

觸控式面板無紙記錄器

TR-V 系列

## 使用者手冊

使用系統前請先閱讀本手冊，以期達到最佳效能。  
請將本手冊保存好，以備未來參考之需。



# 簡介

本手冊介紹「TR-V 系列」的使用方式、操作步驟以及注意事項。在開始操作之前，請先仔細閱讀本手冊，以使「TR-V 系列」的效能發揮到極致。請將本手冊保存好，以備未來參考之需。請將本手冊存放在「TR-V 系列」使用者方便取用的地方。

本手冊適用於 TR-V 1.50 版 (R1.50) 及更新版本。如果您的應用程式軟體或設備操作軟體版本低於 1.50 版 (R1.50)，請使用軟體下載服務將其升級至最新版本 (第 8 頁)。

## 符號

下列警告符號用來提醒您一些安全注意事項，以免在使用本產品的時候造成人身傷害和/或財產受損。



### 危險

如果不遵循這些指示，可能會導致死亡或嚴重傷害。



### 警告

如果不遵循這些指示，可能會造成傷害。



### 小心

如果不遵循這些指示，可能會導致產品損壞。



### 注意

提供有關正確操作的其他資訊。



### 參考

提供跟操作有關的進階及有用資訊。

## 一般注意事項

- 禁止在未經許可的情況下對本手冊進行全部或部份重製。
- 本手冊之內容如有變更，恕不另行通知。
- 如果您發現本手冊內容有任何模糊、錯誤或遺漏情形，請與當地的 KEYENCE 辦事處聯絡，聯絡方式見本手冊結尾部份。
- 如果您的手冊有缺頁或頁碼順序錯誤的情形，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處以進行更換。

本手冊中所使用之公司名稱與產品名稱皆為其各自公司的註冊商標或商標。

# 安全注意事項

## 一般注意事項

- 在啟動時與操作過程中，請務必監視「TR-V 系列」的功能及效能。
- 我們建議您採取充分的安全措施，以免在發生問題時造成任何損壞情形。此外，我們還建議您定期將測量資料備份到 USB 記憶體中。
- 請勿改動「TR-V 系列」或以本規範所述方式之外的任何其他方式使用它。
- 將「TR-V 系列」與其他設備搭配使用時，功能可能會變弱而且效能可能會降低，這取決於操作條件以及周遭環境。
- 請勿將「TR-V 系列」用於保護人體之目的。
- 請勿將設備或配件安裝在溫度可能會急遽變化的環境中。
- 如果長時間不使用「TR-V 系列」，請將電源線從電源端子組上拔下。

## 注意事項

### 警告

- 插拔電纜時，請務必關閉「TR-V 系列」及與「TR-V 系列」相連接之設備的電源。否則可能會導致觸電，或導致「TR-V 系列」的功能發生故障。
- 請勿向 TR-TH08 的 B/• 端子輸入電壓。
- 採用正確的電源電壓。
- 使用 24 VDC 電源為面板安裝型裝置供電。切勿連接 100-240 VAC。
- 使用 SJ-U1 AC 變壓器為攜帶型裝置供電。

## 小心

### 操作

- 請勿嘗試開啟或改動裝置。否則可能會導致發生火災或觸電。
- 請勿擋住各個裝置的通風孔。

### 操作環境/條件

- 若要正確及安全使用「TR-V 系列」，請避免在下列位置安裝它。否則可能會導致發生火災、觸電或故障。
  - 室外
  - 海拔 2000 公尺以上的位置
  - 潮濕、髒污或通風不良的環境
  - 溫度較高的場所，例如暴露於日光直射之下的地方
  - 存在易燃物或腐蝕性氣體的地方
  - 裝置可能會受到直接震動或撞擊的位置
  - 水、油或化學物品可能會濺到裝置上的位置
- 當將裝置安裝到操作面板或類似設備上時，請注意下列事項：
  - 請勿將裝置安裝在周圍環境溫度範圍超出 0 到 +50°C，或周圍空氣濕度範圍超過 20 到 85% RH 的位置。
  - 如果周圍環境溫度高於上述限制，請使用風扇或空調來調節環境溫度，以使溫度維持在允許範圍內。
  - 為確保裝置的可用性、可操作性及良好通風性，請盡可能使裝置遠離其他建築結構或裝置。
  - 請勿將裝置直接安裝到散發高熱量的設備 (加熱器、變壓器、反用換流器、大容量電阻器等) 之上。
- 為提升裝置的抗干擾功能，請依照下列指示進行安裝。否則，可能會導致發生故障。
  - 請勿將裝置安裝在已裝有高壓設備的機櫃中。
  - 請使裝置盡可能遠離電源線。
  - 請使裝置盡可能遠離能夠放射強電流或強磁場的設備 (如螺線管或斷波器)。
  - 請將 I/O 訊號線與電源線或高壓線分離開來。
  - 請使 FG 端子及遮蔽電線接地。
- 包含此裝置的設備都屬於精密元件。請勿使其受到撞擊或震動。

### 發生故障時的程序

如遇下列情況，請立即關閉電源。在異常狀況下使用本裝置可能會導致發生火災、觸電或故障。請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處以進行維修。

- 如果水、化學物質等液體或碎片進入裝置。
- 如果裝置摔落地面或外殼損壞。
- 如果產生異常氣味或煙霧。

**處理**

如果「TR-V 系列」髒污，請勿用濕布、苯、稀釋劑或酒精進行擦拭。否則可能會導致裝置顏色變化或裝置變形。

如果裝置嚴重髒污，請先拔下包括電源線在內的所有電纜，然後用蘸有中性清潔劑的抹布擦掉污物，最後再用柔軟的乾布將裝置擦乾。

**LCD 面板**

- 切勿用帶有尖頭的任何物品 (如筆或螺絲刀) 按壓觸控式面板。否則可能會造成損壞。
- 請勿使觸控式面板受到撞擊，或過度用力按壓。否則可能會造成損壞。
- LCD 面板上可能會有一些恆亮的點 (亮點) 或始終不亮的點 (黑點)。此現象並不表示發生問題。

**USB 記憶體**

- 請使用 KEYENCE 推薦的產品。
- 不能使用帶有安全功能的 USB 記憶體設備。
- 開啟或關閉「TR-V 系列」裝置的電源時，請拔下 USB 記憶體。
- 拔下 USB 記憶體時，請務必按一下 [USB 記憶體資訊] 畫面上的 [彈出] (第 3-30 頁)。
- 請在 0 到 +40° 的環境中使用 USB 記憶體。如果「TR-V 系列」處於溫度高於 40°C 的環境中，建議您透過乙太網路儲存資料。

**語言相容性**

儘管 TR-V 系列主裝置和 TR-H1 支援多語言，但它們仍不能同時處理不同語言。

- 使用 TR-V 系列主裝置或 TR-H1 讀取用非選定語言建立的檔案時，字元可能無法正常顯示，或者會讀取失敗。
- 請確保 TR-V 系列主裝置上顯示的語言與執行 TR-H1 的 PC 上的 OS 語言相同。

# 軟體授權合約

[TR-H1] (以下簡稱 [本軟體]) 的使用受限於本軟體授權合約 (以下簡稱 [本合約]) 中之條款及同意本合約之客戶。客戶使用或複製本軟體的全部或部份，即表示客戶同意本合約。

## 第一條 (使用權)

- 1 一旦客戶遵守本合約之條款，KEYENCE Corporation (以下簡稱 KEYENCE) 即賦予客戶非獨家使用權。
- 2 只要軟體僅安裝在購買產品的公司內，客戶可在不限數量的電腦上安裝本軟體。

## 第二條 (複製之限制)

客戶可以就備份之目的對本軟體製作不超過一份以上的副本。

## 第三條 (禁止)

禁止客戶使用本軟體執行以下操作。

- a 增加或變更本軟體的任何或所有功能，但安裝更新或 KEYENCE 提供的新功能不在此限。
- b 就反向工程之目的反向編譯或反組譯本軟體。
- c 銷售、轉讓、再次分配、授權、出租或租賃給第三者。  
已事先取得 KEYENCE 許可之情況不在此限。

## 第四條 (著作權)

本軟體及所有相關文件的著作權皆屬 KEYENCE 之財產。

## 第五條 (責任免除)

KEYENCE 不對因使用軟體而對使用者或第三者造成的任何損害負責。

## 第六條 (支援)

根據本合約，KEYENCE 同意針對客戶關於本軟體之疑問為客戶提供技術支援。但是，KEYENCE 不保證所提供之技術支援能夠滿足客戶的需求。

**第七條 (合約之終止)**

- 1 客戶若銷毀本軟體及任何備份，本合約將隨著客戶終止使用本軟體而自動失效。
- 2 客戶若違反本合約之任何條款，KEYENCE 保留單方面終止本合約之權利。在此情況下，本軟體及所有備份應立即返還給 KEYENCE 進行銷毀。
- 3 若 KEYENCE 因客戶違反本合約而遭受損害，客戶應補償 KEYENCE 這些損失。

**第八條 (法律依據)**

本合約將根據日本法律判決。

# 使用者支援

## 軟體下載服務

您可以從 KEYENCE 網站下載最新的應用程式軟體及主要裝置韌體。  
有關如何安裝及使用的資訊，請閱讀網頁中的說明。

### TR-V 系列網站

<http://www.keyence.co.jp/keisokuki/>

按一下上述網頁上的 [Download](下載)。

#### ▶ 注意

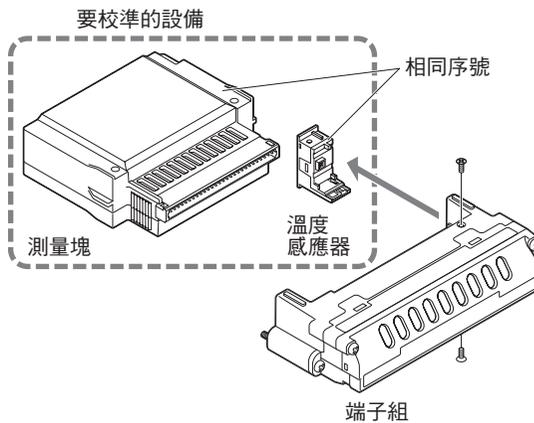
此網站只有日文版。

## 定期校準

- 建議每年校準一次 TR-TH08 測量裝置，以保證測量的準確性。KEYENCE 提供校準服務。如需詳細資訊，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。
- 如果您自行執行校準，請參閱「校準」(第 12-6 頁)來瞭解校準程序。

#### ▶ 注意

如果您需要 KEYENCE 執行定期校準，請將具有相同序號的測量塊與溫度感應器 (第 1-10 頁) 一起送交至本公司。您不需要送交端子組。



# 目錄

簡介 .....	2	<b>3 章 基本使用</b>	
安全注意事項 .....	3	<b>( 從設定到資料擷取過程的基本操作 )</b>	
一般注意事項 .....	3	設定與資料擷取 .....	3-1
注意事項 .....	3	變更擷取設定與顯示設定 .....	3-2
軟體授權合約 .....	6	顯示主要功能表 .....	3-2
使用者支援 .....	8	設定輸入範圍 .....	3-3
軟體下載服務 .....	8	設定取樣週期 .....	3-6
定期校準 .....	8	設定警報 .....	3-7
		設定顯示方式 .....	3-11
		儲存設定並返回到資料顯示屏 .....	3-19
<b>1 章 概覽</b>		啟動與停止擷取 .....	3-20
系統組態 .....	1-2	啟動擷取 .....	3-20
檢查包裝內容物 .....	1-3	停止擷取 .....	3-20
TR-V501		變更資料顯示 .....	3-21
( 5 英寸面板安裝型裝置 ) .....	1-3	變更設備資料顯示 .....	3-21
TR-V1001		變更群組顯示 .....	3-21
( 10 英寸面板安裝型裝置 ) .....	1-3	波形螢幕操作 .....	3-22
TR-V551 ( 5 英寸攜帶型裝置 ) .....	1-4	切換到波形資料操作模式 .....	3-22
TR-V1051 ( 10 英寸攜帶型裝置 ) .....	1-4	波形資料操作模式螢幕 .....	3-22
TR-TH08 高精度溫度 / 電壓測量裝置 .....	1-4	捲動 / 跳過 .....	3-23
TR-C48 I/O 裝置 .....	1-5	放大 / 縮小 .....	3-23
選購配件 .....	1-5	搜尋與跳過 .....	3-24
各部件名稱與功能 .....	1-6	與之前的波形進行比較 .....	3-25
TR-V 系列主裝置 .....	1-6	在圖表上輸入備註 .....	3-27
TR-TH08 高精度溫度 / 電壓測量裝置 .....	1-10	輸入手動備註 .....	3-27
TR-C48 I/O 裝置 .....	1-11	輸入定義的備註 .....	3-28
安裝軟體 .....	1-12	將資料儲存至 USB 記憶體 .....	3-30
要連接之電腦的系統需求 .....	1-12	插入及移除 USB 記憶體 .....	3-30
安裝 .....	1-13	儲存擷取的資料 .....	3-31
軟體安裝目錄 ( 參考 ) .....	1-14	快照 .....	3-32
刪除軟體 ( 解除安裝 ) .....	1-14	自訂操作 .....	3-33
		將設備連接至網路並透過 Web 瀏覽器監視 .....	3-34
<b>2 章 安裝與連接</b>		將設備連接至網路 .....	3-34
安裝主裝置 .....	2-2	變更設備與電腦上的設定 .....	3-34
安裝面板安裝型裝置 .....	2-2	從 Web 瀏覽器監視設備 .....	3-36
安裝攜帶型裝置 .....	2-4		
安裝測量裝置與 I/O 裝置 .....	2-4	<b>4 章 變更設定</b>	
連接電源 .....	2-7	設定可以使用的項目 .....	4-1
連接 RS-422A/485 連接器 .....	2-9	測量 / 顯示 .....	4-2
連接 TR-TH08 高精度溫度 / 電壓測量裝置 .....	2-11	溫度電壓通道 .....	4-2
配線注意事項 .....	2-11	脈衝通道 .....	4-6
連接端子組 .....	2-11	Modbus CH .....	4-7
連接 TR-C48 I/O 裝置 .....	2-14	計算 CH .....	4-9
連接端子組 .....	2-14	取樣 / 儲存 .....	4-13

警報 .....	4-14	檢查繼電器狀態 .....	5-17
顯示屏 .....	4-19	檢查 Modbus 通訊狀態 .....	5-18
輸入端子 .....	4-26	檢查記錄資訊 .....	5-19
報告 .....	4-27	顯示記錄確認畫面 .....	5-19
設備設定 .....	4-28	檢查警報記錄 (警報記錄) .....	5-20
設備名稱 .....	4-28	檢查未確認的資訊 (不明記錄) .....	5-20
日期 / 時間 .....	4-28	檢查記憶體記錄 (記憶體記錄) .....	5-21
測量 .....	4-29	檢查備註記錄 (備註記錄) .....	5-23
Modbus .....	4-30	確認核取清單記錄 (檢查記錄) .....	5-24
顯示屏 .....	4-31	檢查錯誤 (錯誤訊息記錄) .....	5-24
備註 .....	4-32	檢查記錄 .....	5-25
設定操作功能表 .....	4-33	顯示記錄確認畫面 .....	5-25
網路 .....	4-35	檢查由設備管理之活動的記錄 (活動記錄) .....	5-25
切換設定 .....	4-41	檢查 FTP 傳送記錄 (FTP 記錄) .....	5-25
安全性 .....	4-43	設定電郵記錄 (電郵記錄) .....	5-26
批量 .....	4-45	檢查 SNMP 伺服器同步記錄 (SNMP 記錄) .....	5-26
系統狀態輸出 .....	4-45	檢查 Modbus 通訊狀態記錄 (Modbus 通訊記錄) .....	5-26
核取清單 .....	4-47	符合警報指示 .....	5-27
快照 .....	4-48	符合核取清單 .....	5-28
檔案 .....	4-49	註冊常用功能 (自訂) .....	5-30
儲存 .....	4-49	變更操作功能表螢幕的顯示 .....	5-30
加載 .....	4-52	變更指派給自訂按鈕的功能 .....	5-31
檔案操作 .....	4-56	變更指派給設備前方 USER 按鍵的功能 .....	5-32
格式化 .....	4-56	變更要指派給主頁螢幕的螢幕 .....	5-33
初始調校 .....	4-57	註冊收藏夾螢幕 .....	5-34
零位調整 .....	4-57	使用操作功能表功能 .....	5-35
LCD 設定 .....	4-58	輸入先前註冊的常規備註 (備註) .....	5-35
時間設定 .....	4-58	輸入手寫備註 (手寫備註) .....	5-36
蜂音器設定 .....	4-59	輸入備註 (記事本) .....	5-37
觸控式面板校準 .....	4-59	將螢幕顯示儲存為影像檔案 (快照) .....	5-38
初始化 .....	4-60	切換螢幕 (切換螢幕) .....	5-39
顯示資料 .....	4-60	切換顯示群組 (切換群組) .....	5-40
測量設定 .....	4-60	顯示主頁螢幕 (顯示主頁) .....	5-40
設備設定 .....	4-60	變更主頁螢幕 (註冊主頁) .....	5-40
		變更收藏夾 (切換收藏夾) .....	5-40
		註冊常用功能 (註冊收藏夾) .....	5-40
		顯示記錄資訊 (顯示歷史記錄) .....	5-41
		檢查 Modbus 與繼電器通訊狀態 (顯示狀態) .....	5-41
		檢查記錄 (顯示記錄) .....	5-42
		解除繼電器輸出 (解除繼電器保持) .....	5-42
		強制關閉繼電器 (繼電器工作 ON/OFF) .....	5-42
		重設計算通道值 (計算重設) .....	5-43
		在指定時間記錄測量值 (記錄) .....	5-43
		切換測量與顯示設定 (切換設定) .....	5-43
<b>5 章 擷取及儲存資料</b>			
操作與功能概覽 .....	5-1		
螢幕 .....	5-2		
使用資料顯示螢幕 .....	5-4		
使用波形螢幕 .....	5-4		
使用波形資料操作模式螢幕 .....	5-9		
使用值螢幕 .....	5-13		
使用欄螢幕 .....	5-14		
使用概覽螢幕 .....	5-15		
使用多重螢幕 .....	5-16		
檢查 Modbus 與繼電器通訊狀態 .....	5-17		
顯示狀態確認畫面 .....	5-17		

顯示核取清單 (核取清單).....	5-44	將設備作為 FTP 客戶端使用來傳送資料 (FTP 客戶端).....	6-6
批量擷取 (批量).....	5-44	透過檔案共用傳送.....	6-8
列印螢幕 (列印).....	5-45	使用 Web 瀏覽器存取設備資料.....	6-10
啟動與停止電郵 (啟動電郵 / 停止電郵).....	5-45	從 Web 瀏覽器監視設備.....	6-10
調校時間以符合 SNTP 伺服器 (時間查詢).....	5-45	透過電郵發送設備資料.....	6-12
只儲存指定的資料 (儲存修改的資料).....	5-46	從設備 (SMTP 客戶端) 發送電郵.....	6-12
只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料).....	5-46	從客戶端電腦發送電郵.....	6-14
只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料).....	5-46	透過網路列印設備螢幕 (PRINT TOOL).....	6-15
登出 (登出).....	5-46	列印.....	6-15
停用按鍵輸入 (鍵盤鎖定).....	5-47	調校時間.....	6-17
將資料儲存至 USB 記憶體.....	5-48	存取 SNTP 伺服器來調校時間 (SNTP 客戶端).....	6-17
可儲存的資料類型.....	5-48	將設備作為 SNTP 伺服器使用來調校 其他設備的時間.....	6-18
個別儲存測量資料檔.....	5-49	無法連接至 LAN 時.....	6-19
批量儲存未擷取的測量資料.....	5-49	透過網路測試確認.....	6-19
儲存記錄資料.....	5-50	確認「TR-V 系列」設定.....	6-20
儲存報告資料.....	5-50	確認電腦設定.....	6-20
儲存快照資料.....	5-51	檢查 LAN 環境中的其他設定.....	6-21
只儲存指定的資料 (儲存修改的資料).....	5-51	檢查 Internet Explorer 的版本與設定.....	6-22
只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料).....	5-53		
只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料).....	5-54		
將資料自動儲存至 USB 記憶體 (自動備份).....	5-54		
使用 MEMORY TOOL 自動化資料儲存.....	5-55		
MEMORY TOOL 概覽.....	5-55		
準備 MEMORY TOOL.....	5-55		
螢幕.....	5-56		
自動化登錄.....	5-56		
自動化差分資料複製.....	5-57		
自動化修改的資料儲存.....	5-58		
自動將差分資料傳送至電腦.....	5-60		
設備資料管理結構.....	5-62		
管理測量資料.....	5-62		
核取清單 / 記錄 / 報告 / 快照資料管理.....	5-65		
資料夾結構與檔案名稱慣例.....	5-66		
<hr/>			
<b>6 章 連接至網路</b>			
網路連線概覽.....	6-1		
主要功能.....	6-1		
將設備連接至網路.....	6-2		
傳送資料檔案.....	6-3		
將設備作為 FTP 伺服器使用來傳送資料 (FTP 伺服器).....	6-3		
<hr/>			
<b>7 章 使用 LAN TOOL 2</b>			
LAN TOOL 2 概覽.....	7-1		
準備 LAN TOOL 2.....	7-2		
識別螢幕上的名稱與功能.....	7-2		
設定 LAN TOOL 2 操作環境.....	7-5		
註冊連接的 TR-V 系列.....	7-6		
設定監視裝置狀態的電郵條件 (電郵).....	7-7		
設定檔案傳送條件 (FTP).....	7-9		
監視與傳送.....	7-11		
確認監視與傳送設定 (測試).....	7-11		
啟動 / 停止監視與傳送.....	7-11		
功能表指令清單.....	7-12		
<hr/>			
<b>8 章 使用 THERMO PRO V</b>			
THERMO PRO V 概覽.....	8-1		
準備 THERMO PRO V.....	8-1		
螢幕各部份名稱與功能.....	8-2		
工具列.....	8-3		
連接至 TR-V 系列主裝置.....	8-4		
將 TR-V 主裝置連接至電腦.....	8-4		
變更 TR-V 主裝置的設定.....	8-4		
將 TR-V 系列主裝置指定為透過 THERMO PRO V 操作.....	8-5		

檢查連接 .....	8-6
變更 TR-V 主裝置的設定 .....	8-7
為 TR-V 系列主裝置設定操作環境 ( 裝置設備設定 ) .....	8-7
為 TR-V 系列主裝置設定測量條件 ( 測量顯示設定 ) .....	8-11
建立警報指示 .....	8-14
建立檢查清單 .....	8-16
一次變更多個 TR-V 裝置的設定 .....	8-18
在 [ 通訊 ] 螢幕上變更 TR-V 裝置的設定 .....	8-19
加載 / 儲存資料 .....	8-20
加載波形資料 .....	8-20
覆蓋波形資料 .....	8-21
儲存指定範圍內的波形資料 ( 儲存修改的資料 ) .....	8-21
儲存 / 加載設定資料 .....	8-24
查閱波形資料 .....	8-26
放大 / 縮小波形顯示 .....	8-26
變更軸單位 .....	8-26
變更波形的顯示位置 / 顯示範圍 .....	8-28
標記波形 .....	8-28
使用光標 .....	8-30
顯示符合搜尋條件的位置 ( 搜尋 ) .....	8-32
透過覆蓋其他檔案中的波形來顯示 ( 波形導入 ) .....	8-34
透過其他軟體使用波形視窗的螢幕影像 .....	8-35
變更波形顯示的設定 .....	8-36
變更波形顯示視窗的顯示 .....	8-36
螢幕上的設定項目 .....	8-37
將顯示設定套用至其他視窗 .....	8-40
列印資料 .....	8-41
將資料傳送至 Microsoft Excel .....	8-43
功能表指令清單 .....	8-45

## 9 章 使用 FileViewer4

FileViewer4 概覽 .....	9-1
準備 FileViewer4 .....	9-2
螢幕上各部份的功能與名稱 .....	9-3
搜尋波形資料檔 .....	9-4
搜尋波形資料內的標記和備註 .....	9-5
將資料轉換為 CSV 格式 .....	9-6
儲存指定範圍內的波形資料 ( 儲存修改的資料 ) .....	9-7
功能表指令清單 .....	9-10

## 10 章 連接至 Modbus

設備的 Modbus 功能概覽 .....	10-1
透過 ModbusTCP 連接 .....	10-2
連接 .....	10-2
在設備上擷取 Modbus 設備資料 ( 客戶端組態 ) .....	10-2
使用 Modbus 設備加載設備的測量資料 ( 伺服器組態 ) .....	10-3
透過 ModbusRTU 連接 .....	10-4
連接 .....	10-4
使用設備擷取 Modbus 設備資料 ( 主機組態 ) .....	10-5
使用 Modbus 設備加載設備的測量資料 ( 從屬組態 ) .....	10-6
確認 Modbus 通訊狀態 / 記錄 .....	10-7
確認 Modbus 通訊狀態 .....	10-7
確認 Modbus 通訊記錄 .....	10-7
設備的 Modbus 通訊規格 .....	10-8
ModbusTCP .....	10-8
ModbusRTU .....	10-9
暫存器規格 ( 主 / 從 ) .....	10-10
通訊狀態 / 記錄 .....	10-14
Modbus 通訊中遺失資料的注意事項 .....	10-15

## 11 章 規格

主要規格 .....	11-2
TR-V1001 (10 英寸) 面板安裝型裝置 / TR-V501 (5 英寸) 面板安裝型裝置 .....	11-2
TR-V1051 (10 英寸) 攜帶型裝置 / TR-V551 (5 英寸) 攜帶型裝置 .....	11-3
適用標準 .....	11-4
系統環境 .....	11-4
TR-TH08 高精確溫度 / 電壓測量裝置 .....	11-5
TR-C48 I/O 裝置 .....	11-7
尺寸 .....	11-8
TR-V1001 (10 英寸) 面板安裝型裝置 .....	11-8
TR-V501 (5 英寸) 面板安裝型裝置 .....	11-9
TR-V1051 (10 英寸) 攜帶型裝置 .....	11-10
TR-V551 (5 英寸) 攜帶型裝置 .....	11-10
TR-TH08 高精確溫度 / 電壓測量裝置 .....	11-11
TR-C48 I/O 裝置 .....	11-12
SJ-U1 AC 變壓器 .....	11-13
OP-84416 觸控筆 .....	11-13

## 12 章 附錄

標準與法規 .....	12-2
CE 標誌的注意事項 .....	12-2
參考資訊 .....	12-3
美國與加拿大標準及法規注意事項 .....	12-4
精度 .....	12-5
精度 .....	12-5
暖機時間 .....	12-5
周遭環境氣溫的變化 .....	12-5
校準 .....	12-6
取樣 .....	12-7
取樣詳細資訊 .....	12-7
處理測量值和非數字資料 .....	12-9
篩選 .....	12-11
維護 .....	12-12
取下及蓋上顯示屏蓋 .....	12-12
撕下及貼上保護膜 .....	12-13
卸除及安裝前面板 .....	12-13
更換鋰電池 .....	12-15
錯誤訊息 .....	12-16
TR-V1001/TR-V1051/TR-V501/ TR-V551 .....	12-16
儲存檔案規格 .....	12-18
儲存檔案大小 (.krd 檔案) .....	12-18
使用軟體鍵盤輸入字元 .....	12-19
索引 .....	IX-1



章

1

概覽

---

1

概覽

# 系統組態

### 測量目標

- 類比電壓
- 熱電偶
- 電阻溫度計
- 電流輸出 4 至 20 mA (需要分流電阻)
- 脈衝輸入
- Modbus 設備 (TCP/RTU)

### 控制輸入

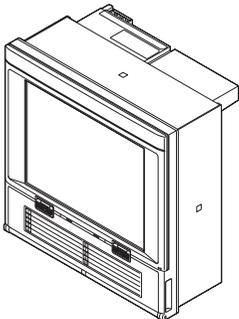
- 啟動/停止擷取
- 解除繼電器保持
- 繼電器工作開/關
- 計算重設
- 登錄
- 附加設定

### 控制輸出

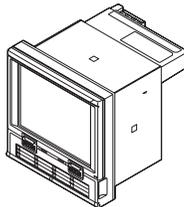
- 警報輸出 (調校輸出)
- 斷偶
- 系統錯誤
- 附加設定

## TR-V 系列

### 面板安裝型裝置

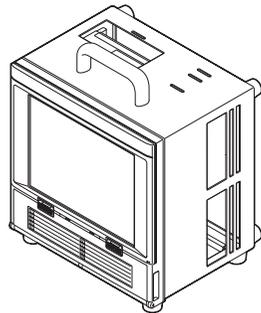


TR-V1001 (10 英寸機型)

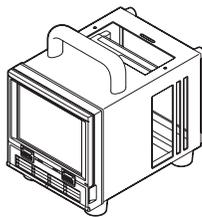


TR-V501 (5 英寸機型)

### 攜帶型裝置



TR-V1051 (10 英寸機型)



TR-V551 (5 英寸機型)

### 應用程式軟體 TR-H1



THERMO PRO V (第 8-1 頁)



LAN TOOL 2 (第 7-1 頁)



FileViewer4 (第 9-1 頁)

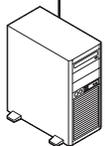


MEMORY TOOL (第 5-55 頁)



PRINT TOOL (第 6-15 頁)

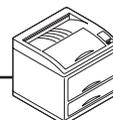
### 乙太網路



伺服器



### USB 記憶體



印表機

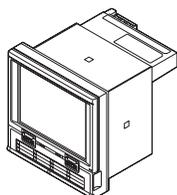
### 網路功能

- FTP 伺服器/FTP 客戶端
- Web 伺服器
- 電郵
- SNTP 客戶端

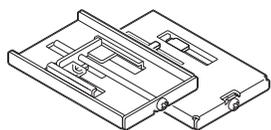
# 檢查包裝內容物

## TR-V501 (5 英寸面板安裝型裝置)

- TR-V501 主裝置



- 使用者手冊 (本手冊)
- CD-ROM  
(應用程式軟體 TR-H1)
- 裝設支架 (x 2) (第 2-3 頁)

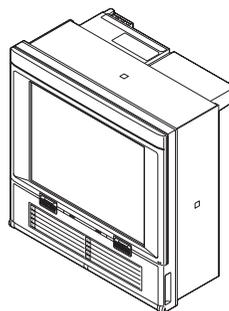


- 觸控筆 (x 1)  
(位於觸控筆座中)
- 螺絲起子 (x 1)
- 電源開關蓋 (x 1) (第 1-7 頁)

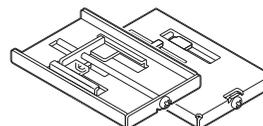


## TR-V1001 (10 英寸面板安裝型裝置)

- TR-V1001 主裝置



- 使用者手冊 (本手冊)
- CD-ROM  
(應用程式軟體 TR-H1)
- 裝設支架 (x 2) (第 2-3 頁)

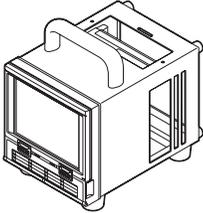


- 觸控筆 (x 1)  
(位於觸控筆座中)
- 螺絲起子 (x 1)
- 電源開關蓋 (x 1) (第 1-7 頁)

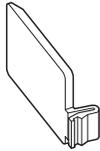


## TR-V551 (5 英寸攜帶型裝置)

- TR-V551 主裝置



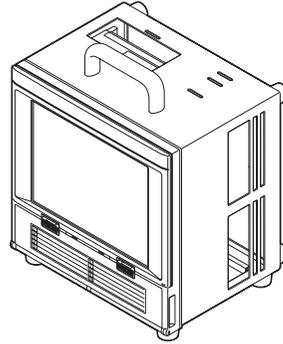
- 使用者手冊 (本手冊)
- CD-ROM (應用程式軟體 TR-H1)
- 觸控筆 (x 1) (放置在觸控筆座中)
- 螺絲起子 (x 1)
- 電源開關蓋 (x 1) (第 1-7 頁)



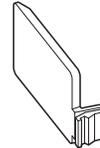
- AC 變壓器皮帶 (x 1) (第 2-8 頁)
- 後蓋 (x 1) (第 12-2 頁)
- 電纜夾 (x 1) (第 2-8 頁)

## TR-V1051 (10 英寸攜帶型裝置)

- TR-V1051 主裝置



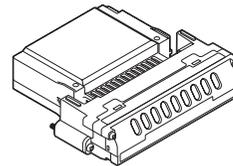
- 使用者手冊 (本手冊)
- CD-ROM (應用程式軟體 TR-H1)
- 觸控筆 (x 1) (放置在觸控筆座中)
- 螺絲起子 (x 1)
- 電源開關蓋 (x 1) (第 1-7 頁)



- AC 變壓器皮帶 (x 1) (第 2-8 頁)
- 後蓋 (x 1) (第 12-2 頁)
- 電纜夾 (x 1) (第 2-8 頁)

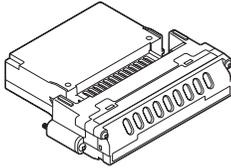
## TR-TH08 高精度溫度/電壓測量裝置

- TR-TH08 裝置 (第 1-10 頁)



## TR-C48 I/O 裝置

- TR-C48 裝置 (第 1-11 頁)



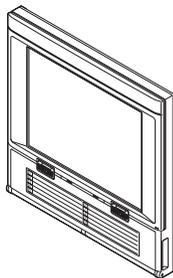
## 選購配件

### 前面板

- OP-87107 前面板 (適用於 TR-V501)
- OP-87216 前面板 (適用於 TR-V551)



- OP-87108 前面板 (適用於 TR-V1001)
- OP-87217 前面板 (適用於 TR-V1051)



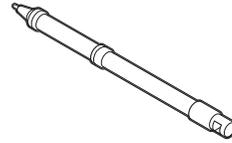
- 前面板配件 (所有型號均相同)
  - 顯示屏蓋 (x 1) (隨附)
  - 觸控筆 (x 1)  
(位於觸控筆座中)
  - CH 顯示標籤紙 (x 1) (隨附)
  - CH 顯示標籤蓋 (x 1) (隨附)

### 保護膜

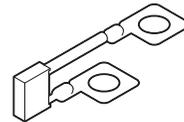
- OP-84414 保護膜 (x 1, 適用於 5 英寸機型)
- OP-84415 保護膜 (x 1, 適用於 10 英寸機型)

### 其他

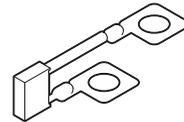
- OP-84416 觸控筆



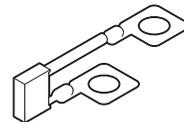
- OP-84417 分流電阻 (10 Ω ± 0.1%)



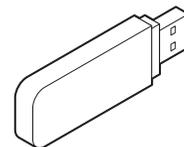
- OP-84418 分流電阻 (100 Ω ± 0.05%)



- OP-84419 分流電阻 (250 Ω ± 0.05%)



- OP-66843 乙太網路纜線 (3 m)
- OP-30591 RS485 電纜 (20 m)
- OP-30592 RS485 電纜 (100 m)
- USB 記憶體 (1 GB)

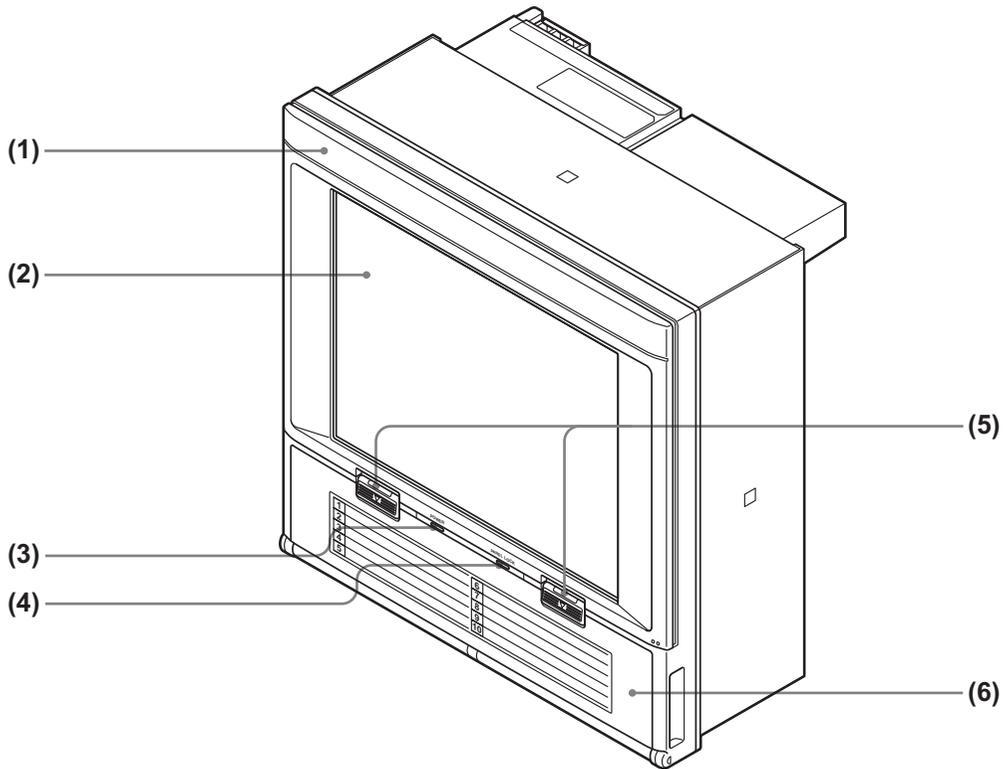


- 用於攜帶型裝置的 SJ-U1 AC 變壓器

# 各部件名稱與功能

## TR-V 系列主裝置

### 正面



#### (1) 顯示屏蓋

貼上保護膜或更換前面板時，請取下顯示屏蓋。取下顯示屏蓋時，請朝您的方向拉動顯示屏蓋頂部兩側。

#### (2) 顯示屏 (具有觸控式面板)

顯示收集的資料與功能表 (第 3-2 頁)。您可以使用隨附的觸控筆點觸顯示屏，來進行操作。

#### (3) POWER 燈

開啟主裝置電源時會亮起。

#### (4) PANEL LOCK (觸控式面板鎖定) 燈

按下 P-LOCK 鍵停用觸控式面板操作時，該燈亮起 (第 1-7 頁)。

#### (5) 操作面板蓋撥鈕

可用來打開及蓋上操作面板蓋。

#### (6) 操作面板蓋

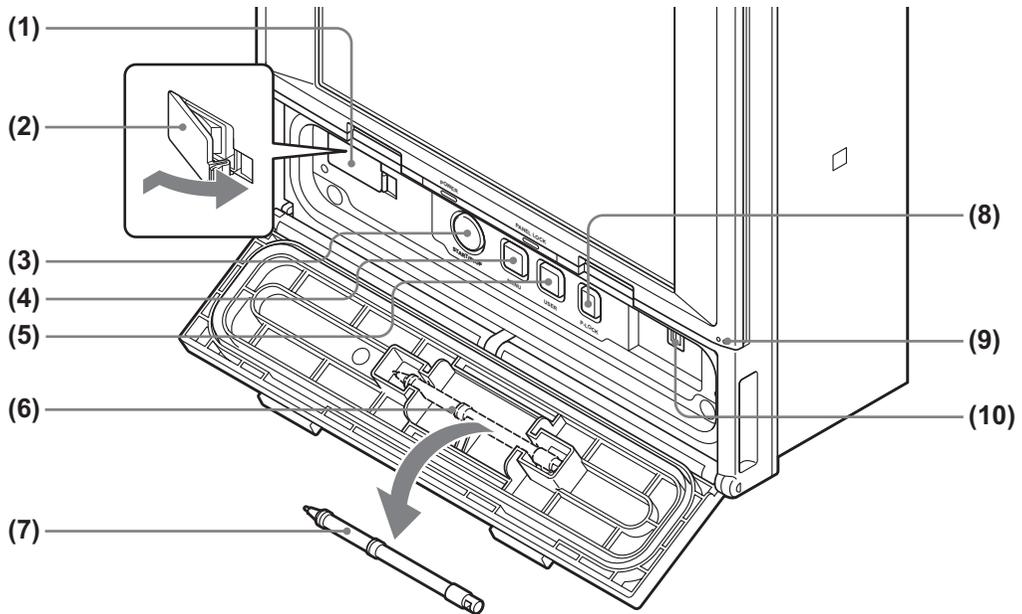
若要使用裝置正面的電源開關、按鍵及 USB 連接埠 1 時，請打開它。

您可以在蓋的表面貼上 CH 顯示標籤紙。如果將 CH 名稱等資訊寫到標籤紙上，使用起來會比較方便。若要將 CH 名稱寫到標籤紙上，請先將 CH 顯示標籤紙從 CH 顯示標籤蓋上取下來。

#### ▶ 注意

蓋上操作面板蓋時，請推動蓋兩側的操作面板蓋撥鈕來確定它是否已完全蓋好。如果沒有完全蓋好，無法達到外殼保護等級 (IP65) (第 2-2 頁)。

## 操作面板蓋的內部

**(1) 電源開關**

開啟/關閉主裝置的電源 (第 3-2 頁)。

**(2) 電源開關蓋 (配件)**

若要防止發生與電源開關有關的錯誤，請裝上它。

**(3) START/STOP 按鍵**

啟動資料擷取 (第 3-20 頁)。按住此按鍵可停止資料擷取。

**(4) MENU 按鍵**

顯示主要功能表 (第 3-2 頁)。

**(5) USER 按鍵**

呼叫指派的功能。可以視需要變更指派給 USER 按鍵的功能 (第 5-32 頁)。

**(6) 觸控筆座****(7) 觸控筆**

您可以使用此觸控筆點觸顯示屏來進行操作。也可以輸入手寫備註 (第 3-27 頁)。

**(8) P-LOCK (觸控式面板鎖定) 按鍵**

停用觸控式面板的操作以防止錯誤操作。停用操作時，PANEL LOCK 指示燈 (第 1-6 頁) 將亮起。

**■ 參考**

還可以使用安全功能 (第 4-43 頁) 設定詳細的操作管理選項。

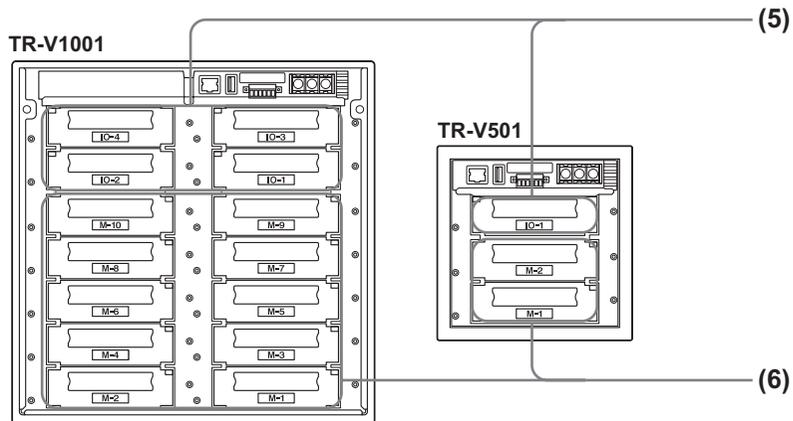
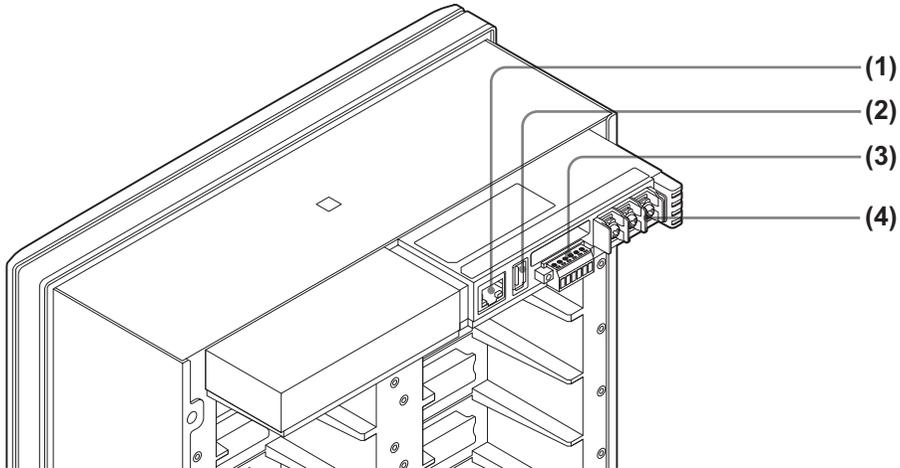
**(9) 觸控筆懸掛孔****(10) USB 連接埠 1**

插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。

**▶ 注意**

此連接埠無法用來連接電腦與 USB 纜線。

## 背面 (面板安裝型裝置)



### (1) 乙太網路連接埠

插入 LAN 纜線以將主要裝置連接至網路 (第 3-34 頁)。

### (2) USB 連接埠 2

插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。

#### ▶ 注意

此連接埠無法用來連接電腦與 USB 纜線。

### (3) RS-422A/485 端子組

用來連接 ModbusRTU 設備 (第 2-9、10-4 頁)。

### (4) 電源端子組

用來連接 24 VDC 電源與 FG 端子 (第 2-7 頁)。

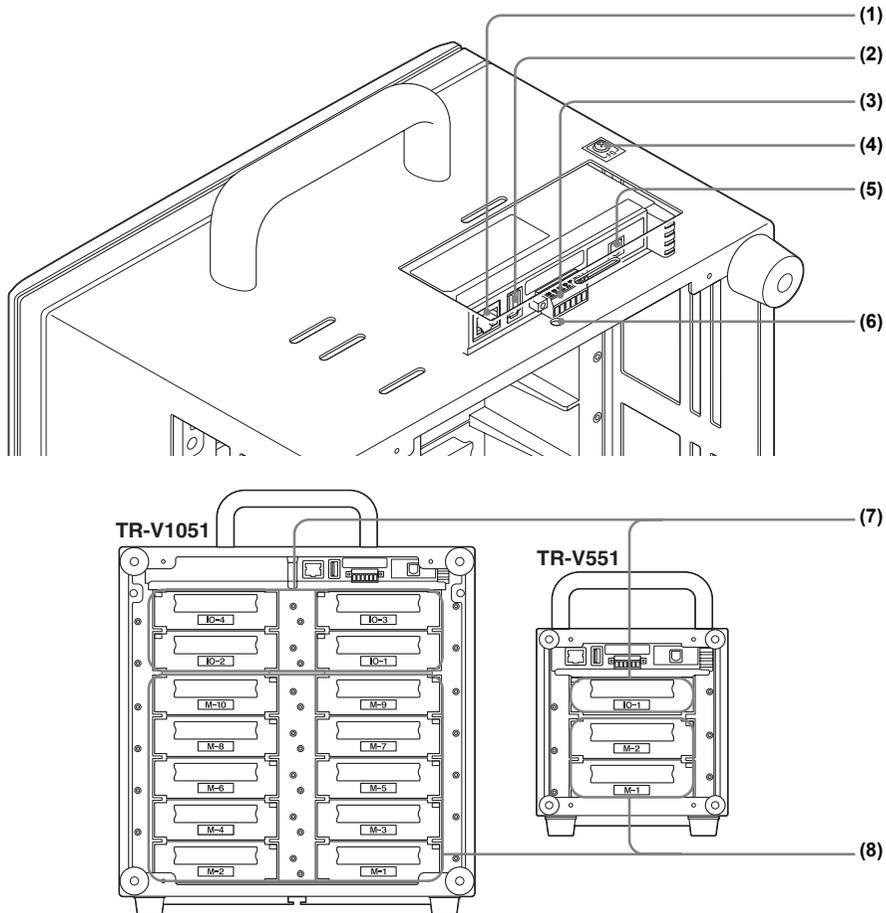
### (5) I/O 裝置安裝槽

用來安裝 TR-C48 I/O 裝置 (第 2-6 頁)。

### (6) 測量裝置安裝槽

用來安裝 TR-TH08 高精度溫度/電壓測量裝置 (第 2-5 頁)。

## 後面 (攜帶型裝置)

**(1) 乙太網路連接埠**

插入 LAN 電纜可將主裝置連接到網路 (第 3-34 頁)。

**(2) USB 連接埠 2**

插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。

**▶ 注意**

此連接埠不能用於透過 USB 電纜將裝置連接到電腦上。

**(3) RS-422A/485 端子組**

用於連接 ModbusRTU 設備 (第 2-9、10-4 頁)。

**(4) FG 端子**

將 FG 端子接地 (功能性接地)。

**(5) 24 VDC 輸入連接器**

連接 SJ-U1 AC 變壓器。有關詳細資訊，請參考「連接 AC 變壓器 (攜帶型裝置)」(第 2-8 頁)。

**(6) 電纜夾固定孔**

在連接附帶的電纜夾時使用此孔 (第 2-8 頁)。

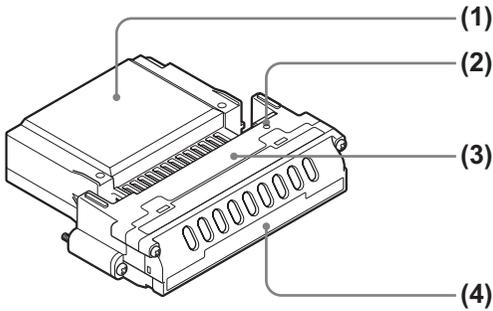
**(7) I/O 裝置安裝槽**

用於安裝 TR-C48 I/O 裝置 (第 2-6 頁)。

**(8) 測量裝置安裝槽**

用於安裝 TR-TH08 高精度溫度/電壓測量裝置 (第 2-5 頁)。

## TR-TH08 高精度溫度／電壓測量裝置



### (1) 測量塊

測量裝置的主體。

### (2) 溫度感應器

### (3) 端子組

用來連接測量目標 (第 2-11 頁)。可以取下端子組以進行配線。

### (4) 端子組蓋

#### 注意

- 溫度感應器配備有參考結點補償的溫度感應器。請務必將具有相同序號的測量塊與溫度感應器搭配使用。如果將測量組與具有不同序號的溫度感應器搭配使用，可能無法取得預期的測量精度 (預設會組合相同的序號)。
- 如果您需要 KEYENCE 執行定期校準，請將具有相同序號的測量組與溫度感應器一起送交至本公司。
- 請務必使用端子組蓋。如果在不使用端子組蓋的情況下執行測量，可能無法取得預期的測量精度。

