 連線至 Master 之(Data Output)插槽。
3. 將 AC 電源接至 Master 及 Slave 之 AC 座。
4. 利用連接線(10P 雙頭排線) 串接安裝數位量具 Master 及 Slave 之 (EXT-CH)插槽。
5. 依需求安裝腳踏開關至 Master 之(Foot SW)插槽。
6. 啟動終端機測試程式 (詳 4.3 節步驟)
7. 啟動控制器。
8. 進入測試程式。

4.3 Window 終端機設定

4.3.1 終端機設定：在 Windows 軟體中執行 『終端機』程式。

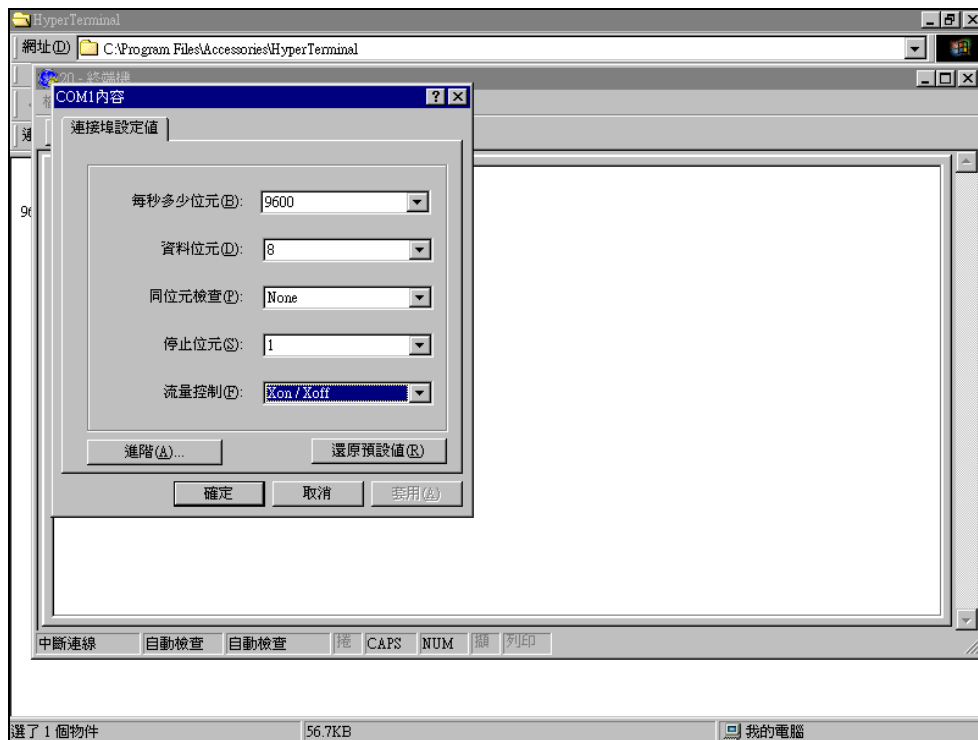
- 1.開始⇒程式集⇒附屬應用程式⇒通訊⇒終端機。

如下圖所示：

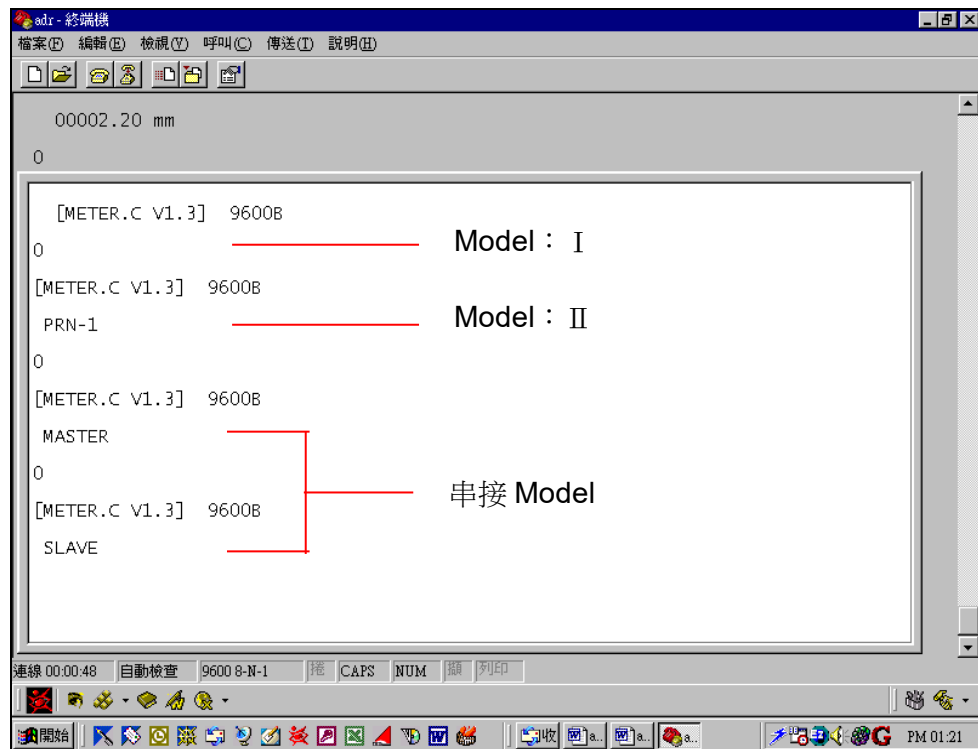