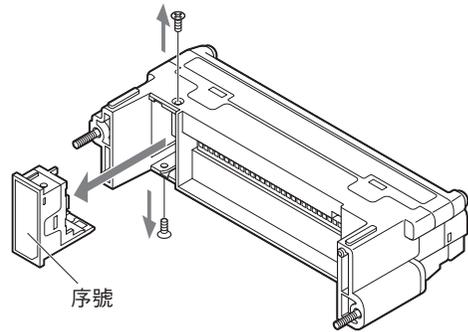
#### 參考

另請參閱下列相關頁面。

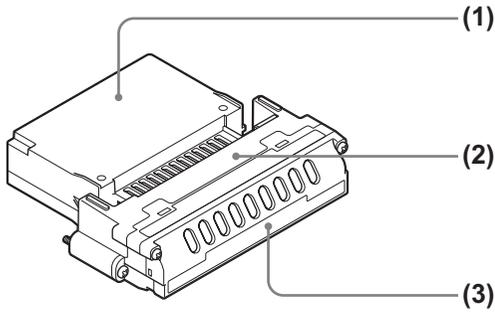
- 安裝裝置 (第 2-5 頁)
- 配線 (第 2-11 頁)
- 設定輸入範圍 (第 3-3 頁)
- 溫度電壓通道 (第 4-2 頁)

## 取出溫度感應器

若要取出溫度感應器，請先擰下端子組頂部與底部的兩顆螺絲，然後將溫度感應器拔出。



## TR-C48 I/O 裝置



### (1) I/O 塊

I/O 裝置的主體。

### (2) 端子組

用來連接脈衝輸出設備與 I/O 設備 (第 2-14 頁)。可以取下端子組以進行配線。

### (3) 端子組蓋

#### 參考

另請參閱下列相關頁面。

- 安裝裝置 (第 2-6 頁)
- 配線 (第 2-14 頁)
- 警報輸出 (第 3-7、4-14 頁)
- 系統狀態輸出 (第 4-45 頁)
- 脈衝測量 (第 4-6 頁)
- 輸入端子 (第 4-26 頁)

# 安裝軟體

本節說明如何安裝與解除安裝應用程式軟體。

## 要連接之電腦的系統需求

若要將主裝置連接至電腦，必須滿足下列系統需求。請務必使用滿足下列需求的電腦。

### 作業系統

必須預先安裝下列作業系統之一。

- Windows 2000 Professional (英文或日文版)
- Windows XP Professional (英文或日文版)
- Windows XP Home Edition (英文或日文版)
- Windows Vista Home Basic/Home Premium/Business/Ultimate (英文或日文版)

### 硬體

#### 介面

必須安裝 100Base-TX 介面

#### CPU

時脈速度等於或高於 1GHz，與 Pentium III 相當或性能更佳

#### 記憶體容量

- 使用 Windows XP/2000 (英文或日文版) 時要求 256 MB 或更大。(建議 512 MB 或更大)
- 使用 Windows Vista (英文或日文版) 時要求 512 MB 或更大。(建議 1 GB 或更大)

#### 監視器

解析度：1024 x 768 像素或更高，  
顯示屏顏色：高彩 (16 位元) 或更高

#### 安裝所需的硬碟空間

100 MB

#### 印表機

300 dpi 或更高解析度

### 軟體

#### 使用 Excel 傳送功能時

必須安裝 Microsoft Excel 97 或更新版本。

#### 使用 HTTP 伺服器 (Web 伺服器) 功能時

必須安裝 Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2 或更新版本。

#### 使用 FTP 伺服器功能時

必須安裝具有 FTP 客戶端功能的應用程式 (例如 Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2 或更新版本)。

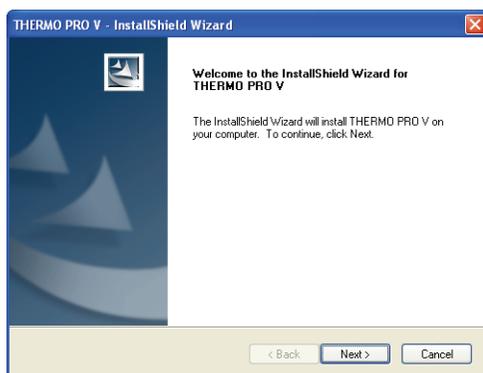
## 安裝

本節說明如何安裝應用程式軟體。將會安裝波形資料觀察軟體 THERMO PRO V、FileViewer4、LAN TOOL 2、PRINT TOOL 以及 MEMORY TOOL。

### ▶ 注意

- 本節以在 Windows XP 上安裝為例來進行說明。
- 在開始安裝之前，請退出所有執行中的軟體應用程式。
- 以具有「管理員」權限的使用者身份登錄電腦。

- 1 開啟電腦電源以啟動 Windows 作業系統。
- 2 將 CD-ROM TR-H1 放入光碟機中，然後按兩下 [setup.exe]。  
即會出現 [InstallShield Wizard] 視窗。
- 3 按照螢幕上的指示進行操作。



- 4 出現 [InstallShield Wizard Complete] 視窗時，按一下 [Finish] 按鈕。
- 5 彈出 CD-ROM。  
此時即已成功安裝應用程式軟體。

## 在 Windows Vista 上安裝

- 出現 [使用者帳戶控制] 畫面時，按一下 [繼續]。
- 如果您已經以沒有「管理」權限的使用者身份登錄電腦，請輸入具有「管理」權限的使用者帳戶與密碼。

## 軟體安裝目錄 (參考)

應用程式軟體與「PDF 使用者手冊」會安裝在下列目錄 (初始設定)。

---

### C:\Program Files\KEYENCE \THERMO PRO V

#### 應用程式

- **TPV.exe** : THERMO PRO V
- **FileViewer4.exe** : FileViewer4
- **TRLT2.exe** : LAN TOOL 2
- **TRMT.exe** : MEMORY TOOL
- **TRMT.exe** : PRINT TOOL

#### PDF 手冊

- TRV\_M.pdf : TR-V 系列使用者手冊 (本手冊)

---

#### 資料儲存

- Windows 2000、Windows XP :  
登錄使用者帳戶的「我的文件」
- Windows Vista :  
登錄使用者帳戶的「文件」

## 刪除軟體 (解除安裝)

請依照以下程序來刪除應用程式軟體。

#### ▶ 注意

- 本節以在 Windows XP 上解除安裝為例來進行說明。
- 以具有「管理員」權限的使用者身份登錄電腦。

- 1** 開啟電腦電源以啟動 Windows 作業系統。
- 2** 選取 [開始] 功能表中 [控制台] 之下的 [新增/移除程式]。
- 3** 選取 [THERMO PRO V]，然後按一下 [變更/移除]。
- 4** 出現 [Confirm Uninstall] 視窗時，按一下 [OK] 按鈕。  
將會解除安裝 THERMO PRO V、FileViewer4、LAN TOOL 2、PRINT TOOL 以及 MEMORY TOOL。
- 5** 出現 [Maintenance Complete] 視窗時，按一下 [Finish]。  
此時即已成功解除安裝應用程式軟體。

# 章 2

## 安裝與連接

---

本章說明「TR-V 系列」的安裝方法及測量裝置的連接與配線。

# 2

## 安裝與連接

# 安裝主裝置

## ⚠ 警告

在連接每個裝置前，關閉電源並且斷開連接到 TR-V 系列的電源線或 AC 變壓器。在電源為「TR-V 系列」供電時，連接其他裝置可能會導致觸電。

## ⚠ 小心

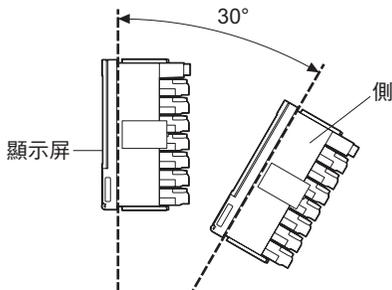
- 開啟「TR-V 系列」電源前，請先檢查是否已將訊號測量線正確連接至每個裝置。如果在配線錯誤的情況下開啟電源，可能會導致連接裝置及週邊設備損壞。
- 確保在連接或斷開測量裝置或者 I/O 裝置之前，已經關閉 TR-V 系列的電源。否則，可能會損壞產品。
- 請務必將連接器蓋裝在未使用的測量裝置插槽及 I/O 裝置插槽連接器上。

## 安裝面板安裝型裝置

### 安裝注意事項

#### 方位與角度

- 安裝裝置時，請使顯示屏的兩側水平對齊。
- 安裝裝置時，請使後傾角度在如下圖所示的範圍之內。



#### 面板厚度

2 到 26 mm

#### 支架的旋入扭力

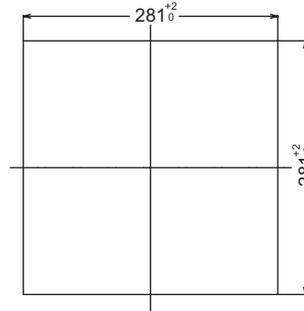
以 0.7 到 0.9 Nm 的旋入扭力扭緊支架。

#### ▶ 注意

如果以不適當的扭力擰動支架，可能會導致支架損壞。

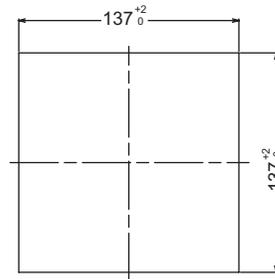
### 面板切割尺寸

#### • TR-V1001



安裝兩個或多個裝置時，請務必使到上下左右的中心間距 (中心到中心的距離) 至少為 360 mm。

#### • TR-V501



安裝兩個或多個裝置時，請務必使到上下左右的中心間距 (中心到中心的距離) 至少為 200 mm。但是，不使用 TR-C48 時，裝置在任意方向上均可以純接觸方式安裝 (中心距：156.5 mm)。

### 面板保護等級 (IP65) 的注意事項

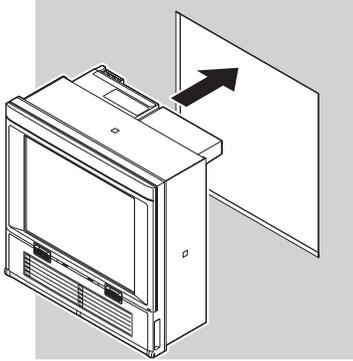
- 請確定襯墊清潔。
- 將裝置安裝在面板切割處的中心。
- 以適當的扭力扭緊安裝支架。
- 在與支架緊貼後，請確定面板與襯墊緊密貼合。

#### ▶ 注意

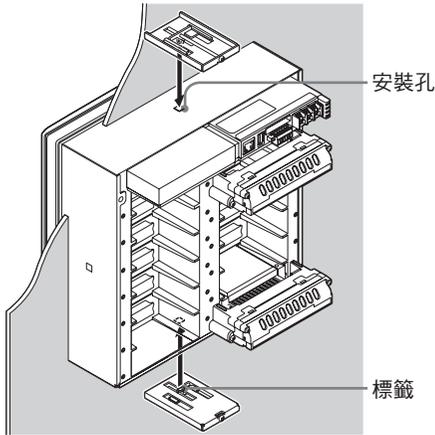
只有蓋上操作面板蓋的面板才符合 IP65。

將「TR-V 系列」裝置安裝到面板上

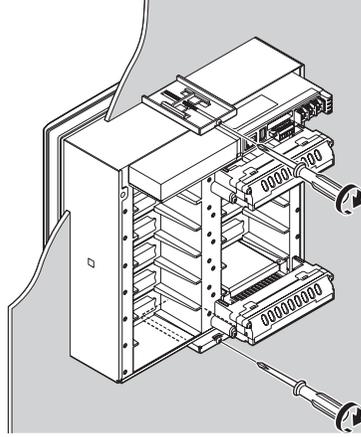
1 從面板正面將裝置插入安裝孔。



2 從面板背面用安裝支架將裝置固定到面板上。  
逆時針方向旋轉安裝支架的螺絲，直到將安裝支架背面的突耳插入「TR-V 系列」裝置的安裝孔為止。



3 順時針方向旋轉安裝支架的螺絲以扭緊。

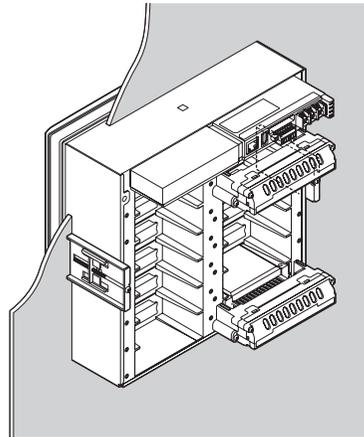


▶ 注意

以 0.7 到 0.9 Nm 的旋入扭力扭緊安裝支架的螺絲。

■ 參考

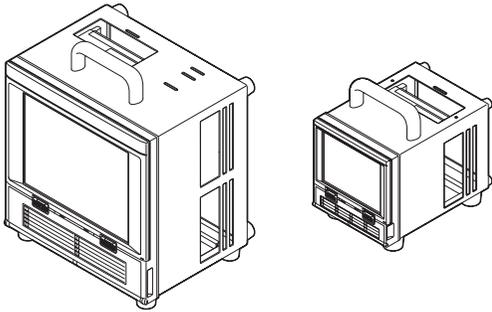
也可以將安裝支架安裝在「TR-V 系列」裝置的一側來固定裝置。



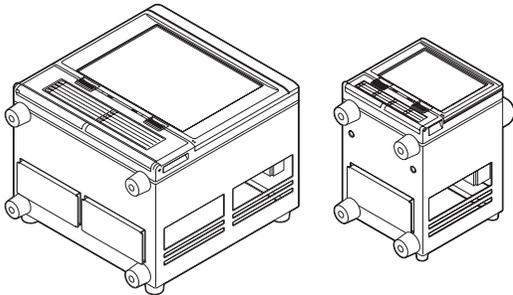
## 安裝攜帶型裝置

使用前，攜帶型裝置必須放置在平面上。此類裝置既可垂直使用（即螢幕方向垂直），也可水平使用（即螢幕方向水平）。

### 垂直位置 (螢幕方向垂直)



### 水平位置 (螢幕方向水平)



## 安裝測量裝置與 I/O 裝置

本部分介紹面板安裝型裝置的安裝步驟。

### 警告

在攜帶型裝置上安裝或拆卸測量裝置或端子組時，請緩慢操作，並注意不要觸碰攜帶型裝置的外殼。如果強行拆卸任一裝置，您可能會被外殼邊緣所傷。

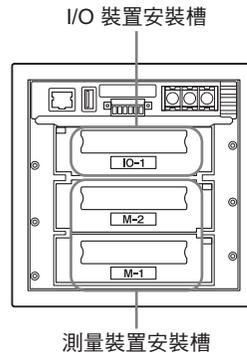
### 用來安裝裝置的插槽

以插槽編號順序安裝測量裝置與 I/O 裝置。插槽編號標記在背面。

### 注意

必須以插槽編號的順序安裝測量裝置。否則，可能無法取得正確的測量結果。

### TR-V501



- 插槽數：
  - 測量裝置安裝槽：2 個插槽 (M-1 到 M-2)
  - I/O 裝置安裝槽：1 個插槽 (IO-1)
- 測量裝置的安裝範例

TR-TH08 裝置	安裝槽編號
------------	-------

1 個裝置	M-1
-------	-----

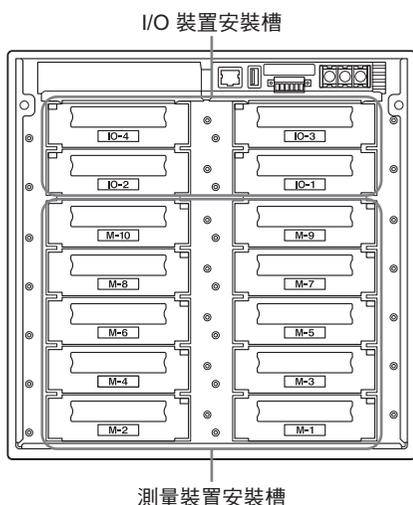
2 個裝置	M-1、M-2
-------	---------

- I/O 裝置的安裝範例

TR-C48 裝置	安裝槽編號
-----------	-------

1 個裝置	IO-1
-------	------

TR-V1001



- 插槽數：
  - 測量裝置安裝槽：10 個插槽 (M-1 到 M-10)
  - I/O 裝置安裝槽：4 個插槽 (IO-1 到 IO-4)
- 測量裝置的安裝範例

TR-TH08 裝置	安裝槽編號
1 個裝置	M-1
3 個裝置	M-1、M-2、M-3
5 個裝置	M-1、M-2、M-3、M-4、M-5

- I/O 裝置的安裝範例

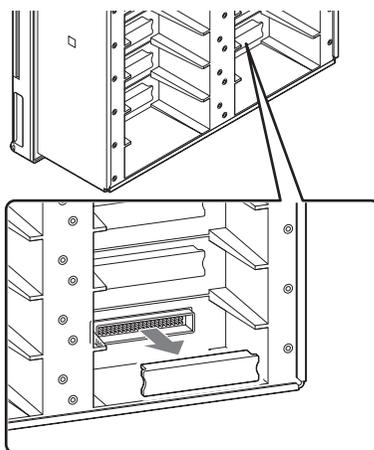
TR-C48 裝置	安裝槽編號
1 個裝置	IO-1
3 個裝置	IO-1、IO-2、IO-3

安裝 TR-TH08

► 注意

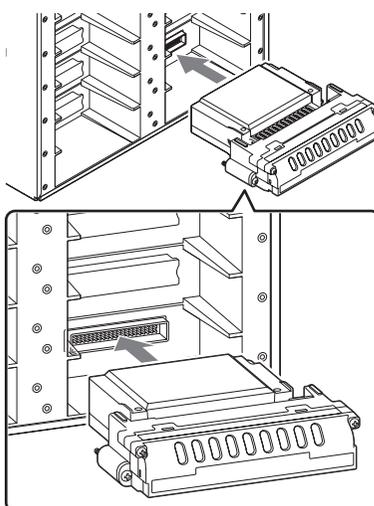
安裝前，請先檢查 TR-TH08 的序號。如果校正記憶體的序號與測量裝置的序號不同，可能無法取得正確的測量結果 (序號在出廠時是相同的 (第 1-10 頁))。

1 取下連接器蓋。



您可以直接拔下蓋子。

2 將 TR-TH08 插入測量插槽。



將 TR-TH08 的連接器與「TR-V 系列」的連接器對齊，以連接它們。

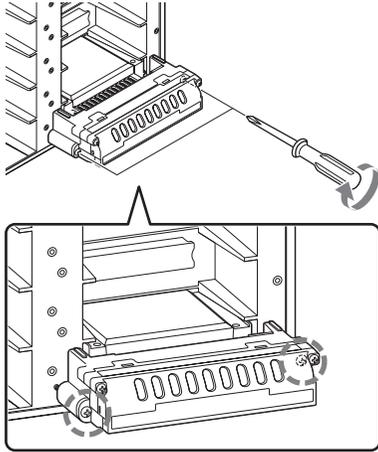
► 注意

請將 TR-TH08 小心地推進插槽內。如果裝置卡住，請檢查裝置的插槽編號與方向。

參考

TR-TH08 由測量塊、端子組及端子組蓋 (已於出廠時組裝) 構成。校正記憶體安裝於端子組上。

3 扭緊兩個固定螺絲以固定 TR-TH08。

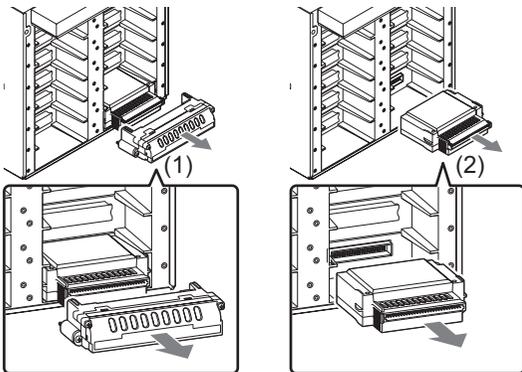


旋入扭力

以 0.49 Nm 或更小的旋入扭力扭緊螺絲。

取出 TR-TH08

取出端子組後，測量塊會留在主裝置上。  
如果要同時取下測量塊，請在取出端子組後，從側面拔出裝置。

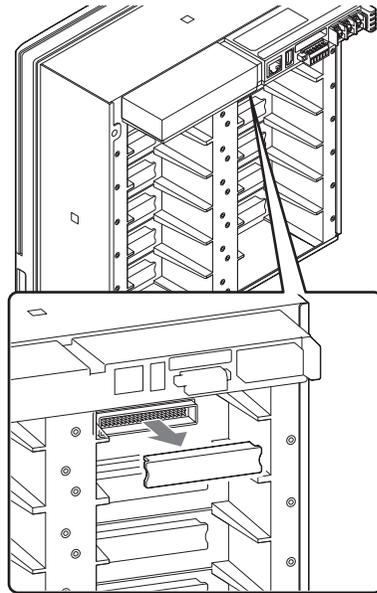


裝上端子組蓋

請在端子組兩側安裝兩顆固定螺絲，來裝上端子組蓋。  
螺絲的旋入扭力必須是 0.29 Nm 或以下。

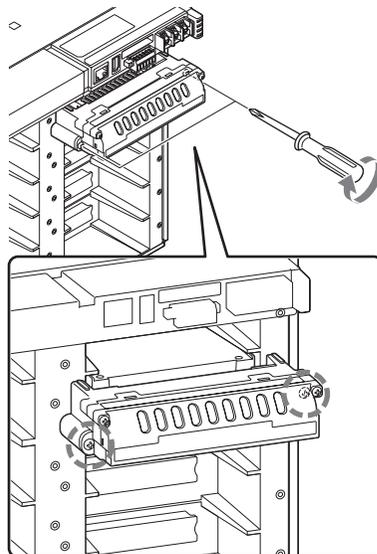
安裝 TR-C48

1 取下連接器蓋。



您可以直接拔下蓋子。

2 將 TR-C48 插入 I/O 插槽。



將 TR-C48 的連接器與「TR-V 系列」的連接器對齊，以連接它們。

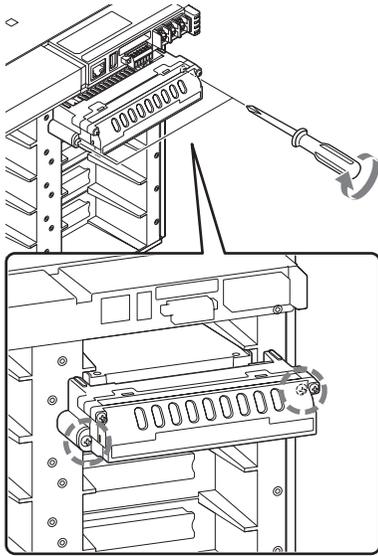
注意

請將 TR-C48 小心地推進插槽內。如果裝置卡住，請檢查裝置的插槽編號與方向。

**參考**

TR-C48 由 I/O 塊、端子組及端子組蓋 (已於出廠時組裝) 構成。

**3 扭緊兩個固定螺絲以固定 TR-C48。**

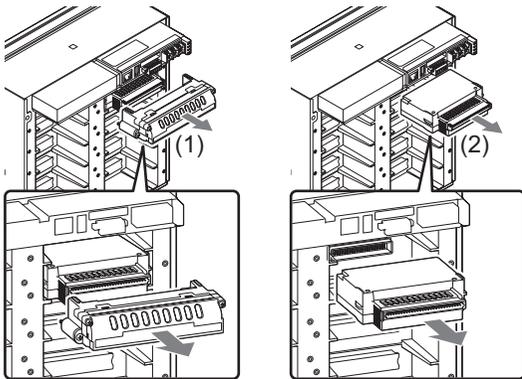


**旋入扭力**

以 0.49 Nm 或更小的旋入扭力扭緊螺絲。

**取出 TR-C48**

取出端子組後，I/O 塊會留在主裝置上。  
如果要同時取下 I/O 塊，請在取出端子組後，從側面拔出裝置。



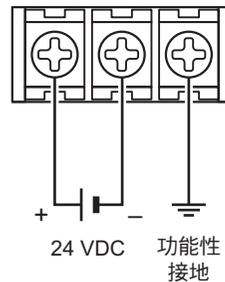
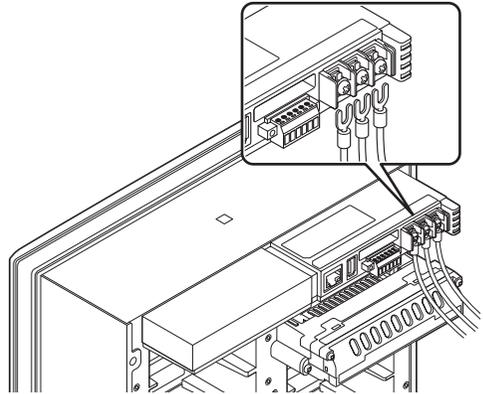
**裝上端子組蓋**

請在端子組兩側安裝兩顆固定螺絲，來裝上端子組蓋。  
螺絲的旋入扭力必須是 0.29 Nm 或以下。

**連接電源**

**連接電源端子組 (面板安裝型裝置)**

連接電源端子組時，建議您使用具有絕緣護套的壓接觸件。



**警告**

- 請勿連接 100-240 VAC。
- 請務必使 FG 端子接地 (功能性接地)。

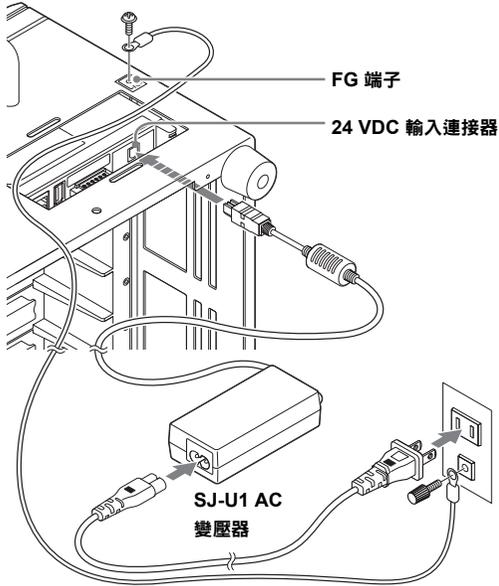
**具有絕緣護套的適用壓接觸件**

請使用 8 mm 寬或更窄的具有絕緣護套的壓接觸件，且它們需使用 M4 螺絲。

**旋入扭力**

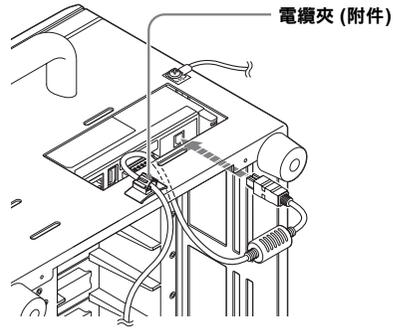
請以 0.7 Nm 或更小的旋入扭力扭緊。

### 連接 AC 變壓器 (攜帶型裝置)



### 使用電纜夾固定電纜

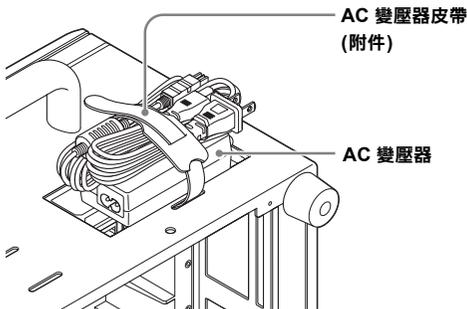
根據需要使用電纜夾 (附件)。這能確保在出現意外問題時，AC 變壓器不會與 24 VDC 輸入連接器斷開連接。



- 1 將 AC 變壓器連接到裝置後面的 24 VDC 輸入連接器。
- 2 將電源線連接到 AC 變壓器。
- 3 將 AC 變壓器連接到牆壁插座。
- 4 將 FG 端子接地。  
用 0.5 N·m 或更小的旋入扭力將接地線連接到裝置的 FG 端子。

#### 注意

提供的 AC 變壓器皮帶可用於將 AC 變壓器固定在攜帶型裝置上。

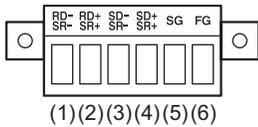


這在移動和存放設備時很方便，因為可以同時管理 AC 變壓器和相應設備。

## 連接 RS-422A/485 連接器

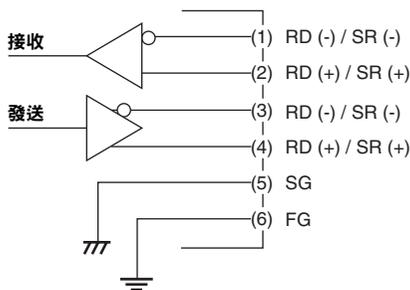
連接 ModbusRTU 設備。請參閱「透過 ModbusRTU 連接」(第 10-4 頁)，以取得詳細資訊。

### RS-422A/485 連接器的端子指派



端子編號	訊號名稱	說明
1	RD (-)/SR (-)	接收 (輸入)
2	RD (+)/SR (+)	接收 (輸入)
3	SD (-)/SR (-)	發送 (輸出)
4	SD (+)/SR (+)	發送 (輸出)
5	SG	訊號接地
6	FG	框架接地

### 電路圖

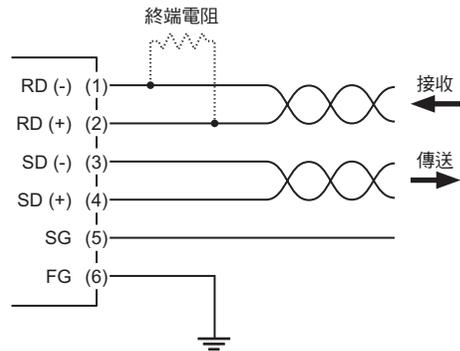


### 配線圖

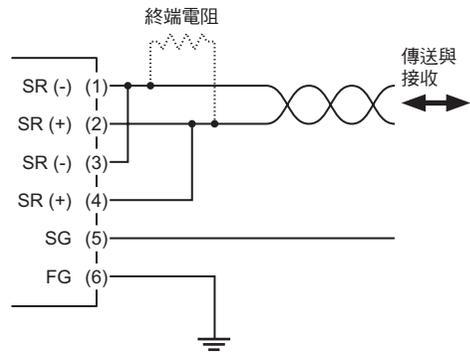
#### 注意

- 將裝置連接至端子時，請連接終端電阻 (1/2 W 或以上) (第 10-4 頁)。根據環境，將終端電阻調整到約 100 Ω 與 120 Ω 之間。
- SG 端子與 GND 端子 (24V DC IN 負端子) 內部共用。

### RS-422A/RS-485 (四線電路)



### RS-485 (雙線電路)



---

## 取下端子組

鬆開側面的固定螺絲，然後取下端子組。

---

## 電纜規格

AWG28 至 16，護套邊：7 mm

### 建議使用 RS-422A/RS-485 電纜

- 對：3 對捆成一束
- 導體電阻 (20 °C)：最大 88  $\Omega$ /km
- 絕緣電阻：最大 10 M $\Omega$ /km
- 耐壓：一分鐘 500 VDC
- 電容 (1 kHz)：最大平均值 60 nF/km
- 特性阻抗 (100 kHz)：110  $\pm$  10  $\Omega$

### ► 注意

- 請務必將電纜的總延伸長度限制在 1200 m 以內。
- 請勿使 SG 端子與其他訊號端子短路。否則可能會造成損壞。

# 連接 TR-TH08 高精度溫度 / 電壓測量裝置

本節說明 TR-TH08 高精度溫度 / 電壓測量裝置的測量訊號配線，如溫度及電池。

## 配線注意事項

有關熱電偶與電阻溫度計配線的注意事項及補充資訊如下所述。

### 熱電偶

- 請使用補償導線來延伸熱電偶。
- 當連接連接器或端子組時，請使用與要使用之熱電偶相容的連接器或端子組。
- 將熱電偶的電阻調整為  $2\text{ k}\Omega$  或以下。
- 特別是使用薄型熱電偶時，電阻值會變得更大。
- 當從一個熱電偶輸入到多個測量裝置時，資料可能會出現波動。以並聯方式擷取資料時，應將斷偶偵測 (第 4-5 頁) 設定為 [OFF] 並預先檢查操作。

### 電阻溫度計

- 延長電阻溫度計時，請使用三條長度相等的相同電纜。
- 調整電阻溫度計，以使線路電阻變為每條線路為  $10\ \Omega$  或以下。
- 無法從一個電阻溫度計輸入到多個測量裝置。每次輸入準備一個電阻溫度計。
- 指定電流為  $1\text{ mA}$ 。
- 也可以連接四線電路與雙線電路的電阻溫度計，但它們不符合規格。
- 尚未確定斷偶時的測量值。

## 連接端子組

### 警告

連接端子組前，請先關閉電源，並拔下連接至「TR-V 系列」的電源線與設備電纜。在電源為「TR-V 系列」供電時，連接端子組可能會導致觸電。

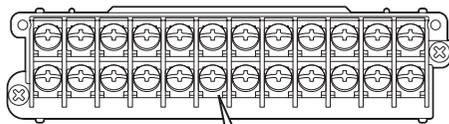
### 小心

- 開啟「TR-V 系列」電源前，請先檢查是否已將訊號測量線正確連接至每個裝置。如果在配線錯誤的情況下開啟電源，可能會導致連接裝置及週邊設備損壞。
- B/+ 端子為內部共用。配線錯誤可能會導致短路。

### 注意

- 請將電源線及接地線與其他線分離開來。
- 在噪音環境下，遮蔽線與雙絞線很有用。
- 端子組周圍的溫度必須穩定。請務必使端子組不會受到來自風扇或空調設備的氣流或風力影響。
- 將裝置與其他設備並聯時，每個設備的測量值可能都會受到影響。
- 請務必在端子組蓋蓋上的情況下進行操作。

## 端子指派



7-B/+	5-B/+	8-B/+	7-B/+	6-B/+	5-B/+	4-B/+	3-B/+	2-B/+	1-B/+	3-B/-	1-B/-
8-B/-	6-B/-	8-A/-	7-A/-	6-A/-	5-A/-	4-A/-	3-A/-	2-A/-	1-A/-	4-B/-	2-B/-

- B/+：此端子用於連接類比輸出或熱電偶的正極線，或者電阻溫度計線路 B。
- A/-：此端子用於連接類比輸出設備或熱電偶的負極線，或者電阻溫度計線路 A。
- B/-：此端子用來連接電阻溫度計線路 B。(此端子不用於類比輸入或熱電偶輸入。)

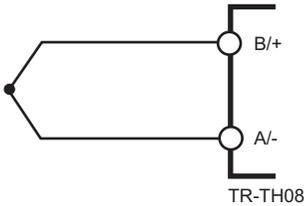
### 參考

如需有關取下端子組之程序的詳細資訊，請參閱「取出 TR-TH08」(第 2-6 頁)。

### 配線範例

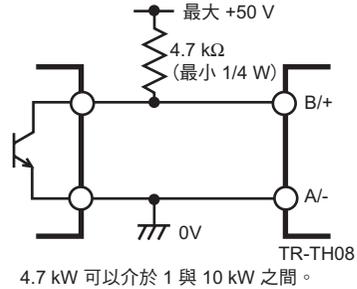
#### 熱電偶

使用熱電偶範圍 (第 4-2 頁)。



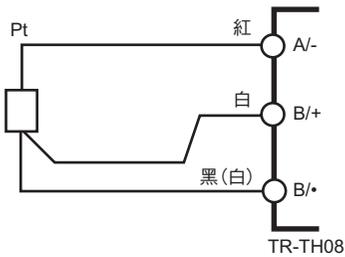
#### 固態非電壓輸出

使用類比電壓範圍 (第 4-2 頁) 或邏輯電壓範圍 (第 4-2 頁)。



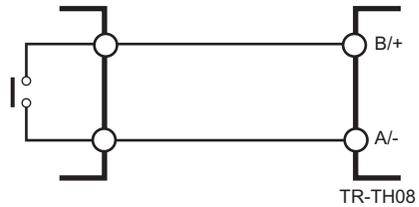
#### 三線電路電阻溫度計 (指定電流：1 mA)

使用 Pt 輸入範圍 (第 4-2 頁)。



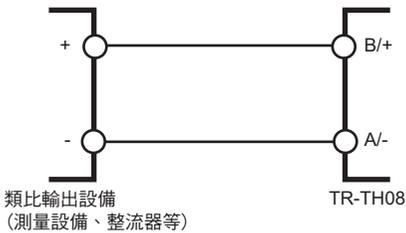
#### 接觸非電壓輸出

使用邏輯接觸範圍 (第 4-2 頁)。



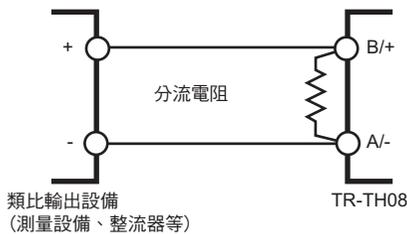
#### 類比電壓輸出

使用類比電壓範圍 (第 4-2 頁) 或邏輯電壓範圍 (第 4-2 頁)。



#### 4-20 mA 電流輸出

使用 1-5 V 輸入範圍 (第 4-2 頁)。



#### 參考

請使用  $250 \Omega \pm 0.1\%$  的分流電阻。

## 連接

連接端子組時，建議您使用具有絕緣護套的壓接接觸件。如需直接連接電纜，請使用 AWG16 到 AWG22。

### 具有絕緣護套的適用壓接接觸件

請使用 8.5 mm 寬或更窄的 22 mm 長或更短的具有絕緣護套之壓接接觸件，且它們需使用 M4 螺絲。

#### 注意

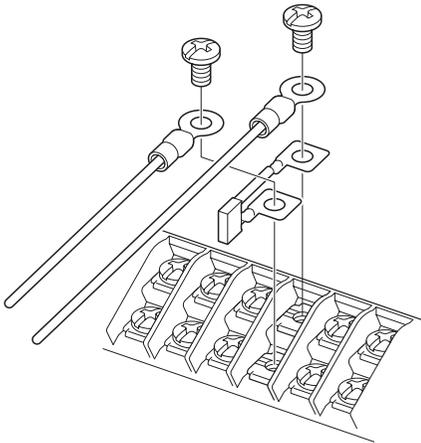
如果壓接接觸件長於 22 mm，可能會對較低安裝槽內的測量裝置造成干擾。

### 旋入扭力

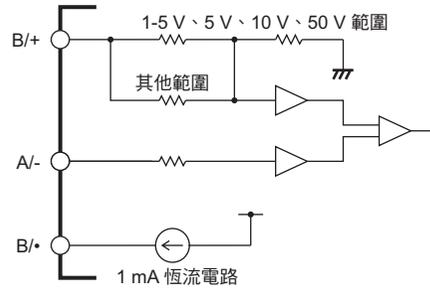
以 0.56 到 0.7 Nm 或更小的旋入扭力扭緊。

## 使用分流電阻連接

若要連接 4-20 mA 的電流輸出，請使用分流電阻 (OP-84417/84418/84419，另售)。



## 輸入電路圖



# 連接 TR-C48 I/O 裝置

本節說明 TR-C48 I/O 裝置的脈衝輸入，及外部設備的控制 I/O 配線。

## 連接端子組

### 警告

連接端子組前，請先關閉電源，並拔下連接至「TR-V 系列」的電源線與設備電纜。在電源為「TR-V 系列」供電時，連接端子組可能會導致觸電。

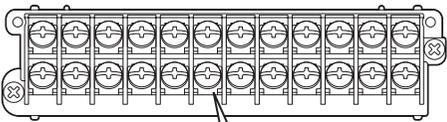
### 小心

- 開啟「TR-V 系列」電源前，請先檢查是否已將訊號線正確連接至每個裝置。如果在配線錯誤的情況下開啟電源，可能會導致連接裝置及週邊設備損壞。
- 每個輸入通道的 COM IN 端子均為內部共用。連接多個輸入通道時，請小心不要透過 COM IN 端子短路。

### 注意

- 請將電源線及接地線與其他線分離開來。
- 在噪音環境下，遮蔽線與雙絞線很有用。

## 端子指派



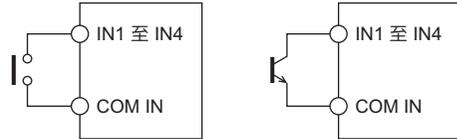
OUT8	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	IN4	IN3	IN2	IN1
COM8	COM7	COM6	COM5	COM4	COM3	COM2	COM1	COM IN	COM IN	COM IN	COM IN

- OUT1 到 OUT8：接點繼電器輸出端子。
- COM1 到 COM8：對應於 OUT1 到 OUT8 的 COM 端子。通道彼此絕緣。
- IN1 到 IN4：連接控制輸出的輸入端子，如脈衝輸出設備與 NPN 開路集極。
- COM IN：對應於 IN1 到 IN4 的 COM 端子。此為內部共用。

## 配線範例

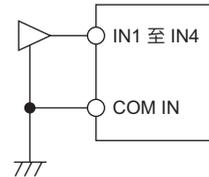
### 輸入端子

- 連接非電壓輸出



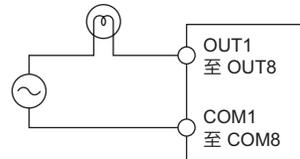
當連接接觸或 NPN 開路集極輸出，且 IN 端子與 COM IN 端子短路時，輸入端子會開啟。不需要外部電源 (非電壓輸入)。

- 連接電壓輸出



視輸出電壓而定，輸入端子會開啟/關閉。

### 輸出端子



它可控制 AC 設備的開啟/關閉狀態，如警報指示器或馬達。

## 連接

連接端子組時，建議您使用具有絕緣護套的壓接觸件。如需直接連接電纜，請使用 AWG16 到 AWG22。

### 具有絕緣護套的適用壓接觸件

請使用 8.5 mm 寬或更窄的 22 mm 長或更短的具有絕緣護套之壓接觸件，且它們需使用 M4 螺絲。

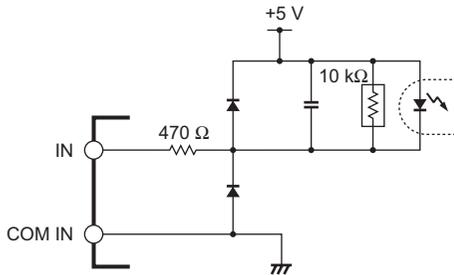
### 注意

如果壓接觸件長於 22 mm，可能會對較低安裝槽內的測量裝置造成干擾。

### 旋入扭力

以 0.56 到 0.7 Nm 或更小的旋入扭力扭緊。

### 輸入電路圖與規格



#### 非電壓輸出 (接觸/固態)

- ON 電壓：最大 2.5 V
- OFF 電流：最大 0.1 mA
- 短路電流 (典型)：10 mA

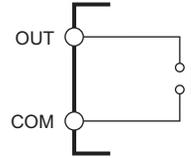
#### 電壓輸出

- 最大額定值：6 V
- ON 電壓：最大 2.5 V
- OFF 電壓：最小 4 V
- ON 電流：最大 10 mA

#### 注意

- COM IN 端子為內部共用。
- 請連接符合規格的電壓輸出設備。如果連接不符合規格的設備，輸入端子或電壓輸出設備可能會發生故障或損壞。

### 輸出電路圖與規格



- 最大電流：
  - 3 A (250 AC, 50/60 Hz)
  - 3 A (30 VDC)、0.1 A (250 VDC)
 在電阻負載的情況下使用。  
每個裝置使用 8 A 或以下的電流。
- 輸出格式：
  - 警報輸出 (第 4-14 頁)：N.O. (正常開啟)
  - 系統狀態輸出 (第 4-45 頁)：可以在 N.O. (正常開啟) 與 N.C. (正常關閉) 之間切換。不過，它會在電源關閉後開啟。



# 章 3

## 基本使用 (從設定到資料擷取過程的基本操作)

## 設定與資料擷取

本章說明的設定與資料擷取流程如下所示。

### 變更擷取設定與顯示設定 (第 3-2 頁)

設定擷取資料的擷取條件與顯示方式。

- 設定輸入範圍 (第 3-3 頁)
- 設定取樣週期 (第 3-6 頁)
- 設定警報 (第 3-7 頁)
- 設定顯示方式 (第 3-11 頁)

### 啟動與停止擷取 (第 3-20 頁)

啟動或停止擷取。

### 變更資料顯示 (第 3-21 頁)

觀察擷取的資料。

- 變更設備資料顯示 (第 3-21 頁)
- 變更群組顯示 (第 3-21 頁)
- 波形螢幕操作 (第 3-22 頁)
- 切換到波形資料操作模式 (第 3-22 頁)
- 波形資料操作模式螢幕 (第 3-22 頁)
- 捲動/跳過 (第 3-23 頁)
- 放大/縮小 (第 3-23 頁)
- 搜尋與跳過 (第 3-24 頁)
- 與之前的波形進行比較 (第 3-25 頁)

### 在圖表上輸入備註 (第 3-27 頁)

可以輸入手動備註與定義的備註。

### 將資料儲存至 USB 記憶體 (第 3-30 頁)

可將擷取的資料與顯示屏儲存在 USB 記憶體中。

### 自訂操作 (第 3-33 頁)

可變更指派給 USER 按鍵與功能表螢幕的功能。

### 將設備連接至網路並透過 Web 瀏覽器監視 (第 3-34 頁)

可從電腦的 Web 瀏覽器監視設備狀態。

## 3

# 變更擷取設定與顯示設定

本章將使用以下測量設定來作為變更設定與顯示的範例。

## 連接的裝置

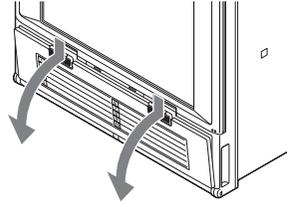
一個 TR-TH08 與一個 TR-C48  
從現在起將省略裝置編號。

## 使用的通道

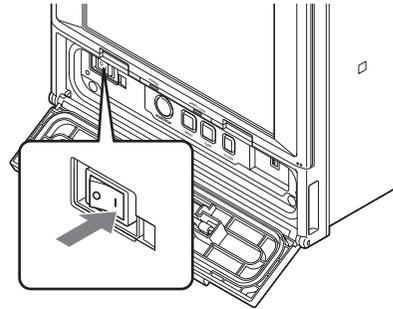
通道	輸入範圍	說明
CH1	K 型熱電偶	測量進程 A 的溫度 A。當溫度升高到 110°C 以上或降到 50°C 以下時，會向外部繼電器發送警報。
CH2	K 型熱電偶	測量進程 A 的溫度 B。當溫度升高到 30°C 以上時，會向外部繼電器發送警報。
CH3	±5V	計算進程 A 的壓力。藉由從壓力感應器縮放類比電壓訊號來測量。

## 顯示主要功能表

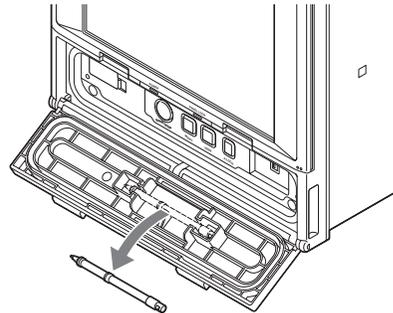
### 1 開啟操作面板蓋。



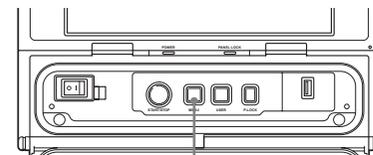
### 2 開啟電源。



### 3 拿起觸控筆。



### 4 按下 MENU 按鍵。



MENU 按鍵

即會出現主要功能表。



#### 參考

- 可以在擷取期間顯示主要功能表，但並非所有設定皆可變更。
- 無法變更的設定會以灰色顯示，且無法選取。必須停止擷取，才能變更這些設定。

## 關閉設定

若要關閉設定螢幕並套用設定，請點觸主要功能表上的 [儲存設定]。



若要取消設定並離開設定螢幕，請點觸 [取消]。顯示會返回資料顯示屏。



#### 注意

如果無法使用這些設定進行測量，將會顯示警告畫面。變更設定以符合顯示內容。

## 設定輸入範圍

本節說明如何設定輸入範圍與測量。將會以如下方式變更設定。

通道	輸入範圍	測量
CH1	K 型熱電偶	關閉
CH2	K 型熱電偶	關閉
CH3	±5 V	標度

## 變更 CH1、CH2 的設定 (溫度測量通道)

### 1 顯示主要功能表 (第 3-2 頁)。

將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。



### 2 點觸 [溫度電壓通道]。



即會出現 [溫度電壓通道] 螢幕。

### 3 點觸 [設定通道] 底下的 [設定]。



即會出現設定通道螢幕。

#### 參考

[CH] 按鈕可讓您設定清單中與通道相關的所有項目。[個別] 按鈕可讓您個別設定每個通道的每個項目。根據需要變更的項目數量多寡，能夠以不同方式進行設定很有用。

### 4 點觸 [CH 編號]。

點觸 [CH1]。



即會出現 [CH1] 螢幕。

### 5 點觸 [輸入範圍]。



即會出現 [輸入範圍] 螢幕。

### 6 點觸 [K 型熱電偶]。



選取 K 型熱電偶時，設備將返回至 [CH1] 螢幕。

### 7 點觸 [返回] 來關閉 CH1 設定。

### 8 重複步驟 4 到 7，來將 CH2 的輸入範圍設定為 [K 型熱電偶]。

接下來，變更 CH3 的設定 (壓力測量)。

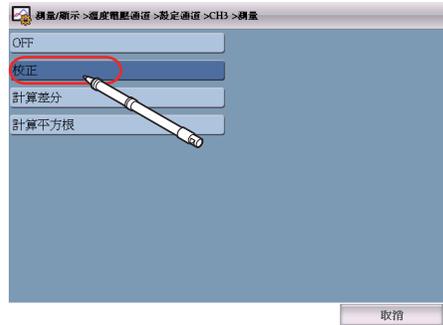
## 變更 CH3 的設定 (壓力測量通道)

- 顯示主要功能表。**  
將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。
- 點觸 [溫度電壓通道]。**  
即會出現 [溫度電壓通道] 螢幕。
- 點觸 [設定通道]。**  
即會出現設定通道螢幕。
- 點觸 [CH 編號]。**  
點觸 [CH3]。  
即會出現 [CH3] 螢幕。
- 點觸 [輸入範圍]。**  
即會出現 [輸入範圍] 螢幕。
- 點觸 [±5V]。**  
選取 ±5V 時，設備將返回 [CH3 設定] 螢幕。  
接下來，設定將類比電壓輸入轉換為壓力的標度。
- 點觸 [測量] 設定按鈕。**



即會出現 [測量] 螢幕。

## 8 點觸 [校正]。



選取標度時，設備將返回 CH3 設定螢幕。將可使用 [測量] 底下的 [設定] 按鈕。

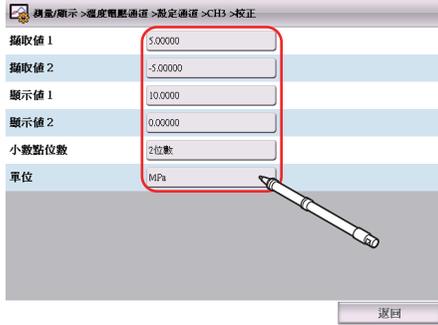
## 9 點觸 [測量] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [校正] 螢幕。

## 10 設定標度設定。

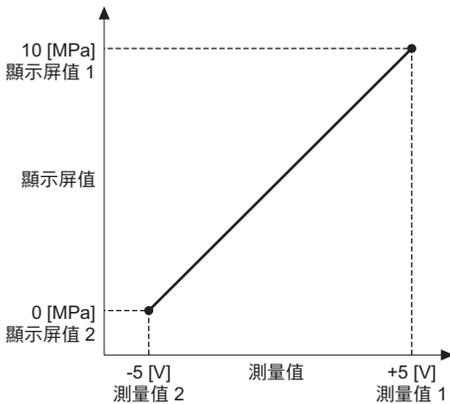
點觸並設定每個按鈕。



會以如下方式進行設定。

- 擷取值 1：5
- 擷取值 2：-5
- 顯示值 1：10
- 顯示值 2：0
- 小數點位數：2
- 裝置：MPa

### 概念化標度



## 11 點觸 [返回] 四次來關閉輸入範圍設定。

顯示將返回主要功能表。  
接下來，設定取樣週期。

## 設定取樣週期

會將取樣週期設定為 100 ms。

### 1 顯示主要功能表。

將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。

### 2 點觸 [取樣/儲存]。



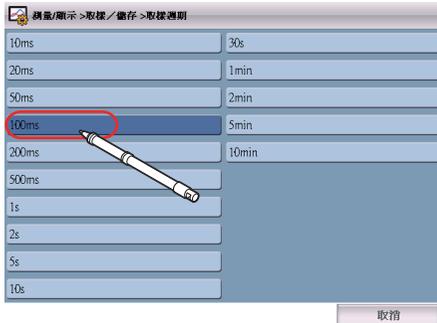
即會出現 [取樣/儲存] 螢幕。

### 3 點觸 [取樣週期] 設定按鈕。



即會出現 [取樣週期] 螢幕。

## 4 點觸 [100ms]。



選取 100 ms 時，設備將返回 [取樣/儲存] 螢幕。

### ▶ 注意

根據其他設定，選取的取樣週期可能會使您無法測量。如需詳細資訊，請參閱「最快取樣週期」(第 12-8 頁)。

## 5 點觸 [返回] 來關閉取樣週期設定。

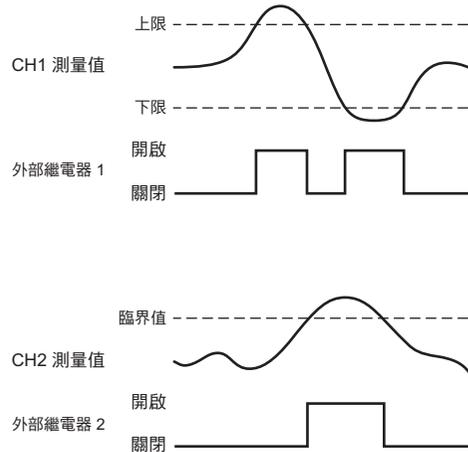
顯示將返回主要功能表。

接下來，設定警報輸出條件。

## 設定警報

本節說明發生警報時如何調整繼電器輸出。將會以如下方式變更設定。

通道	調校模式	上限	下限	臨界值	警報輸出
CH1	在範圍外	110 [°C]	50 [°C]	-	外部繼電器 1
CH2	上限	-	-	30 [°C]	外部繼電器 2
CH3	關閉	-	-	-	-



### ■ 參考

應透過 IO-1 插槽將外部繼電器連接至 TR-C48 裝置 (第 2-14 頁) 上的 OUT1 (外部繼電器 1) 或 OUT2 (外部繼電器 2)。

**1** 顯示主要功能表 (第 3-2 頁)。

將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。

**2** 點觸 [警報]。



即會出現 [警報] 螢幕。

**3** 點觸 [設定通道] 底下的 [溫度電壓通道]。



即會出現 [溫度電壓通道] 螢幕。

**4** 點觸 [CH1]。



即會出現 [CH1] 螢幕。

**注意**

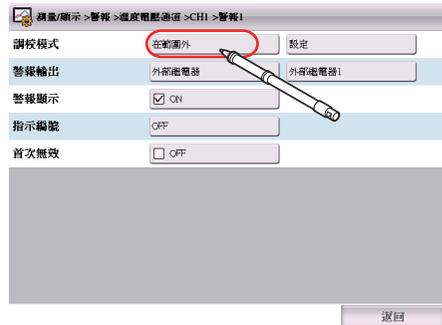
- 可為每個通道設定最多 4 個警報 (警報 1 到 4)。
- 可分別設定每個警報。

**5** 點觸 [警報 1] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [警報 1] 螢幕。

**6** 點觸 [調校模式] 設定按鈕。



即會出現 [調校模式] 螢幕。

**7** 點觸 [在範圍外]。



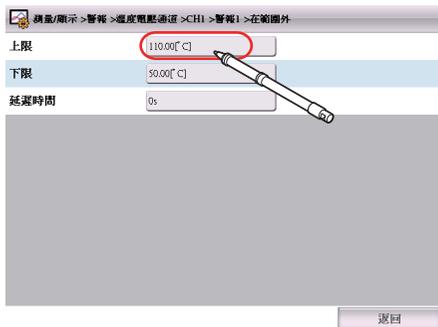
選取 [在範圍外] 時，設備將返回 [警報 1] 螢幕。

## 8 點觸 [調校模式] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [在範圍外] 螢幕。

## 9 點觸 [上限] 設定按鈕。



## 10 在軟體鍵盤上輸入 [110]，然後點觸 [OK]。 顯示會返回 [在範圍外] 螢幕。

## 11 點觸 [下限] 設定按鈕。

## 12 在軟體鍵盤上輸入 [50]，然後點觸 [OK]。 顯示會返回 [在範圍外] 螢幕。

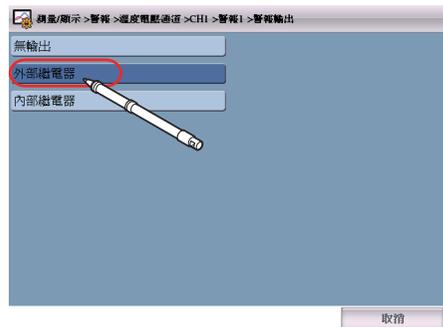
## 13 點觸 [返回]。 顯示會返回 [警報 1] 螢幕。

## 14 點觸 [警報輸出] 設定按鈕。



即會出現 [警報輸出] 螢幕。

## 15 點觸 [外部繼電器]。



選取 [外部延遲] 時，設備將返回 [1] 螢幕。

## 16 點觸 [警報輸出] 設定按鈕。



即會出現 [警報輸出] 螢幕。

## 17 點觸 [外部繼電器 1]。



選取 [外部繼電器 1] 時，設備將返回 [警報 1] 螢幕。

### 參考

如需有關外部繼電器 1 配線的詳細資訊，請參閱「連接端子組」(第 2-14 頁)。

## 18 點觸 [返回] 兩次。

顯示會返回 [溫度電壓通道警報設定] 螢幕。

## 19 重複步驟 4 到 18 來設定 CH2 的警報。

如需有關 CH-2 設定內容的詳細資訊，請參閱第 3-7 頁的表格。

### 參考

如需有關外部繼電器 2 配線的詳細資訊，請參閱「連接端子組」(第 2-14 頁)。

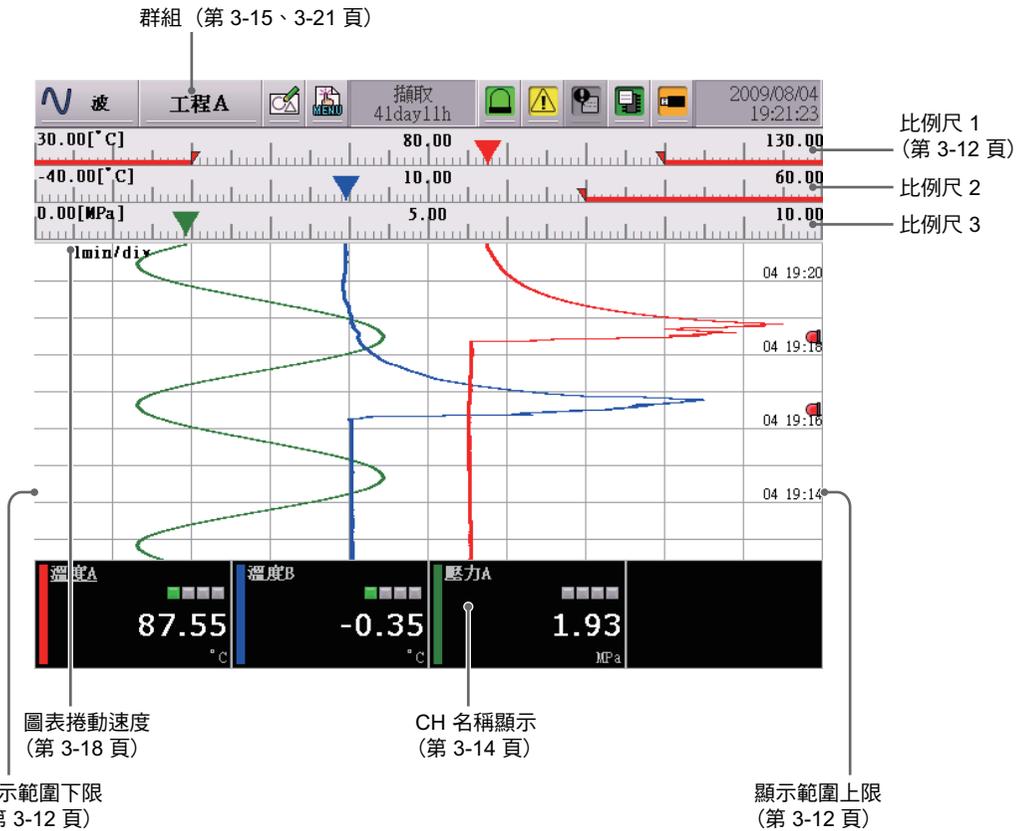
## 20 點觸 [返回] 兩次。

顯示將返回主要功能表。

接下來，設定外觀螢幕顯示條件。

## 設定顯示方式

## 顯示屏



## ▶ 注意

會將上圖顯示範圍中的上限與下限設定為 [上部位置] (第 4-20 頁) 100% (預設值) 與 [下部位置] (第 4-20 頁) 0% (預設值)。

## 針對每個通道設定顯示

本節說明如何在溫度電壓通道設定之顯示設定下為每個通道設定顯示條件。將會以如下方式變更設定。

設定項目	CH1	CH2	CH3	設定內容
CH	溫度A	溫度B	壓力A	針對每個通道設定想要的名稱。
顯示範圍上限	130 [°C]	60 [°C]	10 [MPa]	針對外觀螢幕 (顯示範圍) 上的測量值，
顯示範圍下限	30 [°C]	-40 [°C]	0 [MPa]	為每個通道設定顯示範圍的上限與下限。
比例尺位置	1	2	3	選取要顯示在波形上的比例尺數字。針對每個通道從十種類型中選取一種。

- 顯示主要功能表 (第 3-2 頁)。  
將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。

- 點觸 [顯示屏]。



即會出現 [顯示屏] 螢幕。

- 點觸 [設定通道] 底下的 [溫度電壓通道]。



即會出現 [溫度電壓通道] 螢幕。

### 參考

[CH] 按鈕可讓您設定清單中與通道相關的所有項目。[個別] 按鈕可讓您個別設定每個通道的每個項目。根據需要變更的項目數量多寡，能夠以不同方式進行設定很有用。

- 點觸 [CH1]。



即會出現 [CH1] 螢幕。

## 5 點觸 [CH 名稱] 設定按鈕。



即會出現 [CH 名稱] 螢幕。

## 6 在軟體鍵盤上輸入 [溫度 A]，然後點觸 [OK]。顯示會返回 [CH1] 螢幕。

### 參考

如需有關文字輸入的詳細資訊，請參閱「使用軟體鍵盤輸入字元」(第 12-19 頁)。

## 7 點觸 [顯示範圍] 底下的 [上限] 設定按鈕。



## 8 在軟體鍵盤上輸入 "130"，然後點觸 [OK]。顯示會返回 [CH1] 螢幕。

## 9 點觸 [螢幕] 底下的 [下限] 設定按鈕。

## 10 在軟體鍵盤上輸入 "30"，然後點觸 [OK]。顯示會返回 [CH1] 螢幕。

### 參考

顯示範圍的上限與下限顯示位置在 [上部位置] (第 4-20 頁) 與 [下部位置] (第 4-20 頁) 底下設定。上限的預設設定為 100%，下限的預設設定為 0%。

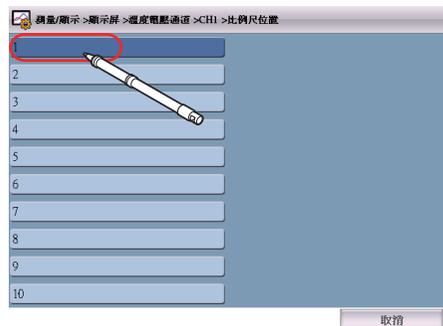
## 11 點觸 [比例尺位置] 設定按鈕。



即會出現 [比例尺位置] 螢幕。

## 12 設定比例尺位置。

針對 CH1 點觸 [1]。



顯示會返回 [CH1] 螢幕。

## 13 點觸 [返回]。

顯示會返回 [溫度電壓通道] 螢幕。

## 14 重複步驟 4 到 13 來設定 [CH2] 與 [CH3] 的通道顯示。



會以如下方式進行設定。

### CH2

- CH 名稱：溫度 B
- 顯示上限：60°C
- 顯示下限：-40°C
- 比例尺位置：2

### CH3

- CH 名稱：壓力 A
- 顯示上限：10 MPa
- 顯示下限：0 MPa
- 比例尺位置：3

## 15 點觸 [返回]。

顯示會返回 [顯示屏] 螢幕。

接下來，設定通道名稱顯示條件。

## 在螢幕上顯示通道名稱

### 1 顯示主要功能表 (第 3-2 頁)。

將會顯示 [測量/顯示] 標籤的設定功能表。

### 2 點觸 [顯示屏]。



即會出現 [顯示屏] 螢幕。

### 3 點觸 [共通] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [共通] 螢幕。

### 4 點觸 [通道顯示] 設定按鈕。



即會出現 [通道顯示] 螢幕。

**5 點觸 [CH 名稱]。**

選取 [CH 名稱] 時，設備將返回 [共用] 螢幕。

**6 點觸 [返回] 一次，以返回 [顯示] 螢幕。**

接下來，設定顯示群組。

**在群組中顯示 (群組顯示)**

將要測量的通道指派給顯示群組，以在螢幕上顯示指定通道的波形與計數。使用顯示群組可將多個測量通道分組顯示。

**▶ 注意**

若要顯示波形與測量通道值，必須將每個測量通道指派給顯示群組。

若要使用群組 1 到 3，請進行如下設定。

設定項目		群組 1	群組 2	群組 3	設定內容
群組名稱		進程 A	溫度	壓力	針對每個群組設定想要的名稱。
顯示通道	CH1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	針對每個群組選取顯示通道。
	CH2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	
	CH3	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	

**1** 點觸主要功能表之 [測量/顯示] 標籤上的 [顯示屏]。



即會出現 [顯示屏] 螢幕。

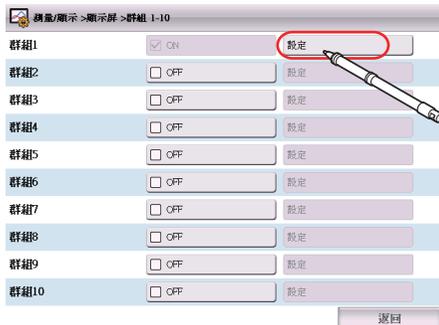
**2** 點觸 [顯示群組設定] 底下的 [群組 1-10]。



即會出現 [群組 1-10] 螢幕。

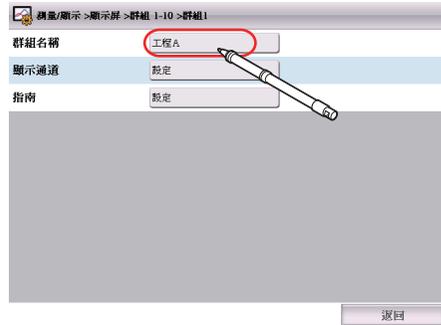
在此螢幕上，將每個顯示群組設定為 on 或 off。預設狀態是僅將群組 1 設定為 on (顯示)。

**3** 點觸 [群組 1] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [群組 1] 螢幕。

**4** 點觸 [群組名稱] 設定按鈕。



即會出現 [群組名稱] 螢幕。

**5** 在軟體鍵盤上輸入 [進程 A]，然後點觸 [OK]。

顯示會返回 [群組 1] 螢幕。

**參考**

如需有關文字輸入的詳細資訊，請參閱「使用軟體鍵盤輸入字元」(第 12-19 頁)。

**6** 點觸 [顯示通道] 底下的 [設定]。



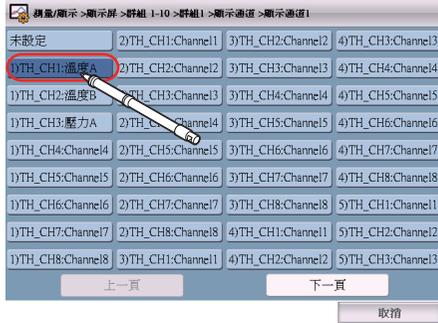
即會出現 [顯示通道] 螢幕。

**7** 點觸 [顯示通道 1] 設定按鈕。



即會出現 [顯示通道 1] 螢幕。

- 8 選取要在顯示通道 1 中顯示的群組 1。  
點觸 [TH\_CH1: 溫度 A]。



顯示會返回 [顯示通道] 螢幕。

- 9 重複步驟 7 與 8 來將顯示通道 2 設定為 [TH\_CH2: 溫度 B]，將顯示通道 3 設定為 [TH\_CH3: 壓力]。

- 10 點觸 [返回] 兩次。

顯示會返回 [群組 1-10] 螢幕。

接下來，設定群組 2。

- 11 點觸 [群組 2] ON/OFF 按鈕，來將它設定為 [ON]。



群組 2 的設定變為使用中。

- 12 重複步驟 3 到 10 來設定群組 2 的顯示內容。



會以如下方式進行設定。

- 群組名稱：溫度
- 顯示通道 1：CH1：溫度 A
- 顯示通道 2：CH2：溫度 B

- 13 重複步驟 11 與 12 來設定群組 3 的顯示內容。



將進行以下設定。

- 群組名稱：壓力
- 顯示通道 3：CH3：壓力

- 14 點觸 [返回]。

顯示會返回 [顯示屏] 螢幕。

接下來，設定波形螢幕 (圖表螢幕) 顯示設定。

## 設定波形螢幕 (圖表螢幕) 顯示設定

會將 Time/Div (圖表傳輸速度) 設定為 1 min/Div。

**1** 點觸主要功能表之 [測量/顯示] 標籤上的 [顯示屏]。即會出現 [顯示屏] 螢幕。

**2** 點觸 [波形顯示] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [波形顯示] 螢幕。

**3** 點觸 [圖表] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [圖表] 螢幕。

**4** 點觸 [TIME/DIV] 設定按鈕。



即會出現 [TIME/DIV] 螢幕。

**5** 選取 TIME/DIV。

點觸 [1min]。



選取 [1min] 時，設備將返回 [圖表] 螢幕。

**6** 點觸 [返回] 三次。

顯示將返回主要功能表。

## 儲存設定並返回到資料顯示屏

### 1 顯示主要功能表。

在任何設定螢幕上點觸 [返回] 可返回主要功能表。

### 2 點觸 [儲存設定]。



已儲存設定，且即會出現資料顯示屏。

#### ► 注意

如果無法使用這些設定進行測量，將會顯示警告畫面。根據顯示內容變更設定。

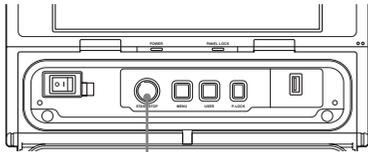
若要在不變更設定的情況下返回資料顯示屏

點觸 [取消]。

# 啟動與停止擷取

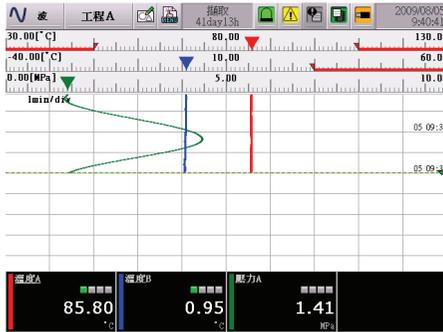
## 啟動擷取

資料顯示屏出現時，按下設備前方的 **START/STOP** 按鍵。



START/STOP 按鍵

測量狀態會變更為 [正在擷取]，且資料會顯示在波形螢幕上 (圖表進展)。

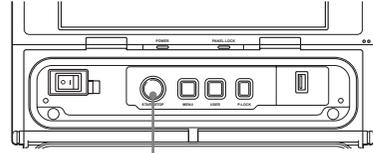


### 參考

- 如果「TR-V 系列」的電源於擷取時關閉，「TR-V 系列」會在下次開啟電源時自動啟動擷取。
- 如果「TR-V 系列」的電源於暫停時關閉，「TR-V 系列」仍會在下次開啟電源時暫停。

## 停止擷取

按住設備前方的 **START/STOP** 按鍵。



START/STOP 按鍵

將會顯示停止擷取確認畫面，且資料擷取將會暫停 (圖表將會停止)。



### 注意

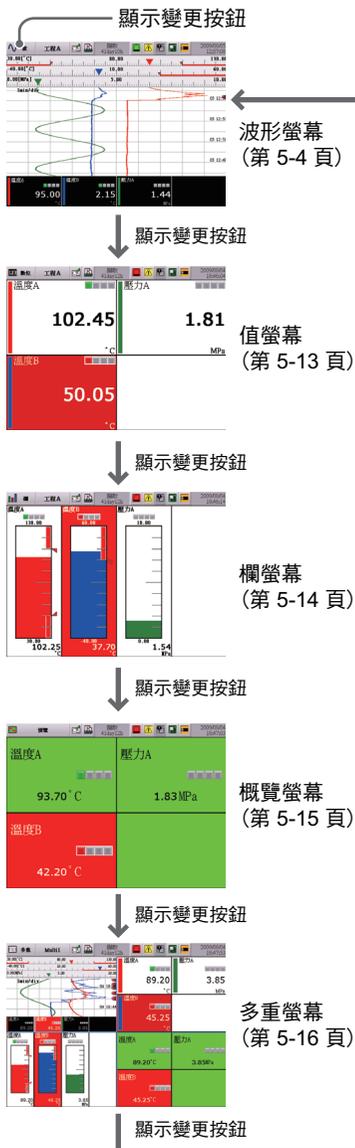
根據設定，可能需要一段時間等待確認畫面出現。按住 **START/STOP** 按鍵，直到確認畫面出現為止。

# 變更資料顯示

本節說明資料顯示屏的基本操作。

## 變更設備資料顯示

設備資料顯示屏有下列五種顯示方式。點觸顯示變更按鈕可依序切換顯示方式。



### 注意

如果將 [設定分裂群組] (第 4-22 頁) 全都設定為 [OFF]，將不會顯示多個螢幕。

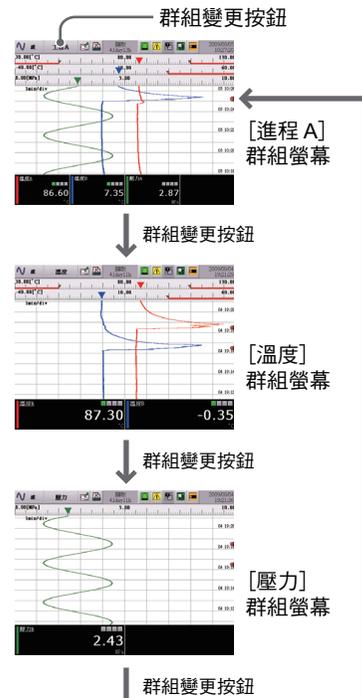
## 變更群組顯示

點觸群組變更按鈕可在「在群組中顯示 (群組顯示)」(第 3-15 頁)中設定的群組顯示之間切換。

本節將說明如何使用 [進程 A]、[溫度] 與 [壓力] 群組設定群組顯示。

### 參考

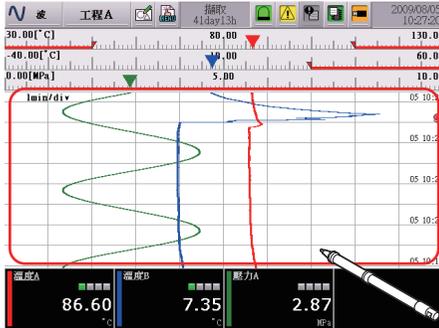
波形螢幕、多重螢幕及欄螢幕皆與群組顯示相容。



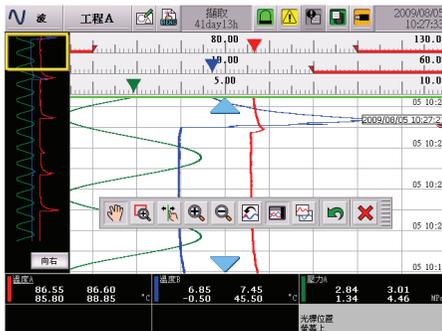
# 波形螢幕操作

## 切換到波形資料操作模式

- 1 點觸幾次顯示變更按鈕可顯示波形螢幕。
- 2 點觸波形資料顯示部份。



顯示屏會切換至波形資料操作模式。

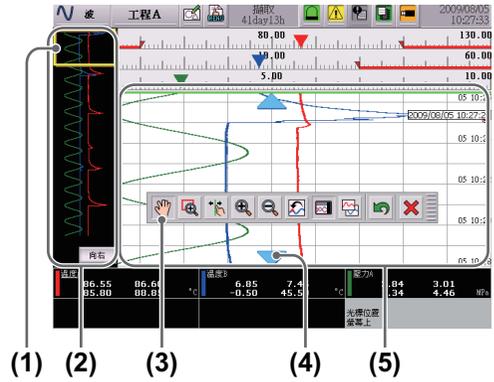


點觸波形資料操作功能表上的  (完成) 來關閉此螢幕。

### ► 注意

如果沒有擷取波形資料，將無法切換模式。

## 波形資料操作模式螢幕



### (1) 波形資料顯示光標

這表示在波形資料顯示部份中顯示的資料範圍。點觸並拖曳此光標可捲動波形資料顯示。

### (2) 完整顯示

這會顯示完整波形的壓縮版本。點觸此部份的任何位置會導致波形點觸部分顯示在波形顯示部份中。點觸波形資料操作功能表上的  (完整顯示) 可切換此部份的顯示。

### (3) 波形資料操作功能表

此功能表包括諸如捲動、縮放與波形比較等操作。如需詳細資訊，請參閱「使用波形資料操作功能表」(第 5-10 頁)。

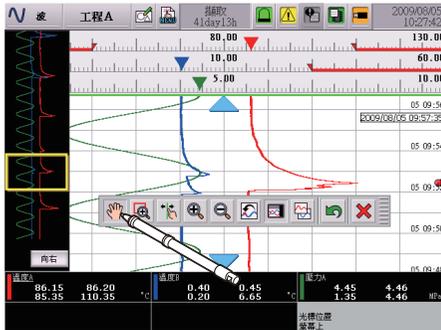
### (4) 捲動按鈕

點觸此按鈕可捲動波形資料顯示。如需詳細資訊，請參閱「捲動/跳過」(第 3-23 頁)。

### (5) 波形資料顯示

這會顯示波形資料。它會顯示諸如捲動、縮放與波形比較等操作。

## 捲動/跳過



1 點觸波形資料控制功能表上的  (捲動)。按下時圖示會出現。

2 捲動或跳過。

### 捲動

可使用下列任何方法捲動顯示屏。

- **滑動捲動**：點觸波形資料顯示，然後以您想要捲動的方向滑動它。
- **捲動按鈕**：點觸捲動按鈕 (4) 一次。這樣將會稍微捲動。點觸並按住捲動按鈕將會快速捲動。
- **波形資料顯示光標**：點觸波形資料顯示光標 (1)，然後以您想要捲動的方向滑動它。
- **自動捲動**：快速點觸波形資料部份並以您想要捲動的方向放開。這樣將會自動捲動波形顯示視窗。這對快速確認完整波形很有用。捲動速度會根據敲擊速度而變更。  
若要停止捲動，請點觸波形資料部份。

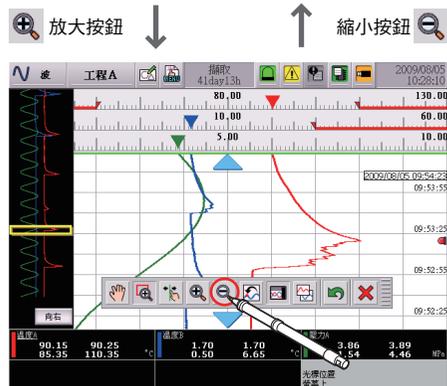
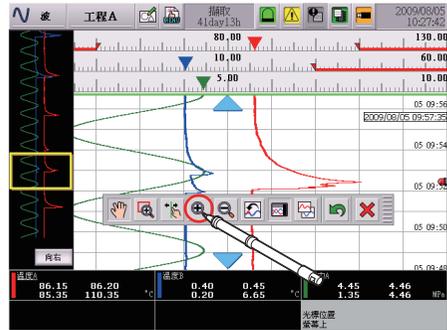
### 跳過 (跳過捲動)

點觸完整顯示部份 (2) 中想要的位置可跳至該位置。這可以用來在波形中進行長距離移動。

#### 參考

點觸波形資料操作功能表上的  (完整顯示) 可隱藏完整顯示。

## 放大/縮小



### 放大

點觸波形資料控制功能表上的  (放大)。會放大顯示。

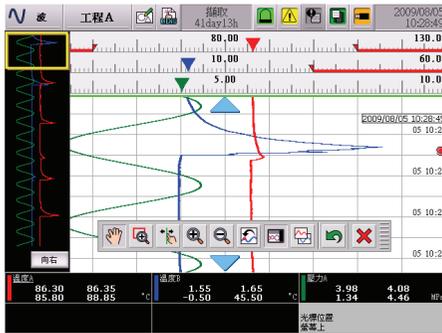
### 縮小

點觸波形資料控制功能表上的  (縮小)。會縮小顯示。

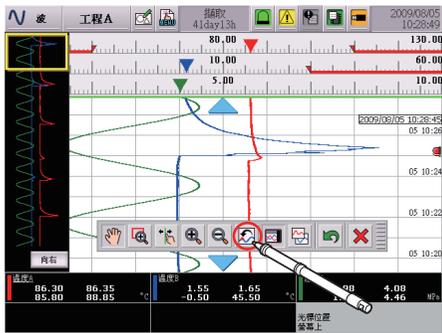
## 搜尋與跳過

### 跳至最大/最小/日期與時間

1 切換至波形資料操作模式 (第 3-22 頁) 可顯示波形資料操作功能表。



2 點觸波形資料控制功能表上的  (搜尋)。



即會出現搜尋目標選項螢幕。

3 指定搜尋條件。

本節將搜尋最大值作為範例進行介紹。  
搜尋條件可讓您指定目標通道與時段。

4 點觸 [搜尋]。



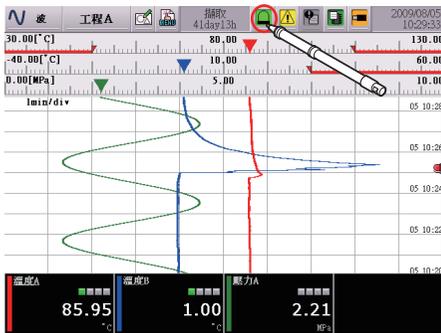
顯示會跳到與搜尋條件相符的區域，並顯示波形資料。此外，光標會移動到搜尋位置。

#### 參考

未指定範圍時符合最大或最小搜尋的資料即為顯示在完整顯示部份 (2) 中的資料，且指定範圍時的資料即為在指定時段所擷取的資料。

### 跳至警報位置

- 1 即會顯示波形螢幕。
- 2 點觸  (警報記錄顯示)。



即會出現 [警報記錄] 螢幕。

- 3 點觸要確認之波形警報上的 [搜尋]。

探針	CH名稱	類型	時間	(0001/0040)
刪除	U\TH_CH2 溫度B	警報	2009/08/05 10:26:29	搜尋
出現	U\TH_CH2 溫度B	警報	2009/08/05 10:26:07	搜尋
刪除	U\TH_CH2 溫度B	警報	2009/08/05 10:26:04	搜尋
出現	U\TH_CH2 溫度B	警報	2009/08/05 10:26:01	搜尋
刪除	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 10:16:31	搜尋
出現	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 10:16:26	搜尋
刪除	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 10:06:49	搜尋
出現	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 10:06:47	搜尋
刪除	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 09:53:21	搜尋
出現	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 09:53:19	搜尋
刪除	U\TH_CH1 溫度A	警報	2009/08/05 09:44:32	搜尋

波形顯示將會跳至搜尋位置。

### 關閉 [警報記錄] 螢幕

點觸螢幕左上方的  (關閉警報記錄)。

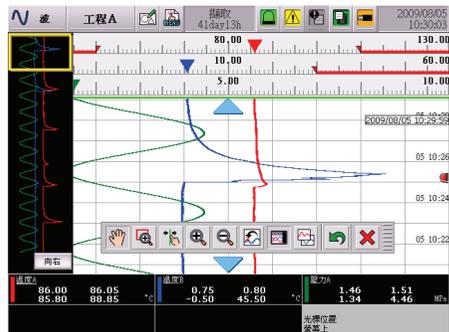
#### 參考

您也可以跳至備註的警報。

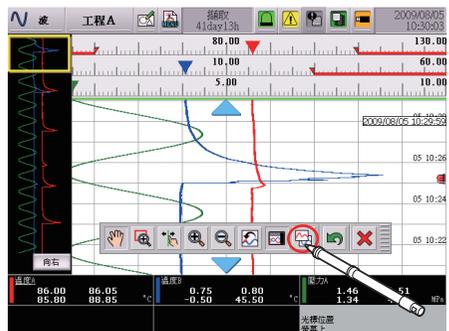
如需詳細資訊，請參閱「檢查備註記錄 (備註記錄)」(第 5-23 頁)。

### 與之前的波形進行比較

- 1 切換至波形資料操作模式 (第 3-22 頁) 可顯示波形資料操作功能表。



- 2 點觸  (波形比較)。



即會出現 [波形比較] 螢幕。

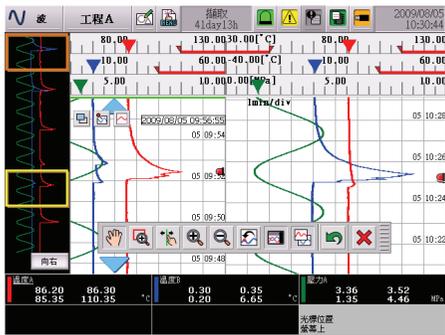


### 3 點觸要比較的波形，然後點觸 [比較]。

本節會將與目前顯示的位置進行的比較作為範例來介紹。



即會出現波形比較螢幕。



### 4 捲動波形資料來比較波形。

# 在圖表上輸入備註

可輸入要顯示在波形螢幕上的備註。

有 2 種備註類型。

- 手動備註：使用觸控筆手動輸入。這不僅限於書面文字；也可以使用箭頭與其他符號。
- 定義的備註：之前已向該設備註冊。

## 參考

輸入定義的備註時，可以使用軟體鍵盤輸入任何備註。

## 注意

在以上步驟中，已將自訂按鈕指派給手動備註功能，這是它的預設指派。

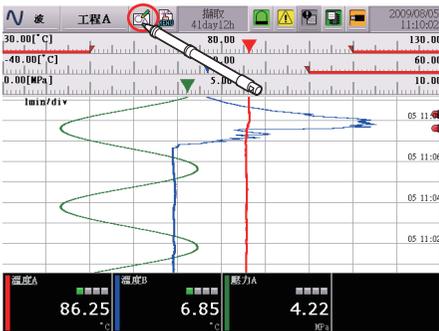
如需有關自訂按鈕的詳細資訊，請參閱「變更指派給自訂按鈕的功能」(第 5-31 頁)。

## 參考

有關更改筆的粗細或顏色或者修改手寫備註的詳細資訊，請參考「手寫備註操作功能表」(第 5-37 頁)。

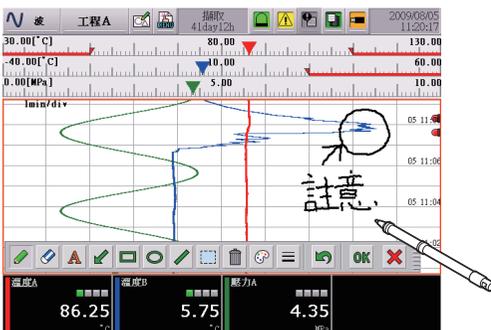
## 輸入手動備註

- 1 顯示波形螢幕。
- 2 點觸  (自訂按鈕 (手動備註))。



顯示屏會切換為手動備註輸入。

- 3 使用觸控筆在手動備註輸入區域中輸入 (繪製) 備註。



- 4 完成輸入後，點觸手動備註繪製功能表上的 [OK]。

備註會顯示在波形上。

## 輸入定義的備註

### 準備定義的備註

- 1 暫停擷取 (第 3-20 頁)。
- 2 點觸主要功能表上的 [設備設定]。



即會出現 [設備設定] 螢幕。

- 3 點觸 [備註]。



即會出現 [備註] 螢幕。

- 4 點觸 [註冊備註] 底下的 [設定] 按鈕。



即會出現 [註冊備註] 螢幕。

- 5 點觸 [註冊備註 1] 設定按鈕。



將會顯示輸入備註的軟體鍵盤。

- 6 在軟體鍵盤上輸入備註，然後點觸 [OK]。

本節會將 [清掃閥] 作為範例進行介紹。

- 7 可以用相同方式輸入其他備註。

- 8 點觸 [返回] 兩次。

顯示將返回主要功能表。

- 9 點觸 [儲存設定]。

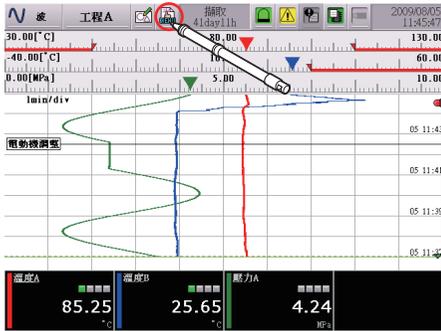
將會儲存輸入的備註，且重新啟動後顯示會返回資料顯示屏。

- 10 啟動擷取 (第 3-20 頁)。

輸入定義的備註

1 即會顯示波形螢幕。

2 點觸  (操作功能表)。



即會出現 [操作功能表] 螢幕。

3 點觸 [備註]。



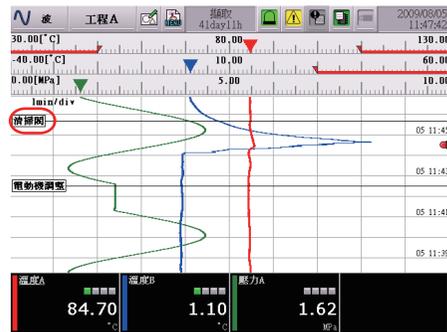
即會出現 [備註] 螢幕。

4 選取要新增的備註。

這裡的範例是 [1: 清掃閥]。



會顯示備註，且顯示會返回波形螢幕。



參考

點觸 [備註] 上的 [自由輸入] 將允許從軟體鍵盤建立新備註。

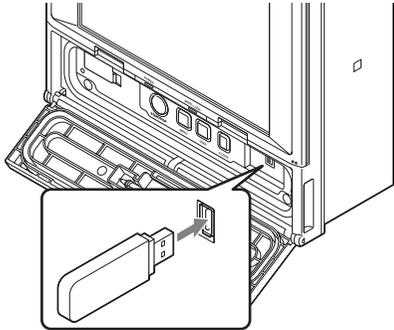
# 將資料儲存至 USB 記憶體

可將擷取時的測量資料儲存到設備的內部記憶體 (快閃記憶體)。本節說明如何將內部記憶體中的資料複製到 USB 記憶體。

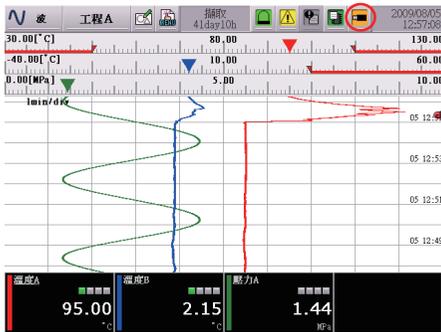
## 插入及移除 USB 記憶體

### 插入 USB 記憶體

將 USB 記憶體插入到設備前方的 USB 連接埠 1，或設備後方的 USB 連接埠 2。



辨識 USB 記憶體後， (USB 記憶體) 圖示將會變更為 。



#### 注意

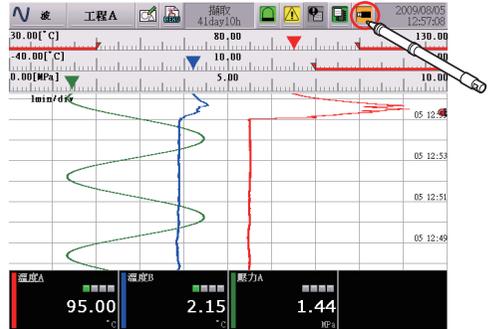
會將首先插入到 USB 連接埠 1 或 USB 連接埠 2 的 USB 記憶體辨識為「USB 記憶體」。請注意「TR-V 系列」設備上的插入連接埠編號與 USB 記憶體編號可能不同。