- 2.進入終端機後選項：請選『Hypertm』項
- 3.建立名稱：輸入欲設定之名稱及圖示。
- 4.設定使用連線：選擇 RS-232 所連接之連接埠，COM1 or COM2。

5.連接埠設定值：設定值如下圖。

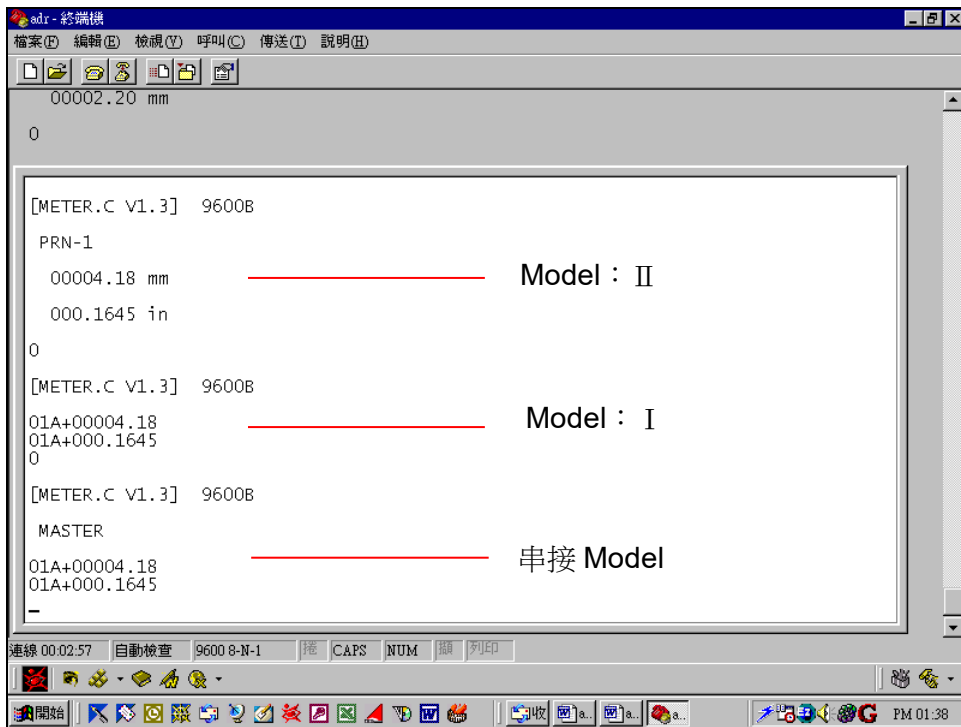


6.控制器於開機後螢幕出現下列訊息表開機正常。



4.3.2 終端機測試：

按【1】、【2】、【3】、【4】鍵，會有以下訊號回傳表示正常。



4.4 單機連線測試程式操作方法：

- (1) 將訊號接收器之電源接妥。
- (2) 將量測儀器的訊號線與訊號接收器的 CH1、CH2、CH3、CH4 任一輸入端連接。
- (3) 將訊號接收器之 RS232 之 9 PIN 接頭與電腦的 COM1 或是 COM2 相連接。
- (4) 執行 Stest.exe 程式會進入以下畫面。