### 移除 USB 記憶體

#### 注意

請務必使用以下步驟來移除 USB 記憶體。不依照此步驟移除記憶體可能會損壞資料與 USB 記憶體。

#### 1 點觸 (USB 記憶體)。



即會出現 [USB 記憶體資訊] 螢幕。

#### 2 點觸 [彈出]。



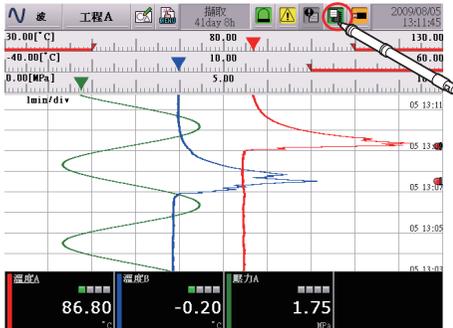
將會顯示確認畫面。現在可移除 USB 記憶體。



#### 3 移除 USB 記憶體。

## 儲存擷取的資料

- 1 插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。
- 2 點觸  (記憶體記錄)。



即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。

- 3 點觸 [擷取的資料]。

活動	啟動資料時間	結束資料時間	(0001/0040)
停止	2009/08/05 12:58:39	2009/08/05 12:58:45	詳情 儲存
停止	2009/08/05 12:37:54	2009/08/05 12:38:34	詳情 儲存
自動儲存	2009/08/05 11:37:54	2009/08/05 12:37:54	詳情 儲存
停止	2009/08/05 10:36:55	2009/08/05 11:22:45	詳情 儲存
自動儲存	2009/08/05 09:36:55	2009/08/05 10:36:55	詳情 儲存
停止	2009/08/05 08:53:52	2009/08/05 09:34:26	詳情 儲存
停止	2009/08/04 19:30:05	2009/08/04 19:37:41	詳情 儲存
停止	2009/08/04 19:08:24	2009/08/04 19:29:59	詳情 儲存

即會出現擷取的資料記錄。

- 4 點觸 [儲存未擷取資料]。

活動	啟動資料時間	結束資料時間	(0001/0040)
停止	2009/08/05 12:58:39	2009/08/05 12:58:45	詳情 儲存
停止	2009/08/05 12:37:54	2009/08/05 12:38:34	詳情 儲存
自動儲存	2009/08/05 11:37:54	2009/08/05 12:37:54	詳情 儲存
停止	2009/08/05 10:36:55	2009/08/05 11:22:45	詳情 儲存
自動儲存	2009/08/05 09:36:55	2009/08/05 10:36:55	詳情 儲存
停止	2009/08/05 08:53:52	2009/08/05 09:34:26	詳情 儲存
停止	2009/08/04 19:30:05	2009/08/04 19:37:41	詳情 儲存
停止	2009/08/04 19:08:24	2009/08/04 19:29:59	詳情 儲存

將會儲存擷取的資料，且資料已儲存圖示將會出現。

### 參考

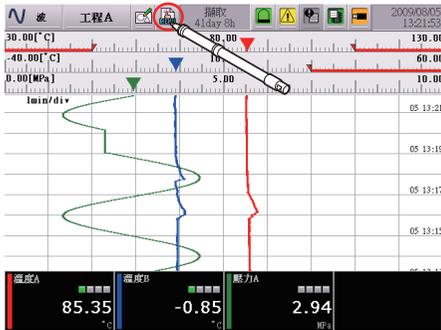
- 儲存的資料可加載到 THERMO PRO V (第 8-1 頁) 來檢視。
- 下面列出儲存資料的其他方法。
  - USB 記憶體自動備份 (第 5-54 頁)
  - 記憶體記錄螢幕上的儲存按鈕 (第 5-21 頁)
  - 以操作功能表為目標的資料儲存 (第 5-51 頁)
  - 操作功能表差異資料儲存 (第 5-53 頁)
  - 操作功能表螢幕資料儲存 (第 5-54 頁)
  - 使用 THERMO PRO V (第 8-20 頁) 讀取擷取的資料
  - LAN TOOL 2 檔案傳送 (第 7-9 頁)
  - FTP 伺服器功能 (第 6-3 頁)/FTP 客戶端功能 (第 6-6 頁)
  - 檔案分享功能 (第 6-8 頁)

### 關閉 [記憶體記錄] 螢幕

點觸螢幕左上方的  (關閉記憶體記錄)。

## 快照

- 1 插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。
- 2 即會顯示波形螢幕。
- 3 點觸  (操作功能表)。



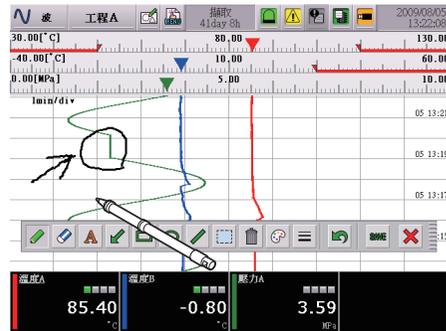
即會出現 [操作功能表] 螢幕。

- 4 點觸 [快照]。



即會出現 [快照] 螢幕。

- 5 輸入手動備註時，可以使用快照操作功能表。



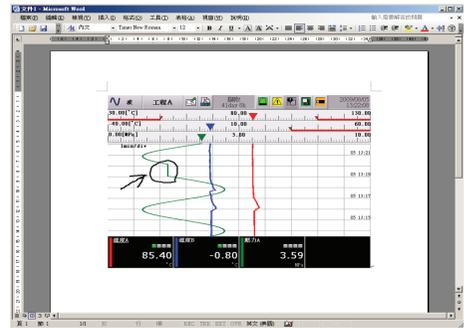
### 參考

只有針對快照設定 (設備設定 > 快照) 選取「手動備註」時，才可以顯示快照操作功能表。

- 6 點觸快照操作功能表上的 [儲存]。會將螢幕影像儲存至 USB 記憶體。

### 參考

- 可將 10 個最新的檔案作為快照儲存在內部記憶體中。當沒有可用的 USB 記憶體時，這個方法很有用。儲存的資料可在 [記憶體記錄] 螢幕 (第 3-31 頁) 上確認。
- 也可將儲存的影像複製到其他應用程式。



# 自訂操作

可自訂功能表項目與按鍵指派以使用常用功能更容易存取。



## 變更操作功能表螢幕的顯示

可自訂點觸  (操作功能表) 時顯示的項目。可命名標籤及變更每個標籤上的操作功能表。

如需詳細資訊，請參閱「變更操作功能表螢幕的顯示」(第 5-30 頁)。

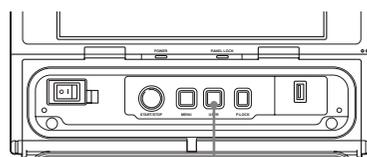
## 變更指派給自訂按鈕的功能

可將點觸自訂按鈕時啟動的功能變更為操作功能表 (預設值：手動備註 ) 上的任何功能。

如需詳細資訊，請參閱「變更指派給自訂按鈕的功能」(第 5-31 頁)。

## 變更指派給設備前方 USER 按鍵的功能

可將按下 USER 按鍵時啟動的功能變更為操作功能表 (預設值：「主頁」螢幕顯示) 上的任何功能。



USER 按鍵

如需詳細資訊，請參閱「變更指派給設備前方 USER 按鍵的功能」(第 5-32 頁)。

## 變更指派給「主頁」螢幕的螢幕

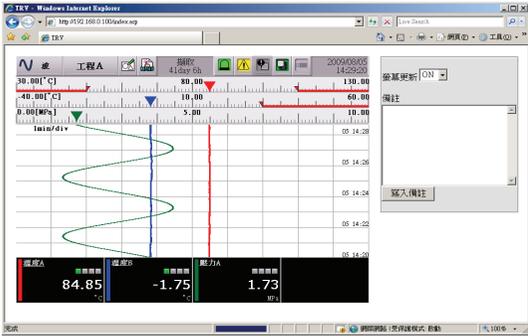
針對「主頁」螢幕註冊功能指派特定類型的螢幕，可讓操作功能表上的「主頁」螢幕顯示按鈕呼叫該螢幕。也可將「主頁」螢幕顯示按鈕指派給自訂按鈕或 USER 按鍵。如需詳細資訊，請參閱「變更要指派給主頁螢幕的螢幕」(第 5-33 頁)。

## 變更收藏夾

收藏夾記錄功能可記錄最多五種類型的螢幕。然後可從操作功能表上的 [切換收藏夾] 按鈕依序存取這些螢幕。也可將收藏夾按鈕指派給自訂按鈕或 USER 按鍵。如需詳細資訊，請參閱「註冊收藏夾螢幕」(第 5-34 頁) 與「變更收藏夾 (切換收藏夾)」(第 5-40 頁)。

# 將設備連接至網路並透過 Web 瀏覽器監視

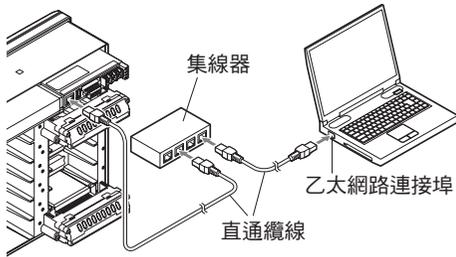
如果將設備與電腦連接至網路 (Web 伺服器功能)，可透過 Web 瀏覽器 (例如 Internet Explorer) 監視設備操作。



我們會使用僅有設備與電腦的網路作為範例來說明。

## 將設備連接至網路

使用集線器將設備連接至使用直通 LAN 纜線之電腦的 LAN 連接埠。



### 注意

如果不使用集線器而直接連接設備與電腦，請使用交叉 LAN 纜線。

## 變更設備與電腦上的設定

請按如下所示方式設定 IP 地址與子網路遮罩。

設備	電腦
IP 地址	192.168.0.101
子網路遮罩	255.255.255.0

## 變更設備設定

- 1 暫停擷取 (第 3-20 頁)。
- 2 點觸主要功能表 (第 3-2 頁) 上的 [設備設定]。



即會出現 [設備設定] 螢幕。

- 3 點觸 [網路]。



即會出現 [網路] 螢幕。

**4** 點觸 [LAN設定] 底下的 [設定]。

即會出現 [LAN設定] 螢幕。

**5** 點觸 [IP 地址] 底下的 [設定] 按鈕。

即會出現 [IP 地址] 螢幕。

**6** 點觸 [IP 地址] 底下的設定按鈕。

即會出現 IP 地址輸入螢幕。

**7** 在軟體鍵盤上輸入設備的 IP 地址，然後點觸 [OK]。

顯示會返回 IP 地址螢幕。

使用子網路遮罩與預設通信間的預設值。

**8** 點觸 [返回] 兩次。

顯示會返回 [網路] 螢幕。

**9** 點觸 [伺服器] 底下的 [設定] 按鈕。

即會出現伺服器螢幕。

**10** 點觸 [HTTP] 底下的 [設定] 按鈕。

即會出現 [HTTP] 螢幕。

**11** 點觸 [HTTP] ON/OFF 按鈕，來將它設定為 [ON]。**12** 點觸 [返回] 三次。

顯示將返回主要功能表。

**13** 點觸 [儲存設定]。

即會出現重新啟動確認畫面，且顯示會返回資料顯示屏。

## 變更電腦設定

### ▶ 注意

- 會將 Windows XP 作為範例使用。
- 以具有管理員權限的使用者身份登錄。

- 1 開啟控制台。
- 2 按兩下 [網路連線]。  
即會出現 [連線] 螢幕。
- 3 在 [區域連線] 圖示上按一下滑鼠右鍵，然後從快捷選單中選取 [內容]。  
即會出現 [區域連線內容] 螢幕。
- 4 按一下 [一般] 標籤。
- 5 按一下 [Internet Protocol (TCP/IP)]，然後按一下 [內容]。  
即會出現 [Internet Protocol (TCP/IP) 內容] 螢幕。
- 6 選取 [使用下列的 IP 位址]，然後輸入 IP 位址與子網路遮罩。



- IP 位址：192.168.0.101
- 子網路遮罩：255.255.255.0

- 7 按一下 [確定] 關閉所有螢幕。

## 從 Web 瀏覽器監視設備

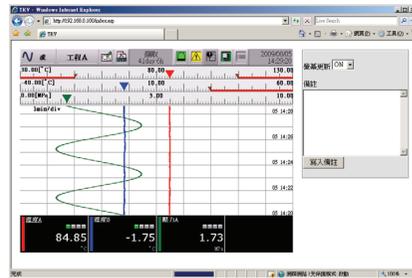
此範例將使用 Internet Explorer 作為 Web 瀏覽器。

### 顯示 Internet Explorer

- 1 啟動 Internet Explorer。
- 2 在位址列中輸入 "http://192.168.0.100"，然後按一下 [移至]，或按下 Enter 鍵。



即會出現設備螢幕。



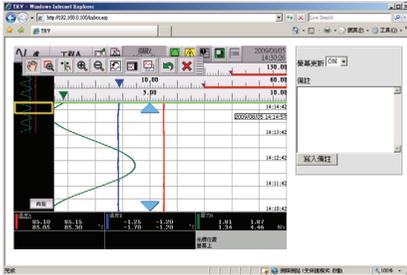
### 參考

若要自動更新螢幕，請將 Web 瀏覽器上的 [螢幕更新] 設定為 ON。

## 從 Internet Explorer 操作設備

### 操作螢幕

在瀏覽器視窗中按一下這些按鈕，與在設備螢幕上點觸這些相同的按鈕一樣。可顯示警報記錄螢幕 (第 5-20 頁)。可以存取波形資料操作模式，且可捲動之前的波形 (如下所示)。



### 輸入備註

#### 1 在備註欄中輸入備註。

#### 2 按一下 [寫入備註]。

備註將會顯示在設備螢幕上。





# 章 4

## 變更設定

## 設定可以使用的項目

除測量及顯示的設定之外，還可以在 [主要功能表] 螢幕中對設備的操作環境進行設定。



### 測量/顯示 (第 4-2 頁)

針對每個通道設定測量條件及顯示條件。

### 設備設定 (第 4-28 頁)

設定設備的操作環境。

### 檔案 (第 4-49 頁)

使用 USB 記憶體執行檔案的讀取與寫入。

### 初始調校 (第 4-57 頁)

請於使用前調校設備。

### 初始化 (第 4-60 頁)

初始化設備的設定資料與顯示資料。

# 測量/顯示

本節說明如何針對每個通道設定測量條件與顯示條件。



- 溫度電壓通道 (第 4-2 頁)
- 脈衝通道 (第 4-6 頁)
- Modbus CH (第 4-7 頁)
- 計算 CH (第 4-9 頁)
- 取樣/儲存 (第 4-13 頁)
- 警報 (第 4-14 頁)
- 顯示屏 (第 4-19 頁)
- 輸入端子 (第 4-26 頁)
- 報告 (第 4-27 頁)

## 注意

- 當從後方安裝槽中卸除測量裝置之後，將會初始化已卸除插槽編號的「顯示設定」與「設定通道」。
- 當從後方安裝槽中卸除 I/O 裝置之後，將會初始化警報的「外部延遲」設定與已卸除插槽編號的「輸入端子」。

## 溫度電壓通道

針對溫度電壓通道設定測量條件及顯示條件。



## 設定通道

根據測量目標指定每個通道的設定。您可以點觸 [溫度電壓通道] 螢幕中的 [設定] 來顯示它。



## 輸入範圍

請從下列類型中選擇輸入範圍。

未使用、±50V、±10V、±5V、±1V、±500mV、±100mV、1-5V、K 型熱電偶、J 型熱電偶、E 型熱電偶、T 型熱電偶、R 型熱電偶、S 型熱電偶、B 型熱電偶、N 型熱電偶、W 型熱電偶、Pt100、JPt100、邏輯電壓、邏輯接觸

- 1-5V：選擇此類型可透過使用 250Ω 的分流電阻轉換電流電壓，來測量 4-20mA 的電流輸出。
- 邏輯電壓：二值化電壓輸入，擷取高於 2.4 V 的電壓作為 [1]，擷取低於 2.4 V 的電壓作為 [0]。
- 邏輯接觸：二值化接觸點輸出，擷取封閉的接觸點作為 [1]，擷取開放的接觸點作為 [0]。

### 參考

- 如需有關每個輸入範圍的配線方法的詳細資訊，請參閱「配線範例」(第 2-12 頁)。
- 斷線時，熱電偶範圍與 1-5 V 範圍將會顯示 [BURNOUT]。斷線時，也可能會輸出警報 (斷偶警報) (第 4-46 頁)。

### RJC (參比端補償)

如需校準熱電偶範圍，或當使用冷接點補償器進行高精度測量時，請選擇參比端補償的參考。

- **外部**：當使用或校準冷接點補償器時，請選擇此選項。
- **內部**：此選項用於正常測量 (預設值)。

### 補償電壓

指定當將 [RJC] 設定為 [外部] 時介於 -30000 與 30000 範圍內的補償電壓 (預設值：0  $\mu$ V)。

### 移動平均

選擇是否將在波形上設定平均移動 (第 12-11 頁)。

- **ON**：執行平均移動進程，並消除擷取後的雜訊影響效果。
- **OFF** (預設值)：不執行平均移動進程。

### 參考

您可以使用「平均移動回數」(第 4-5 頁) 來設定平均位移量。

### 測量

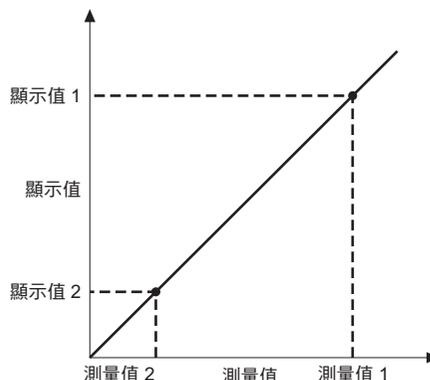
選擇適用於通道的測量進程。

- **OFF** (預設值)：不執行測量進程。
- **標度**：執行標度。可以將測量設備的電壓輸出轉換為可讀值，例如長度 (mm) 或重量 (kg)，而且可以顯示。
- **計算差分**：執行差分計算。可以顯示與參考通道之間的差分。
- **計算平方根**：執行平方根計算。從差壓流量計輸出的壓力差可以轉換為流速，而且可以顯示出來。

### 測量詳細資料

設定在 [測量] 中所設定之設定的詳細資料。設定的內容因 [測量] 設定而不同。

- **OFF**：無法設定各項設定。
- **標度**：此設備的標度經過雙重校正。指定標度所需的資訊及 2 個點的單位。



- **擷取值 1**：輸入測量點 1，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **擷取值 2**：輸入測量點 2，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **顯示值 1**：輸入測量點 1 的顯示值，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **顯示值 2**：輸入測量點 2 的顯示值，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **小數點位數**：指定執行標度之後顯示值的有效位數 (小數點後位數 0 到 5)。將會捨去指定位數之後的值。
- **單位**：輸入任意字元，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)。

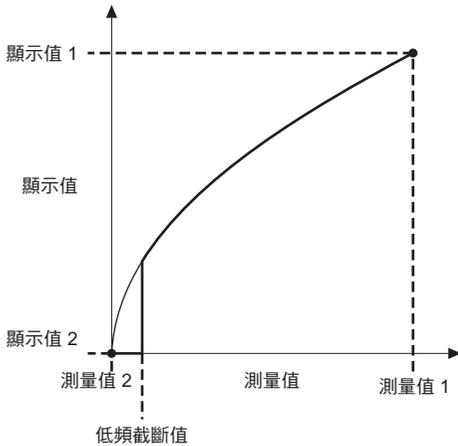
### 注意

針對擷取值 1 與擷取值 2 輸入不同的值。

- **計算差分**：您可以透過減去指定參考通道的測量值來計算測量值 (顯示值 = 測量值 - 參考通道的顯示值)。
- **參考通道**：指定參考通道。

**參考**

- 參考通道的輸入範圍或單位將會遭到忽略，並減去顯示值。例如，如果計算差分通道的測量值為 100 mV，而參考通道的顯示值為 5 V，則將會是 100 - 5 = 95 mV。
  - 如果將指定參考通道設定為 [未使用]，測量值將會是 [INVALID]。
- **計算平方根**：指定計算平方根所需的資訊及 2 個點的單位。



$$\text{顯示值} = (\text{顯示值 1} - \text{顯示值 2}) \times \sqrt{\frac{\text{測量值} - \text{測量值 2}}{\text{測量值 1} - \text{測量值 2}}} + \text{顯示值 2}$$

- **擷取值 1**：輸入測量點 1，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **擷取值 2**：輸入測量點 2，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **顯示值 1**：輸入顯示值 1，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **顯示值 2**：輸入顯示值 2，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **小數點位數**：輸入將會指定計算平方根之後顯示值的有效位數 (小數點後位數 0 到 5)。將會捨去指定位數之後的值。
- **單位**：輸入任意字元，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)。
- **低頻截斷**：選擇是否使用低頻截斷。
- **低頻截斷值**：當將低頻截斷設定為 [ON] 時，它將會指定低頻截斷的值 (0.0 到 5.0)，以百分比為單位 (0.0 到 5.0 %)，對應於 (測量值 1 - 測量值 2)。

**注意**

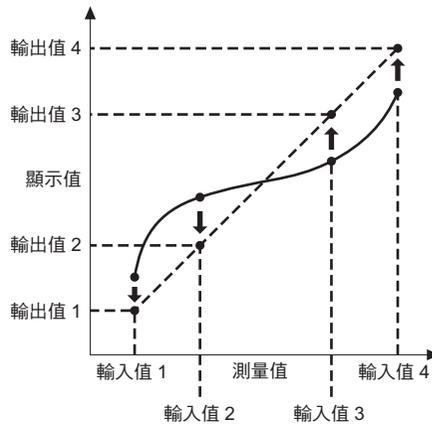
針對測量值 1 與測量值 2 輸入不同的值。

**多項更正**

選擇是否執行多項更正，以由破斷線近似值來補償非線性。

- 如果要透過指定 2 到 8 個更正點來執行多項更正，請從 2 點到 8 點中進行選擇。
- 如果要透過從預定義多項更正檔案中讀取最多 1000 個點來執行多項更正，請從檔案 1 到檔案 8 中進行選擇 (僅限 R1.40 或更高版本)。有關建立和註冊多項更正檔案的詳細資訊，請參考「建立多項更正資料檔案」(第 4-55 頁)及「加載多項更正資料」(第 4-54 頁)。

**4 點更正範例**



### 多項更正詳細資料

在 2 點到 8 點中選擇任意一項執行 [多項更正] 時，請為每個更正點指定輸入值和輸出值。在檔案 1 到檔案 8 中選擇任意一項時，將停用本設定。

#### ▶ 注意

- 為所有輸入值輸入不同的值。
- 從針對點 #1 至 #8 輸入的值中，它將會從最小值開始排序，並執行多項更正。
- 如果測量值小於最小輸入值，將會使用最小的調校值。如果測量值大於最大輸入值，將會使用最大的調校值。
- 在上圖中，會將輸入 1 至輸入 2 的更正值套用至小於輸入值 1 的測量值。此外，會將輸入 3 至輸入 4 的更正值套用至大於輸入值 4 的測量值。

#### ■ 參考

當指定小數點以下位數的位數處理方式時，它將會在多項更正之後處理。

### 斷偶偵測

選擇是否啟用斷偶偵測 (僅限 R1.40 或更高版本)。

- **ON** (預設值)：啟用斷偶偵測。
- **OFF**：停用斷偶偵測。

#### ▶ 注意

- 要想將斷偶偵測設定為 [OFF]，需要在購買 TR-V 系列 V1.4 或更高版本的同時購買 TR-TH08。使用較早版本的 TR-TH08 時，將停用此設定選項，並會執行斷偶偵測。
- 當噪音級別被設定為 [OFF] 以外的值時，將停用斷偶偵測設定，不會執行斷偶偵測。

### 噪音級別

當熱電偶範圍內的測量資料在感應加熱爐等高頻率噪音環境中出現波動時，則需使用此選項 (僅限 R1.40 或更高版本)。

- **OFF** (預設值)：用於正常環境
- **1**：當測量資料在高頻率噪音環境中出現波動時。
- **2**：當設定 [1] 不能改善測量資料中的波動時。

#### ▶ 注意

- 使用噪音級別功能需要在購買 TR-V 系列 V1.4 或更高版本的同時購買 TR-TH08。使用較早版本的 TR-TH08 時將停用此選項。
- 當噪音級別設定為 [OFF] 以外的值時，將停用斷偶偵測功能。
- 即使在設定 AD 積分時間 (第 4-5 頁) 和平均移動回數 (第 4-5 頁) 之後仍不能改善資料波動時，則需使用此功能。
- 當噪音級別設定為 [OFF] 以外的值時，可能無法獲得預期的測量精度。
- 當輸入超出熱電偶範圍時將停用此選項。

### AD 整合時間

選擇 AD 積分時間 (第 12-11 頁)，選項有 2 ms (500 Hz) (預設值)、16.7 ms (60 Hz) 或 20.0 ms (50 Hz)。

### 平均移動回數

當將 [平均移動] 設定為 [ON] 時，選擇要套用的平均移動進程數 (第 12-11 頁)，選項有 2 (預設值)、4、8、16、32、64 或 128 次。

### 斷偶值

選擇偵測到斷偶 (熱電偶，在 1 至 5 V 範圍之內斷線) 時的測量值。

- **下限** (預設值)：將下限設定為斷偶值。
- **上限**：將上限設定為斷偶值。

#### ■ 參考

有關斷偶值的詳細資訊，請參考「處理測量值和非數字資料」(第 12-9 頁)。

## 複製 CH 設定

可以複製特定通道 (複製通道) 的測量設定，然後套用至其他通道 (複製目的地通道)。

- 1 點觸複製通道的通道編號，來變更例如輸入範圍之類的設定。
- 2 點觸 [複製 CH 設定]。
- 3 點觸複製的通道以核取，然後點觸 [執行複製]。會將所複製通道的設定套用到複製目的地通道。
- 4 點觸 [返回] 數次以返回主要功能表。
- 5 點觸 [儲存設定]。

## 脈衝通道

設定將計算脈衝次數的脈衝通道之測量條件與顯示條件。



## 通道設定

根據測量目標指定每個通道的設定。您可以點觸 [脈衝通道] 螢幕中的 [設定] 來顯示此項目。



### 參考

顯示在 [脈衝通道] 螢幕上的通道編號與輸入端子之間的關係如下。

- PU\_CH1 至 PU\_CH4：TR-C48 的端子指派 IN1 至 IN4 安裝於編號為 IO-1 的插槽。
- PU\_CH5 至 PU\_CH8：TR-C48 的端子指派 IN1 至 IN4 安裝於編號為 IO-2 的插槽。

如需有關插槽編號的詳細資訊，請參閱第 2-4 頁，如需有關端子指派的詳細資訊，請參閱第 2-14 頁。

### 脈衝計數

選擇是否執行脈衝計次。如需有關脈衝計次的詳細資訊，請參閱「對脈衝計次進行積分」(第 4-7 頁)。

- **ON**：執行脈衝計次。
- **OFF** (預設值)：不執行脈衝計次。

### /s 轉換

此選項可選擇是否執行 /s 轉換 (轉換為每秒計次)。

- **ON**：執行 /s 轉換。
- **OFF** (預設值)：不執行 /s 轉換。

### 小數點位數

當 [/s 轉換] 設定為 [ON] 時，指定 /s 轉換之後顯示值的有效位數 (小數點之下的位數 1 至 5 (預設值：2 位數))。將會捨去指定位數之後的值。當 [/s 轉換] 設定為 [OFF] 時，小數點之下的位數為 0。

### 單位

當 [/s 轉換] 設定為 [ON] 時，輸入任意字元，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)，以顯示為 /s 轉換之後顯示值的單位。

## 複製 CH 設定

複製特定通道 (複製通道) 的測量設定之內容，然後套用至其他通道 (複製目的地通道)。如需詳細資訊，請參閱「複製 CH 設定」(第 4-6 頁)。

## 對脈衝計次進行積分

可以對流量感應器的累計脈衝輸出進行計次及積分以測量總流速。若要進行積分，請針對計算通道使用自由計算 (第 4-10 頁) 的 INT 計算。

### 自由計算的輸入範例

$\text{INT} (P (1)) * (\text{每 } 1 \text{ 次脈衝的流速})$

#### 參考

P (1) 代表脈衝通道 CH1 (PU\_CH1)。

## Modbus CH

設定 Modbus CH 的測量條件與顯示條件，以使用此設備擷取 Modbus 設備的資料。



#### 參考

如需擷取資料或 Modbus 設備的詳細資訊，請參閱「連接至 Modbus」(第 10-1 頁)。

## 通訊速率

請從下列類型中選擇通訊速率。

100 ms、200 ms、500 ms、1 s (預設值)、2 s、5 s 或 10 s

## 設定通道

根據測量目標指定每個通道的設定。您可以點觸 [Modbus CH] 螢幕中的 [設定] 來顯示它。



#### 參考

分別點觸螢幕上方的 [MB1-8] 與 [MB9-16] 可切換 MB1-8 與 MB9-16 的設定螢幕。

## ON/OFF

選擇是否使用 Modbus CH。

- **ON**：使用 Modbus CH。
- **OFF**：不使用 Modbus CH。

## 地址 (僅在選擇 ModbusRTU 時)

輸入使用 ModbusRTU 時用於擷取資料的從屬設備地址，地址範圍為 1 至 247 (預設值為 1)。

## 設定伺服器 (僅在選擇 ModbusTCP 時)

選擇使用 ModbusTCP 時用於擷取資料的伺服器，伺服器選擇範圍為從伺服器 1 到伺服器 16 (預設值：伺服器 1)。

## 註冊

輸入要擷取資料的從屬設備或伺服器設備的暫存器，範圍是 30001 至 39999、40001 至 49999、300001 至 365536 或 400001 至 465536 (預設值：30001)。

### 參考

- 輸入十進位形式的絕對位址。
- 請先將相對位址轉換為絕對位址，之後再進行輸入。
  - 對於輸入暫存器，請將相對位址加上一個大小為 400001 (十進位) 的偏移值。
  - 對於保持暫存器，請將相對位址加上一個大小為 300001 (十進位) 的偏移值。

## 資料類型

從下列類型中選擇要擷取的資料類型。

INT16 (預設值)、UNIT16、INT32 (BIG)、INT32 (LITTLE)、UINT32 (BIG)、UINT32 (LITTLE)、FLOAT (BIG) 或 FLOAT (LITTLE)

## 小數點位數

指定 Modbus 顯示值的有效位數 (小數點後位數 0 到 5 (預設值：0 位數))。將會捨去指定位數之後的值。

## 單位

輸入任意字元，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)，以顯示為 Modbus 顯示值的單位。

### 參考

擷取第一筆資料之前，測量值為不定值。也可以指定不定值。(第 4-30 頁)。

## 設定伺服器 (僅在選擇 ModbusTCP 時)

最多註冊 16 個具有 ModbusTCP 功能的設備，例如溫度控制器，其將使用此設備擷取資料。

## 指定方法

選擇 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。

## IP 地址

輸入針對 [指定方法] 選擇 [IP 地址] 時的 ModbusTCP 伺服器的 IP 地址。

## 伺服器名稱

針對 [指定方法] 選擇 [伺服器名稱] 時以 64 個或以下的單位元組字元輸入 ModbusTCP 伺服器名稱。

## 連接埠編號

將 ModbusTCP 伺服器的連接埠編號指定為 502 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。

## 單位編號設定

當不需要伺服器設備的單位編號時，請選擇 [自動]。

## 裝置編號

如果裝置編號規格方法為 [固定]，裝置編號可設定為 1 至 255。

## 複製 CH 設定

複製指定通道 (複製通道) 的測量設定之內容，然後將設定套用至其他通道 (複製目的地通道)。如需詳細資訊，請參閱「複製 CH 設定」(第 4-6 頁)。

## 計算 CH

設定擷取通道之間計算結果的計算通道之測量條件與顯示條件。



## 設定通道

根據測量目標指定每個通道的設定。您可以點觸 [計算 CH] 螢幕中的 [設定] 來顯示此項目。



## 計算類型

選擇要使用的計算類型。

- **無計算** (預設值)：不執行計算。
- **常規計算**：在任意通道之間執行常規四則運算。
- **F 計算**：執行在消毒進程或類似進程中使用的 F 值計算。
- **自由計算**：執行自由定義的計算。

## 計算詳情

設定在 [計算類型] 中所設定之設定的詳細資料。設定的內容因 [計算類型] 設定而不同。

- **無計算**：無法設定各項設定。
- **常規計算**：計算結果為 [係數 1 x 目標通道 X (運算子) 係數 2 x 目標通道 Y + 常數]。
  - **係數 1**：輸入係數 1，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
  - **係數 2**：輸入係數 2，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
  - **運算子**：從 +、-、x 或 ÷ 中選擇運算子。
  - **目標通道 X**：選擇要做為計算目標的通道。
  - **目標通道 Y**：選擇要做為計算目標的通道。
  - **常數**：輸入常數，最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **F 計算**：使用下列計算公式計算。使用 [設定共用 F 計算] (第 4-12 頁) 設定參考溫度、Z 及開始溫度。

$$\int_{t1}^{t2} 10^{\frac{Tb-To}{Z}} dt$$

Tb：計算目標通道的測量值

To：參考溫度

Z：Z

t1：計算開始時間 (分鐘)

t2：計算開始時間 (分鐘)

- **目標通道**：指定要做為計算目標的通道。
- **自由計算**：
  - 自由輸入 50 個字元以內的計算公式。如需有關可在計算公式中使用的運算子的詳細資訊，請參閱「可用於自由計算的運算子」(第 4-10 頁)。

• 準 LOG 計算：

真空計的準對數類比輸出經過計算並轉換為壓力值 (僅限 R1.40 或更高版本)。

$$\text{計算結果} = (V - E) \times 10 \times 10^{-(A - E)}$$

**V**：目標通道用於計算的測量值

**E**：測量值 V 的整數部分

**A**：係數，用於指定指數部分的偏移值

例如，當  $V = 2.58$  [V] 且  $A$  (係數) = 5 時，計算結果為： $(2.58 - 2) \times 10 \times 10^{-(5 - 2)} = 5.8 \times 10^{-3}$ 。

- 係數：指定為 0 至 255 之間的值。

- 目標通道：指定要作為計算目標的通道。

可用於自由計算的運算子

類型	顯示鍵	使用範例	備註
設定通道	CH (	CH (1)	指定溫度電壓通道 (1 至 80)。
	P (	P (1)	指定脈衝通道 (1 至 8)。
	M (	M (1)	指定 Modbus CH (1 至 16)。
	C (	C (1)	指定計算通道 (1 至 8)。
	I (	I (1)	指定內部繼電器 (1 至 8)。
	E (	E (1)	指定外部繼電器 (1 至 32)。
四則運算	+	CH (1) + CH (2)	CH (1) 加 CH (2)。
	-	CH (1) - CH (2)	CH (1) 減 CH (2)。
	*	CH (1) * CH (2)	CH (1) 乘 CH (2)。
	/	CH (1) / CH (2)	CH (1) 除 CH (2)。
指數	^	CH (1) ^ CH (2)	將 CH (1) 自乘 CH (2) 次。
平方根	SQR (	SQR (CH (1))	計算 CH (1) 的平方根。
絕對值	ABS (	ABS (CH (1))	計算 CH (1) 的絕對值。
常用對數	LOG (	LOG (CH (1))	計算 CH (1) 的常用對數。
自然對數	LN (	LN (CH (1))	計算 CH (1) 的自然對數。
指數	EXP (	EXP (CH (1))	計算 e 的 CH (1) 次方。

類型	顯示鍵	使用範例	備註
關聯運算	<	CH (1) < CH (2)	CH (1) < CH (2): 1, 其他所有: 0
	<=	CH (1) <= CH (2)	CH (1) ≤ CH (2): 1, 其他所有: 0
	>	CH (1) > CH (2)	CH (1) > CH (2): 1, 其他所有: 0
	>=	CH (1) >= CH (2)	CH (1) ≥ CH (2): 1, 其他所有: 0
	==	CH (1) == CH (2)	CH (1) = CH (2): 1, 其他所有: 0
	!=	CH (1) != CH (2)	CH (1) ≠ CH (2): 1, 其他所有: 0
邏輯運算	and	CH (1) and CH (2)	CH (1) 與 CH (2) 都是 [非 0]: 1, 其他所有: 0
	or	CH (1) or CH (2)	CH (1) 與 CH (2) 都是 [非 0] 或其中之一是 [非 0]: 1, 其他所有: 0
	xor	CH (1) xor CH (2)	CH (1) 與 CH (2) 都是 [非 0] 或兩者皆是 [非 1]: 1, 其他所有: 0
	not	not CH (1)	CH (1) 是 [0]: 1, 其他所有: 0
統計計算	TSTA	TSTA.MAX (CH (1))	計算重設後取樣的 CH1 之最大值。
		TSTA.MIN (CH (1))	計算重設後取樣的 CH1 之最小值。
		TSTA.AVE (CH (1))	計算重設後取樣的 CH1 之平均值。
		TSTA.P-P (CH (1))	用重設後取樣的 CH1 的最大值減去最小值來取得計算結果。
		TSTA.SUM (CH (1))	計算重設後取樣的 CH1 之總值。
	CSTA	CSTA.MAX (CH (1)-CH (3))	同時計算取樣的 CH1、CH2 與 CH3 的最大值。
		CSTA.MIN (CH (1)-CH (3))	同時計算取樣的 CH1、CH2 與 CH3 的最小值。
		CSTA.AVE (CH (1)-CH (3))	同時計算取樣的 CH1、CH2 與 CH3 的平均值。

類型	顯示 鍵	使用範例	備註
		CSTA.P-P (CH (1)-CH (3))	用重設後取樣的 CH1、CH2 與 CH3 的最大值減去最小值 來取得計算結果。
		CSTA.SUM (CH (1)-CH (3))	同時計算取樣的 CH1、CH2 與 CH3 的總值。
特殊 運算	PRE (	PRE (CH (1))	擷取 CH (1) 的之前 值。擷取開始或重設 計算之後的第一個點 將變成不定值。不定 值的值可以由「不 定值」設定 (第 4-29 頁)。
	INT (	INT (CH (1))	CH (1) 的積分值使 用下列公式計算。 積分值 = $\Sigma$ 測量值
	HOLD	HOLD (CH (1)); CH (2)	當 CH1 是 "0" 時， 將 CH2 設定為計算 值。當 CH1 不是 "0" 時，保持之前的 計算值。
	RSET	RSET (CH (1)); 條件 a	當 CH1 是 "0" 時， 將條件 a 設定為計 算值。當 CH1 不是 "0" 時，重設之前的 計算值，並將它設定 為計算值。
	CARY	CARY (CH (1)); 條件 a	當條件 a 的計算值 X 小於 CH1 時，將 X 設定為計算值。當 X 大於 CH1 時，將 超出值 (XCH1) 設定 為計算值。
條件 方程式	[a?b:c]	[條件 a ? 條件 b: 條件 c]	當條件 a 為 true 時，條件 b 是計算 結果。當條件 a 不 是 "True" 時，條件 c 是計算結果。

## 自由計算之限制

類型	限制
TSTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>不能將計算公式、內部繼電器、外部繼電器及計算旗標寫到 () 中。</li> <li>不能將二或多個 TSTA 計算寫到一個計算通道中。</li> </ul>
CSTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>不能將計算公式、內部繼電器、外部繼電器及計算旗標寫到 () 中。</li> <li>不能將二或多個 CSTA 計算寫到一個計算通道中。</li> <li>計算目標通道的寫法如下。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (減號)：指定計算目標通道的範圍。CH(1)-CH(4) 表示 CH1、CH2、CH3 與 CH4 皆是計算通道的目標。</li> <li>- . (點)：分別指定計算目標通道。CH(1).CH(4).CH(7) 表示 CH1、CH4 與 CH7 是計算目標通道。</li> <li>- 可以將 "-" 與 "." 寫在一起。</li> </ul> </li> </ul>
HOLD	<ul style="list-style-type: none"> <li>只能寫在公式的開頭。</li> <li>不能將二或多個 HOLD 計算寫到一個計算通道中。</li> </ul>
RSET	<ul style="list-style-type: none"> <li>只能寫在公式的開頭。</li> <li>不能將二或多個 RSET 計算寫到一個計算通道中。</li> <li>針對條件 a，定義啟用重設的計算。</li> </ul>
CARY	<ul style="list-style-type: none"> <li>只能寫在公式的開頭。</li> <li>不能將二或多個 CARY 計算寫到一個計算通道中。</li> <li>只有 TSTA.SUM 可以用於條件 a。</li> </ul>
[a?b:c]	<ul style="list-style-type: none"> <li>無法針對條件 a、b 與 c 編寫 Hold、RSET 與 CARY 計算。</li> <li>無法針對一個通道編寫二或多個 [a?b:c] 計算。</li> <li>此計算不能與其他計算結合寫入。</li> </ul>
ALL	<ul style="list-style-type: none"> <li>符號不能位於公式的開頭。</li> <li>請指定一個 6 位數數字 (包括符號和小數點在內共計為 8 位) 的常數。</li> </ul>

## 自由計算輸入螢幕

使用軟體鍵盤輸入自由計算。



## 小數點位數

將會指定計算通道顯示值的有效位數 (小數點後位數 (0 到 5) (預設值: 3 位數))。將會捨去指定位數之後的值。

## 單位

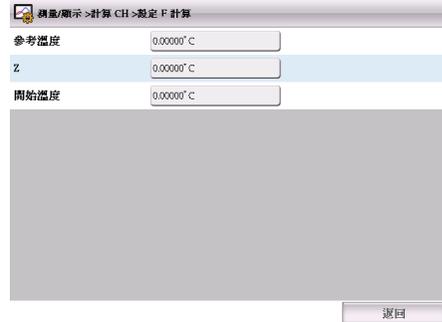
輸入任意字元, 最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組, 則為 8 個字元), 以顯示為計算通道顯示值的單位。

### 參考

- 若要使用計算通道的計算結果進一步計算, 請使用大於要成為計算目標的計算通道編號的計算通道編號。例如, 若要使用計算通道 3 的計算結果來計算, 可以使用計算通道 4 - 8。
- 在計算目標通道的測量進程與更正之後的測量值 (顯示值) 可以作為計算目標使用。但是, 進程之前的測量值將用於小數點之後的數位。
- 只有該值會用於計算, 且會忽略計算目標通道的輸入範圍與單位 (例如: 100°C - 50 mV = 50)。
- 如果除以 0 或計算負值的對數, 計算結果會變成計算錯誤 (CALC\_ERR)。
- 如果要作為計算目標的通道被設定為 [未使用], 則計算結果將為 [INVALID]。
- 有關計算錯誤和無效值的詳細資訊, 請參考「處理測量值和非數字資料」(第 12-9 頁)。
- 可以重設 F 計算與自由計算之 TSTA、PRE、INT 與 HOLD 計算的目前值。如需詳細資訊, 請參閱「重設計算通道值 (計算重設)」(第 5-43 頁) 與「輸入端子」(第 4-26 頁)。

## 設定 F 計算

在此設備的計算通道中執行的 F 計算的所有「參考溫度」、Z 與「開始溫度」都是共通的°F 計算的一般項目設定在此處執行。您可以點觸 [計算 CH] 螢幕中的 [設定] 來顯示它。



## 參考溫度

輸入 F 計算的「參考溫度」, 最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。

## Z

輸入 F 計算的 Z, 最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。

## 開始溫度

輸入 F 計算的「開始溫度」, 最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。

### 注意

F 計算的計算結果會保留, 直到超過「開始溫度」或當執行計算重設 (第 4-26、5-43 頁) 來重設它時為止。一旦超出起始溫度, 該值將重設為 0。

## 複製 CH 設定

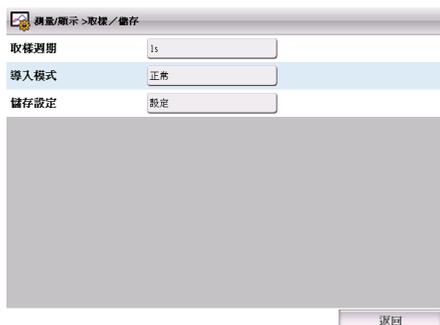
複製指定通道 (複製通道) 的測量設定之內容, 然後將它們套用至其他通道 (複製目的地通道)。如需詳細資訊, 請參閱「複製 CH 設定」(第 4-6 頁)。

### 注意

- 無法從使用其他計算通道作為計算目標的計算通道中複製設定。
- 無法在將其他計算通道設定為計算目標之後, 從其設定變更為 [無計算] 的計算通道中複製任何設定。

## 取樣/儲存

設定擷取的取樣條件。



### 取樣週期

請從下列週期中選取取樣週期。

10 ms、20 ms、50 ms、100 ms、200 ms、  
500 ms、1 s (預設值)、2 s、5 s、10 s、30 s、  
1 min、2 min、5 min、10 min

#### ▶ 注意

- 可以設定的最快取樣速率視 AD 整合時間、擷取通道數及計算通道而有所不同。如需詳細資訊，請參閱「最快取樣週期」(第 12-8 頁)。
- 可以設定的取樣週期視 TIME/DIV 設定而有所不同。如需詳細資訊，請參閱 "TIME/DIV" (第 4-23 頁)。

### 導入模式

選取資料的導入模式。

- **正常**：在正常模式下執行擷取。
- **信封**：擷取使用取樣週期中最快取樣週期 (第 12-8 頁) 來取樣的最大值與最小值。  
請注意，最快取樣週期會在螢幕上顯示為測量週期。

#### ▶ 注意

如果選取 [信封]，請務必將取樣週期設定為慢於測量週期。

## 儲存設定

指定儲存條件。您可以點觸 [取樣/儲存] 螢幕中的 [設定] 來顯示它。



### 儲存週期

請從下列週期中選取要將擷取資料儲存為檔案的週期：  
10 min、20 min、30 min、1 h (預設值)、2 h、3 h、  
4 h、6 h、12 h、1 day、2 day、3 day、4 day、  
5 day、10 day、20 day、30 day

#### ▶ 注意

- 無法在檔案大小超過大約 10 MB 時設定它。將檔案儲存週期設定得更短。
- 縮短檔案儲存週期可能會減少可用記憶體，因為系統最多可以容納 1000 個檔案。

### 名稱

指定 8 個字元或更少字元的儲存檔案名稱 (預設值：DATA)。如需有關儲存檔案名稱的詳細資訊，請參閱「儲存檔案名稱慣例」(第 5-67 頁)。

### 檔案標題

指定儲存檔案的標題，長度為 64 個字元或更少。

#### ■ 參考

指定的檔案標題可以使用 THERMO PRO V 作為檔案備註檢查 (第 8-46 頁)。此外，它可以使用 FileViewer 4 (第 9-11 頁) 顯示或作為檔案搜尋目標使用 (第 9-4 頁)。

### USB 自動備份

選取是否自動將擷取的測量資料備份至連接到「TR-V 系列」的 USB 記憶體。

- **ON**：執行自動備份。
- **OFF** (預設值)：不執行自動備份。

#### 注意

可以用於備份的 USB 記憶體只能是辨識為「USB 記憶體」的記憶體 (第 3-30、5-66 頁)。

#### 參考

如需有關自動備份操作的詳細資訊，請參閱「將資料自動儲存至 USB 記憶體 (自動備份)」(第 5-54 頁)。

### 目的資料夾

當自動備份到 USB 記憶體時，請指定備份檔案的目的資料夾，長度為 32 個字元或更少 (預設值：MSR)。

## 警報

設定警報功能的目標通道與操作條件。

#### 參考

- 如需更多資訊，亦請參閱「設定警報」(第 3-7 頁)。
- 發生斷偶 (在熱電偶/1-5 V 範圍內斷開連接) 時將停用警報調校。

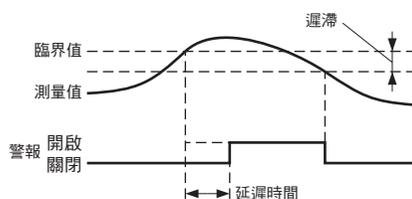
## 通道設定

選取溫度電壓通道、脈衝通道、Modbus CH 或「計算通道」是否會變成警報 #1 至 #4 的警報目標。

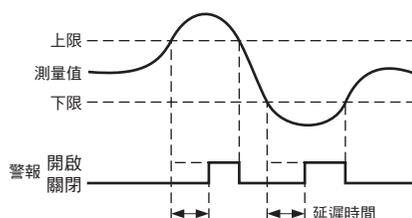
## 調校模式

選取警報調校的類型。

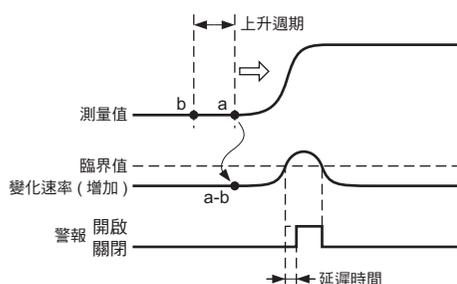
- **OFF (預設值)**：不執行警報調校。
- **上限**：當測量值大於或等於臨界值時，調校為警報。當測量值大於或等於臨界值與遲滯之間的差分時，會保持警報狀態 (如果已設定遲滯) (第 4-15 頁)。



- **下限**：當測量值小於或等於臨界值時，調校為警報。設定遲滯 (第 4-15 頁) 時將保持警報狀態，直到測量值等於或小於臨界值與遲滯之和。
- **在範圍內**：當測量值大於或等於下限及小於或等於上限時，調校為警報。
- **在範圍外**：當測量值小於下限或大於上限時，調校為警報。



- **變化速率 (增加)**：當測量值與上升週期的起始測量值之間的差分大於或等於臨界值時，調校為警報。



- **變化速率 (降低)**：當下降週期的起始測量值與測量值之間的差分大於或等於臨界值時，調校為警報。

- **上限 (前差分)**：當差分計算之前的測量值大於或等於上限時，調校為警報。
- **下限 (前差分)**：當差分計算之前的測量值小於或等於下限時，調校為警報。

### 參考

- 調校目標通道的小數點進程與更正之後的測量值 (顯示值) 會變成警報調校的目標。
- 當針對尚未設定計算差分進程的通道指定 [上限 (前差分)] 或 [下限 (前差分)] 時，它將會產生與指定 [上限] 或 [下限] 時相同的調校結果。
- 即使已選擇指數顯示樣式 (第 4-19 頁)，警報調校設定及警報調校本身仍使用數字值。(選擇標準顯示樣式時同樣適用。)

您可以點觸 [設定] 來設定在 [調校模式] 中設定的警報調校詳細資料。設定的內容因 [調校模式] 設定而不同。

- **臨界值**：指定 [上限]、[下限]、[變化速率 (增加)]、[變化速率 (降低)]、[上限 (前差分)] 或 [下限 (前差分)] 的臨界值。此內容可以在擷取期間變更。
- **上限**：指定 [在範圍內] 或 [在範圍外] 的上限。此內容可以在擷取期間變更。
- **下限**：指定 [在範圍內] 或 [在範圍外] 的下限。此內容可以在擷取期間變更。
- **遲滯**：指定 [上限]、[下限]、[上限 (前差分)]、[下限 (前差分)] 的遲滯。
- **延遲時間 (s)**：指定從條件符合警報調校時到警報實際生效時的延遲時間 (0 到 3600 s，初始值：0)。

### 警報輸出

選擇警報的輸出目的地。這將與警報顯示分開操作。

- **無輸出 (預設值)**：無輸出警報。即使警報為無輸出，警報也可以使用 [警報顯示] 設定顯示出來。
- **外部延遲**：當產生警報時，從外部繼電器輸出。當將接點設定為輸出 ON 時，它將觸動繼電器來關閉。
- **內部延遲**：當發生警報時，開啟 (1) 內部繼電器。

選取 [外部延遲] 或 [內部延遲] 之後，點觸 [繼電器編號] 來指定要輸出的繼電器編號。外部繼電器編號 (TR-C48 I/O 裝置的插槽編號 (第 2-4 頁)) 與端子指派 (第 2-14 頁) 之間的關係如下。

外部繼電器編號	插槽編號	OUT 編號
外部繼電器 1 到 8	IO-1	Out1 到 8
外部繼電器 9 到 16	IO-2	Out1 到 8
外部繼電器 17 到 24	IO-3	Out1 到 8
外部繼電器 25 到 32	IO-4	Out1 到 8

**參考**

- 您可以將多個通道與警報編號指派給所需的外部繼電器或內部繼電器。在此情況下，可以從 AND 或 OR 指定邏輯調校條件。如需詳細資訊，請參閱「延伸延遲輸出邏輯」(第 4-17 頁) 與「內部繼電器輸出邏輯」(第 4-17 頁)。
- 內部繼電器為虛擬繼電器。它可以與自由計算 (第 4-9 頁) 搭配使用或用於繼電器動作 (第 4-18 頁)。

**警報顯示**

調校警報 (預設值為 ON) 之後，如果警報不顯示，請選取 [OFF]。

選擇 [OFF] 時，外部和內部繼電器仍隨警報調校而動作，但以下操作將以不同方式執行。

- 目前值顯示 (第 5-6 頁) 的背景顏色不會變更 (不會變為紅色顯示)。
- 不會顯示警報狀態指示器 (第 5-6 頁) 的圖示。
- 不會顯示指示。
- 警報調校不會記錄在警報記錄中。
- 其他「TR-V 系列」裝置收不到警報通知 (第 4-40 頁)。

**指示編號**

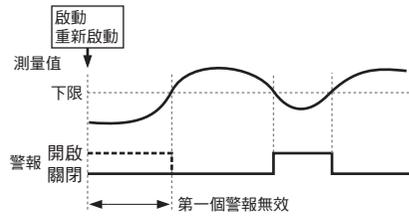
從 OFF (不顯示指示) 或指示 1 到 10 中選取在警報調校期間顯示的指示編號。

**參考**

顯示的指示由 THERMO PRO V 建立。如需詳細資訊，請參閱「建立警報指示」(第 8-14 頁)。

**首次無效**

若要取消因設定變更而開啟電源或重新啟動設備時發出的警報，請選取 [ON] (預設值：OFF)。會啟用取消第一個警報之後出現的警報。例如，您可以取消在爐體啟動時出現的警報。



**注意**

當 [首次無效] 為 ON 時，它會於設定變更之後開啟電源或重新啟動時生效。

**上升週期**

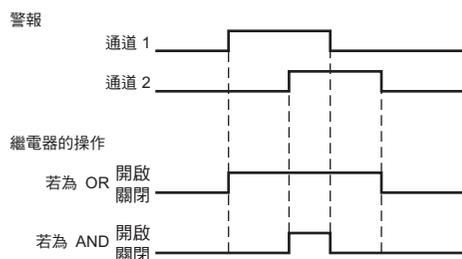
指定週期 (上升週期)，以決定當在調校模式下從 1 到 32 中選取 [變化速率] (預設值：1) 時的變化總量。用於調校的增加週期是針對 [上升週期] 設定的值 x 測量週期 (當讀取模式為 [正常] 時為取樣週期，當讀取模式為 [信封] 時為最快取樣週期。)

**下降週期**

指定週期 (下降週期)，以決定當在調校模式下從 1 到 32 中選取 [變化速率] (預設值：1) 時的變化總量。用於調校的減少週期是針對 [下降週期] 設定的值 x 測量週期 (當讀取模式為 [正常] 時為取樣週期，當讀取模式為 [信封] 時為最快取樣週期。)

## 延伸延遲輸出邏輯

當將多個通道或警報編號指派給任意外部繼電器時，請從 AND 或 OR (預設值) 中選取邏輯調校條件。



### 注意

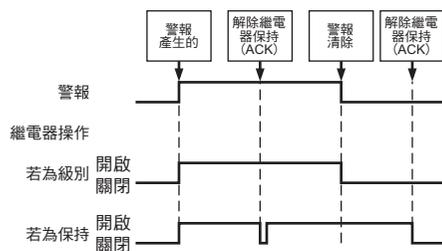
當啟用 [警報暫停] (第 4-17 頁) 時，會停用 AND 設定且繼電器會在 OR 條件下操作。

## 內部繼電器輸出邏輯

當將多個通道或警報編號指派給任意內部繼電器時，請從 AND 或 OR (預設值) 中選取邏輯調校條件。

## 繼電器輸出模式

指定繼電器輸出警報的輸出模式。



- **級別** (預設值)：繼電器會在符合指定條件時開啟/關閉。
- **保持**：當套用指定條件且繼電器開啟時，警報會保持，直到清除繼電器輸出 (ACK) 為止。當它於警報期間清除之後，它會依據下一個取樣週期，根據更新計時操作下列調校結果。

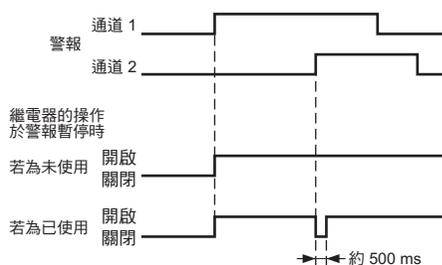
### 參考

繼電器的保持可以透過以下其中一個程序來取消。

- 從操作功能表中選取 [解除繼電器保持] (第 5-42 頁)。
- 從操作功能表中選擇 [繼電器工作 OFF] (第 5-42 頁)。
- 將 [解除繼電器保持] 指派至輸入端子來輸入 (第 4-26 頁)。
- 透過將 [繼電器操作 ON/OFF] 分配給輸入端子 (第 4-26 頁) 進行輸入。
- 使用 LAN TOOL 2 的 [自動關閉繼電器] 功能 (第 7-5 頁)。

### 警報暫停

只有在針對 [繼電器輸出模式] 選取 [保持] 時才能指定此選項。如果警報於警報輸出保持在特定通道中時在不同通道中產生，請核取此處以暫停警報 (一次大約 500 ms)。



## 繼電器動作

當產生警報時，可以在此設備上執行特定動作。您可以針對將警報指派至的 8 個外部或內部繼電器設定 8 種類型的動作。



### 目標繼電器

選取要成為動作目標的繼電器。

- **OFF (預設值)**：不執行任何動作。
- **外部延遲**：從外部繼電器中選取。從右側設定欄位中的外部繼電器 1 到 32 中選取。
- **內部延遲**：從內部繼電器中選取。從右側設定欄位中的內部繼電器 1 到 8 中選取。

### 動作

針對繼電器操作選取動作類型。

- **啟動/停止**：當繼電器為 ON 時啟動擷取，當繼電器為 OFF 時停止擷取 (級別操作)。
- **啟動**：啟動擷取。
- **停止**：停止擷取。
- **計算旗標**：當繼電器為 ON 時，將計算旗標 (第 4-10 頁) 設定為 [1]，當繼電器為 OFF 時，將其設定為 [0] (級別操作)。
- **登錄**：執行登錄。
- **寫入備註**：將備註 (第 3-28 頁) 寫入至波形。
- **快照**：儲存螢幕快照 (第 3-32 頁)。
- **列印**：列印螢幕 (第 6-15 頁)。

### 注意

- [啟動/停止] 僅對於最小的繼電器動作編號有效。
- 如果將擷取啟動/停止指派至輸入端子，將無法由繼電器狀態動作設定擷取啟動/停止。
- 當使用 [啟動/停止] 執行擷取時，無法使用 START/STOP 按鍵或使用輸入端子來停止擷取。若要停止擷取，請變更從測量目標中輸入的值或警報的設定值來清除警報。或者，執行 [繼電器工作 OFF] (第 5-42 頁)，然後停止擷取。
- 當使用 [啟動/停止] 停止擷取時，無法使用 START/STOP 按鍵或使用輸入端子啟動擷取。停用繼電器狀態動作。
- 對於相同的繼電器，進行記錄或寫入備註以建立新日誌或備註後，必須等待 2 秒。
- 建立一個快照之後，您必須在建立檔案所需時間之後等待 2 秒鐘才能拍攝其他快照。
- 在 [系統狀態輸出] (第 4-45 頁) 中設定的繼電器操作無法用於 [繼電器動作]。

### 註冊備註編號

當在 [動作] 中選取 [寫入備註] 之後，請從已註冊備註 1 至 10 中選取要寫入的已註冊備註。

### 計算旗標

當在 [動作] 中選取 [計算旗標] 之後，請從計算旗標 1 至 10 中選取要啟用的計算旗標。

### 參考

若要使用觸發器啟動擷取，請在 [繼電器動作] 中指定 [啟動]。

## 顯示屏

設定每個通道的顯示條件，及每種顯示方法的顯示條件，例如波形、欄或值。



顯示屏/顯示 > 顯示屏

設定通道

- 溫度電壓通道
- 脈衝通道
- Modbus CH
- 計算 CH

顯示群組設定

- 群組 1-10
- 群組 11-16

設定畫面分割群組

- 設定

波形顯示

- 設定

條狀顯示畫面

- 設定

數值顯示畫面

- 設定

共通

- 設定

顯示CH自動分配 返回

## 溫度電壓通道

指定溫度電壓通道中每個通道的顯示條件。



顯示屏/顯示 > 顯示屏 > 溫度電壓通道

1)TH	2)TH	3)TH	4)TH	5)TH	6)TH	7)TH	8)TH	9)TH	10)TH
CH 名稱	顯示屏顏色	顯示範圍上限	顯示範圍下限						
CH1	Channel1	紅色	5.000[V]	-5.000[V]					
CH2	Channel2	藍色	100.000	-100.000					
CH3	Channel3	綠色	100.000	-100.000					
CH4	Channel4	褐色	100.000	-100.000					
CH5	Channel5	紫色	100.000	-100.000					
CH6	Channel6	棕色	100.000	-100.000					
CH7	Channel7	青綠色	100.000	-100.000					
CH8	Channel8	洋紅色	100.000	-100.000					

返回

## 個別通道設定畫面



顯示屏/顯示 > 顯示屏 > 溫度電壓通道 > CH1

CH 名稱

- Channel1

顯示屏顏色

- 紅色

顯示範圍

- 上限: 5.000[V] 下限: -5.000[V]

顯示樣式

- 線性標尺/標準

顯示位置

- 上限: 100% 下限: 0%

欄參考位置

- 基本

比例尺位置

- 1

比例尺/分割數

- 10分割

警報標記顏色

- 固定 設定

綠色區域

- OFF 設定

複製 CH 設定 返回

## CH 名稱

輸入任意通道名稱，最多 8 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 16 個字元)。

### 注意

當在資料顯示屏 (第 5-4 頁) 上顯示通道名稱時，請為 [通道顯示] (第 4-25 頁) 設定 [CH 名稱]。

## 顯示屏顏色

選取顯示在螢幕上的波形的顯示顏色。

## 顯示範圍上限

對於線性比例尺，輸入最多 6 位數字 (包括符號和小數點最多 8 位數字) 來指定顯示範圍的上限 (預設值: +100°C (對於溫度範圍) 或者上限 (對於電壓範圍))。對於 LOG 比例尺，輸入不超過 +15 的整數作為  $1 \times 10$  的指數部分來指定範圍的上限 (預設值: 0)。合理設定數值，使與下限的差值介於 4 和 12 之間。

## 顯示範圍下限

對於線性比例尺，輸入最多 6 位數字 (包括符號和小數點最多 8 位數字) 來指定顯示範圍的下限 (預設值: -100°C (對於溫度範圍) 或者下限 (對於電壓範圍))。對於 LOG 比例尺，輸入不低於 -15 的整數作為  $1 \times 10$  的指數部分來指定範圍的下限 (預設值: -5)。合理設定數值，使與上限的差值介於 4 和 12 之間。

### 參考

透過將顯示範圍的上限設定為小於下限的值，可以使波形螢幕的比例尺反向 (僅限 R1.40 或更高版本)。然而請注意，即使在這種情況下，欄螢幕仍不反向。

## 顯示樣式

從線性或 LOG (對數) 中選擇用於波形螢幕和欄螢幕的圖形比例尺。也可以指定指數顯示樣式以顯示數字值 (僅限 R1.40 或更高版本)。

- **線性標尺/標準** (預設值)：結合使用線性比例尺和正常顯示。
- **LOG/指數**：結合使用 LOG 比例尺和指數顯示。
- **線性標尺/指數**：結合使用線性比例尺和指數顯示。
- **LOG/標準**：結合使用 LOG 比例尺和正常顯示。

### 上部位置

以 0 至 100 (%) 輸入顯示屏範圍的上限作為螢幕顯示範圍的百分比 (預設值：100%)。

### 下部位置

以 0 至 100 (%) 輸入顯示屏範圍的下限作為螢幕顯示範圍的百分比 (預設值：0%)。

### 欄參考位置

針對當將波形顯示螢幕上的值顯示標記 (第 5-5 頁) 設定為 [欄] 時的欄參考位置, 及針對條狀顯示屏 (第 5-14 頁) 的欄參考位置, 從 [中心] 或 [基本] (預設值) 中選取。

### 比例尺位置

從比例尺位置 1 到 10 中選取要設定之通道的比例尺位置。

### 比例尺/條型刻度編號

從 4 到 12 刻度編號中選取比例尺/條的比例尺刻度編號。

### 警報標記顏色

選取警報標記顯示顏色。

- **固定** (預設值)：此選項將固定警報顏色。
- **與警報狀態一致**：警報標記顏色會變更以與警報相符。

### 警報標記顏色詳細資料

當針對 [警報標記顏色] (預設值：紅色) 選取 [固定] 之後, 請為警報標記 1 到 4 的每一個標記選取警報標記顏色。

### 綠色區域

選取綠色區域的顯示方法。

- **OFF** (預設值)：此選項不會顯示綠色區域。
- **內部**：此選項會在內部顯示綠色區域。
- **外部**：此選項會在外部顯示綠色區域。

### 綠色區域詳細資料

指定顯示綠色區域的條件。

- **顯示顏色**：選取綠色區域的顏色 (預設值：綠色)。
- **上限**：輸入綠色區域的上限, 值為最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。
- **下限**：輸入綠色區域的下限, 值為最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。

### 注意

- 變更 [輸入範圍] (第 4-2 頁) 之後, [顯示屏上部範圍] 與 [顯示屏下部範圍] 會重設為預設值。變更 [輸入範圍] 之後, 請再次檢查設定值。
- 當針對 [綠色區域] 的 [顯示屏上部範圍]、[顯示屏下部範圍] 與 [上限] 和 [下限] 輸入之 6 位數的值 (加上符號與小數點最多 8 位) 超過設定範圍時, 會自動輸入設定範圍內的上限值與下限值。在此情況下, 請重新設定各項設定。

## 脈衝通道

指定脈衝通道中每個通道的顯示條件。

CH 名稱	顯示屏顏色	顯示範圍上限	顯示範圍下限	
CH1	Pulse1	紅色	1000.00	0.00
CH2	Pulse2	藍色	1000.00	0.00
CH3	Pulse3	綠色	1000.00	0.00
CH4	Pulse4	橘色	1000.00	0.00
CH5	Pulse5	紫色	1000.00	0.00
CH6	Pulse6	棕色	1000.00	0.00
CH7	Pulse7	青綠色	1000.00	0.00
CH8	Pulse8	洋紅色	1000.00	0.00

設定的內容與溫度電壓通道相同。如需詳細資訊, 請參閱「溫度電壓通道」(第 4-19 頁)。

## Modbus CH

指定 Modbus CH 中每個通道的顯示條件。

CH 名稱	顯示屏顏色	顯示範圍上限	顯示範圍下限	
CH1	Modbus1	淺綠色	1000	-1000
CH2	Modbus2	淺藍色	1000	-1000
CH3	Modbus3	紅色	1000	-1000
CH4	Modbus4	藍色	1000	-1000
CH5	Modbus5	綠色	1000	-1000
CH6	Modbus6	橘色	1000	-1000
CH7	Modbus7	紫色	1000	-1000
CH8	Modbus8	棕色	1000	-1000

設定的內容與溫度電壓通道相同。如需詳細資訊, 請參閱「溫度電壓通道」(第 4-19 頁)。

## 計算 CH

指定計算通道中每個通道的顯示條件。



設定的內容與溫度電壓通道相同。如需詳細資訊，請參閱「溫度電壓通道」(第 4-19 頁)。

## 複製 CH 設定

複製特定通道 (複製通道) 的顯示設定之內容，然後套用至其他通道 (複製目的地通道)。

- 1 點觸複製通道的通道編號，來變更例如顯示屏上部範圍之類的設定。
- 2 點觸 [複製 CH 設定]。
- 3 點觸複製的通道以核取，然後點觸 [執行複製]。所複製通道的設定皆會套用到複製目的地通道。
- 4 點觸 [返回] 數次以返回主要功能表。
- 5 點觸 [儲存設定]。

### ▶ 注意

不會複製通道名稱與顯示顏色。

## 顯示群組設定

可以將多個通道作為一個顯示群組一起管理 (第 3-15 頁)。按顯示群組註冊相關通道很方便，因為它可以變更顯示條件，例如開啟/關閉顯示。最多可以註冊 16 組顯示群組，且每個顯示群組最多可以註冊 10 個通道。



### 群組名稱

輸入顯示群組的名稱，最多 8 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 16 個字元)。

### 顯示通道

選取最多 10 個要指派至顯示群組的通道。

### 基準線

可以針對波形螢幕的每個顯示群組顯示從基準線 1 到 4 的最多 4 種類型的基準線。若要啟用基準線，請選取 [顯示屏]，然後點觸 [設定]。

- **顯示位置：**以 0 到 100% 的波形螢幕的顯示範圍百分比輸入基準線的顯示位置 (預設值：50)。
- **顯示顏色：**選取基準線的顯示顏色。
- **線：**選取基準線的線粗細。

## 設定分裂群組

此選項會將螢幕分割為 4 部分，然後將波形螢幕或值螢幕指派至每個區域 (多個螢幕，第 5-16 頁)，來針對任意顯示群組顯示它們。4 個設定分裂群組會將螢幕與顯示群組設定為在每個分割螢幕中顯示。最多可以註冊 4 個群組至多個螢幕，這樣可方便地將相關螢幕註冊至群組。

群組名稱	Multi
顯示畫面1	波形
顯示群組1	1
顯示畫面2	數值
顯示群組2	1
顯示畫面3	欄
顯示群組3	1
顯示畫面4	概覽
顯示群組4	1

返回

### 群組名稱

輸入 4 個設定分裂群組的名稱，最多 8 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 16 個字元)。

### 顯示畫面 1

選取顯示屏 1 的顯示內容 (左上方區域)。

- **波形**：將測量的值顯示為波形 (第 5-4 頁)。
- **值**：將測量的值顯示為值 (第 5-13 頁)。
- **欄**：將測量的值顯示為欄 (第 5-14 頁)。
- **概覽**：將所擷取之所有通道的測量值顯示為值 (第 5-15 頁)。
- **警報記錄**：顯示警報記錄 (第 5-20 頁)。
- **備註記錄**：顯示備註記錄 (第 5-23 頁)。
- **不明記錄**：顯示不明記錄 (第 5-20 頁)。
- **記憶體記錄**：顯示記憶體記錄 (第 5-21 頁)。
- **繼電器狀態**：顯示繼電器的狀態 (第 5-17 頁)。
- **Modbus 通訊狀態**：顯示 Modbus 的通訊狀態 (第 5-18 頁)。

### 顯示群組 1

從群組 1 到 16 中選取要成為顯示屏 1 的顯示目標的顯示群組 (第 4-21 頁)。

### 顯示畫面 2

選取顯示屏 2 的顯示內容 (左下方區域)。設定的內容與 [顯示屏 1] 相同。

### 顯示群組 2

從群組 1 到 16 中選取要成為顯示屏 2 的顯示目標的顯示群組 (第 4-21 頁)。

### 顯示畫面 3

選取顯示屏 3 的顯示內容 (右上方區域)。設定的內容與 [顯示屏 1] 相同。

### 顯示群組 3

從群組 1 到 16 中選取要成為顯示屏 3 的顯示目標的顯示群組 (第 4-21 頁)。

### 顯示畫面 4

選取顯示屏 4 的顯示內容 (右下方區域)。設定的內容與 [顯示屏 1] 相同。

### 顯示群組 4

從群組 1 到 16 中選取要成為顯示屏 4 的顯示目標的顯示群組 (第 4-21 頁)。

### 注意

- 如果透過 [設定分裂群組] 指定的所有群組被全部設為 [OFF]，則不會顯示多重螢幕 (第 3-21 頁)。
- 如果為「顯示群組」指定一個未設定的顯示群組 (第 4-21 頁)，則不會顯示多重螢幕 (第 3-21 頁)。

## 波形顯示螢幕

設定波形顯示螢幕 (第 5-4 頁) 的顯示方法。

CH 名稱	Channel1
顯示屏顏色	紅色
顯示範圍	上標:5.000[V] 下標:-5.000[V]
顯示樣式	綫性標尺/標格
顯示位置	上標:100% 下標:0%
欄參考位置	基本
比例尺位置	1
比例尺/分割數	10分割
警報標記顏色	固定 設定
綠色區域	OFF 設定

## 圖表

捲動方向	垂直	<input type="checkbox"/> 垂直備註顯示
TIME/DIV	10min	
Y 網格編號	10	
圖表背景色	白	
波形粗細	中	
顯示圖表活動	設定	
顯示日期時間	自動	

- **捲動方向**：選取捲動方向。當在選取 [水平] 或 [水平分裂] 之後垂直顯示備註時，請核取 [垂直備註顯示]
  - 垂直 (預設值)：以垂直方向捲動。
  - 水平：以水平方向捲動。
  - 水平分裂：在 2 個螢幕中顯示，且以水平方向捲動。
- **TIME/DIV**：從下列類型中選取要在 [波形顯示] 螢幕 (第 5-4 頁) 上顯示之 [圖表] 的 TIME/DIV。3 s、15 s、30 s、1 min、2 min、5 min、10 min (預設值)、30 min、1 h、2 h、5 h、10 h、30 h、5 day、10 day

### 注意

- 請設定大於取樣週期 x 30 的值。但是如果取樣週期是 200 ms 或 500 ms，請將它設定為 30 s 或更長。
- 如果取樣週期是 20 ms 或更少，則無法設定等於或大於 5day 的值。
- 如果取樣週期是 50 ms 或更少，無法設定 10 day。

- **Y 網格編號**：從 4 到 12 中選取 Y 軸的網格編號 (預設值：10)。
- **圖表背景色**：選取圖表的背景顏色。
- **波形粗細**：從 [厚]、[中]、[薄] 中選取波厚度 (預設值：中等)。
- **顯示圖表活動**：指定要顯示在圖表上的活動。
  - 警報：顯示警報產生活動 (預設值：ON)。
  - 啟動：顯示擷取啟動活動 (預設值：ON)。
  - 郵件傳輸：顯示郵件傳輸活動 (預設值：ON)。
  - 儲存檔案：顯示儲存檔案活動 (預設值：ON)。
- **顯示日期時間**：指定顯示在 [圖表] 上的日期與時間的顯示方法。
  - 自動 (預設值)：顯示實際時間。顯示格式會根據 TIME/DIV 設定自動設定。
  - 固定：以固定格式顯示實際時間。
  - 經過時間：以固定格式 (擷取起點設定為 0) 顯示經過時間。

### 參考

如需有關日期時間顯示格式的詳細資訊，請參閱「顯示日期時間」(第 5-6 頁)。

## 現在值顯示

選取是否顯示目前值。

- **顯示**：當目前值不顯示時，將其設定為 OFF (預設值：ON)。
- **值區域背景色**：選取目前值的值區域背景顏色。

## 比例尺

選取比例尺的顯示方法。

- **顯示**：當比例尺不顯示時，將其設定為 OFF (預設值：ON)。
- **值顯示**：從筆 (預設值) 或欄中選取顯示方法。
- **顯示警報標記**：當警報標記不顯示時，將其設定為 OFF (預設值：ON)。

### 顯示所有通道

設定為 ON 可顯示所有通道的波形 (預設值 OFF)。

#### 注意

- 不管顯示群組的顯示通道設定為何，都將顯示所有通道的波形。
- 它不會顯示在目前值顯示或比例尺中。
- 它不會顯示在波形資料操作模式螢幕的全螢幕顯示中。
- 在水平 2 螢幕顯示中，只有螢幕左側會顯示所有通道。
- 多重螢幕的波形螢幕無法顯示所有通道。

### 啟動時清除波

選擇是否在開始擷取時清除該點 (當前資料) 之前已顯示的波形。

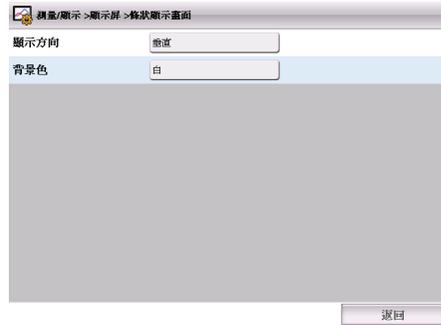
- **清除**：清除顯示的波形，並只顯示擷取的波形。
- **不清除** (預設值)：繼續從顯示的波形處顯示擷取的波形。

#### 參考

清除的波形顯示為以往資料。有關詳細資訊，請參考「當前資料與以往資料」(第 5-63 頁)。

## 條狀顯示畫面

設定條狀顯示屏的顯示方法 (第 5-14 頁)。



### 顯示方向

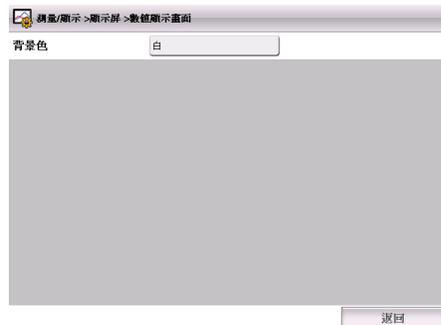
選取條狀顯示屏的顯示方向：垂直 (預設值) 或水平。

### 背景色

選取條狀顯示屏的背景色：白 (預設值) 或黑。

## 數位顯示畫面

設定值顯示屏的顯示方法 (第 5-13 頁)。



### 背景色

選取值顯示屏的背景色：白 (預設值) 或黑。

## 共通

設定顯示方法的其他共用條件。



### 自動返回主頁

如果開啟該選項，則在指定時間段內不對 TR-V 系列執行任何操作時將自動顯示主頁螢幕 (第 5-33 頁) (預設值：OFF)。

### 還原時間

輸入當 [自動返回主頁] 設定為 [ON] 時返回主頁的時間，範圍介於 1 到 60 (分鐘) 之間 (預設值：10)。

### 自動切換群組

自動切換及顯示針對 [顯示群組設定] (第 4-21 頁) 或 [設定分裂群組] (第 4-22 頁) 設定的群組。請從下列類型中選擇切換週期。

OFF (不切換，預設值)、5 s、10 s、30 s、1 min

### 參考

- 切換為跟隨在執行自動切換時顯示的群組之後的群組。
- 當手動變更顯示群組時，也會在設定週期中變更該群組。
- 在 [顯示群組設定] 上設定的顯示群組將會與波形螢幕 (第 5-4 頁)、值螢幕 (第 5-13 頁) 以及欄螢幕 (第 5-14 頁) 一起自動變更，在 [設定分裂群組] 上設定的顯示群組將會與多重螢幕 (第 5-16 頁) 一起變更。

### 通道顯示

選取顯示屏中的通道顯示方法。

- **裝置編號+通道編號** (預設值)：通道會以裝置編號與通道編號的組合顯示。
- **CH 名稱**：根據指定的通道名稱顯示通道 (第 4-19 頁)。

## 顯示 CH 自動分配

自動分配在 [測量/顯示] 設定中啟用測量的所有通道，從顯示群組 1 中的顯示通道 1 開始。當有大量擷取通道時，它可以減少顯示設定的工作。

## 輸入端子

針對 TR-C48 之輸入端子的輸入設定設備的動作。



## 設定通道

針對每個輸入端子來設定。您可以點觸 [輸入端子] 螢幕中的 [設定] 來顯示它。



### 參考

分別點觸螢幕上方的 [IO1\_1] 與 [IO2\_1] 可切換 IO1\_1 與 IO2\_1 的設定螢幕。

## 動作

選擇當輸入從 OFF 切換為 ON 時的動作類型。

- **未處理**：不執行任何動作。
- **啟動/停止**：當輸入從 OFF 切換為 ON 時啟動擷取，當輸入從 ON 切換為 OFF 時停止擷取 (這是在輸入為 ON 時擷取的級別操作)。

### 注意

它只適用於針對編號最小的輸入端子設定的啟動/停止。

- **啟動**：啟動擷取。
- **停止**：停止擷取。
- **解除繼電器保持**：當 [繼電器輸出模式] (第 4-17 頁) 設定為 [保持] 時，清除繼電器輸出。
- **計算重設**：重設目前正在處理的計算。

- **計算旗標**：當輸入為 OFF 時，將計算旗標 (第 4-10 頁) 設定為 [0]，當輸入為 ON 時，將計算旗標設定為 [1]。
- **登錄**：執行登錄 (第 5-43 頁)。
- **寫入備註**：將備註 (第 4-32 頁) 寫入至波形。
- **快照**：儲存螢幕快照 (第 3-32 頁)。
- **以小時**：將設備的內建時鐘設定為小時 (xx 時 00 分 00 秒) (第 4-58 頁)。調整範圍為小時前後 5 分鐘。
- **列印**：列印螢幕 (第 6-15 頁)。
- **繼電器工作**：當繼電器工作 (第 5-42 頁) 設定為 OFF 時，設定為「操作 ON」，當繼電器工作設定為 ON (級別操作) 時，設定為「操作 OFF」。

## 註冊備註

當在 [動作] 中選取 [寫入備註] 之後，請從已註冊備註 1 至 10 中選取要寫入的已註冊備註。

## 旗標編號

當在 [動作] 中選取 [計算旗標] 之後，從旗標編號 1 - 10 中選取要成為目標的計算旗標。

### 注意

- 您必須在登錄或寫入備註之後等待 2 秒鐘才能建立新登錄或備註。
- 建立一個快照之後，您必須在建立檔案所需時間之後等待 2 秒鐘才能拍攝其他快照。
- 如果在擷取已經停止的情況下嘗試停止擷取，則會發生錯誤。

## 報告

設定設備輸出的報告內容。



### 參考

可以使用下列方法檢查報告的輸出結果。

- 報告記錄螢幕 (第 5-22 頁)
- 儲存至 USB 記憶體 (第 5-50 頁)
- 透過網路傳送/發送電郵 (第 6-1 頁)

## 報告類型

### 每小時報告

選擇是否輸出每小時報告。

- **ON/OFF**：設定為 ON 可輸出每小時報告 (預設值：OFF)。
- **分鐘**：輸入在一小時之內的哪一分鐘輸出報告，範圍介於 0 到 59 (分鐘) 之間。

### 每日報告

選擇是否輸出每日報告。

- **ON/OFF**：設定為 ON 可輸出每日報告 (預設值：OFF)。
- **設定時間**：輸入報告的輸出時間，範圍為 00:00 - 23:59。

### 每週報告

選擇是否輸出每週報告。

- **ON/OFF**：設定為 ON 可輸出每週報告 (預設值：OFF)。
- **一週內每天**：選擇要輸出每週報告的一週內每天。
- **設定時間**：輸入報告的輸出時間，範圍為 00:00 - 23:59。

### 每月報告

選擇是否要輸出每月報告。

- **ON/OFF**：設定為 ON 可輸出每月報告 (預設值：OFF)。
- **天**：輸入要在哪一天輸出報告，範圍介於 1 到 28 之間。
- **設定時間**：輸入報告的輸出時間，範圍為 00:00 - 23:59。

### 注意

報告輸出的日期與測量值是指定日期過後第一次取樣的日期、時間及值。

## 記錄的資料

選擇要輸出至報告的資料內容。所選報告類型的輸出率將是記錄資料的目標。

### 最新

設定為 ON 可輸出最新值 (預設值：OFF)。

### 最大

設定為 ON 可輸出最大值 (預設值：OFF)。

### 最小

設定為 ON 可輸出最小值 (預設值：OFF)。

### 平均

設定為 ON 可輸出平均值 (預設值：OFF)。

### 積分

設定為 ON 可輸出積分值 (預設值：OFF)。

### 參考

可以執行 [記憶體記錄] 螢幕中的 [批量儲存]，來儲存上述所有資料 (第 5-21 頁)。

## 目標 CH

指定要做為記錄資料目標的通道。

- 核取要做為報告目標的通道。
- 透過點觸 [開啟所有 CH]，可將所有通道都指定為報告目標。
- 透過點觸 [關閉所有 CH]，可從報告目標中清除所有通道。

# 設備設定

本節說明如何設定設備的操作環境。



- 設備名稱 (第 4-28 頁)
- 日期/時間 (第 4-28 頁)
- 測量 (第 4-29 頁)
- Modbus (第 4-30 頁)
- 顯示屏 (第 4-31 頁)
- 備註 (第 4-32 頁)
- 設定操作功能表 (第 4-33 頁)
- 網路 (第 4-35 頁)
- 切換設定 (第 4-41 頁)
- 安全性 (第 4-43 頁)
- 批量 (第 4-45 頁)
- 系統狀態輸出 (第 4-45 頁)
- 核取清單 (第 4-47 頁)
- 快照 (第 4-48 頁)

## 設備名稱

輸入此設備的設備名稱。



輸入此設備的設備名稱，最多 16 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 32 個字元) (初始值：未指定 (空白))。

## 日期/時間

指定此設備的時間顯示方法。



### 參考

會在 [設定時間] 螢幕中設定日期與時間 (第 4-58 頁)。

## 顯示格式

選擇日期的顯示格式。

- **YY/MM/DD** (預設值)：以年/月/日格式顯示。
- **MM/DD/YY**：以月/日/年格式顯示。
- **DD/MM/YY**：以日/月/年格式顯示。

## 時區

要使用 SMTP 客戶端功能 (第 4-39 頁) 自動調整 TR-V 系列的時間，請選擇此裝置安裝地點所在的時區 (預設值：UTC+09:00)。

### 參考

未使用 SMTP 客戶端功能時，不必設定此選項。未使用 SMTP 客戶端功能時，TR-V 系列的時間設定上不會反映出時區的變更。

## 夏令時間

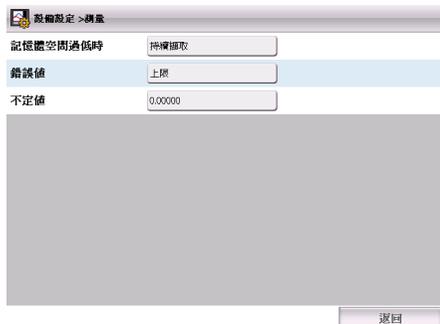
使用夏令時間功能 (R1.50 及更新版本)，設備內部時鐘可以自動調整，以符合夏令時間。設定為 ON 可啟用夏令時間功能 (預設值：OFF)。當夏令時間功能設定為 ON 時，設定開始日期與時間，及結束日期與時間。

## 參考

- 如果時區設定中的指定區域符合夏令時間，夏令時間功能會自動設定為 ON。
- 在夏令時間，擷取日期與時間，以及設備的螢幕顯示，符合夏令時間。
- [報告] (第 4-27 頁)、[切換設定] (第 4-41 頁) 及 [核取清單] (第 4-47 頁) 的操作如下。
  - 在夏令時間，進程會以夏令時間的方式執行。
  - 如果時間設定在夏令時間開始時跳過的小時內，則會以「設定時間 - 1 小時」的方式執行進程。但是，不會針對跳過的小時輸出每小時報告。
  - 如果時間設定在夏令時間結束時重複的小時內，則不會在重複的時間重複進程。
- 在夏令時間，[儲存修改的資料] 的摘錄日期與時間，以及 [搜尋] 的搜尋日期與時間，符合夏令時間。
- 無論夏令時間設定為何，顯示在 [檔案] (第 4-49 頁) 螢幕上的資料，以及位於 USB 記憶體上或由電腦處理的檔案的儲存資料及修改日期都會顯示標準時間。

## 測量

設定測量發生問題時採取的操作。



## 記憶體空間過低時

選擇內部緩衝記憶體不足時 (需要刪除最舊的未擷取資料檔案時) 採取的操作。

- **持續擷取** (預設值)：持續擷取並從最舊的未擷取資料開始覆蓋。
- **停止**：停止擷取。

## 參考

- 設定為 [持續擷取] 時，不顯示任何資訊。設定為 [停止] 時，將顯示訊息 (8016) 並且也可以使用電郵傳送和系統狀態輸出。
- 未擷取資料檔案是一種在擷取及儲存在內部緩衝記憶體之後，從未在 USB 記憶體上或透過網絡複製及儲存的檔案。
- 可以使用記憶體空間過低警報來避免因記憶體空間過低而引發的問題 (第 4-46 頁)。

## 錯誤值

選擇由於除數為 0 (CALC\_ERR) 等原因而產生錯誤值時，要將上限 (預設值) 還是下限作為測量值進行分配。

## 參考

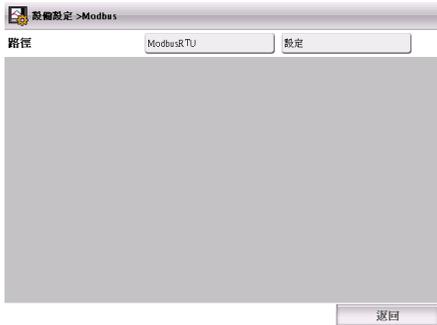
有關錯誤值的詳細資訊，請參考「處理測量值和非數字資料」(第 12-9 頁)。

## 不定值

輸入在收到 PRE 計算的點編號 1 或 Modbus CH 的點編號 1 之前出現錯誤值時要指派的測量值，值為最多 6 位數 (加上符號與小數點最多 8 位)。

## Modbus

設定 Modbus 的操作。如需有關 Modbus 的詳細資訊，請參閱「連接至 Modbus」(第 10-1 頁)。



### 路徑

選擇 Modbus 的路徑 (組態)。

- **ModbusTCP**：它將透過 ModbusTCP 來操作。
- **ModbusRTU** (預設值)：它將透過 ModbusRTU 來操作。

### 設定 (在 [路徑] 中選擇 [ModbusTCP] 時)

指定 ModbusTCP 的操作 (第 10-2 頁)。

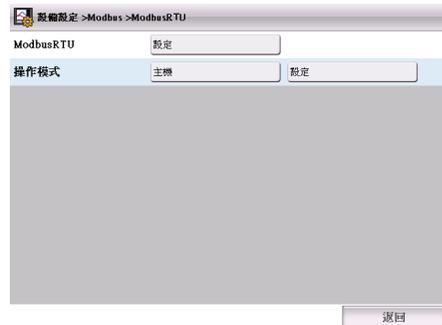


### 連接嘗試循環

從下列項目中，選擇中斷網路連線時的嘗試循環 (第 10-16 頁)：  
OFF (不重試)、10 s、20 s、30 s、1 min、2 min、5 min (預設值)、10 min、20 min、30 min、1 h

### 設定 (在 [路徑] 中選擇 [ModbusRTU] 時)

指定 ModbusRTU 的操作條件 (第 10-4 頁)。



### ModbusRTU

- **誤差率**：從下列項目中選擇 Modbus 的通訊速度：  
1200 bps、2400 bps、4800 bps、9600 bps (預設值)、14400 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115200 bps
- **奇偶校驗**：從 NONE (無奇偶校驗)、EVEN (預設值) 或 ODD 中選擇 Modbus 的奇偶校驗。

### 操作模式

選擇 [主機] (預設值) 或 [從屬] 作為操作模式，然後執行詳細設定。

- 選擇 [主機] 時：
  - **回覆等待時間**：從下列項目中選擇回覆等待時間：  
125 ms、250 ms、500 ms、1 s (預設值)、2 s、5 s、10 s、1 min
  - **重試**：從下列項目中選擇重試次數：OFF (不重試)、1、2、3 (預設值)、4、5、10、20
  - **指令等待時間**：從下列項目中選擇指令等待時間：  
OFF (無等待時間)、5 ms、10 ms、15 ms、45 ms (預設值)、100 ms
  - **自動連接**：從下列項目中選擇自動重新連接間隔：  
OFF (不自動連接)、1 min、2 min、5 min (預設值)、10 min、20 min、30 min、1 h
- 選擇 [從屬] 時：
  - **地址**：輸入 Modbus 上的設備地址，範圍介於 1 與 32 之間。指定的地址不能與 Modbus 上的其他設備地址相同。

## 顯示屏

設定此設備的顯示環境。



## 語言設定

從日文 (預設值)、英文、簡體中文或繁體中文中選擇設備的顯示語言。

## 自動關閉功能

選擇在特定時間之內沒有操作時是否關閉背光 (自動關閉功能)。

- **OFF** (預設值)：不使用「自動關閉功能」。「自動關閉功能」不在使用中。
- **灰暗度**：指定時間過後，使螢幕變暗。
- **關閉**：指定時間過後，關閉螢幕。

選擇 [灰暗度] 或 [關閉] 時執行下列設定。

- **清除時間**：輸入裝置變暗或關閉前等待的時間，範圍介於 1 到 60 (分鐘) 之間。
- **復原, 帶警報**：選擇在螢幕變暗或關閉的情況下如果外部繼電器或內部繼電器狀態發生變更，是否恢復至正常狀態。
- **復原, 帶檢查**：選擇在螢幕變暗或關閉的情況下顯示核取清單時，是否恢復至正常狀態。

## 自動刪除訊息

此功能可讓您選擇在清除螢幕上的任何警告或警報訊息之前，裝置在無螢幕輸入的情況下將運行多長時間。設定範圍介於 1 到 10 分鐘之間。也可以將其設定為 OFF (不清除訊息)。

### 參考

可以在 [不明記錄] 螢幕中檢查不明錯誤訊息 (第 5-20 頁)。

### 注意

- 也可以使用此功能來清除波形資料操作模式螢幕與備註螢幕的操作功能表。
- 不會清除設定螢幕、資料顯示屏、狀態顯示屏、歷史記錄顯示屏以及記錄顯示屏。

## 備註

設定此設備的備註功能。

註冊備註	設定
寫入目標	群組
擷取時	<input type="checkbox"/> OFF
啟動	<input type="checkbox"/> OFF
手寫標題自動輸入	<input checked="" type="checkbox"/> ON
手寫時數值顯示	不隱藏
手寫時比例尺顯示	不隱藏