- (5) 若訊號接收器是與電腦的 COM2 相連接，則在【通訊設定埠與連線】選選擇【COM2】，若是與電腦連線是透過 COM1 則請選擇【COM1】。
- (6) 按下【連線】按鈕，電腦與訊號接收器之間開始進行連線，在此電腦與訊號接收器之間是以預設每秒 9600 位元、資料位元 8、同位元檢查 None、停止位元 1 進行溝通。
- (7) 若您的量測儀器是與訊號收集器的 CH1 通道相連接，此時您按下【CH1】的【讀取】按鈕，程式會將訊號收集器所接收到的數值顯示出來，如圖所示：



- (8) 若您同時在 CH1、CH2、CH3、CH4 都有接上量測儀器，您只需分別按下各通道旁的【讀取】按鈕，便會分別將由不同通道所得到的值份別顯示出來。
- (9) 若量測儀器未正確與訊號接收器連接，且您下達讀取命令時，此時程式會出現錯誤訊息提醒您，讓您方便找出錯誤的地方，如下圖所示。



5. 資料傳送方式：

將電源及 RS-232 連接線接妥後，依下列方式操作即可將測量直傳送至電腦。

5.1 由測量儀器直接傳送：

若測量儀器上有『傳送』(SEND)開關時，只要按它，便能將測量值經由本控制器 MUX-10T 上之 RS-232 介面傳送至電腦。此方法不會受到設定開關之狀態的影響。

5.2 控制器載入傳送：

按測量儀器上之 Data load 開關後，本控制器 MUX-10T 便會依設定開關 5-8 (CH1-CH4 通道選擇開關) 的狀態，決定是否讀取相對通道選擇開關位於下方，則本控制器 MUX-10T 才會讀取該通道的資料到電腦。

5.3 由電腦輸出控制碼至本控制器 MUX-10T：

電腦輸出控制碼至本控制器 MUX-10T，亦能令本控制器 MUX-10T 讀取量具的測值，並傳回電腦。控制碼和相對應通道的關係。

5.3.1 單機命令表：

如下所示：(控制碼共 15 種，必須以 ASCII 碼傳送)。

命令碼	說 明
1	令 MUX-10T 讀取 CH1 量具資料並傳回 PC。
2	令 MUX-10T 讀取 CH2 量具資料並傳回 PC。
3	令 MUX-10T 讀取 CH3 量具資料並傳回 PC。
4	令 MUX-10T 讀取 CH4 量具資料並傳回 PC。
A	令 MUX-10T 讀取 CH1、2、3、4 量具資料並傳回 PC。
B	令 MUX-10T 讀取 CH1、2 量具資料並傳回 PC。
C	令 MUX-10T 讀取 CH1、3 量具資料並傳回 PC。
D	令 MUX-10T 讀取 CH1、4 量具資料並傳回 PC。
E	令 MUX-10T 讀取 CH2、3 量具資料並傳回 PC。
F	令 MUX-10T 讀取 CH2、4 量具資料並傳回 PC。
G	令 MUX-10T 讀取 CH3、4 量具資料並傳回 PC。
H	令 MUX-10T 讀取 CH1、2、3 量具資料並傳回 PC。
I	令 MUX-10T 讀取 CH1、2、4 量具資料並傳回 PC。
J	令 MUX-10T 讀取 CH1、3、4 量具資料並傳回 PC。
K	令 MUX-10T 讀取 CH2、3、4 量具資料並傳回 PC。