### 參考

- 可以透過 THERMO PRO V 來搜尋及查閱輸入的備註 (第 8-34 頁)。
- 它可以搜尋輸入的備註位置、摘錄備註周圍的資料，以及將它儲存為檔案 (儲存修改的資料，第 5-51 頁)。

## 註冊備註

註冊常用備註。可以在指定條件下顯示註冊的備註，並將其自動儲存至波形螢幕。

- 輸入備註，最多 16 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 32 個字元)。
- 最多可註冊 10 個備註。

## 寫入目標

選擇要寫入備註的顯示群組 (第 4-21 頁)。

- **群組** (預設值)：寫入目前顯示的群組。
- **所有群組**：寫入所有顯示群組。

## 關閉時

若要在斷電時自動輸入備註，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。當設定為 ON 時，它將在停電或電源狀態為 OFF 時自動輸入備註 [電源在「(日期 + 時間)」時的狀態為 OFF]，這樣便可以將停電的日期與時間作為備註來檢查。

### 注意

當電源狀態為 OFF 時，會將備註新增至資料的結尾。如果針對 [擷取啟動時清除波] 選擇 [清除]，則在停電的情況下恢復備註時，無法檢查備註 (第 4-24 頁)。

## 啟動

若要在啟動擷取時自動輸入備註，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。當此選項設定為 ON 時，會在啟動擷取時自動輸入 [啟動擷取] 備註。

## 手寫標題自動輸入

將此選項設定為 ON，以自動輸入手寫備註輸入螢幕顯示為手寫備註標題的時間 (預設值：ON)。當此選項設定為 OFF 時，可以在輸入手寫備註時輸入所需手寫標題。

### 參考

顯示在 [備註記錄] 螢幕上的時間 (第 5-23、8-34 頁) 是儲存手寫備註的時間。因此，它可能與自動輸入手寫標題的實際時間不同。

## 手寫時數值顯示

選擇在輸入手寫備註時是否暫時隱藏目前值顯示 (第 4-23 頁)。

- **不隱藏** (預設值)：即使在輸入手寫備註時也顯示值。
- **隱藏**：可以在輸入手寫備註時暫時隱藏值顯示，來加寬輸入備註的區域。

## 手寫時比例尺顯示

選擇在輸入手寫備註時是否暫時隱藏比例尺顯示 (第 4-23 頁)。

- **不隱藏** (預設值)：即使在輸入手寫備註時也顯示比例尺。
- **隱藏**：可以在輸入手寫備註時暫時隱藏比例尺顯示，來加寬輸入備註的區域。

## 設定操作功能表

變更功能表項目與重要功能的指派，以便於使用常用功能 (自訂)。

## 操作功能表

指定操作功能表的標籤名稱與指派給每個標籤的功能表項目的名稱 (第 5-35 頁)。

### 標籤名稱 1

在操作功能表中輸入 [標籤 1] 的名稱，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)。

### 標籤名稱 2

在操作功能表中輸入 [標籤 2] 的名稱，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)。

### 標籤名稱 3

在操作功能表中輸入 [標籤 3] 的名稱，最多 4 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 8 個字元)。

## 指派

指派顯示在操作功能表中的指令。

- 選擇要指派給每個按鈕的指令。
- 點觸螢幕頂部的標籤以在標籤 1 到 3 之間切換。
- 可以指派的指令如下：
  - 未設定 (不指派)
  - 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
  - 備註 (第 5-35 頁)
  - 上交備註 (第 5-36 頁)
  - 快照 (第 5-38 頁)
  - 顯示主頁 (第 5-40 頁)
  - 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
  - 登錄 (第 5-43 頁)
  - 計算重設 (第 5-43 頁)
  - 列印 (第 5-45 頁)
  - 儲存修改的資料 (第 5-46 頁)
  - 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
  - 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
  - 切換群組 (第 5-40 頁)
  - 切換螢幕 (第 5-39 頁)
  - 顯示歷史記錄 (第 5-41 頁)
  - 顯示狀態 (第 5-41 頁)
  - 顯示記錄 (第 5-42 頁)
  - 註冊主頁 (第 5-40 頁)
  - 註冊收藏夾 (第 5-40 頁)
  - 切換設定 (第 5-43 頁)
  - 核取清單 (第 5-44 頁)
  - 啟動/停止電郵 (第 5-45 頁)
  - 批量 (第 5-44 頁)
  - 時間查詢 (第 5-45 頁)
  - 記事本 (第 5-37 頁)
  - 繼電器工作 (第 5-42 頁)
  - 鍵盤鎖定 (第 5-47 頁)
  - 登出 (第 5-46 頁)

### ► 注意

- 無法將相同指令指派給多個按鈕。
- 只有在 [安全性] 之 [類型] 設定中選擇 [鍵盤鎖定] 或 [登錄] 時，才會顯示 [鍵盤鎖定] 與 [登出] (第 4-43 頁)。

## 自訂按鈕

選擇要指派給螢幕上自訂按鈕 (第 5-31 頁) 的指令。

可以指派的指令如下：

- 未設定 (不指派)
- 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
- 備註 (第 5-35 頁)
- 上交備註 (第 5-36 頁) (預設值)
- 快照 (第 5-38 頁)
- 切換設定 (第 5-43 頁)
- 核取清單 (第 5-44 頁)
- 顯示主頁 (第 5-40 頁)
- 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
- 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
- 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
- 登錄 (第 5-43 頁)
- 計算重設 (第 5-43 頁)
- 記事本 (第 5-37 頁)
- 列印 (第 5-45 頁)
- 繼電器工作 (第 5-42 頁)

## 自訂熱鍵

選擇要指派給設備正面 USER 按鍵 (第 5-32 頁) 的指令。

可以指派的指令如下：

- 未設定 (不指派)
- 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
- 備註 (第 5-35 頁)
- 上交備註 (第 5-36 頁)
- 快照 (第 5-38 頁)
- 切換設定 (第 5-43 頁)
- 核取清單 (第 5-44 頁)
- 顯示主頁 (第 5-40 頁) (預設值)
- 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
- 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
- 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
- 登錄 (第 5-43 頁)
- 計算重設 (第 5-43 頁)
- 記事本 (第 5-37 頁)
- 列印 (第 5-45 頁)
- 繼電器工作 (第 5-42 頁)

## 網路

設定使用網路功能的操作條件。

### ► 注意

連接至現有 LAN 時，請洽詢系統或網路管理員。如果設定錯誤，此設備與網路上的其他設備可能會發生故障。

## LAN 設定

指定 LAN 連接所需的資訊。

### IP 地址

- 若要從 LAN 上的 DHCP 伺服器自動擷取 IP 地址：請選取 [自動擷取]。
- 若要手動指定 IP 地址：請點觸 [設定]，然後設定下列項目：
  - **IP 地址**：指定設備的 IP 地址。
  - **子網路遮罩**：指定子網路遮罩。
  - **通信閘**：指定通信閘的 IP 地址。

### 使用 DNS 伺服器

- 未使用 DNS 伺服器時：請選取 [未使用]。
- 要使用 DNS 伺服器時：請選取 [自動] 或 [手動]。選取 [手動] 時，請點觸 [設定] 並設定下列項目：
  - **IP 地址 (主要)**：指定主要 DNS 伺服器的 IP 地址。
  - **IP 地址 (次要)**：指定次要 DNS 伺服器的 IP 地址。
  - **主機後綴**：輸入主機後綴，最多 64 個單位元組字元。

### ► 注意

只有當在 [IP 地址] 設定中選擇 [自動擷取] 時，才會啟用 [自動]。

### 主機名稱

若要以主機名稱存取此設備，請輸入主機名稱 (15 個單位元組字元或更少字元) (預設值：TR-V)。

- 如果在 Microsoft 網路上使用設備，可以使用主機名稱來存取它。
- 當使用 Microsoft 網路之外的網路時，請向 DNS 伺服器註冊此設備的主機名稱。

### ► 注意

設定主機名稱時，請務必設定未用於相同網路中其他設備的主機名稱。

### 確保連接存活

將此選項設定為 OFF 以停用「確保連接存活」功能，此操作可將封包定期傳送至外部以檢查連接狀態 (預設值：ON)。

### 連接逾時

輸入決定逾時的時間，範圍介於 10 與 120 (分鐘) 之間 (預設值：120)。當此設備使用此設備的伺服器功能連接時，如果在設定時間內未與客戶端通訊，會中斷連接。

### 逾時時間

從 10 s (預設值)、30 s 或 60 s 中選擇回覆等待時間。當此設備使用此設備的客戶端功能連接時，如果伺服器未在設定時間內回覆，會中斷連接。

## 伺服器

設定各種伺服器功能的設定。



### FTP

- **FTP**：若要使用 FTP 伺服器，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **FTP 連接埠編號**：將 FTP 伺服器上使用的連接埠編號指定為 21 (預設值) 或介於 1024 與 65535 之間。

### HTTP

- **HTTP**：若要使用 HTTP 伺服器 (Web 伺服器)，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **HTTP 連接埠編號**：將 HTTP 伺服器上使用的連接埠編號指定為 80 (預設值) 或介於 1024 與 65535 之間。

### SNTP

- **SNTP**：若要使用 SNTP 伺服器，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **SNTP 連接埠編號**：將 SNTP 伺服器上使用的連接埠編號指定為 123 (預設值) 或介於 1024 與 65535 之間。

### ModbusTCP

- **ModbusTCP**：若要使用 ModbusTCP 伺服器結構，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **Modbus 連接埠編號**：將 ModbusTCP 上使用的連接埠編號指定為 502 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。

### 檔案共享

- **檔案共享**：若要使用共用檔案，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。

#### ▶ 注意

- 它可用於 Microsoft 網路。
- 請務必設定主機名稱 (第 4-35 頁)。

#### ▶ 參考

如需有關設定共用檔案的詳細資訊，請參閱「透過檔案共用傳送」(第 6-8 頁)。

### TR-V 通訊

- **連接埠編號**：將用於與應用程式軟體 (TR-H1) 通訊的連接埠編號指定為 24678 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。

### FTP 登錄設定

指定當使用 FTP 伺服器或共用檔案時可以登錄此設備的使用者。

- **瀏覽使用者**：註冊只能從此設備下載資料的使用者 (它無法刪除及上傳檔案)。
  - **使用者姓名**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入瀏覽使用者的使用者帳戶 (預設值：FTP)。
  - **密碼**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入瀏覽使用者的密碼 (預設值：FTP)。
- **完整存取使用者**：註冊可以下載、刪除以及上傳用於切換設定 (第 5-43 頁) 的設定檔案以及與記事本 (第 5-37 頁) 搭配使用的文字檔案的使用者。
  - **使用者姓名**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入完整存取使用者的使用者帳戶 (預設值：TRV)。
  - **密碼**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入完整存取使用者的密碼 (預設值：TRV)。

#### ▶ 注意

- 完整存取使用者無法存取資料檔案。若要存取資料檔案，請以瀏覽使用者的身份登錄設備。
- 為監視使用者與完整存取使用者設定不同的使用者姓名。
- 使用者名稱不區分大小寫。

## 電郵

指定從此設備使用 SMTP 客戶端功能發送電郵所需的資訊。



### 設定伺服器

- **SMTP 伺服器設定**：選擇 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。
- **IP 地址**：輸入在 [SMTP 伺服器設定] 中選擇 [IP 地址] 時的 SMTP 伺服器 IP 地址。
- **伺服器名稱**：在 [SMTP 伺服器設定] 中選擇 [伺服器名稱] 時，以 64 個或以下的單位元組字元輸入 SMTP 伺服器名稱。
- **連接埠編號**：將 SMTP 伺服器的連接埠編號指定為 25 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。
- **授權方法**：選擇 SMTP 伺服器的授權方法並設定必要的項目。
  - **OFF** (預設值)：當 SMTP 伺服器不需要授權時，請選擇此選項。
  - **POP before SMTP**：當需要在傳送之前執行一次接收時（「POP before SMTP」存在限制），請開啟該選項並設定以下各項。
    - **POP 伺服器設定**：選擇 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。
    - **IP 地址**：在 [POP 伺服器設定] 中選擇 [IP 地址] 時，輸入 POP 伺服器的 IP 地址。
    - **伺服器名稱**：在 [POP 伺服器設定] 中選擇 [伺服器名稱] 時輸入 POP 伺服器名稱，最多 64 個單位元組。
    - **連接埠編號**：指定 POP 伺服器連接埠編號，範圍為 1 到 65535，預設值為 110。
    - **帳戶**：輸入 POP 伺服器的帳戶，最多 32 個單位元組。
    - **密碼**：輸入 POP 伺服器的密碼，最多 32 個單位元組。

- **SMTP 授權 (SMTP AUTH)**：當 SMTP 伺服器需要授權時，請選擇該選項並設定以下各項 (僅限 R1.41 或更高版本)。
  - **帳戶**：輸入 SMTP 授權的帳戶，最多 32 個單位元組。
  - **密碼**：輸入 SMTP 授權的密碼，最多 32 個單位元組。

### 參考

支援 SMTP 授權方法 PLAIN 和 CRAM-MD5 (自動識別)。但不支援其他授權方法 (例如 LOGIN、DIGEST-MD5 等)。

- **SSL/TLS 上的 SMTP**：當傳送需要進行加密時，請選擇 SSL 或 TLS (R1.41 或更高版本)。
  - **OFF** (預設值)：不加密
  - **SSL**：SSL (SSL3.0) 加密
  - **TLS**：TLS (TLS1.0) 加密

### 設定地址

可以同時發送至 2 個不同地址。

- **發送地址 1**：選取 [是] 或 [否]。
- **地址 1**：以 64 個或以下的單位元組字元輸入目的地址 1。
- **發送地址 2**：選取 [是] 或 [否]。
- **地址 2**：以 64 個或以下的單位元組字元輸入目的地址 2。
- **藉由地址發送**：以 64 個或以下的單位元組字元輸入藉由 (此設備的電郵地址) 發送地址。

### 發送狀態

指定電郵的發送狀態。

- **警報**：若要在產生警報時發送警報電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
  - **主題名稱**：以 32 個雙位元組字元 (64 個單位元組字元) 或更少字元，輸入警報電郵的主題名稱 (預設值：TR-V 警報電郵)。

- **目標警報**：從警報 1 至 4 (第 4-14 頁) 選擇要作為警報電郵發送目標的警報。
- **新增目前**：若要將目前測量值新增至要發送的警報電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **新增影像**：若要將顯示屏的目前影像新增至要發送的警報電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **固定間隔**：若要發送固定間隔電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
  - **主題名稱**：以 32 個雙位元組字元 (64 個單位元組字元) 或更少字元，輸入固定間隔電郵的主題名稱 (預設值：TR-V 固定間隔電郵)。
  - **參考時間**：輸入固定間隔電郵的發送參考時間。(預設值：0:00)
  - **間隔**：輸入與固定間隔電郵參考時間之間的發送間隔。(預設值：1h)
  - **新增目前**：若要將目前測量值新增至要發送的警報電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
  - **新增影像**：若要將顯示屏的目前影像新增至要發送的警報電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **系統**：要發送系統資訊電郵 (記憶體空間低警報，USB 記憶體空間低警報，FTP 客戶端傳送錯誤)，請開啟該選項。
  - **主題名稱**：以 32 個雙位元組字元 (64 個單位元組字元) 或更少字元，輸入系統資訊電郵的主題名稱 (預設值：TR-V 系統警告電郵)。
- **報告**：若要在產生報告 (第 4-27 頁) 時發送報告電郵，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
  - **主題名稱**：以 32 個雙位元組字元 (64 個單位元組字元) 或更少字元，輸入報告電郵的主題名稱 (預設值：TR-V 報告電郵)。

#### 電郵測試

- 這會測試收件者是否能夠收到電郵。如需詳細資訊，請參閱「測試電郵傳輸」(第 6-13 頁)。

## FTP 客戶端

指定使用 FTP 客戶端功能，將資料從此設備傳送至 FTP 伺服器的必要資訊。

- **FTP 伺服器設定**：選取 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。
- **IP 地址**：輸入在 [FTP 伺服器設定] 中選擇 [IP 地址] 時的 FTP 伺服器 IP 地址。
- **伺服器名稱**：在 [FTP 伺服器設定] 中選擇 [伺服器名稱] 時，以 64 個或以下的單位元組字元輸入 FTP 伺服器名稱。
- **連接埠編號**：將 FTP 伺服器的連接埠編號指定為 21 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。
- **使用者姓名**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入 FTP 伺服器的帳戶。
- **密碼**：輸入 FTP 伺服器的密碼。
- **被動模式**：若要針對 FTP 傳送使用 PASV 模式，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **傳送目的地**：為此設備指定資料的目的資料夾。
  - **目的資料夾**：以 128 個雙位元組字元 (256 個單位元組) 或更少字元，輸入目的資料夾的名稱。(要將資料傳送到根目錄資料夾時，不必輸入此項目。) 要指定子資料夾，請用「/」(單位元組斜線) 分隔資料夾名稱。
  - **創建設備名稱資料夾**：若要在於 [目的資料夾] 中指定的資料夾內創建設備名稱資料夾並發送資料，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。

- **傳送檔案**：開啟要發送至 FTP 伺服器之檔案的類型。可以指定的檔案類型有擷取的資料、報告、快照、記錄或核取清單的核取結果。

### FTP 測試

執行測試以查看資料是否能夠傳送至 FTP 伺服器。如需詳細資訊，請參閱「測試檔案傳送」(第 6-7 頁)。

## SNTP 客戶端

指定使用網路上的 SNTP 伺服器調校設備的內建時鐘所需的資訊。

- **SNTP 伺服器設定**：選擇 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。
- **IP 地址**：輸入在 [SNTP 伺服器設定] 中選擇 [IP 地址] 時的 SNTP 伺服器 IP 地址。
- **伺服器名稱**：在 [SNTP 伺服器設定] 中選擇 [伺服器名稱] 時，以 64 個或以下的單位元組字元輸入 SNTP 伺服器名稱。
- **連接埠編號**：將 SNTP 伺服器的連接埠編號指定為 123 (預設值) 或介於 1 與 65535 之間。
- **調校週期**：輸入 1 與 600 (min.) 之間的時間調節調校間隔 (預設值：120)。可依調校週期逐步執行此設備的時間調節。

#### ▶ 注意

- 視調校寬度與調校間隔而定，調校可能無法完成。
- 正確指定時區 (第 4-28 頁)。

#### ▶ 參考

- 若要立即調校日期與時間，請關閉設備電源，然後再次開啟電源。
- 調校時，日期與時間將顯示為黃色。
- 不可將調校寬度設定為小於 200 ms。

- **啟動自動調校**：若要在開啟設備電源的情況下，使用 SNTP 伺服器自動調校時間，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **自動時間調校**：若要使用 SNTP 伺服器定期調校時間，請將此選項設定為 ON (預設值：OFF)。
- **調校間隔**：當將 [SNTP 時間調校] 設定為 [ON] 時，選取要使用 SNTP 伺服器調校時間的間隔，選項有 1 h、6 h、12 h (預設值) 或 24 h。

### SNTP 測試

這會測試時間是否設定正確。

如需詳細資訊，請參閱「測試時間調校」(第 6-18 頁)。

## 列印

指定使用 PRINT TOOL (第 6-15 頁) 列印的所需資訊。

- **列印伺服器設定**：選取指定已連接印表機之電腦的方法，選項有 [IP 地址] (預設值) 或 [伺服器名稱]。
- **IP 地址**：輸入在 [列印伺服器設定] 中選取 [IP 地址] 時的列印伺服器 IP 地址。
- **伺服器名稱**：在 [列印伺服器設定] 中選擇 [伺服器名稱] 時，以 64 個或以下的單位元組字元輸入列印伺服器名稱。

## 收到警報通知

開啟此選項以接收及顯示在相同區段 (第 4-14 頁) 中連接至網路的其他 TR-V 上產生的警報，或者系統狀態 (第 4-45 頁) 的警報或錯誤 (預設值：OFF)。

### 注意

- 收到的警報通知不會記錄在警報記錄中。但是，如果尚未查看收到的警報通知，會將其記錄在「不明」記錄中。
- 接收上一個警報通知 2 秒後，才能接收下一個警報通知。
- 由於會用廣播播放通知，因此除了連接至網路，不需要對接收警報通知的 TR-V 執行任何設定。
- 如果已清除之前的所有警報，發送警報通知的「TR-V 系列」將只會發送警報指示。當另一個警報處於使用中狀態時，無法產生警報通知。

## 網路測試

執行測試以查看它是否能夠正確連接至網路。如需詳細資訊，請參閱「透過網路測試確認」(第 6-19 頁)。

## 切換設定

最多可以在此設備中儲存 8 個預先定義的測量條件。  
您可以透過在進程轉變時恢復測量條件來輕鬆變更測量條件。



### 切換方法

選取設備的切換方法。

- **時間設定計時器**：由時間設定計時器自動切換。
- **輸入端子**：由發送至 TR-C48 的輸入端子的外部訊號切換。
- **操作功能表** (預設值)：由操作功能表 (第 5-43 頁) 切換。

#### 當在 [切換方法] 中選擇 [時間設定計時器] 時

最多可設定 8 個計時器。點觸 [設定]，並針對時間設定計時器 1 至 8 中的每一項設定以下項目：

- **切換設定編號**：從 OFF 或切換設定編號 1 至 32 選擇切換設定編號。
- **時間設定計時器**：指定時間。設定會在指定時間自動切換。
  - **重複間隔**：從每天 (預設值)、每週或每月中選擇。
  - **每天**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每天] 時的切換時間。
  - **每週**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每週] 時的切換日期與時間。
  - **每月**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每月] 時的切換日期與時間。

#### 當在 [切換方法] 中選擇 [輸入端子] 時

點觸 [設定] 並設定以下項目：

- **bit5 (MSB)**：指派 bit5 (MSB)。
  - **端子/固定**：選擇固定值 (0) (預設值) 或輸入端子。
  - **端子**：當在 [端子/固定] 中選擇 [輸入端子] 時，選擇要指派給 bit5 (MSB) 的端子 (預設值：IO2\_1)。
- **bit4**：指派 bit4。
  - **端子/固定**：選擇固定值 (0) (預設值) 或輸入端子。
  - **端子**：當在 [端子/固定] 中選擇 [輸入端子] 時，選擇要指派給 bit4 的端子 (預設值：IO1\_4)。
- **bit3 (MSB)**：指派 bit3 (MSB)。
  - **端子/固定**：從固定值 (0) 或輸入端子 (預設值) 中選擇。
  - **端子**：當在 [端子/固定] 中選擇 [輸入端子] 時，選擇要指派給 bit3 的端子 (預設值：IO1\_3)。
- **bit2**：指派 bit2。
  - **端子/固定**：從固定值 (0) 或輸入端子 (預設值) 中選擇。
  - **端子**：當在 [端子/固定] 中選擇 [輸入端子] 時，選擇要指派給 bit2 的端子 (預設值：IO1\_2)。
- **bit1 (LSB)**：指派 bit1 (LSB)。
  - **端子/固定**：從固定值 (0) 或輸入端子 (預設值) 中選擇。
  - **端子**：當在 [端子/固定] 中選擇 [輸入端子] 時，選擇要指派給 bit1 (LSB) 的端子 (預設值：IO1\_1)。

#### 參考

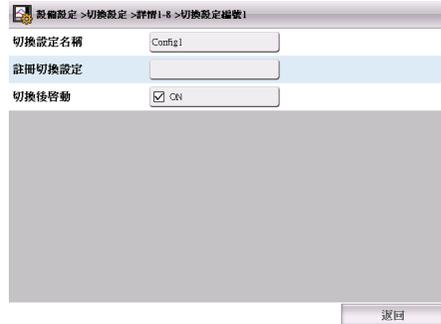
端子 [IOx\_y] 的說明代表連接至 I/O 連接插槽編號 (第 2-4 頁) IO-x 之 TR-C48 的 INy 端子 (第 2-14 頁)。例如，IO1\_3 代表連接至 IO-1 的 TR-C48 的 IN3 端子。

若要切換設定，請將指定端子維持為以下狀態：

切換設定 編號	bit5 (MSB)	bit4	bit3	bit2	bit1 (LSB)
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0
4	0	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0
6	0	0	1	0	1
7	0	0	1	1	0
8	0	0	1	1	1
9	0	1	0	0	0
10	0	1	0	0	1
11	0	1	0	1	0
12	0	1	0	1	1
13	0	1	1	0	0
14	0	1	1	0	1
15	0	1	1	1	0
16	0	1	1	1	1
17	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	1
19	1	0	0	1	0
20	1	0	0	1	1
21	1	0	1	0	0
22	1	0	1	0	1
23	1	0	1	1	0
24	1	0	1	1	1
25	1	1	0	0	0
26	1	1	0	0	1
27	1	1	0	1	0
28	1	1	0	1	1
29	1	1	1	0	0
30	1	1	1	0	1
31	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	1

- 0: 輸入端子開啟或使用 4 V 或更高電壓時的狀態，或是選擇固定值 (0) 情況下的狀態
- 1: 輸入端子短路或使用 2.5 V 或更低電壓時的狀態。

## 詳情



為由切換方法呼叫的 32 種測量條件 (切換設定編號 1 到 32) 中的每一種，設定下列項目。可以切換的測量條件是在 [主要功能表] 螢幕的 [測量/顯示] (第 4-2 頁) 中設定的設定。

### 切換設定名稱

輸入切換設定名稱，最多 16 個雙位元組字元 (如果是單位元組，則為 32 個字元)。

### 註冊切換設定

檔案管理螢幕會顯示出來，然後指定要切換至的設定檔。



可切換至的測量條件加載自之前儲存的測量設定檔 (副檔名: .krc, 第 4-49 頁) 或測量資料檔 (副檔名: .krd, 第 4-52 頁)。

### 參考

它也可以透過以下兩種方式指定：透過 FTP 或共用檔案功能登錄為在 FTP 登錄設定 (第 4-36 頁) 中設定的具有完整存取權限的使用者，以及將 ChangeSettingxx.krc 儲存在 CONFIG 資料夾中 (檔案名稱中的 xx 介於 01 與 32 之間，且與切換設定編號 1 至 32 對應)。如需詳細資訊，請參閱「將設備作為 FTP 伺服器使用來傳送資料 (FTP 伺服器)」(第 6-3 頁) 與「透過檔案共用傳送」(第 6-8 頁)。

### 切換後啟動

若要在切換後持續之前的擷取狀態 (正在擷取/已暫停) ,

請將此選項設定為 OFF (預設值 : ON)。

若將其設定為 ON , 切換時即會自動啟動擷取。

## 安全性

設定此設備的安全性功能。



### 類型

設定此設備安全性功能的類型。

- **OFF** (預設值) : 不使用安全性功能。
- **鍵盤鎖定** : 除非輸入密碼 , 否則會鎖定而無法進行按鍵操作 (第 4-44 頁)。
- **登錄** : 除非輸入使用者姓名與密碼 , 否則會鎖定設備的操作 (第 4-44 頁)。

當在 [類型] 中選取 [鍵盤鎖定] 時

點觸 [設定] 並設定以下項目 :

- **密碼** : 輸入密碼來解除鍵盤鎖定 (預設值 : (空白))。

### 當在 [類型] 中選取 [登錄] 時

點觸 [設定] 並設定以下項目：

- **使用者註冊**：針對使用者 1 至 20 中的每一位，設定以下項目：
  - **啟用/停用**：選擇來啟用或停用使用者。
  - **使用者姓名**：以 32 個或以下的單位元組字元輸入使用者姓名 (預設值：User01 至 User20)。
  - **密碼**：為正在設定的使用者輸入密碼，不超過 8 個英數字字元 (預設值：未定義)。
  - **授權**：從「管理員」(完整存取) 或具有預先定義授權級別之設定安全性 1 至 10 選擇授權。
- **設定安全性**：針對包含按鍵與功能表操作授權的使用者，最多可以設定 10 個設定集。針對設定安全性 1 至 10 中的每一項，設定以下項目：
  - **受限按鍵**：核取限制使用者使用的 USER 按鍵、MENU 按鍵、啟動/停止擷取按鍵。
  - **受限操作功能表**：核取限制使用者使用的操作功能表。
  - **受限功能表**：核取限制使用者使用的功能表項目。
- **自動登出**：從 OFF (不自動登出，這是預設值) 或介於 1 至 10 min 之間選擇當一段特定時間沒有使用設備時，是否會自動登出。

#### ▶ 注意

如果您沒有以「管理員」使用者的身份登錄，[安全設定] 無法變更。

#### ■ 參考

可使用 P-LOCK 鍵停用從觸控式面板輸入的功能 (第 1-7 頁)。

### 啟用鍵盤鎖定

以下列步驟啟用鍵盤鎖定。

- 1 點觸 [類型] 中的 [鍵盤鎖定]。
- 2 點觸 [設定]，然後輸入密碼。
- 3 點觸 [儲存組態] 來完成設定。
- 4 從操作功能表中選擇 [鍵盤鎖定] (第 5-35 頁)。現在已經啟用鍵盤鎖定，並且需要輸入密碼以進行操作。

#### ■ 參考

設定鍵盤鎖定時，[L] 會以紅色顯示在時鐘左側。

### 啟用登錄

以下列步驟啟用登錄。

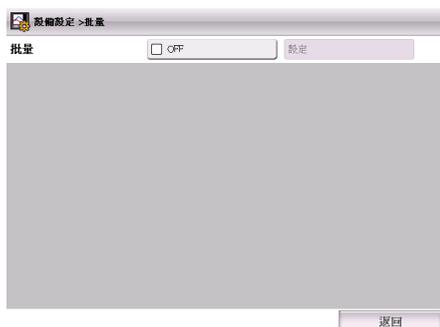
- 1 點觸 [類型] 中的 [登錄]。
- 2 點觸 [設定]，然後變更 [使用者註冊]、[安全設定] 與 [自動登出] 的設定。
- 3 點觸 [儲存組態] 來完成設定。重新啟動之後，設備會登出所有使用者。登錄功能已啟用，且需要登錄以進行操作。

#### ■ 參考

- 設定登錄時，使用者姓名會顯示在日期頂部。
- 使用者姓名會自動新增至備註結尾或手寫備註的標題。但不會新增使用者姓名中超出 32 個字元總數的部份。
- 只需在 USB 記憶體上註冊登錄資訊以連接 USB 記憶體，便可登錄。如需詳細資訊，請參閱「自動化登錄」(第 5-56 頁)。
- 開啟設備電源時，它會以登出狀態啟動。

## 批量

執行設定來使用批量編號 (批量名) 與批次編號管理批量中的測量資料。



### 批量

若要啟用批量功能，請將此選項設定為 ON (預設值為 OFF)。

### 批次編號

選擇是否要將批次編號新增至資料的檔案名。

- **新增** (預設值)：會新增批次編號。
- **不新增**：不會新增批次編號。

### 批次編號自動增加

將其設定為 OFF，才不會在每次啟動擷取時自動增加批次編號 (預設值：ON)。

### 參考

在操作功能表中輸入批次編號的預設值 (第 5-44 頁)。

### 選擇儲存名稱

選擇儲存檔案時的檔案名。

- **儲存時包括檔案名**：儲存時包括檔案名 (第 4-13 頁)。
- **儲存時包括批量名** (預設值)：儲存時包括批量名。

### 參考

在操作功能表中輸入批量名 (第 5-44 頁)。

## 系統狀態輸出

設定當將設備的系統狀態輸出至外部繼電器時的操作。



### 注意

- 視 TR-C48 脈衝測量/I/O 裝置的編號而定，可以指定為輸出目的地的外部繼電器範圍會有所不同。
- 當在 [系統狀態輸出] 設定中指定的繼電器編號與在 [警報] 的 [警報輸出] 設定 (第 4-15 頁) 中設定的繼電器編號重複時，會啟用 [系統狀態輸出] 設定並會停用 [警報輸出]。
- 不能將不同類型的系統狀態輸出設定為單一繼電器編號。
- 針對繼電器狀態動作 (第 4-18 頁)，以系統狀態輸出設定的繼電器操作無法使用 (停用)。

## 系統錯誤

選擇是否要輸出系統錯誤 (第 12-16 頁)。

- **無輸出** (預設值)：不輸出系統錯誤。
- **輸出**：輸出系統錯誤。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇系統錯誤輸出。

### 輸出類型

會將其設定為正常關閉 (N.C.)。

---

## 測量錯誤

選擇是否要輸出測量錯誤 (第 12-16 頁)。

- **無輸出** (預設值)：不輸出測量錯誤。
- **輸出**：輸出測量錯誤。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇測量錯誤輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型。

---

## 斷偶警報

選擇是否要輸出斷偶警報 (熱電偶或 1 到 5 V 輸入範圍斷線警告)。

- **無輸出** (預設值)：不輸出斷偶警報。
- **輸出**：輸出斷偶警報。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇斷偶警報輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型。

#### ■ 參考

針對 1 到 5 V 輸入範圍，當它降到 0.58 V 以下時，會將其視為「斷偶」。

---

## 通訊錯誤

選擇是否要針對 Modbus 客戶端結構或主機結構輸出通訊錯誤。

- **無輸出** (預設值)：不輸出通訊錯誤。
- **輸出**：輸出通訊錯誤。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇通訊錯誤輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型。

---

## 記憶體空間過低警報

選擇是否要在設備中的記憶體容量降到不足 1 天時輸出記憶體空間過低錯誤。

- **無輸出** (預設值)：不輸出記憶體空間過低警報。
- **輸出**：輸出記憶體空間過低警報。點觸 [設定] 並設定以下項目：

#### ■ 參考

- 如果設定為 [輸出]，則出現記憶體不足警報時螢幕不顯示任何訊息。不論 [記憶體空間過低時] 如何設定 (第 4-29 頁)，都會輸出記憶體不足警報。
- 當設備中的緩衝記憶體空間過低時，在 USB 記憶體上或透過網路複製及儲存未擷取的資料。完成儲存之後，將會恢復已存檔案的容量。

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇記憶體空間過低警報輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型。

## USB 記憶體空間低警報

選擇是否要在連接至裝置的 USB 記憶體的使用率超過 90% 時，輸出 USB 記憶體空間低錯誤。

- **無輸出** (預設值)：不輸出 USB 記憶體空間低警報。
- **輸出**：輸出 USB 記憶體空間低警報。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 參考

- 可以在 [USB 記憶體資訊] 螢幕中檢查 USB 記憶體的使用率 (第 3-30 頁)。
- 當連接兩個 USB 記憶體時，若任意一個符合條件，則會進行輸出。
- 如果設定為 [輸出]，則出現 USB 記憶體不足警報時螢幕將顯示訊息 (5037)。

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇 USB 記憶體空間低警報輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型。

## 擷取狀態輸出

選擇是否要輸出設備的擷取狀態 (正在擷取/已暫停)。

- **無輸出** (預設值)：不輸出擷取狀態。
- **輸出**：輸出擷取狀態。點觸 [設定] 並設定以下項目：

### 警報輸出

從外部繼電器 1 至 32 選擇擷取狀態輸出。

### 輸出類型

選擇正常關閉 (N.C.) 或正常開啟 (N.O.) 作為輸出類型 (正常情況是在擷取期間)。

## 核取清單

設定此設備的核取清單功能 (第 5-28 頁)。



### 時間設定方法

指定核取清單的顯示時間。

- **OFF** (預設值)：不顯示核取清單。
- **間隔計時器**：每隔指定時間顯示核取清單。
- **時間設定計時器**：在指定時間顯示核取清單。

當在 [時間設定方法] 中設定 [間隔計時器] 時點觸 [設定] 並設定以下項目：

- **參考時間**：輸入顯示週期的開始時間。
- **間隔**：從以下選項中選擇顯示週期：30 min、1 h (預設值)、2 h、3 h、6 h、12 h、24 h

當在 [時間設定方法] 中設定 [時間設定計時器] 時點觸 [設定] 並設定以下項目：

- **重複間隔**：從每天 (預設值)、每週或每月中選擇。
- **每天**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每天] 時的顯示時間。
- **每週**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每週] 時的顯示日期與時間。
- **每月**：輸入在 [重複間隔] 中選擇 [每月] 時的顯示日期與時間。

## 快照

設定此設備的快照功能 (第 5-38 頁)。



---

### 運行快照

選擇是否要在執行快照時，轉換至手寫備忘錄輸入模式。執行快照時，如果總是新增附有手寫備忘錄的備註則會很方便。

- **無手寫備忘錄**：執行快照時，不轉換至手寫備忘錄輸入模式。
- **手寫備忘錄 (預設值)**：執行快照時，轉換至手寫備忘錄輸入模式。

#### ▶ 注意

當顯示確認畫面或訊息時，不會轉換至手寫備忘錄輸入模式。

# 檔案

本節說明如何使用 USB 記憶體執行檔案的讀取與寫入。



- 儲存 (第 4-49 頁)
- 加載 (第 4-52 頁)
- 檔案操作 (第 4-56 頁)
- 格式化 (第 4-56 頁)

## 參考

- 您也可以藉由點觸兩下 (快速點觸兩次) 的方式執行資料夾的開啟與檔案的選擇。
- 可以使用 THERMO PRO V 儲存或加載 TR-V 系列主裝置中儲存的檔案。有關詳細資訊，請參考「儲存/加載設定資料」(第 8-24 頁)。

## 儲存

將檔案儲存至 USB 記憶體。



### 儲存測量設定檔案

將目前的測量顯示設定 (第 4-2 頁) 儲存到 USB 記憶體。

- 1 在 [儲存] 螢幕中，針對 [儲存測量設定檔案] 點觸 [選擇]。  
[儲存測量設定檔案] 螢幕即會顯示出來。
- 2 指定要儲存測量設定檔案的位置。
  - 若要開啟資料夾，請點觸要開啟的資料夾來選擇它，然後點觸 [開啟]。
  - 若要建立新資料夾，請點觸 [創建資料夾]。以 32 個或以下字元 (無論是雙位元組還是單位元組) 輸入資料夾名稱，然後將建立指定資料夾。
- 3 點觸 [檔案名]。  
會顯示 [檔案名] 畫面。
- 4 以 16 個或以下雙位元組字元 (32 個單位元組字元) 輸入檔案名稱，然後點觸 [OK]。  
在 [檔案名] 欄位中輸入的檔案名稱會以新增副檔名 (.krc) 的形式顯示。
- 5 點觸 [儲存]。  
即會將測量設定檔案儲存至在步驟 2 中指定的位置。

---

## 儲存設備設定檔案

將目前的設備設定 (第 4-28 頁) 儲存到 USB 記憶體。

**1** 在 [儲存] 螢幕中，針對 [儲存設備設定檔案] 點觸 [選擇]。

[儲存設備設定檔案] 螢幕即會顯示出來。

**2** 指定要儲存設備設定檔案的位置。

- 若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
- 若要建立新資料夾，請點觸 [創建資料夾]。以 32 個或以下字元 (無論是雙位元組還是單位元組) 輸入資料夾名稱，然後將建立指定資料夾。

**3** 點觸 [檔案名]。

會顯示 [檔案名] 畫面。

**4** 以 16 個或以下雙位元組字元 (32 個單位元組字元) 輸入檔案名稱，然後點觸 [OK]。

在 [檔案名] 欄位中輸入的檔案名稱會以新增副檔名 (.kmc) 的形式顯示。

**5** 點觸 [儲存]。

即會將設備設定檔案儲存至在步驟 2 中指定的位置。

**▶ 注意**

- 不會儲存設備名稱與 IP 地址。
- 不會儲存使用 [切換設定] (第 4-42 頁) 中的 [註冊切換設定] 註冊的項目。要儲存這些項目，請使用 FTP 或檔案共用功能將 ChangeSettingXX.krc 儲存在 CONFIG 資料夾中。

---

## 儲存核取清單檔案

將目前的核取清單檔案 (第 5-28 頁) 儲存到 USB 記憶體。

**1** 在 [儲存] 螢幕中，針對 [儲存核取清單檔案] 點觸 [選擇]。

會顯示 [儲存核取清單] 畫面。

**2** 指定要儲存核取清單的位置。

- 若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
- 若要建立新資料夾，請點觸 [創建資料夾]。以 32 個或以下字元 (無論是雙位元組還是單位元組) 輸入資料夾名稱，然後將建立指定資料夾。

**3** 點觸 [檔案名]。

會顯示 [檔案名] 畫面。

**4** 以 16 個或以下雙位元組字元 (32 個單位元組字元) 輸入檔案名稱，然後點觸 [OK]。

在 [檔案名] 欄位中輸入的檔案名稱會以新增副檔名 (.kcc) 的形式顯示。

**5** 點觸 [儲存]。

會將核取清單儲存在步驟 2 中指定的位置。

## 儲存警報指示檔案

將目前的警報指示資料 (第 8-14 頁) 儲存到 USB 記憶體。

- 1 針對 [儲存] 螢幕中的 [儲存警報指示檔案] 點觸 [指示]，來選擇要儲存的指示。
- 2 針對 [儲存警報指示檔案] 點觸 [選擇]。會顯示 [儲存警報指示檔案] 畫面。
- 3 指定要儲存警報指示檔案的位置。
  - 若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
  - 若要建立新資料夾，請點觸 [創建資料夾]。以 32 個或以下字元 (無論是雙位元組還是單位元組) 輸入資料夾名稱，然後將建立指定資料夾。
- 4 點觸 [儲存]。  
會將在步驟 1 中指定的指示檔案儲存至步驟 2 中指定的位置。

### 參考

會將指示檔案的檔案名稱確定為 [alarindicator\_xx.kac] (xx：01 到 10，符合 1 到 10 的指示編號)。

## 儲存多項更正資料

將目前的多項更正資料 (第 4-4 頁) 儲存到 USB 記憶體。

- 1 在 [儲存] 螢幕中，觸摸 [儲存多項更正資料] 的 [選擇]。  
顯示 [儲存多項更正資料] 螢幕。
- 2 指定多項更正資料的儲存位置。
  - 要開啟資料夾，請透過觸摸選擇要開啟的資料夾，然後觸摸 [開啟]。
  - 要建立新資料夾，請觸摸 [創建資料夾]。  
輸入資料夾名稱，最多 32 個字元 (雙位元組或單位元組字元均可)，然後將會建立指定的資料夾。
- 3 觸摸 [儲存]。  
將全部多項更正資料儲存到步驟 2 中指定的位置。

### 參考

多項更正資料檔案的名稱固定為「Multicorrection\_xx.txt」(xx：01 到 08，與檔案 1 到 8 對應)。

## 加載

此操作將從 USB 記憶體加載檔案。



### 開啟測量設定檔案

從 USB 記憶體或內部緩衝記憶體加載測量設定 (第 4-2 頁)。

**1** 在 [載入] 螢幕中，針對 [開啟測量設定檔案] 點觸 [選擇]。

會顯示 [開啟測量設定] 畫面。

**2** 指定要加載的測量設定檔儲存的位置。

若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。

**3** 點觸它來選擇要加載的檔案。

測量設定檔是以 .krc 為副檔名的檔案。

#### 參考

透過指定測量資料檔案 (副檔名：.krd)，也可能僅從測量資料檔案中讀出測量設定。

**4** 點觸 [開啟]。

會加載所選測量設定檔，並讀入為本設備的設定。

### 加載設備設定檔案

從 USB 記憶體加載設備設定 (第 4-28 頁)。

**1** 針對 [載入] 畫面中的 [開啟設備設定檔案]，點觸 [選擇]。

會顯示 [開啟設備設定] 畫面。

**2** 指定要加載的設備設定檔儲存的位置。

若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。

**3** 點觸它來選擇要加載的檔案。

設備設定檔是以 .kmc 為副檔名的檔案。

**4** 點觸 [開啟]。

會加載所選設備設定檔，並讀入為本設備的設定。

#### 注意

- 不加載設備名稱和 IP 位址。需要在使用已加載檔案的 TR-V 系列主裝置中重新設定它們。
- 不會儲存使用 [切換設定] (第 4-42 頁) 中的 [註冊切換設定] 註冊的項目。需要在使用已加載檔案的 TR-V 系列主裝置中重新設定它們。使用 FTP 或檔案共用功能儲存 [註冊切換設定] 項目時，請使用相同的方法將其儲存在 CONFIG 資料夾中。

## 開啟核取清單檔案

從 USB 記憶體加載核取清單 (第 5-28 頁)。

- 1 在 [載入] 螢幕中，針對 [開啟核取清單檔案] 點觸 [選擇]。**  
會顯示 [開啟核取清單] 畫面。
- 2 指定要加載的核取清單檔案儲存的位置。**  
若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
- 3 點觸它來選擇要加載的檔案。**  
核取清單檔案是以 .kcc 為副檔名的檔案。
- 4 點觸 [開啟]。**  
會加載所選核取清單檔案，並讀入為本設備的設定。

## 開啟警報指示檔案

此操作將從 USB 記憶體加載警報指示資料 (第 8-14 頁)。

- 1 在 [載入] 螢幕中，針對 [開啟警報指示檔案] 點觸 [選擇]。**  
會顯示 [開啟警報指示檔案] 畫面。
- 2 指定要加載的警報指示資料檔案儲存的位置。**  
若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
- 3 點觸它來選擇要加載的檔案。**  
會將警報指示資料檔案的檔案名稱確定為 [alarindicator\_xx.kac] (xx : 01 到 10，符合 1 到 10 的指示編號)。
- 4 點觸 [開啟]。**  
會加載所選警報指示資料檔案，並且會將其讀取為符合檔案名稱的指示設定。

## 載入參考波形

從 USB 記憶體或內部緩衝記憶體加載以往資料。在波形資料操作模式下，可以檢查加載的波形。

### 參考

由載入參考波形讀入的波形無法用來比較波形。若要使用從 USB 記憶體讀取的波形來比較波形，請參閱「與之前的波形進行比較」(第 3-25 頁)。

- 1 在 [載入] 螢幕中，針對 [載入參考波形] 點觸 [選擇]。**  
會顯示 [載入參考波形] 畫面。
- 2 指定要加載的參考波形檔案儲存的位置。**  
若要開啟資料夾，請點觸它來選擇要開啟的資料夾，然後點觸 [開啟]。
- 3 點觸它來選擇要加載的檔案。**  
參考波形檔案是以 .krd 為副檔名的檔案。
- 4 點觸 [開啟]。**  
會加載所選參考波形檔案。

### 注意

- 僅可加載一個檔案。無法同時加載由固定間隔自動儲存分開的檔案。
- 無法顯示具有手寫備註的影像。手寫標題會顯示在輸入手寫備註的區域中。若要檢查具有手寫備註的影像，請使用 THERMO PRO V (第 8-34 頁)。
- 只會顯示波形螢幕。

## 加載多項更正資料

從 USB 記憶體中加載多項更正資料 (第 4-4 頁) (僅限 R1.40 或更高版本)。

- 1 在 [載入] 螢幕中，觸摸 [載入多項更正資料] 的 [選擇]。**  
顯示 [載入多項更正資料] 螢幕。
- 2 指定要加載的多項更正檔案的儲存位置。**  
要開啟資料夾，請透過觸摸選擇要開啟的資料夾，然後觸摸 [開啟]。
- 3 透過觸摸選擇要加載的檔案。**  
多項更正檔案的名稱固定為「Multicorrection\_xx.txt」(xx：01 到 08，與多項更正檔案 1 到 8 對應)。
- 4 觸摸 [開啟]。**  
所選多項更正檔案已加載，並按照檔案名稱作為多項更正設定進行讀取。

## 建立多項更正資料檔案

使用 PC 上的文字編輯器軟體建立多項更正資料檔案。

- 可以將輸入值和輸出值配對，指定的範圍在 2 到 1000 點以內。
- 將文字檔案的字元編碼格式設定為 Unicode (UTF-16) 並且使用單位元組英數字字元。