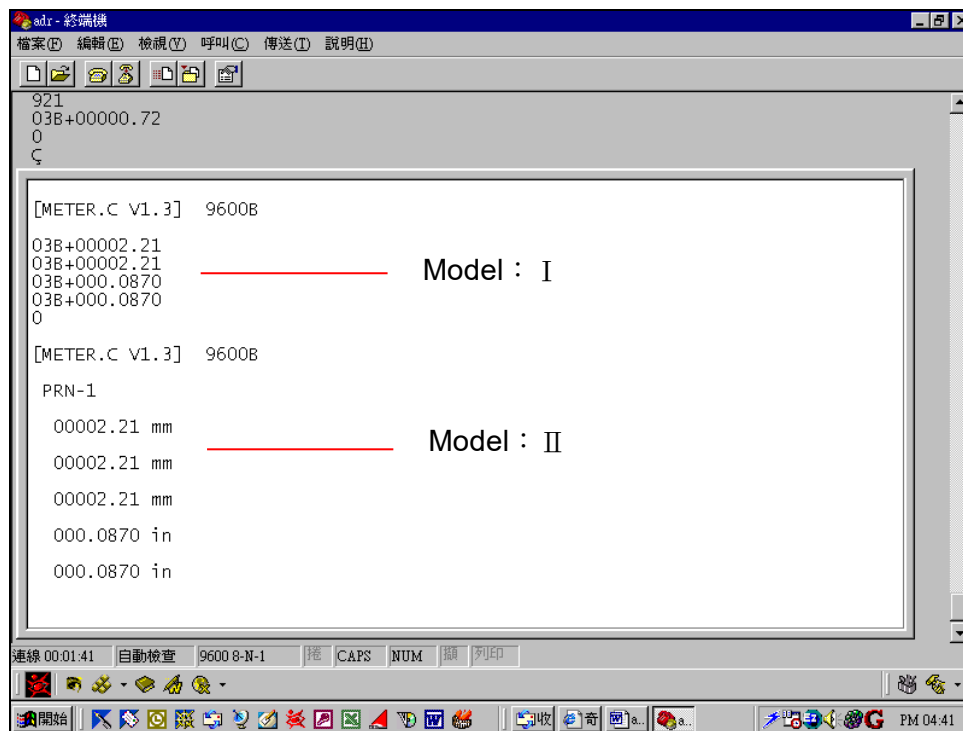
5.3.2 雙機連線命令表：

如下所示：（控制碼共 8 種，必須以 ASCII 碼傳送）

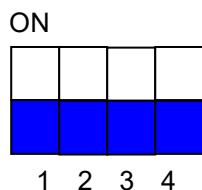
命令碼	說明
1	令 MUX-10T 讀取 CH1 量具資料並傳回 PC。
2	令 MUX-10T 讀取 CH2 量具資料並傳回 PC。
3	令 MUX-10T 讀取 CH3 量具資料並傳回 PC。
4	令 MUX-10T 讀取 CH4 量具資料並傳回 PC。
5	令 MUX-10T 讀取 CH5（第二台之 CH1）量具資料並傳回 PC。
6	令 MUX-10T 讀取 CH6（第二台之 CH2）量具資料並傳回 PC。
7	令 MUX-10T 讀取 CH7（第二台之 CH3）量具資料並傳回 PC。
8	令 MUX-10T 讀取 CH8（第二台之 CH4）量具資料並傳回 PC。

5.4 本控制器 MUX-10T 傳至電腦的資料格式說明：

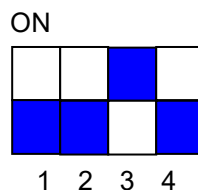
本控制器 MUX-10T 傳至電腦的資料碼可分成二種：



【DIP SW 撥切】：



Model : I



Model : II

5.4.1 Model 1 :

接收測量儀器資料正確時輸出至電腦之資料格式如下：

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 (共 13 位元組)。

1. D1：資料格式碼 “0”。
2. D2：通道號碼 “1-4”。
3. D3：測量項碼 “A” 或 “B”。由電腦下命令呼叫量測值時為 “A”。若經由本控制器 MUX-10T 讀取開關、腳踏開關或量具上之傳送開關主動送出的資料，則為 “B”。
4. D4：正負符號 “+” 或 “-”。
5. D5-12：浮點數值。
6. D13：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

例如：CH3 上之量具顯示 <1.2345>，則輸出至電腦得資料串為<03A+001.2345[CR]>
或 <03B+001.2345[CR]>。

例如：CH1 上之量具顯示 <-0.123>，則輸出至電腦得資料串為<01A-0000.123[CR]>
或 <01B-0000.123[CR]>。

【錯誤訊息】：接收測量儀器資料錯誤時輸出至電腦之資料格式如下：

911 或 921 或 931 或 941。

D1 D2 D3 D4 (共 4 位元組)。

1. D1：錯誤資料格式 “9”。
2. D2：通道號碼 “1-4”。
3. D3：測量錯誤種類碼 “1” 或 “2”。
4. D4：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

甲、為 “1” 表示測量儀器資料未輸入至本控制器 MUX-10T。

乙、為 “2” 表示測量儀器資料格式不正確。

例如：CH3 上之測量儀器未插妥，本控制器 MUX-10T 等候約 0.3 秒後，輸出至電腦的資料串為：< 931 [CR]>。

5.4.2 Model 2 :

接收測量儀器資料正確時輸出至電腦之資料格式如下：

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 (共 10 位元組)。

1. D1：資料格式 “+” or “-”。“+”號螢幕上則不顯示。
2. D2-D9：為量測數據碼 (共 8 位元組)。
3. 尾數為單位碼 “mm/in”。“mm”或“in”可於量具上切換。
4. D10：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