### 書寫格式：

[輸入值 1][分隔符號][輸出值 1][分行符號]

[輸入值 2][分隔符號][輸出值 2][分行符號]

[輸入值 3][分隔符號][輸出值 3][分行符號]

:

以指數形式指定輸入和輸出值。

[符號][尾數部分]E[符號][指數部分]

- 符號：+ 或 - (尾數部分的 + 號可以省略。)
- 尾數部分：[1 位元整數][小數點][1 到 5 位小數] (以零填充)。
- 指數部分：2 位元整數 (以零填充)。
- 分隔符號：逗號
- 分行符號：CR + LF

### 書寫範例：

1.50E-01,4.0E-01

6.50E-01,5.0E+00

1.70E+00,2.0E+01

3.13E+00,6.0E+01

4.00E+00,1.0E+02

6.70E+00,4.0E+02

7.94E+00,8.0E+02

9.17E+00,2.0E+03

## 使用 Excel 和記事本的步驟範例

**1** 建立一個新的工作簿並且在第 1 行的 A 列中輸入輸入值 1，然後在 B 列中輸入輸入值 1。

**2** 以與第 1 行相同的方式在第 2 行及後續行中輸入輸入值和輸出值。

在 2 到 1000 行 (2 到 1000 點) 的範圍內，根據需要輸入各行。

**3** 關於單格的格式設定，請將顯示格式更改為 [科學記號]。

**4** 命名檔案並儲存。

在 [檔案類型] 欄位中，選擇 [CSV (逗號分隔)] 並儲存檔案。

**5** 使用 Windows 記事本 (notepad.exe) 開啟第 4 步中儲存的檔案。

選擇 [ANSI] 字元編碼開啟檔案。

**6** 在 [檔案] 功能表上選擇 [另存新檔]。

在 [另存新檔] 欄位中選擇 [文字文件 (\*.txt)] 並在 [編碼] 欄位中選擇 [Unicode]，然後儲存檔案。將檔案名稱指定為 "Multicorrection\_xx.txt" (xx：01 到 08，符合 1 到 8 的多項更正檔案編號)。

### ▶ 注意

不要將字元編碼指定為 [ANSI]、[Unicode big endian] 或 [UTF-8]。如果設定為這些字元編碼，則無法正確加載多項更正檔案。

## 檔案操作

操作 USB 記憶體內的檔案。



### 顯示預期位置

- 1 點觸它來選擇要開啟的資料夾。
- 2 點觸 [開啟]。  
所選資料夾將開啟。  
視需要重複步驟 1 到 2。

### 建立新資料夾

- 1 點觸 [新增資料夾]。
- 2 以 32 個或以下字元 (無論是雙位元組還是單位元組) 輸入資料夾名稱。  
會建立一個新資料夾。

### 刪除資料夾或檔案

- 1 點觸它來選擇要刪除的檔案的資料夾。
- 2 點觸 [刪除]。  
會顯示確認畫面。
- 3 點觸 [OK]。  
會刪除指定的資料夾或檔案。

## 格式化

格式化 (初始化) USB 記憶體。



#### 注意

- 當執行格式化 (初始化) 時，將刪除儲存在 USB 記憶體中的所有資料。由於無法還原刪除的資料，因此請將資料副本儲存在電腦或類似設備上之後，再執行初始化。
- 以快速格式化來執行格式化。  
無法格式化儲存不相容系統檔案或已損壞系統檔案的 USB 記憶體。
- 與設備相容的檔案系統為 FAT (FAT16) 及 FAT32。

### 格式化 USB Memory

格式化透過連接至 USB 連接埠 1 (第 1-7 頁) 或 USB 連接埠 2 (第 1-8 頁) 被先辨識出 (USB1) 的 USB 記憶體。

### 格式化 USB Memory 2

格式化透過連接至 USB 連接埠 1 (第 1-7 頁) 或 USB 連接埠 2 (第 1-8 頁) 被其次辨識出 (USB1) 的 USB 記憶體。

# 初始調校

本節介紹使用設備之前如何進行調校。



- 零位調整 (第 4-57 頁)
- LCD 設定 (第 4-58 頁)
- 時間調校 (第 4-58 頁)
- 蜂音器設定 (第 4-59 頁)
- 觸控式面板校準 (第 4-59 頁)

## 零位調整

第一次使用設備時，由於操作環境已變更，或者要提高高波形擷取的準確性，則要在 TR-TH08 高精度溫度/電壓測量裝置上執行零位調整，並針對電壓、電流與溫度設定參考。



### 參考

此調整已於出廠前進行。

- 1 針對裝置所有通道的輸入端子執行零位調整，以開啟狀態。
- 2 在裝置上核取，以在 [調節零點] 螢幕上執行零位調整。
- 3 點觸 [執行]。  
會顯示確認畫面。
- 4 點觸 [OK]。  
將開始零位調整。  
完成零位調整之後，會顯示確認畫面。
- 5 點觸 [OK]。

### 清除調整資料

將零位調整恢復為出廠設定。

- 1 點觸 [調節零點] 螢幕中的 [清除調節資料]。  
會顯示確認畫面。
- 2 點觸 [OK]。  
會清除零位調整的「調整」資料。

## LCD 設定

在級別 1 到 6 之間變更螢幕的亮度 (預設值：Level3)。



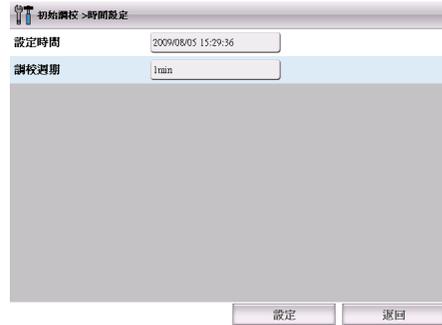
### 1 選取級別。

調整為較小數字時螢幕將變得比較暗，而調整為較大數字時則會變得比較亮。

### 2 點觸 [設定]。

## 時間設定

設定內建時鐘。



### 參考

此調整已於出廠前進行。

### 1 點觸 [設定時間] 並輸入時間。

### 2 點觸 [調校週期] 並輸入時間調校週期。

輸入時間的自動調校週期，範圍介於 1 與 600 (分鐘) 之間 (預設：1 分鐘)。

### 注意

視調校寬度與調校週期而定，可能無法完成調校。

### 3 點觸 [設定]。

將在調校週期內逐漸執行時間調節。調校時，日期與時間將顯示為黃色。

### 參考

- 若要立即調校日期與時間，請關閉設備電源，然後再開啟它。
- 可以遵照以下方法來自動調校時間：
  - 從外部設備使用輸入端子的輸入 (第 4-26 頁)
  - 使用 SNTP 伺服器 (第 4-39 頁)
- 日期、時區設定及夏令時間設定的顯示方法，都在 [日期/時間] 螢幕中指定 (第 4-28 頁)。

## 蜂音器設定

調整設備操作期間的蜂音器音量。



### 1 選擇音量。

- 音量：關：蜂音器靜音。
- 音量：低 (預設)：蜂音器音量低。
- 音量：高：蜂音器音量高。

### 2 點觸 [設定]。

## 觸控式面板校準

調整用筆點觸螢幕時檢視欄位的不同之處。

### ■ 參考

此調整已於出廠前進行。

- 1 點觸 [觸控式面板校準]。  
會顯示箭頭鍵。
- 2 點觸箭頭鍵中心。  
會移動箭頭鍵的位置。
- 3 重複步驟 2，直到顯示 [校準完成] 為止。
- 4 點觸螢幕的任意位置。  
觸控式面板校準完成。

# 初始化

本節介紹如何初始化設備的設定資料與顯示資料。



- 顯示資料 (第 4-60 頁)
- 測量設定 (第 4-60 頁)
- 設備設定 (第 4-60 頁)

## 顯示資料

將清除以下顯示資料和記錄。

- 波形螢幕上顯示的資料 (當前資料) (第 5-63 頁)
- 記錄確認螢幕 (第 5-19 頁)
- 記錄確認螢幕 (第 5-25 頁)

- 1 點觸 [顯示資料]。  
會顯示確認畫面。
- 2 點觸 [OK]。  
會初始化顯示資料，並會顯示確認畫面。
- 3 點觸 [OK]。

### ▶ 注意

- 不會清除測量資料檔案 (第 5-21 頁)，但作為未擷取資料管理的資料 (第 5-62 頁) 將變更為作為擷取資料管理的資料。
- 波形螢幕上顯示的當前資料變為以往資料。

## 測量設定

初始化測量設定 (第 4-2 頁)，並清除目前顯示的波形資料的顯示資料。

- 1 點觸 [測量設定]。  
會顯示確認畫面。
- 2 點觸 [OK]。  
會初始化測量設定，然後清除顯示資料，並會顯示確認畫面。
- 3 點觸 [OK]。
- 4 點觸螢幕底部的 [儲存設定]。  
會儲存初始化的設定。

## 設備設定

初始化設備設定 (第 4-28 頁) 並清除顯示資料。

- 1 點觸 [設備設定]。  
會顯示確認畫面。
- 2 點觸 [OK]。  
會初始化設備設定，然後清除顯示資料，並會顯示確認畫面。
- 3 點觸 [OK]。
- 4 點觸螢幕底部的 [儲存設定]。  
會儲存初始化的設定。

### ▶ 注意

不會初始化設備名稱與 IP 地址。

# 章 5

## 擷取及儲存資料

## 操作與功能概覽

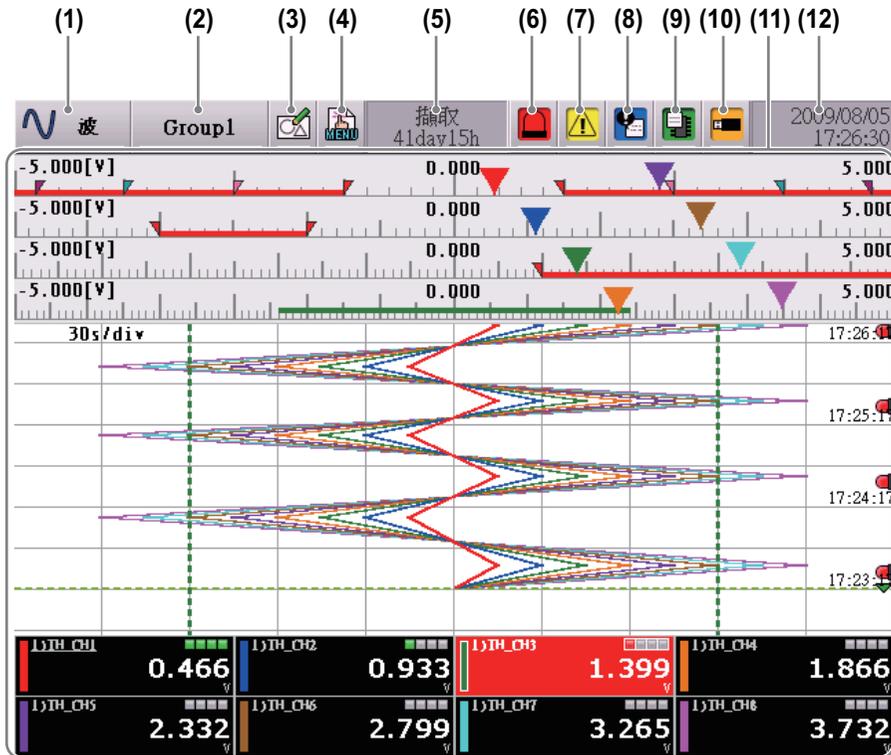
本節說明與擷取及儲存資料相關的設備功能。

- 螢幕 (第 5-2 頁)
- 使用資料顯示螢幕 (第 5-4 頁)
- 檢查繼電器與 Modbus 狀態 (第 5-17 頁)
- 檢查記錄資訊 (第 5-19 頁)
- 檢查記錄 (第 5-25 頁)
- 符合警報指示 (第 5-27 頁)
- 符合核取清單 (第 5-28 頁)
- 註冊常用功能 (第 5-30 頁)
- 使用操作功能表 (第 5-35 頁)
- 儲存資料至 USB 記憶體 (第 5-48 頁)
- 使用 MEMORY TOOL 自動化資料儲存 (第 5-55 頁)
- 設備資料管理 (第 5-62 頁)

# 5

# 螢幕

本節說明所有螢幕共有的顯示。



## (1) 顯示變更按鈕

每點觸此按鈕一次，它會以下列順序循環顯示各螢幕：波形螢幕 (第 5-4 頁)、值螢幕 (第 5-13 頁)、欄螢幕 (第 5-14 頁)、概覽螢幕 (第 5-15 頁)、多重螢幕 (第 5-16 頁)，最後返回至波形螢幕。

## (2) 群組變更按鈕

每點觸一次就會將螢幕移動至下一個顯示群組 (第 4-21 頁)。點觸多重螢幕會依序在 4 個螢幕顯示群組 (第 4-22 頁) 之間循環。

### 參考

也可以自動循環顯示群組。如需詳細資訊，請參閱「自動顯示群組切換」第 4-25 頁。

## (3) 自訂按鈕

點觸此按鈕會執行指派給它的指令 (預設值：上交備註 )。若要變更指派至自訂按鈕的指令，請參閱「變更指派給自訂按鈕的功能」(第 5-31 頁)。

## (4) (操作功能表) 按鈕

點觸此按鈕可顯示操作功能表 (第 5-35 頁)。

### (5) 顯示狀態

此按鈕顯示設備擷取狀態，以及可用記憶體的状态。

#### 擷取狀態

- 正在擷取：正在擷取資料。將測量資料儲存至內部緩衝記憶體。
- 已暫停：資料擷取被暫停。
  - 資料不會被儲存。
  - 正在測量目前值。
  - 警報 (第 4-14 頁) 也在運行中。
- 當使用批量功能 (第 5-44 頁) 時，批量編號與設備狀態 (正在批量擷取/已暫停) 皆會顯示出來。

#### 記憶體容量

擷取期間，此處顯示將最舊的未擷取資料檔案儲存到記憶體中所需的剩餘時間。儲存至 USB 記憶體或透過網路儲存會增加此時間。如需詳細資訊，請參閱「設備資料管理結構」(第 5-62 頁)。

#### 參考

- 當發生記憶體不足 (記憶體不足警報) 時 (第 4-46 頁)，可以設定記憶體不足操作設定 (第 4-29 頁) 以及設定外部繼電器輸出。
- 較短的檔案儲存時間可能會減少可用記憶體，因為系統最多可以容納 1000 個檔案。

### (6) 警報按鈕

此按鈕可顯示警報 (第 4-14 頁) 狀態。

- ：沒有針對任何通道設定警報。
- ：一或多個通道在警報狀態下。
- ：沒有任何通道在警報狀態下。

設定警報之後點觸此按鈕可顯示 [警報記錄] 螢幕 (第 5-20 頁)。

### (7) 繼電器按鈕

點觸此按鈕可顯示 [延遲狀態] 螢幕 (第 5-17 頁)。圖示顏色根據繼電器操作的狀態而變化。

- ：繼電器操作在 ON 狀態下。
- ：繼電器操作在 OFF 狀態下。

### (8) 不明按鈕

此按鈕顯示是否有不明資訊。

- ：有不明資訊。
- ：沒有不明資訊。

出現不明資訊時點觸此按鈕可顯示 [不明記錄] 螢幕 (第 5-20 頁)。

### (9) 記憶體記錄按鈕

點觸此按鈕可顯示 [記憶體記錄] 螢幕 (第 5-21 頁)，它允許管理測量資料、登錄、報告與快照的記錄。

### (10) USB 記憶體按鈕

此按鈕指示是否插入了 USB 記憶卡。

- ：有 USB 記憶卡插入。
- ：沒有 USB 記憶卡插入。

點觸此按鈕可顯示 [USB 記憶體資訊] 螢幕 (第 3-30 頁)。

### (11) 資料顯示螢幕

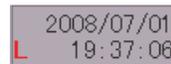
這裡顯示正在收集的資料 (第 5-4 頁)。

此顯示內容視顯示變更按鈕與群組變更按鈕的操作而有所不同。

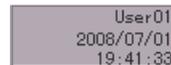
### (12) 時間/安全性顯示

這裡顯示安全性設定的時間與狀態。

- 時間顯示：這裡顯示目前時間。當調整時間時，時間顯示為黃色 (第 4-58、6-17 頁)。
- 鍵盤鎖定顯示：紅色 [L] 會顯示在時間左側，指示鍵盤已鎖定 (第 4-43 頁)。



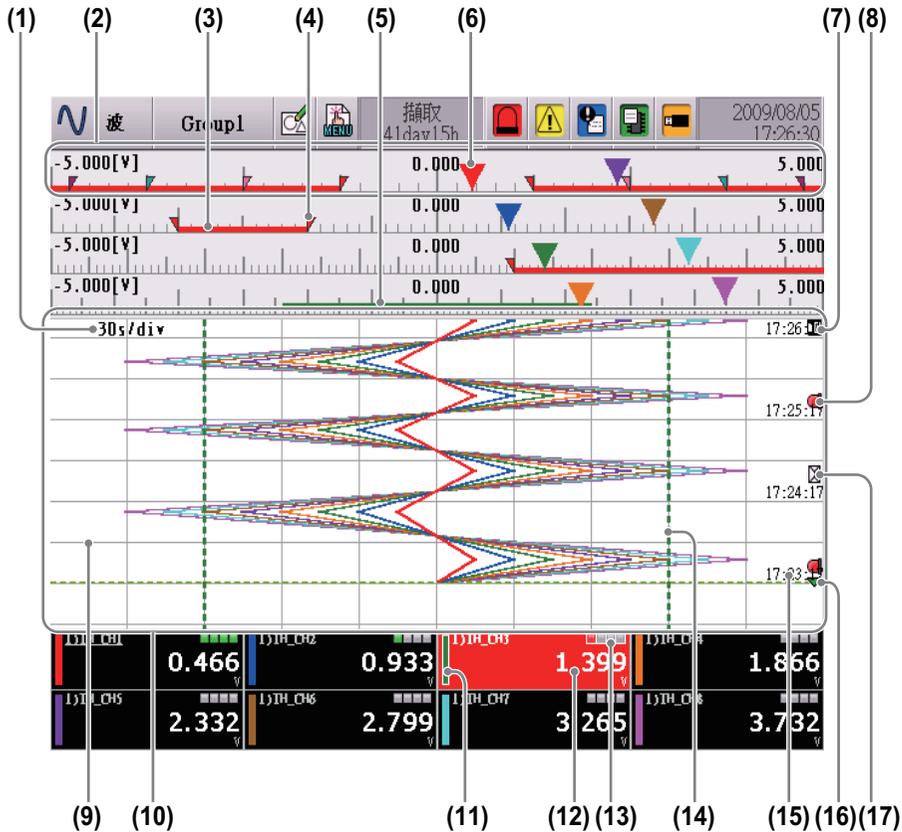
- 登錄顯示：這裡顯示目前已登錄的使用者的名稱 (第 4-43 頁)。



# 使用資料顯示螢幕

## 使用波形螢幕

螢幕



### (1) TIME/DIV 顯示

這裡顯示圖表傳輸速度 (第 4-23 頁)。

### (2) 比例尺

這裡顯示指派通道的值、單位與比例尺。

- 也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。
- 這將允許暫時隱藏比例尺 (第 5-8 頁)。
- 您可以從 [比例尺位置 1] 至 [比例尺位置 10] 中選取指派通道的比例尺位置 (第 4-19 頁)。
- 您可以從 [4 刻度編號] 至 [12 刻度編號] 之間的任何位置選取比例尺刻度編號 (第 4-19 頁)。

- 可以在線性比例尺或 LOG 比例尺中選擇比例尺 (第 4-19 頁)。

#### 線性比例尺



#### LOG 比例尺



#### 參考

以上影像顯示了測量儀位置 1 (4 刻度編號)、測量儀位置 2 (6 刻度編號)、測量儀位置 3 (10 刻度編號) 及測量儀位置 4 (12 刻度編號)。

**(3) 警報範圍**

這裡顯示由警報標記設定為波段的警報範圍。點觸比例尺指派之通道上的目前值以選取通道。顯示的警報範圍是所選通道的警報 1 至 4 以外的最小警報編號的警報範圍，其調校模式 (第 4-15 頁) 不設定為 OFF，而警報顯示 (第 4-16 頁) 設定為 ON。

**(4) 警報標記**

針對警報 1 到 4 設定的值由三角形標記指示。如果測量值在警報範圍之內，就會產生警報。

- 也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。
- 警報標記顏色可以設定為 [固定] 或 [與警報狀態一致] (第 4-20 頁)。

**(5) 綠色區域**

綠色區域 (第 4-20 頁) 可能會顯示出來，它會根據警報範圍指示參考安全範圍。

**(6) 值顯示標記**

這會顯示測量儀上的目前值。此標記的顏色與波形顏色相符。

- 顯示狀態可以是 [筆] 或 [欄] (第 4-23 頁)。
- 欄僅指針對目前值顯示所選的通道。
  - 筆顯示



- 欄 (標準) 顯示



- 欄 (中心)

**(7) 儲存測量資料圖示**

這指示在波形上儲存測量資料的位置。它會在儲存設定 (第 4-13 頁) 期間或擷取結束時顯示。也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。

**(8) 警報圖示**

這指示波形上警報的位置 (第 4-14 頁)。也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。

**(9) 網格**

Y 軸 (測量值) 的網格計數可以介於 4 到 12 之間 (第 4-23 頁)。

**▶ 注意**

- 時間軸的網格計數無法進行變更。
- 使用 LOG 比例尺時不能顯示網格。

**(10) 波形顯示**

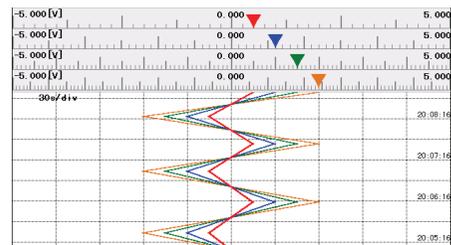
這會顯示每個通道的波形。

- 每個顯示群組可以顯示最多 10 個通道的波形 (第 4-21 頁)。
- 可以自訂背景顏色與波形厚度 (第 4-23 頁)。
- 可以變更捲動方向 (第 4-23、5-7 頁)。
- 可以變更顯示範圍的單位 (第 4-20 頁)。可以覆蓋或對齊所有通道的波形。

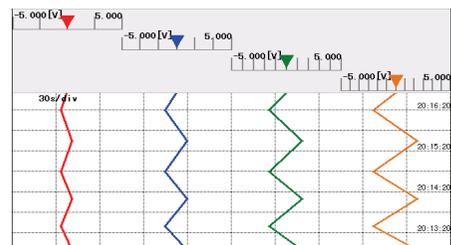
**▶ 參考**

可以覆蓋或對齊所有通道的波形。有關詳細資訊，請參考「下部位置」(第 4-20 頁) 和「上部位置」(第 4-20 頁)。

- 覆蓋顯示的設定範例



- 對齊顯示的設定範例



**(11) 波形顏色指示器**

這會指示每個通道的波形顏色。指示器顏色與測量儀上標記的值的顏色相符。

**(12) 目前值顯示**

這顯示每個通道的目前測量值與單位。

點觸值指示器會讓相應通道的波形在螢幕上顯示在最前方。該通道的比例尺也將顯示出來。所選通道會被加上底線。發生警報或者值不是數字資料時 (第 12-9 頁)，背景會變為紅色。

- 可以自訂背景顏色與目前值的顯示 (第 4-23 頁)。
- 這將允許暫時隱藏目前值 (第 5-8 頁)。
- 可將通道顯示設定為 [裝置編號+通道編號] 或 [CH 名稱] (第 3-14、4-25 頁)。
- 可以在 [標準] 或 [指數] 中選擇測量值的顯示方法。(第 4-19 頁)

**標準**



**指數**



**(13) 警報狀態指示器**

這會指示警報 1 到 4 的狀態，其中 1 在左側 (第 4-14 頁)。

- 紅色 ：有警報發生。
- 綠色 ：無警報發生。
- 灰色 ：未設定警報。
- 圖示未顯示：警報顯示設定為 [OFF] (第 4-16 頁)。

**(14) 基準線**

此線表示測量值的估計量 (第 4-21 頁)。可針對每個顯示群組顯示最多 4 個基準線。可自訂每行的顏色與厚度。

**(15) 時間指示器**

此選項可顯示圖表上測量資料的擷取時間。顯示視時間指示器 (第 4-23 頁) 與 TIME/DIV 設定而有所不同。

- 自動

TIME/DIV 設定	顯示內容
3s/div 到 30s/div	hh : mm : ss
1min/div 到 30min/div	DD hh : mm
1h/div 到 30h/div	MM/DD hh
5day/ 到 10day/div	YY/MM/DD

- 固定

TIME/DIV 設定	顯示內容
3s/div 到 30s/div	YY/MM/DD hh : mm : ss
1min/div 到 10day/div	YY/MM/DD hh : mm

- 經過時間

TIME/DIV 設定	顯示內容
3s/div 到 30s/div	DDDD days hh : mm : ss
1min/div 到 10day/div	DDDD days hh : mm

**(16)  擷取啟動圖示**

啟動資料擷取由帶有綠色箭頭的綠線指示 (第 3-20 頁)。也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。

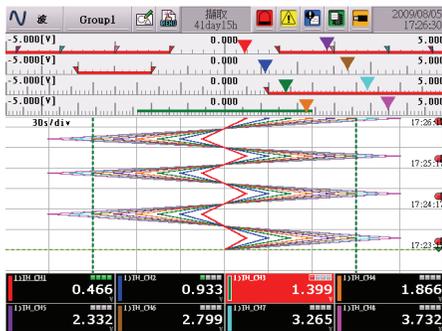
**(17)  電郵通知圖示**

這指示郵件傳輸 (第 6-12 頁)。也可以取消顯示 (第 4-23 頁)。

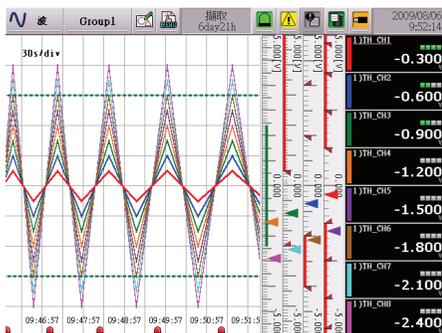
## 在垂直捲動顯示、水平捲動顯示與水平分裂顯示之間切換

點觸主要功能表上 [測量/顯示] 底下的 [顯示屏]，來顯示出 [波形顯示] 螢幕 (第 4-23 頁)，然後點觸 [圖表] 存取 [捲動方向] 按鈕以切換設定。

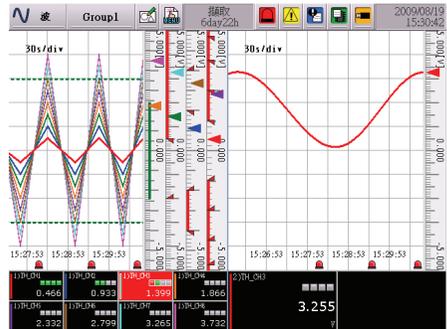
### 垂直捲動顯示



### 水平捲動顯示



### 水平分裂顯示



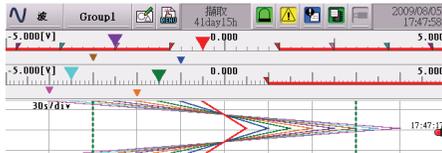
- 螢幕左側顯示目前顯示群組 (第 5-2 頁)。螢幕右側顯示下一個顯示群組。
- 波形資料操作模式 (第 5-9 頁) 可讓您分別使用螢幕的左側與右側。
- 無法隱藏目前值與測量儀，且無法選取通道。

### 暫時隱藏測量儀比例尺顯示

本節說明如何暫時隱藏測量儀比例尺。這對於放大螢幕的波形顯示部份很有幫助。

#### 隱藏單一測量儀

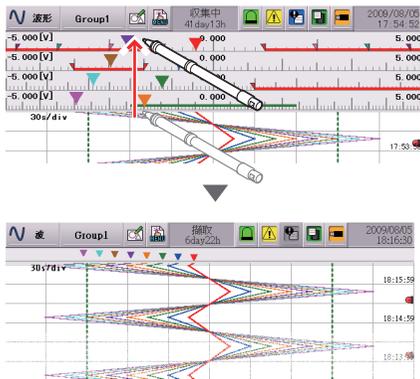
點觸測量儀將會隱藏比例尺 (範例顯示隱藏的測量儀位置 1 與 3)。



- 仍會顯示值 (如果指示器為欄，它將會切換為筆)。
- 再次點觸測量儀來復原比例尺。

#### 隱藏所有測量儀

點觸距波形最近的測量儀邊緣 (將會出現一條虛線)，然後拖曳至另一側來隱藏所有測量儀。



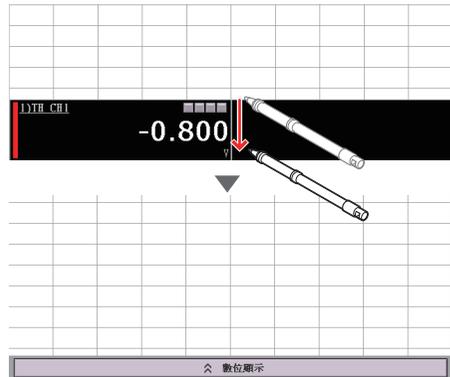
值顯示由筆指示。再次點觸測量儀來復原比例尺。

#### 參考

暫時隱藏的螢幕可註冊為「主頁」螢幕 (第 5-40 頁)。

### 暫時隱藏目前值顯示

點觸距波形最近的目前值顯示邊緣 (將會出現一條虛線)，然後拖曳至另一側來隱藏目前值顯示。這對於放大螢幕的波形顯示部份很有幫助。



點觸 [數位顯示] 來恢復螢幕。

#### 參考

暫時隱藏的螢幕可註冊為「主頁」螢幕 (第 5-40 頁)。

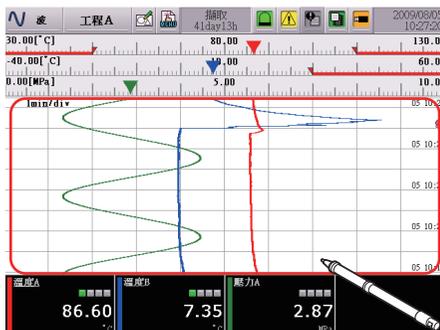
## 使用波形資料操作模式螢幕

以下功能可在波形資料操作模式中使用。

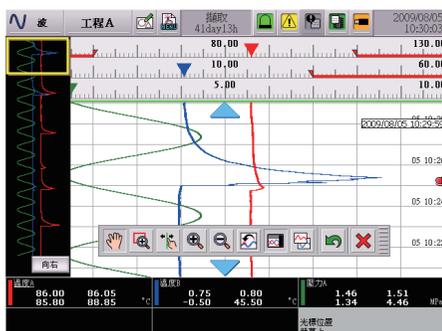
- 波形捲動/跳過 (第 3-23 頁)。
- 放大/縮小波形
  - 放大/縮小 (第 3-23 頁)
  - 縮放到指定範圍 (第 5-11 頁)
- 使用光標讀取測量值 (第 5-11 頁)
- 波形搜尋 (第 3-24 頁)
- 波形比較 (第 3-25、5-12 頁)

### 切換至波形資料操作模式

- 1 點觸幾次 [顯示變更] 按鈕可顯示波形螢幕。
- 2 點觸波形資料顯示部份。

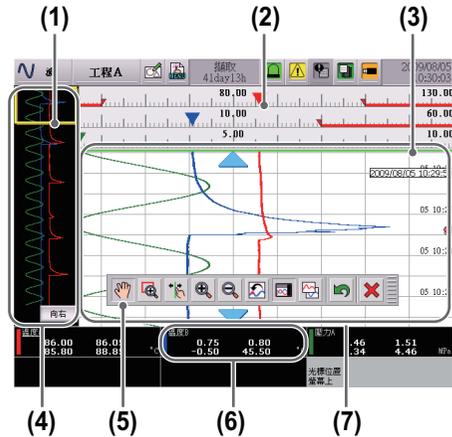


顯示屏會切換至波形資料操作模式。



點觸波形資料操作功能表上的  (完成) 來關閉此螢幕。

## 波形資料操作螢幕



### (1) 目前值顯示

這表示在波形資料顯示部份中顯示的資料範圍。點觸並拖曳此光標可捲動波形資料顯示。

### (2) 比例尺

比例尺筆或欄顯示顯示了位於游標線寬度內的測量資料的中值。

### (3) 光標

這會讀取測量值。

### (4) 完整顯示

這會顯示目前資料的壓縮版本 (第 5-63 頁)。點觸此部份的任何位置會導致波形點觸部分顯示在波形顯示部份中。點觸波形資料操作功能表上的  (完整顯示) 可切換此部份的顯示。

點觸 [向左] 與 [向右] 按鈕 (或在使用水平捲動時點觸 [向上] 與 [向下] 按鈕) 來變更顯示位置。

### (5) 波形資料操作功能表

此功能表包括諸如捲動、縮放與波形比較等操作。如需詳細資訊，請參閱「使用波形資料操作功能表」(第 5-10 頁)。

## (6) 波形資料顯示光標

- 光標位置最大/最小顯示：指示光標內最大 (右上方) 與最小 (左上方) 的資料值。使用水平捲動時，這些值將會顯示在左上方 (最大) 與左下方 (最小)。
- 螢幕最大/最小顯示：指示螢幕上顯示的最大 (右下方) 與最小 (左下方) 資料值。使用水平捲動時，這些值將會顯示在右上方 (最大) 與右下方 (最小)。如果顯示 6 或多個通道時，將會出現變更按鈕。

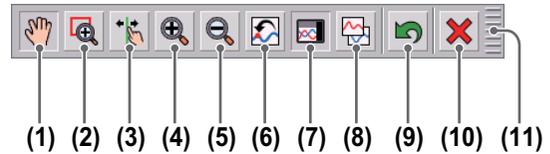
## (7) 波形資料顯示

這會顯示波形資料。它會顯示諸如捲動、縮放與波形比較等操作。

### 參考

- 加載參考波形可檢查以往資料。如需有關目前資料與以往資料的詳細資訊，請參閱「當前資料與以往資料」(第 5-63 頁)。
- 如果選取的 TIME/DIV 設定與輸入時的設定相同，會顯示手寫備註的影像。選取不同的 TIME/DIV 設定時，會顯示手寫標題。
- 光標位置最大/最小顯示上的光標線寬度指示未選取波形資料操作功能表光標時的寬度。

## 使用波形資料操作功能表



### (1) 捲動

這會捲動波形資料。如需詳細資訊，請參閱「捲動/跳過」(第 3-23 頁)。

### (2) 指定的縮放

在螢幕上描繪出要縮放的範圍以進行放大。

### (3) 光標

這會移動光標。如需詳細資訊，請參閱「使用光標讀取測量值」(第 5-11 頁)。

### (4) 放大

這會放大波形資料的 TIME/DIV 顯示。如需詳細資訊，請參閱「放大/縮小」(第 3-23 頁)。這會在最大縮放時變為灰色顯示。

### (5) 縮小

這會縮小波形資料的 TIME/DIV 顯示。如需詳細資訊，請參閱「放大/縮小」(第 3-23 頁)。這會在最小縮放時變為灰色顯示。

### (6) 搜尋

這會搜尋之前的波形。如需詳細資訊，請參閱「搜尋與跳過」(第 3-24 頁)。

### (7) 完整顯示

點觸它可切換完整螢幕顯示。

### (8) 波形比較

這會與之前的波形做比較。如需詳細資訊，請參閱「比較波形」(第 5-12 頁)。

### (9) 復原

用於撤銷先前的操作。可以撤銷的操作有指定縮放、放大、縮小和搜尋。

### (10) 退出波形操作模式

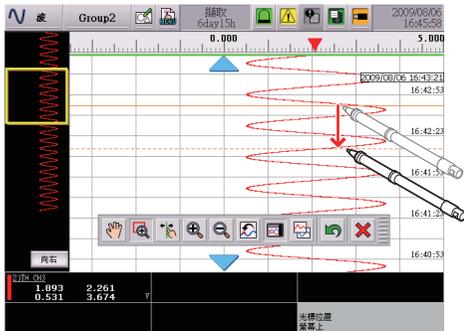
關閉波形操作模式並返回波形顯示螢幕。

### (11) 移動波形資料操作功能表

點觸並拖曳波形資料控制功能表，來將它移動至新位置。

## 縮放到指定範圍

- 1 點觸波形資料操作功能表上指定的縮放。
- 2 點觸要縮放範圍的起點 (會出現一條紅色實線)，然後描繪至範圍的終點 (會出現一條紅色虛線)。



顯示會縮放到指定範圍。

### 注意

如果指定範圍狹小，可能不會放大波形資料。

## 使用光標讀取測量值

- 1 點觸波形資料控制功能表上的光標。  
箭頭移動按鈕會出現在光標線的頂部與底部。在一個小方塊中會出現游標線範圍內最舊資料的時間資訊。
- 2 點觸波形上要顯示該值的位置。  
光標線會移動。  
您也可以點觸光標線頂部與底部的移動按鈕，或點觸並滑動光標來移動光標線。
- 3 讀取測量值。  
光標線處波形的測量值會顯示在目前值顯示中。如需詳細資訊，請參閱「波形資料顯示光標」(第 5-10 頁)。

## 比較波形

### 1 點觸波形資料控制功能表上的波形比較。

即會出現 [波形比較] 螢幕。

### 2 點觸要選取的比較目標。

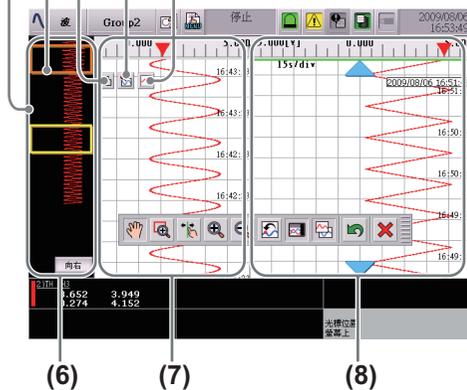
- **之前比較位置：**上次比較使用的位置會用於這次比較。
- **當前顯示位置：**會使用與目前位置相同的波形來進行比較。若要對距離目前位置較近的波形進行比較，這很有幫助。
- **註冊位置：**會使用以 [註冊] (4) 指令註冊的波形來進行比較。若要對單一波形進行多重比較時，這很有幫助。
- **開啟：**將會使用儲存在內部緩衝記憶體或 USB 記憶體中的波形資料檔案來進行比較。點觸 [開啟]，然後選取檔案並點觸 [開啟]。

### 3 點觸 [比較]。

即會出現波形比較螢幕。

### 4 捲動每個波形資料來比較波形。

(1)(2)(3) (4) (5)



### (1) 目前資料顯示光標

顯示在目前波形顯示之波形資料顯示部份的資料範圍會以黃色顯示。

### (2) 比較目標波形資料顯示光標

顯示在比較波形顯示之波形資料顯示部份的資料範圍會以棕色顯示。

### (3) 總體比較/平鋪比較

選取比較顯示方法。點觸它來在 [總體比較] 與 [平鋪比較] 之間切換 (第 5-13 頁)。

### (4) 暫存器

這會在比較目標波形顯示 (8) 中註冊目前位置。選取比較目標波形時，可在步驟 2 中選取註冊位置。

### (5) 顯示所有通道/顯示單一通道

這會選取通道顯示方法。點觸它來在 [顯示所有通道] 與 [顯示單一通道] 之間切換。檢視單一通道時，點觸目前值可讓您切換通道。

### (6) 完整顯示

這會顯示目前資料的壓縮版本 (第 5-63 頁)。點觸此部份的任何位置會導致所選波形點觸部分顯示在波形顯示部份中。

### (7) 目前資料顯示

這會在螢幕左側 (或使用水平捲動時在上側) 顯示目前波形。點觸波形資料顯示來啟動光標、捲軸與目前值顯示功能。

### (8) 比較目標波形顯示

這會在螢幕右側 (或使用水平捲動時在底側) 顯示比較目標波形。點觸波形資料顯示來啟動光標、捲軸與目前值顯示功能。

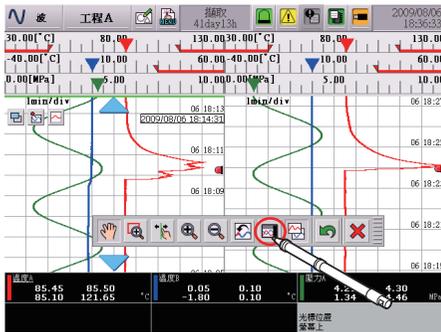
### 參考

要在單一通道視圖中使用總體比較，請在 [平鋪比較] 螢幕中選擇一個單一通道，然後選擇 [總體比較]。

## 總體比較

### 1 點觸波形比較螢幕之波形資料操作功能表上的

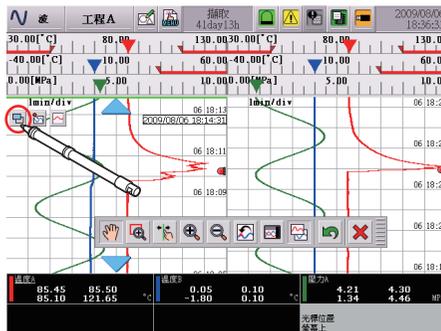
 (完整顯示) 可隱藏完整顯示。



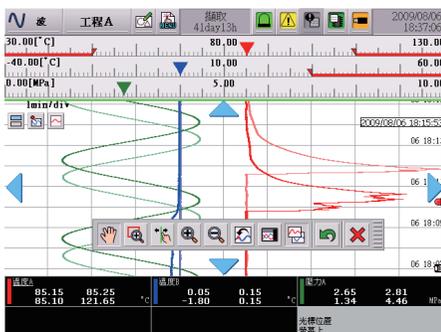
#### ▶ 注意

顯示完整顯示時無法進行總體比較。

### 2 點觸 (總體比較)。



即會出現波形總體比較螢幕。

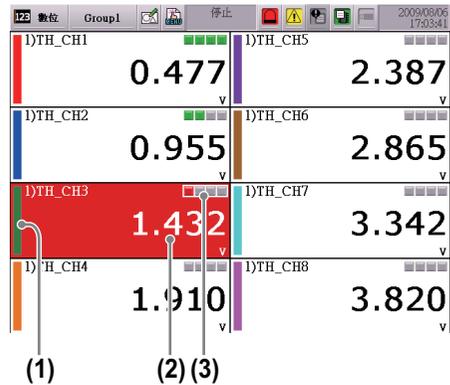


### 3 您可以點觸波形資料，並點觸頂部與底部的移動按鈕，來向右、向左、向上與向下捲動波形，藉以執行總體比較。

## 使用值螢幕

本節說明如何以數字形式檢查所選顯示群組通道的測量狀態。

## 螢幕



#### (1) 波形顏色指示器

這會指示每個通道的波形顏色。

#### (2) 測量值

這會顯示每個通道的測量值。

發生警報或者測量值是非數字資料 (第 12-9 頁) 時，背景會變為紅色。

- 可以設定背景顏色 (第 4-24 頁)。
- 可以從 [裝置編號+通道編號] 或 [CH 名稱] (第 3-14-4-25 頁) 中選擇通道顯示。

#### (3) 警報狀態指示器

這會指示警報 1 到 4 的狀態，其中 1 在左側 (第 4-14 頁)。

- 紅色  : 有警報發生。
- 綠色  : 無警報發生。
- 灰色  : 未設定警報。
- 圖示未顯示: 警報顯示設定為 [OFF] (第 4-16 頁)。

5

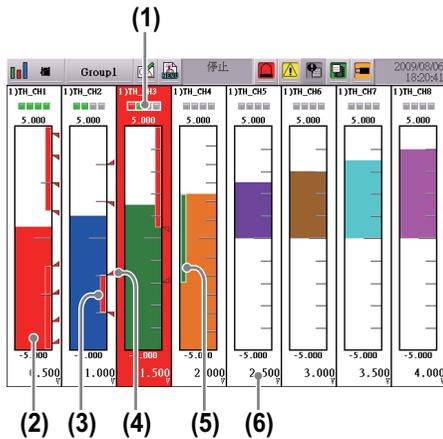
擷取及儲存資料

## 使用欄螢幕

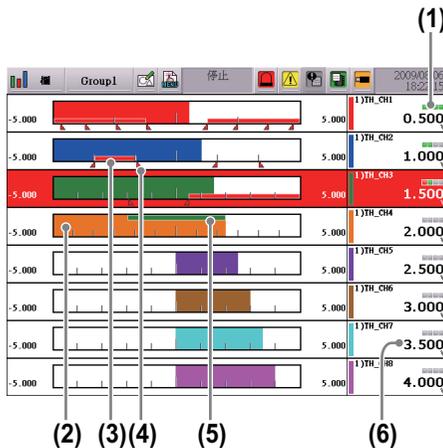
本節說明如何以欄形式檢查所選顯示群組通道的測量狀態。

### 螢幕

顯示方向：垂直



顯示方向：水平



#### (1) 警報狀態指示器

這會指示警報 1 到 4 的狀態，其中 1 在左側 (第 4-14 頁)。

- 紅色 ■：有警報發生。
- 綠色 ■：無警報發生。
- 灰色 ■：未設定警報。
- 圖示未顯示：警報顯示設定為 [OFF] (第 4-16 頁)。

#### (2) 欄

這會顯示目前值。此標記的顏色與波形顏色相符。

發生警報或者測量值是非數字資料 (第 12-9 頁) 時，背景會變為紅色。

- 可以變更顯示方向 (第 4-24 頁)。
- 可以變更背景顏色 (第 4-24 頁)。
- 可以變更參考位置 (第 4-20 頁)。
- 可以變更比例尺分隔 (第 4-20 頁)。

#### (3) 警報範圍

這會指示警報範圍。

#### (4) 警報標記

這會指示警報設定值。

#### (5) 綠色區域

綠色區域可能會顯示出來，以根據欄上警報範圍指示參考安全範圍。

#### (6) 目前值

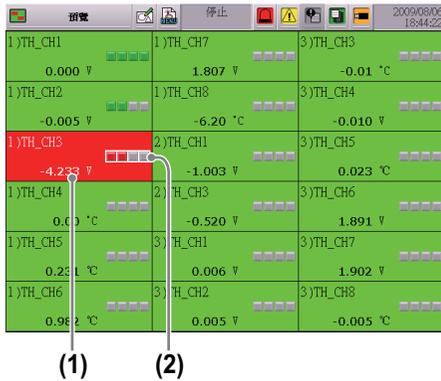
這顯示每個通道的目前測量值與單位。

## 使用概覽螢幕

本部分說明如何在單個螢幕上查看所有正在測量的通道 (溫度/電壓/脈衝/Modbus/計算) 的測量值。

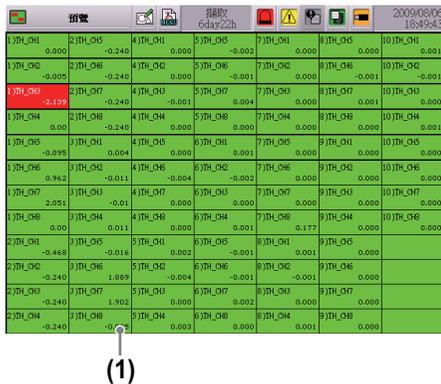
### 螢幕

顯示 18 個通道的範例



(1) (2)

顯示 80 個通道的範例



(1)

### (1) 測量值

這會顯示每個通道的測量值。

發生警報或者測量值是非數字資料 (第 12-9 頁) 時, 背景會變為紅色。

TR-V1001 可顯示最多 112 個通道。TR-V501 可顯示最多 44 個通道。

### (2) 警報狀態指示器

這會指示警報 1 到 4 的狀態, 其中 1 在左側 (第 4-14 頁)。

- 紅色  : 有警報發生。
- 綠色  : 無警報發生。
- 灰色  : 未設定警報。
- 圖示未顯示: 警報顯示設定為 [OFF] (第 4-16 頁)。

#### 注意

- 顯示 73 個或更多通道時, 不會顯示單位與警報狀態。
- 不能指定通道單獨顯示。

## 從概覽螢幕跳至其他螢幕

- 1 點觸測量值以跳到它。  
螢幕選項螢幕出現。



- 2 選取螢幕的欄、值或波形來跳至它。  
所選螢幕出現。

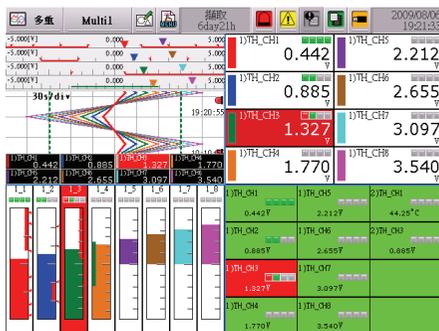
**注意**

- 如果將所選螢幕指派給多個顯示群組，將會顯示最低編號的群組。
- 如果未將螢幕指派給顯示群組，將不會顯示它。

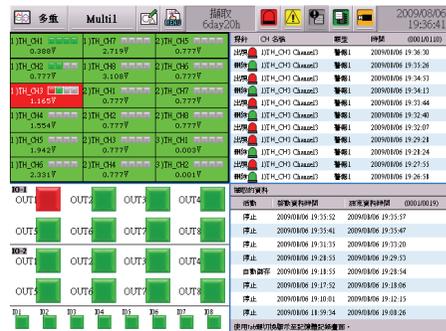
## 使用多重螢幕

本節說明如何使用多重螢幕檢查測量狀態。

### 範例 1



### 範例 2



- 藉由主要功能表上的「設定分裂群組」(第 4-22 頁)，可以變更顯示在每個螢幕上之資料顯示螢幕與顯示群組的顯示方法。
- 如需有關其內容之資訊，請參閱每個螢幕的說明。

**注意**

- 以下功能不可用於多重螢幕。
  - 點觸螢幕進行操作
  - 輸入備註
- 啟用顯示群組自動切換 (第 4-25 頁) 時，將自動切換和顯示透過 [設定分裂群組] (第 4-22 頁) 指定的顯示群組。不會自動切換和顯示為 [顯示群組] (第 4-21 頁) 設定的顯示群組。
- 在多重螢幕上，各自螢幕之裝置顯示與警報狀態顯示皆有以下限制。

	裝置	警報狀態
<b>波形螢幕</b>		
• 6 ch 或更小	×	×
• 7 ch 或更大	×	○
<b>值螢幕</b>		
• 8 ch 或更小	○	×
• 9 ch 或更大	○	○
<b>欄螢幕</b>		
• 4 ch 或更小	○	○
• 5 ch 或更大	×	○
<b>概覽螢幕</b>		
• 18 ch 或更小	○	○
• 19 ch 或更大	×	×

# 檢查 Modbus 與繼電器通訊狀態

## 顯示狀態確認畫面

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 2 點觸已註冊 [顯示狀態] 的標籤 (預設值：標籤 2)。
- 3 點觸 [顯示狀態]。

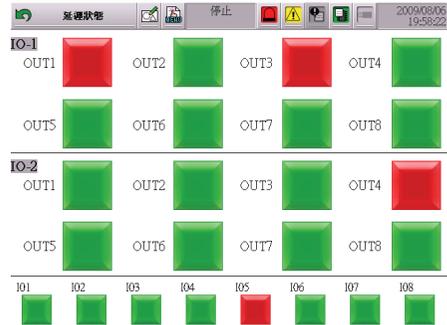
[顯示狀態] 螢幕會顯示出來。



- 4 點觸要檢查的狀態。  
指派給 (被點觸) 按鈕的狀態確認畫面出現。
  - **延遲狀態**：[延遲狀態] 螢幕出現。如需詳細資訊，請參閱「檢查繼電器狀態」(第 5-17 頁)。
  - **Modbus 通訊狀態**：[Modbus 通訊狀態] 螢幕出現。如需詳細資訊，請參閱「檢查 Modbus 通訊狀態」(第 5-18 頁)。
- 5 確認完成後，點觸  (返回)。  
顯示會返回之前的螢幕。

## 檢查繼電器狀態

本節說明如何粗略檢查 [警報] (第 4-14 頁) 或 [系統狀態輸出] (第 4-45 頁) 螢幕上指派的繼電器操作狀態。



- 紅色指示器：ON (已啟動)
- 綠色指示器：OFF (未啟動)
- 外部繼電器顯示上的 IO-1 到 IO-4 指示插槽編號 (第 2-4 頁)。OUT1 到 OUT8 指示端子編號 (第 2-14 頁)。

### 參考

- 顯示的繼電器數目視連接的 TR-C48 裝置數目而不同。
- 您也可以點觸  (繼電器狀態) 來顯示 [延遲狀態] 螢幕。
- 將系統狀態輸出的輸出類型設定為「正常關閉」(第 4-45 頁) 時，會為 OUT 編號顯示加上底線。
- 將繼電器設定為系統狀態輸出的輸出目的地時，繼電器會在出現錯誤時顯示為紅色。

## 檢查 Modbus 通訊狀態

本節說明如何在設定客戶端或主機時檢查 Modbus 通訊狀態。



The screenshot shows a software window titled "Modbus 通訊狀態" (Modbus Communication Status). The window includes a toolbar with icons for "停止" (Stop), a warning icon, and a refresh icon. The status bar shows the date and time "2009/08/07 9:08:16" and the connection speed "通訊速率: 1s". The main area contains a table with the following data:

CH 名稱	狀態	伺服器名稱	註冊
MB_CH1 Modbus1	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH2 Modbus2	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH3 Modbus3	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH4 Modbus4	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH5 Modbus5	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH6 Modbus6	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH7 Modbus7	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH8 Modbus8	Good	192.168.0.105	30001

At the bottom right of the window, there is a button labeled "重新連接" (Reconnect).