例如：CH3 上之量具顯示 <-2.67>，則輸出至電腦得資料串為<-00002.67mm[CR]>
或 <-000.1055in[CR]>。

【錯誤訊息】：接收測量儀器資料錯誤時輸出至電腦之資料格式如下：

ERROR 11 或 ERROR 21 或 ERROR 31 或 ERROR 41 。

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 (共 10 位元組)。

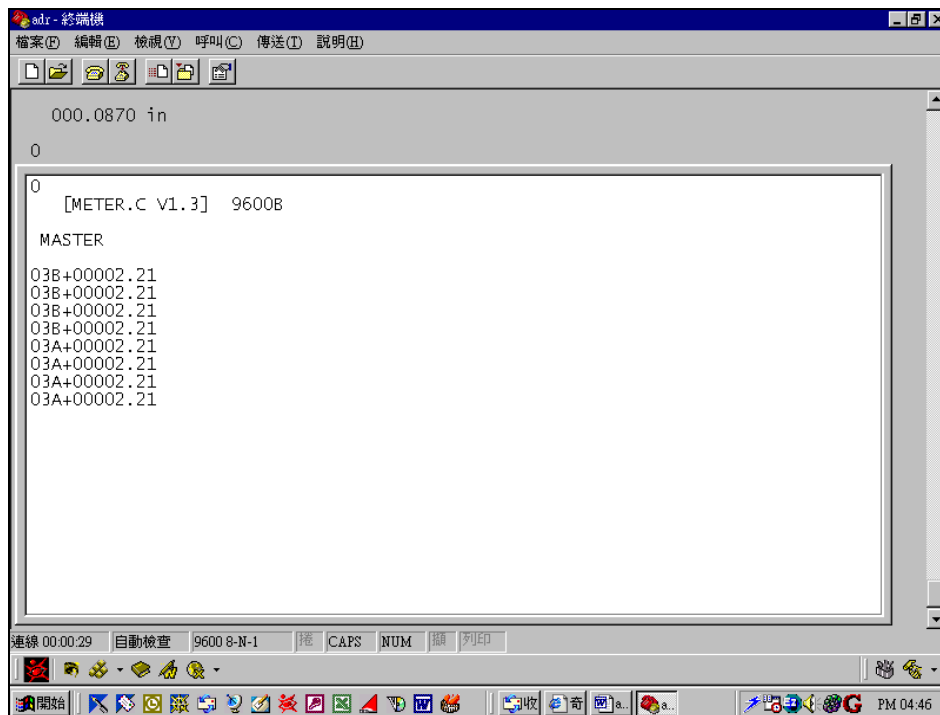
1. D1-D2：空格。
2. D3-D7：錯誤資料格式 “ERROR”。
3. D8：通道號碼 “1-4”。
4. D9：測量錯誤種類碼 “1” 或 “2”。
5. D10：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

甲、為 “1” 表示測量儀器資料未輸入至本控制器 MUX-10T。

乙、為 “2” 表示測量儀器資料格式不正確。

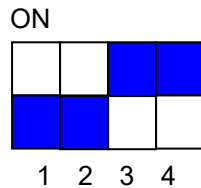
例如：CH3 上之測量儀器未插妥，本控制器 MUX-10T 等候約 0.3 秒後，輸出至電腦的資料串為：< ERROR 31 [CR]>。

5.5 串接設定：

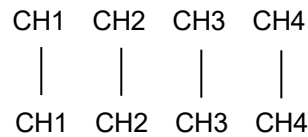


主機(Master)：

DIP SW 撥切：

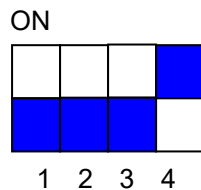


CHANL 對照：

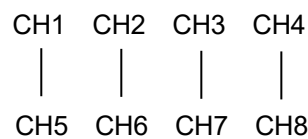


第二台 (Slave)：

DIP SW 撥切：



CHANL 對照：



接收測量儀器資料正確時輸出至電腦之資料格式如下：

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 (共 13 位元組)

1. D1：資料格式碼 “0”。
2. D2：通道號碼 “1-8”。
3. D5-12：浮點數值。
4. D3：測量項碼 “A” 或 “B”。由電腦下命令呼叫量測值時為 “A”。經由本控制器 MUX-10T 讀取開關、腳踏開關或量具上之傳送開關主動送出的資料，則為 “B”。
5. D4：正負符號 “+” 或 “-”。
6. D13：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

例如：CH3 上之量具顯示 <1.2345>，則輸出至電腦得資料串為 <03A+001.2345[CR]> 或 <03B+001.2345[CR]>。

例如：CH1 上之量具顯示 <-0.123>，則輸出至電腦得資料串為 <01A-0000.123[CR]> 或 <01B-0000.123[CR]>。

【錯誤訊息】：接收測量儀器資料錯誤時輸出至電腦之資料格式如下：

911 或 921 或 931..... 或 981。

D1 D2 D3 D4 (共 4 位元組)。

1. D1：錯誤資料格式 “9”。
2. D2：通道號碼 “1-8”。
3. D3：測量錯誤種類碼 “1” 或 “2”。
4. D4：結束碼【CR】或稱【RETURN】。

例如：CH3 上之測量儀器未插妥，本控制器 MUX-10T 等候約 0.3 秒後，輸出至電腦的資料串為：< 931 [CR]>。

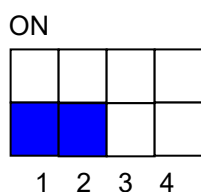
6. RS-232 傳輸速率設定：

本控制器 MUX-10T 的 RS-232 的傳輸協定為【1 Start Bit , 8 Bits Data , 1 Stop Bit , No Parity Check】。傳輸速率可經由切換內部印刷電路板的設定開關 1-2 調整。

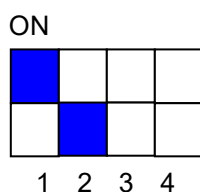
下表為設定開關與速率的關係。

傳輸速率(B.P.S)	1	2
9600	OFF	OFF
19200	ON	OFF
38400	OFF	ON
57600	ON	ON

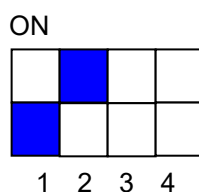
【DIP SW 撥切】：



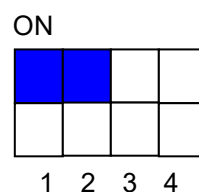
9600 B.P.S



19200 B.P.S



38400 B.P.S



57600 B.P.S

【註】：硬體設定開關變更時，可即時更改傳輸速率，可以不必重新開機。

7. 簡易故障排除：

常見的故障或狀況案例及排除方法：

1. 開關 ON 後，電源指示燈不亮，表示無電源進入，請檢查：
 - I.) 電源是否接妥。
 - II.) 保險絲是否斷裂。
2. 電源正常，但無法傳送資料至電腦，請檢查：
 - I.) 傳輸速率設定是否正確。
 - II.) 接至電腦的 RS-232 是否正確（COM1 、COM 2）。
 - III.) 接至電腦的信號線是否連接或損壞。
 - IV.) 電腦上執行的程式是否設定正確。
3. 傳送至電腦的資料碼為【9X1】時，請檢查：
 - I.) 接至本控制器 MUX-10T 的測量儀器是否連接無誤。
 - II.) 接至本控制器 MUX-10T 的測量儀器之電源是否正常。
4. 傳送至電腦的資料碼為【9X2】時，請檢查：
 - I.) 接至本控制器 MUX-10T 的測量儀器是否連接無誤。
 - II.) 接至本控制器 MUX-10T 的測量儀器之電源是否正常。
 - III.) 接至本控制器 MUX-10T 的測量儀器是否與三豐(Mitutoyo)產品信號相容。

【註】：若經上述方法處理皆無法解決您的問題時，請儘速與經銷商聯絡，以便儘速排除故障。