狀態、地址與註冊資訊會針對每個通道顯示出來。如需有關顯示內容的詳細資訊，請參閱「確認 Modbus 通訊狀態」(第 10-7 頁)。

# 檢查記錄資訊

本節說明如何檢查警報記錄與設備記憶體內容記錄以確認擷取操作。

## 顯示記錄確認畫面

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 2 點觸已註冊 [顯示歷史記錄] 的標籤 (預設值: 標籤 2)。
- 3 點觸 [顯示歷史記錄]。  
[記錄] 螢幕會顯示出來。



- 4 點觸要檢查的記錄。  
指派給 (被點觸) 按鈕的記錄畫面出現。
  - **警報記錄**：[警報記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查警報記錄(警報記錄)」(第 5-20 頁)。
  - **備註記錄**：[備註記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查備註記錄 (備註記錄)」(第 5-23 頁)。
  - **檢查記錄**：[檢查記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「確認核取清單記錄 (檢查記錄)」(第 5-24 頁)。
  - **異常訊息記錄**：[異常訊息記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查錯誤 (錯誤訊息記錄)」(第 5-24 頁)。

- **未確認情報記錄**：[未確認情報記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查未確認的資訊 (不明記錄)」(第 5-20 頁)。
- **記憶體記錄**：[記憶體記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查記憶體記錄 (記憶體記錄)」(第 5-21 頁)。

- 5 確認完成後，點觸  (返回)。  
顯示會返回之前的螢幕。

5

擷取及儲存資料

## 檢查警報記錄(警報記錄)

本節說明如何按照時間順序，顯示最多 2000 個警報，包括通道、類型與發生的時間。

探針	CH 名稱	類型	時間	(0001/0364)
刪除	1YTH_CH1 Channel1	警報4	2009/08/07 09:14:12	搜尋
刪除	1YTH_CH1 Channel1	警報3	2009/08/07 09:14:12	搜尋
刪除	1YTH_CH1 Channel1	警報2	2009/08/07 09:14:12	搜尋
刪除	1YTH_CH1 Channel1	警報1	2009/08/07 09:14:12	搜尋
ACK			2009/08/07 09:14:11	搜尋
出現	1YTH_CH1 Channel1	警報4	2009/08/07 09:14:09	搜尋
出現	1YTH_CH1 Channel1	警報3	2009/08/07 09:14:09	搜尋
出現	1YTH_CH1 Channel1	警報2	2009/08/07 09:14:09	搜尋
出現	1YTH_CH1 Channel1	警報1	2009/08/07 09:14:09	搜尋
ACK			2009/08/07 09:14:07	搜尋
刪除	1YTH_CH1 Channel1	警報4	2009/08/07 09:14:06	搜尋

- **發生** ：有警報發生。
- **取消** ：已取消警報。
- **ACK** ：清除繼電器輸出保持。
- **搜尋**：點觸此選項可顯示資料顯示屏，查看警報發生的時間。
- **通道名稱/時間**：點觸此選項可變更顯示順序(排序)。

### 注意

- 如果不再儲存相關資料，將不會執行 [搜尋] 按鈕。
- 無法搜尋 ACK。

### 參考

您也可以點觸 或 (警報) 按鈕 (第 5-3 頁) 來顯示 [警報記錄] 螢幕。

## 清除警報記錄

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

## 檢查未確認的資訊 (不明記錄)

本節說明如何檢查在檢查之前遭到覆寫的錯誤訊息、警報指示與核取清單的記錄，以及已自動刪除的訊息。本節還說明如何在更新記事本 (第 5-37 頁) 之後檢查其內容。這對於與操作員通訊來說很有用。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個實例，以及它們的發生時間。

類型	不明原因	時間	(0001/0009)
指示	其他訊息	2009/08/07 09:33:05	顯示屏
核取清單	其他訊息	2009/08/07 09:33:00	顯示屏
更新備忘錄		2009/08/07 09:32:01	顯示屏
指示	其他訊息	2009/08/07 09:32:00	顯示屏
更新備忘錄		2009/08/07 09:31:44	顯示屏
指示	其他訊息	2009/08/07 09:31:17	顯示屏
更新備忘錄		2009/08/07 09:27:51	顯示屏
核取清單	其他訊息	2009/08/07 09:25:00	顯示屏
更新備忘錄		2009/08/07 09:24:43	顯示屏

- **訊息**：有不明錯誤訊息。
- **指示**：有不明警報指示。
- **核取清單**：有不明核取清單。
- **更新備忘錄**：已更新記事本。
- **顯示屏**：點觸此選項可顯示此項目的資訊。確認資訊之後，點觸 [OK] 按鈕來關閉螢幕時，會從不明記錄中清除檢查的資訊。

### 參考

您也可以點觸 (不明記錄) 按鈕來顯示 [不明記錄]。

## 清除不明記錄

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

## 檢查記憶體記錄 (記憶體記錄)

本節說明如何檢查及儲存快照、報告、記錄與測量資料的記錄。



點觸 [記憶體記錄] 螢幕上方的標籤，可切換至要檢查的記錄螢幕。

- **擷取的資料**：如需詳細資訊，請參閱「檢查測量資料記錄」(第 5-21 頁)。
- **登錄**：如需詳細資訊，請參閱「檢查記錄」(第 5-22 頁)。
- **報告**：如需詳細資訊，請參閱「檢查報告記錄」(第 5-22 頁)。
- **快照**：如需詳細資訊，請參閱「檢查快照記錄」(第 5-23 頁)。

### 參考

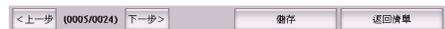
您也可以點觸  (記憶體記錄) 來顯示 [記憶體記錄] 螢幕。

## 檢查測量資料記錄

本節說明如何按照時間順序、啟動與結束資料時間，來顯示最多 1000 個測量。



- **詳情**：點觸此選項可檢查對應活動的已儲存資料。



- **儲存**：點觸此選項可將對應活動的資料儲存至 USB 記憶體。
- **儲存未擷取資料**：點觸此選項可將所有未擷取資料儲存至 USB 記憶體。請注意，未擷取的資料是尚未儲存至 USB 記憶體或未透過網路儲存的資料 (未擷取的資料旁邊不會有  標記)。

### 參考

-  將會顯示在已儲存資料的左側。
- 初始化顯示資料 (第 4-60 頁) 時，所有測量資料都會更改為作為擷取的資料進行管理 (不會清除測量資料)。

## 檢查記錄

本節說明如何檢查及儲存由操作功能表上的記錄功能 (第 5-43 頁) 記錄的測量值。

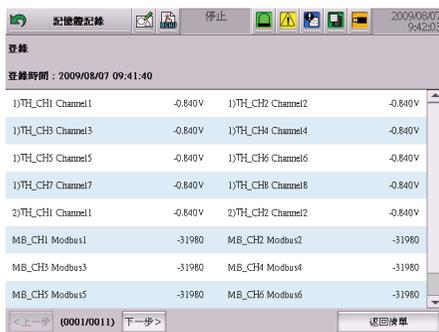
### 參考

- 可以使用下列記錄方法。
  - 操作功能表 (第 5-43 頁)
  - 輸入端子 (第 4-26 頁)
  - 繼電器狀態動作 (第 4-18 頁)
- 執行記錄時，會記錄根據取樣週期測量的測量值。記錄項目的日期與時間就是對資料取樣的日期與時間。
- 暫停資料擷取時，也會進行記錄。

可以按照時間順序顯示最多 1000 個記錄結果，以及它們的發生時間。



- **詳情**：點觸此選項可在記錄時檢查每個通道的測量值。



- **全部儲存**：它會將記錄資料儲存至 USB 記憶體。

## 清除記錄

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

## 檢查報告記錄

本節說明如何檢查及儲存根據 [報告] 螢幕 (第 4-27 頁) 上的設定建立的報告記錄。

可以按照時間順序顯示最多 1000 份報告，包括時間與類型。



- **詳情**：點觸此選項可檢查對應報告的詳細資料。



- **全部儲存**：點觸此選項可將所有顯示的報告儲存至 USB 記憶體 (第 5-50 頁)。

### 注意

- 只有當正在擷取資料且至少有一個通道被設定為目標通道時，才會發出報告。
- 在設定 (ON) 為目標資料以由記錄的資料 (第 4-27 頁) 輸出至報告的資料中，詳細資料螢幕最多可以顯示其中的 4 個項目。若要檢查所有項目，請將其儲存至 USB 記憶體或使用 FTP 檔案傳送功能。
- 將停止顯示被設定為隱藏的通道。

## 清除報告記錄

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

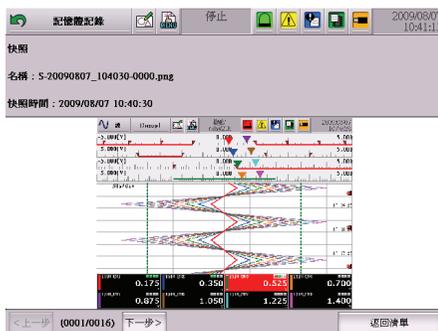
## 檢查快照記錄

本節說明如何檢查及儲存所記錄快照的記錄。

本節說明如何按照時間順序，顯示最多 1000 張快照，包括檔案名與快照時間。



- **詳情**：點觸此選項可檢查對應快照的詳細資料。



- **全部儲存**：點觸此選項可將有  標記的 10 張最新快照儲存至 USB 記憶體。

### 參考

- 可以將 10 張最新快照儲存在內部緩衝記憶體中。  會與儲存的資料一起顯示在記錄旁邊。
- 如果已連接 USB 記憶體，可以將快照資料儲存至 USB 記憶體。

## 清除快照記錄

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

## 檢查備註記錄 (備註記錄)

本節說明如何檢查所輸入備註的記錄。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個備註，以及它們的輸入時間與目標群組。



- ：它表示備註。
- ：它表示手寫備註。當手寫標題自動輸入設定為 ON 時，手寫備註輸入螢幕的顯示時間會顯示在備註欄位中。
- **搜尋**：點觸此選項可顯示寫入對應備註之位置的波形。當搜尋的位置為目前資料時，您可以檢查手寫備註的內容 (影像)。若為以往資料，將會顯示手寫標題。當測量資料沒有儲存在內部緩衝記憶體中時，不會顯示任何內容。(點觸操作無效。)
- **備註/群組/時間**：點觸此選項可變更顯示順序 (排序)。

### 注意

「時間」是確認輸入備註或手寫備註的時間，而不是測量資料的取樣時間。

**參考**

- 如需有關目前資料與以往資料的詳細資訊，請參閱「當前資料與以往資料」(第 5-63 頁)。
- 針對在登錄期間所做的備註，會將登錄使用者姓名新增至備註或手寫標題之後。

**清除備註記錄**

初始化 (第 4-60 頁) 顯示資料。

**確認核取清單記錄 (檢查記錄)**

本節說明如何確認核取清單記錄。

會針對最多 500 次檢查顯示檢查時的登錄使用者姓名與啟動/停止時間。

檢查程式	開始時間	結束時間	(0001/0007)
User01	2009/08/07 11:21:01	2009/08/07 11:21:07	詳情 儲存
User02	2009/08/07 11:18:00	2009/08/07 11:18:04	詳情 儲存
User02	2009/08/07 11:16:01	2009/08/07 11:16:07	詳情 儲存
User01	2009/08/07 11:09:00	2009/08/07 11:09:06	詳情 儲存
	2009/08/07 11:02:00	2009/08/07 11:02:05	詳情 儲存
	2009/08/07 11:00:00	2009/08/07 11:00:07	詳情 儲存
	2009/08/07 10:56:01	2009/08/07 10:57:06	詳情 儲存

- **詳情：**點觸此選項可檢查對應檢查的詳細資訊。

檢查程式	開始時間	結束時間
User01	2009/08/07 11:21:01	2009/08/07 11:21:07
度量確認	0.0000	
過濾器確認	必須滑標	
溫度確認	0.0000	
備註		

- **儲存：**點觸此選項可將對應檢查的結果儲存至 USB 記憶體。

**檢查錯誤 (錯誤訊息記錄)**

本節說明如何檢查已發生之錯誤的清單。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個錯誤代碼與訊息，以及它們的發生時間。

代碼	訊息	時間	(0001/0009)
5003	USB 記憶體難以強力彈出。移除前，透過USB記憶體實...	2009/08/07 11:25:30	
7013	登錄密碼有誤。	2009/08/07 11:13:55	
7013	登錄密碼有誤。	2009/08/07 11:13:44	
7012	既定的使用者名稱尚未註冊。	2009/08/07 11:11:01	
7012	既定的使用者名稱尚未註冊。	2009/08/07 11:10:55	
7012	既定的使用者名稱尚未註冊。	2009/08/07 11:10:45	
7004	在暫停過程輸入欄註冊，輸入位置須藉由光碟設定。	2009/08/07 10:45:33	
7004	在暫停過程輸入欄註冊，輸入位置須藉由光碟設定。	2009/08/07 10:45:29	
6013	FTP 出現逾時。	2009/08/06 19:49:43	

如需有關設備上所顯示錯誤訊息的詳細資訊，請參閱「錯誤訊息」(第 12-16 頁)。

# 檢查記錄

## 顯示記錄確認畫面

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 2 點觸已註冊 [顯示記錄] 的標籤 (預設值：標籤 2)。
- 3 點觸 [顯示記錄]。

[顯示記錄] 螢幕會顯示出來。



- 4 點觸要檢查的狀態。

指派給 (被點觸) 按鈕的狀態確認畫面出現。

- **活動記錄**：[活動記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查由設備管理之活動的記錄 (活動記錄)」(第 5-25 頁)。
- **FTP 記錄**：[FTP 記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查 FTP 傳送記錄 (FTP 記錄)」(第 5-25 頁)。
- **電郵記錄**：[電郵記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「設定電郵記錄 (電郵記錄)」(第 5-26 頁)。
- **SNTP 記錄**：[SNTP 記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查 SNTP 伺服器同步記錄 (SNTP 記錄)」(第 5-26 頁)。
- **Modbus 通訊記錄**：[Modbus 通訊記錄] 螢幕會顯示出來。如需詳細資訊，請參閱「檢查 Modbus 通訊狀態記錄 (Modbus 通訊記錄)」(第 5-26 頁)。

- 5 確認完成後，點觸  (返回)。

顯示會返回之前的螢幕。

## 檢查由設備管理之活動的記錄 (活動記錄)

本節說明如何檢查由設備管理之活動的記錄。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個記錄，包括活動名稱、原因、使用者姓名 (若啟動登錄) 與發生的時間。

活動	原因	使用者姓名	時間 (0001/0020)
結束時間變更	系統		2009/08/07 11:44:37
開始時間變更	SNTP		2009/08/07 11:43:36
開始時間變更	SNTP		2009/08/07 11:43:36
開始時間變更	SNTP		2009/08/07 11:39:18
開始時間變更	SNTP		2009/08/07 11:39:18
登錄	使用者操作	User01	2009/08/07 11:23:53
登出	系統		2009/08/07 11:22:41
登錄	使用者操作	User01	2009/08/07 11:20:04
登錄	使用者操作	User01	2009/08/07 11:19:07
登出	使用者操作		2009/08/07 11:18:50
登錄	使用者操作	User02	2009/08/07 11:17:10

## 檢查 FTP 傳送記錄 (FTP 記錄)

本節說明如何在使用 FTP 客戶端功能時檢查 FTP 傳送記錄。

可以按照時間順序顯示最多 1000 個傳送，且包括代碼 (傳送結果)、訊息、檔案名與傳送時間。

代碼	訊息	名稱	時間 (0001/0011)
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:58:25
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:57:31
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:57:01
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:56:35
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:55:57
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:55:22
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:55:21
6013	FTP 出現逾時。	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:54:41
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:53:55
	成功	DATA\$0042_0000...	2009/08/07 14:53:20
	成功	DATA\$0041_0000...	2009/08/07 14:36:49

5

擷取及儲存資料

## 設定電郵記錄 (電郵記錄)

本節說明如何檢查由設備發送之電郵的記錄。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個電郵記錄，且包括代碼、收件者、錯誤內容、原因與發送時間。

代碼	電郵 / 錯誤訊息	原因	時間 (0039/0065)
	abcde@keyence.co.jp	固定間隔	2009/08/18 20:00:02
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:59:02
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:57:58
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:57:04
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:56:07
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:55:01
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:53:44
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:52:18
	abcde@keyence.co.jp	警報	2009/08/18 19:50:42
6020	發送電郵失敗。	系統	2009/08/18 19:50:07
6020	發送電郵失敗。	系統	2009/08/18 19:48:24

## 檢查 SNTP 伺服器同步記錄 (SNTP 記錄)

本節說明如何在使用 SNTP 客戶端功能時檢查 SNTP 伺服器同步記錄。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個代碼與訊息，以及對應時間。

代碼	訊息	時間 (0001/0011)
	成功	2009/08/07 17:21:21
	成功	2009/08/07 17:21:21
	成功	2009/08/07 17:20:01
	成功	2009/08/07 17:20:01
6004	SNTP 伺服器無回應。	2009/08/07 17:17:00
6004	SNTP 伺服器無回應。	2009/08/07 17:16:50
6004	SNTP 伺服器無回應。	2009/08/07 17:16:50
	成功	2009/08/07 17:13:37
	成功	2009/08/07 17:13:37
	成功	2009/08/07 17:09:37
	成功	2009/08/07 17:09:37

## 檢查 Modbus 通訊狀態記錄 (Modbus 通訊記錄)

本節說明如何檢查 Modbus 狀態記錄 (客戶端或主機結構)。

可以按照時間順序顯示最多 2000 個 Modbus 記錄項目，且包括類型、狀態、通道編號與時間。存在狀態變更時，[Modbus 通訊記錄] 螢幕會顯示出來。如需有關顯示內容的詳細資訊，請參閱「確認 Modbus 通訊記錄」(第 10-7 頁)。

類型	狀態	通道編號	時間 (0001/0008)
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:24:22
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:23:33
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:21:21
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:20:01
客戶端	Connect	1	2009/08/07 17:17:40
客戶端	Other	1	2009/08/07 17:15:18
客戶端	Timeout	1	2009/08/07 17:15:18
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:13:37

# 符合警報指示

可以使用 THERMO PRO V (第 8-14 頁) 來建立警報指示，並將其傳送至設備。當將設備設定為在 [警報] 螢幕 (第 4-14 頁) 中顯示所需警報的警報指示時，警報指示會在所需警報發生時顯示出來。



本節說明警報指示的回應步驟。

## 參考

如需有關建立警報指示的詳細資訊，請參閱「建立警報指示」(第 8-14 頁)。

- 1 執行警報回應 (如操作與確認)，根據螢幕上顯示的指示繼續。**
- 2 點觸 [下一步]。**  
即會顯示下一頁。
- 3 重複步驟 1 與 2。**
- 4 點觸最後一頁上的 [退出]。**  
即會關閉警報指示回應。

## 參考

如果核取清單或訊息在確認完成之前顯示出來，它會顯示在 [不明記錄] 螢幕 (第 5-20 頁) 上。

## 注意

如果一秒內發生多次警報，警報指示可能不顯示。並且，警報指示可能也不會出現在 [不明記錄] 螢幕上。

# 符合核取清單

已使用 THERMO PRO V (第 8-16 頁) 建立核取清單並將其發送至設備之後，核取清單會在指定時間顯示在 [核取清單] 螢幕 (第 4-47 頁) 中。

## 參考

您也可以使用操作功能表 (第 5-44 頁) 來手動顯示它。



本節說明核取清單的回應步驟。

## 參考

如需有關建立核取清單的詳細資訊，請參閱「建立檢查清單」(第 8-16 頁)。

- 1 執行操作 (如確認、控制及製作備忘錄)，根據螢幕上顯示的指示繼續。**
- 2 點觸 [下一步]。**  
即會顯示下一頁。
- 3 重複步驟 1 與 2。**  
最後一頁上會顯示 [退出]，而不是 [下一步]。
- 4 點觸 [退出]。**  
即完成對核取清單的回應。

在完成核取清單回應之前關閉它

點觸 [取消]。

所有資料都會顯示在 [不明記錄] 螢幕 (第 5-20 頁) 上。

## 參考

當核取清單顯示時間 (第 8-17 頁) 已過，或者警報指示或訊息在完成檢查之前顯示出來時，它會顯示在 [不明記錄] 螢幕 (第 5-20 頁) 上。

## 當 [擷取測量] 顯示在核取清單螢幕上時



- 1 點觸 [擷取測量]。**  
即會出現 [擷取測量] 螢幕。



- 2 點觸要擷取之測量值的通道。**  
所選通道的測量值即會顯示出來，且設備會返回至上  
一個畫面。
- 3 已記錄測量值。**

## 參考

您也可以點觸值直接進行輸入。

## 顯示選項時



- 1 點觸項目以選擇它。
- 2 即會記錄所選結果。

# 註冊常用功能 (自訂)

可自訂功能表項目與按鍵指派以使用常用功能更容易存取。

## 變更操作功能表螢幕的顯示

可自訂點觸  (操作功能表) 時顯示的項目。可命名標籤及變更每個標籤上的操作功能表。

**1 按下 MENU 按鍵。**  
即會出現主要功能表。

**2 點觸 [設備設定]。**  
即會出現 [設備設定] 螢幕。

**3 點觸 [設定操作功能表]。**  
即會出現 [設定操作功能表] 螢幕。



**4 點觸 [操作功能表]。**  
即會出現 [操作功能表] 螢幕。



**5 視需要變更設定。**

### 變更操作功能表標籤的名稱

點觸 [標籤名稱 1] 至 [標籤名稱 3]，並輸入最多 8 個字元的名稱。

### 將指令指派給操作功能表上的每個標籤

點觸 [指派] 以將指令指派給每個標籤。

- 針對每個按鈕選擇指令。如需可指派指令及其功能的清單，請參閱「使用操作功能表功能」(第 5-35 頁)。
- 點觸螢幕頂部的標籤以在標籤 1 到 3 之間切換。

### ▶ 注意

無法將相同指令指派給多個按鈕。

**6 點觸 [返回] 多次可返回主要功能表。**

**7 點觸 [儲存設定]。**  
即會儲存操作功能表設定。

## 變更指派給自訂按鈕的功能

可將點觸自訂按鈕時啟動的功能變更為操作功能表 (預設值：手動備註 ) 上的任何功能。

### 1 按下 MENU 按鍵。

即會出現主要功能表。

### 2 點觸 [設備設定]。

即會出現 [設備設定] 螢幕。

### 3 點觸 [設定操作功能表]。

即會出現 [設定操作功能表] 螢幕。



### 4 點觸 [自訂按鈕]。

即會出現 [自訂按鈕] 螢幕。



### 5 選擇要指派給自訂按鈕的功能。

可以指派以下指令。

- 未設定 (不指派)
- 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
- 備註 (第 5-35 頁)
- 手寫備註 (第 5-36 頁)
- 快照 (第 5-38 頁)
- 切換設定 (第 5-43 頁)
- 核取清單 (第 5-44 頁)
- 顯示主頁 (第 5-40 頁)
- 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
- 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
- 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
- 登錄 (第 5-43 頁)
- 計算重設 (第 5-43 頁)
- 記事本 (第 5-37 頁)
- 列印 (第 5-45 頁)
- 繼電器工作 (第 5-42 頁)

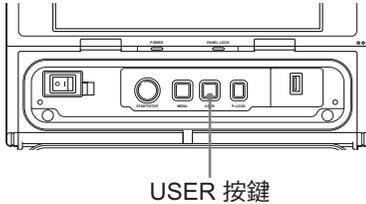
### 6 點觸 [返回] 多次可返回主要功能表。

### 7 點觸 [儲存設定]。

即會變更自訂按鈕設定。

## 變更指派給設備前方 USER 按鍵的功能

可將按下 USER 按鍵時啟動的功能變更為操作功能表 (預設值：主頁) 上的任何功能。



**1** 按下 MENU 按鍵。  
即會出現主要功能表。

**2** 點觸 [設備設定]。  
即會出現 [設備設定] 螢幕。

**3** 點觸 [設定操作功能表]。  
即會出現 [設定操作功能表] 螢幕。



**4** 點觸 [自訂熱鍵]。  
即會出現 [自訂熱鍵] 螢幕。



**5** 選擇要指派給 USER 按鍵的功能。

可以指派以下指令。

- 未設定 (不指派)
- 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
- 備註 (第 5-35 頁)
- 手寫備註 (第 5-36 頁)
- 快照 (第 5-38 頁)
- 切換設定 (第 5-43 頁)
- 核取清單 (第 5-44 頁)
- 顯示主頁 (第 5-40 頁)
- 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
- 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
- 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
- 登錄 (第 5-43 頁)
- 計算重設 (第 5-43 頁)
- 記事本 (第 5-37 頁)
- 列印 (第 5-45 頁)
- 繼電器工作 (第 5-42 頁)

**6** 點觸 [返回] 多次可返回主要功能表。

**7** 點觸 [儲存設定]。  
即會變更 USER 按鍵設定。

## 變更要指派給主頁螢幕的螢幕

針對「主頁」註冊功能指派特定類型的螢幕，可讓操作功能表上的顯示主頁按鈕呼叫該螢幕。也可將顯示主頁按鈕指派給自訂按鈕或 USER 按鍵。

### ▶ 注意

無法註冊波形資料操作模式螢幕。

- 1 顯示要設定為主頁的螢幕。
- 2 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 3 點觸已註冊 [註冊主頁] 的標籤 (預設值：標籤 3)。



- 4 點觸 [註冊主頁]。  
即會出現確認畫面。
- 5 點觸 [OK]。  
即會將步驟 1 中顯示的螢幕設定為主頁螢幕。

## 恢復主頁螢幕

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 2 點觸已註冊 [顯示主頁] 的標籤 (預設值：標籤 1)。



- 3 點觸 [顯示主頁]。  
即會出現主頁螢幕。

### 自動返回主頁。

可以將設定變更為自動返回主頁。如需詳細資訊，請參閱「自動返回主頁」(第 4-25 頁)。

## 註冊收藏夾螢幕

收藏夾記錄功能可記錄最多五種類型的螢幕。然後可從操作功能表上的切換收藏夾按鈕依序存取這些螢幕。也可將切換收藏夾按鈕指派給自訂按鈕或 USER 按鈕。

- 1 顯示要註冊為收藏夾的螢幕。
- 2 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 3 點觸已註冊 [註冊收藏夾] 的標籤 (預設值：標籤 3)。



- 4 點觸 [註冊收藏夾]。  
[註冊收藏夾] 螢幕會顯示出來。



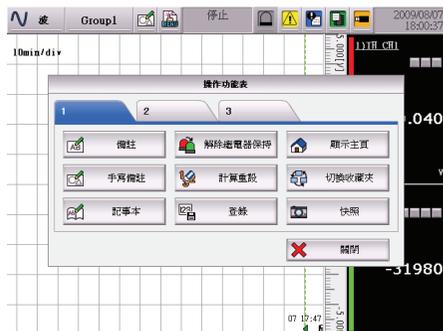
- 5 點觸要註冊的收藏夾編號。  
[註冊/刪除] 螢幕會顯示出來。



- 6 點觸 [註冊]。  
即會出現確認畫面。
- 7 點觸 [OK]。  
即會將步驟 1 中顯示的螢幕註冊為收藏夾。
- 8 點觸 [關閉]。

## 恢復收藏夾

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 2 點觸已註冊 [切換收藏夾] 的標籤 (預設值：標籤 1)。



- 3 點觸 [切換收藏夾]。  
每點觸一次都會在收藏夾編號 1 到 5 之間循環。
- 4 點觸 [關閉]。

# 使用操作功能表功能

本節說明當點觸  (操作功能表) 時所顯示之操作功能表上的指令。



操作功能表包括下列指令。

- 解除繼電器保持 (第 5-42 頁)
- 備註 (第 5-35 頁)
- 手寫備註 (第 5-36 頁)
- 快照 (第 5-38 頁)
- 顯示主頁 (第 5-40 頁)
- 切換收藏夾 (第 5-40 頁)
- 登錄 (第 5-43 頁)
- 計算重設 (第 5-43 頁)
- 列印 (第 5-45 頁)
- 儲存修改的資料 (第 5-46 頁)
- 儲存螢幕資料 (第 5-46 頁)
- 儲存差分資料 (第 5-46 頁)
- 切換群組 (第 5-40 頁)
- 切換螢幕 (第 5-39 頁)
- 顯示歷史記錄 (第 5-41 頁)
- 顯示狀態 (第 5-41 頁)
- 顯示記錄 (第 5-42 頁)
- 註冊主頁 (第 5-40 頁)
- 註冊收藏夾 (第 5-40 頁)
- 變更設定 (第 5-43 頁)
- 核取清單 (第 5-44 頁)
- 啟動/停止電郵 (第 5-45 頁)
- 批量 (第 5-44 頁)
- 調校時間 (第 5-45 頁)
- 記事本 (第 5-37 頁)
- 繼電器工作 (第 5-42 頁)
- 鍵盤鎖定 (第 5-47 頁)
- 登出 (第 5-46 頁)

## 輸入先前註冊的常規備註 (備註)

本節說明如何在波形螢幕上輸入先前註冊的已定義備註。如需有關註冊已定義備註的詳細資訊，請參閱「準備定義的備註」(第 3-28 頁)。

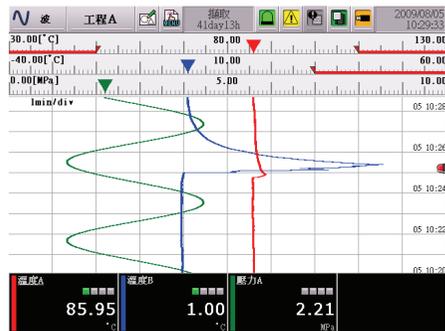
### 1 點觸操作功能表上的 [備註]。

新增備註螢幕會顯示出來。



### 2 選擇要新增的備註。

即會顯示新增的備註，且顯示會返回波形螢幕。



#### 參考

- 點觸新增備註螢幕上的 [自由輸入] 將可讓您從軟體鍵盤建立新備註。
- 若要在停止期間新增備註，或將備註新增至以往波形的所需位置，請在輸入之前，在波形資料操作模式螢幕中用光標指定位置。
- 登錄期間，會在備註之後新增使用者名稱。

▶ 注意

- 只能在目前資料 (第 5-63 頁) 中輸入備註。無法在以往資料中輸入加載為參考波形 (第 4-54 頁) 的備註。
- 如果有許多條備註，可能會將波形隱藏在備註之後。
- 「TR-V 系列」主裝置記憶體中可以儲存的備註總數為 2000 (包括手寫備註) 條。當備註數量超過上限時，會從最舊的備註開始覆蓋備註。
- 單一測量資料檔 (.krd 檔案) 中可以儲存的備註數量為 256 條備註。

## 輸入手寫備註 (手寫備註)

本節說明如何在波形螢幕上用觸控筆輸入自由格式的備註。這不僅限於書面文字；也可以使用箭頭與其他符號。

▶ 注意

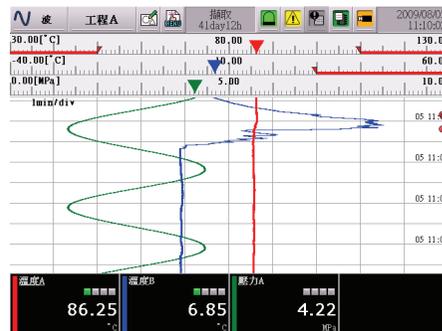
- 只能在目前資料 (第 5-63 頁) 中輸入手寫備註。無法在以往資料中輸入加載為參考波形 (第 4-54 頁) 的備註。
- 可以儲存在 TR-V 系列主裝置記憶體中的備註總數為 2000 (包括已定義備註)，其中手寫備註約為 150 個。備註數量超過上限時，新備註會覆蓋最早的備註。覆蓋之前，請停止擷取或透過設定儲存週期來將備註儲存在測量資料檔 (.krd 檔案) 中。
- 不會刪除儲存在測量資料檔 (.krd 檔案) 中的手寫備註。
- 可儲存在測量資料檔案 (.krd 檔案) 中的手寫備註數被限制在 50 條備註或者 5 MB 以內。超出此限制值時會顯示錯誤資訊 (7002 或 7044)。在這種情況下，應縮短檔案儲存週期。

▶ 參考

- 也可以使用 THERMO PRO V (第 8-34 頁) 檢查手寫備註。
- 登錄期間，會在備註之後新增使用者名稱。

### 1 點觸操作功能表上的 [手寫備註]。

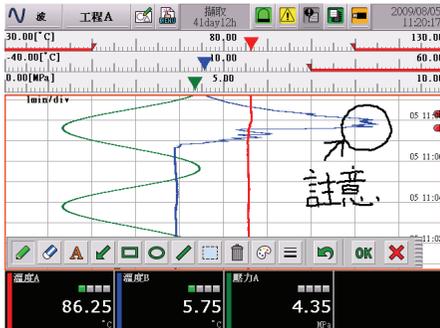
顯示屏會切換為手動備註輸入。



▶ 參考

當將手寫標題自動輸入 (第 4-32 頁) 設定為 ON 時，會顯示軟體鍵盤。輸入任何手寫標題。

- 2 使用觸控筆在手動備註輸入區域中輸入 (繪製) 備註。
- 3 完成輸入後，點觸手動備註繪製功能表上的 [OK]。  
備註會顯示在波形上。



### 手寫備註操作功能表

- 用筆畫一條線。
- 沿筆跡劃過的線清除備註。
- A: 輸入文字。
- ↔: 輸入箭頭。
- : 輸入正方形。
- : 輸入圓 (橢圓)。
- : 輸入直線。
- ☐: 選擇周圍的區域。使用觸控筆點觸所選區域，然後在整個螢幕中拖曳它以移動備註。
- 🗑️: 刪除所有所選備註。如果沒有所選區域，會刪除所有項目 (可以使用「復原」功能來將其復原)。
- 🎨: 指定顏色。
- ≡: 指定線的粗細。
- ↶: 復原之前的操作。
- OK: 它會儲存手寫備註。
- ✖: 清除但不儲存手寫備註。

#### 參考

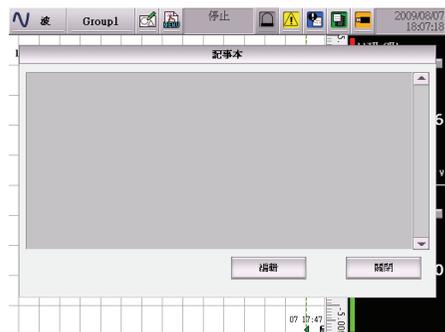
針對線的粗細設定與顏色設定，會儲存先前輸入的設定。

## 輸入備註 (記事本)

本節說明如何將所需資訊輸入為備註。可以在 [不明記錄] 螢幕上檢查備忘錄 (第 5-20 頁)，並可以與其他使用者通訊。

- 1 點觸操作功能表上的 [記事本]。

[記事本] 螢幕會顯示出來。



- 2 點觸 [編輯]。

[軟體鍵盤] 螢幕會顯示出來。

- 3 在軟體鍵盤上輸入備註，然後點觸 [OK]。



- 4 點觸 [關閉]。

即會將備註儲存在記事本上，且不明資訊按鈕將變更為 。

## 檢查備註的內容

- 點觸不明資訊按鈕 (當它顯示為  時)。
- 點觸操作功能表上的 [記事本] 以顯示 [記事本] 螢幕。

### 參考

可以加載或寫入備註的內容，方式是在以完整存取使用者 (此使用者由 FTP 登錄設定 (第 4-36 頁) 透過 FTP 或檔案共用功能所設定) 的身份登錄之後，存取 MEMO 資料夾中的 Freememo.txt。如需詳細資訊，請參閱「將設備作為 FTP 伺服器用來傳送資料 (FTP 伺服器)」(第 6-3 頁) 或「透過檔案共用傳送」(第 6-8 頁)。

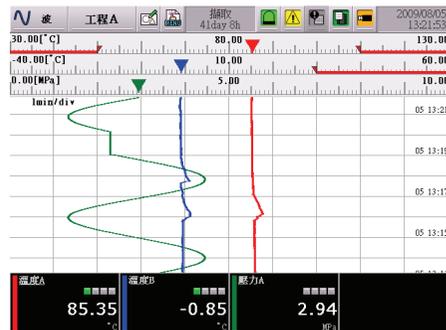
## 將螢幕顯示儲存為影像檔案 (快照)

本節說明如何將目前螢幕儲存為影像檔案。

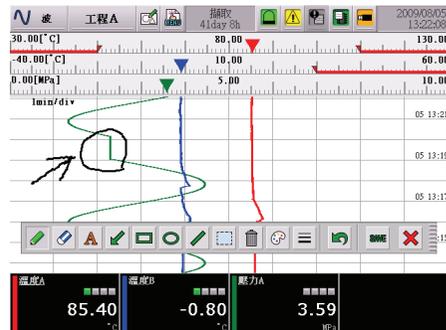
### 1 插入 USB 記憶體 (第 3-30 頁)。

### 2 點觸操作功能表上的 [快照]。

即會出現 [快照] 螢幕。



### 3 當輸入手動備註時，可以使用快照操作功能表。



### 參考

只有當將 [設定] > [快照] 之下的 [運行快照] 設定設為 [手寫備忘錄] 時，才會顯示快照操作功能表。

**快照操作功能表**

- ：用筆畫一條線。
- ：沿筆跡劃過的線清除備註。
- ：輸入文字。
- ：輸入箭頭。
- ：輸入正方形。
- ：輸入圓 (橢圓)。
- ：輸入直線。
- ：選擇周圍的區域。使用觸控筆點觸所選區域，然後在整個螢幕中拖曳它以移動備註。
- ：刪除所有所選備註。如果沒有所選區域，會刪除所有項目 (可以使用「復原」功能來將其復原)。
- ：指定顏色。
- ：指定線的粗細。
- ：復原之前的操作。
- ：儲存快照。
- ：清除但不儲存快照。

**4 點觸快照操作功能表上的 [儲存]。**

會將目前螢幕影像儲存至 USB 記憶體。

**參考**

- 可將 10 個最新檔案作為快照儲存在內部緩衝記憶體中。當沒有可用的 USB 記憶體時，這個方法很有用。儲存的資料可在 [記憶體記錄] 螢幕 (第 5-21 頁) 上確認。
- 也可將儲存的影像貼到其他應用程式中以使用它。
- 下列方法可用於執行快照。
  - 操作功能表 (第 5-38 頁)
  - 輸入端子 (第 4-26 頁)
  - 繼電器動作 (第 4-18 頁)
- 針對線的粗細設定與顏色設定，會儲存先前輸入的設定。

**注意**

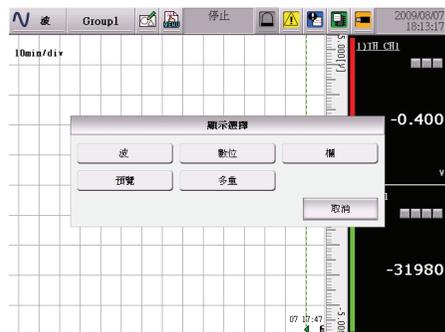
您必須在建立檔案所需時間之後至少等待 2 秒鐘才能拍攝其他快照。

**切換螢幕 (切換螢幕)**

本節說明如何在不使用切換螢幕按鈕 (第 5-2 頁) 的情況下直接指定要切換至的螢幕。這是一種很方便的方法，因為您不必多次點觸螢幕切換按鈕，即可到達所需螢幕。

**1 點觸操作功能表上的 [切換螢幕]。**

[顯示選擇] 功能表會顯示出來。

**2 點觸要顯示的螢幕類型。**

- **波**：切換至波形螢幕 (第 5-4 頁)。
  - **數位**：切換至值螢幕 (第 5-13 頁)。
  - **欄**：切換至欄螢幕 (第 5-14 頁)。
  - **預覽**：切換至概覽螢幕 (第 5-15 頁)。
  - **多重**：切換至多重螢幕 (第 5-16 頁)。
- 顯示屏會切換為所選螢幕類型。

## 切換顯示群組 (切換群組)

本節說明如何在不使用切換群組按鈕 (第 5-2 頁) 的情況下直接指定要切換至的顯示群組。這是一種很方便的方法，因為您不必多次點觸群組切換按鈕，即可到達所需螢幕。

### 1 點觸操作功能表上的 [群組切換]。

[選擇顯示群組] 螢幕會顯示出來。



### 2 點觸要顯示的群組。

顯示屏會切換為所選群組的螢幕。

## 顯示主頁螢幕 (顯示主頁)

可以恢復使用「註冊主頁」功能註冊的螢幕。如需詳細資訊，請參閱「恢復主頁螢幕」(第 5-33 頁)。

## 變更主頁螢幕 (註冊主頁)

任何螢幕都可以註冊為主頁螢幕。可以透過按下 [顯示主頁] 來顯示註冊為主頁的螢幕。如需詳細資訊，請參閱「變更要指派給主頁螢幕的螢幕」(第 5-33 頁)。

## 變更收藏夾 (切換收藏夾)

本節說明如何按順序恢復註冊為收藏夾的螢幕。如需詳細資訊，請參閱「恢復收藏夾」(第 5-34 頁)。

## 註冊常用功能 (註冊收藏夾)

最多可以將 5 種類型的螢幕註冊為收藏夾。可以使用 [切換收藏夾] 來恢復註冊為收藏夾的螢幕。如需詳細資訊，請參閱「註冊收藏夾螢幕」(第 5-34 頁)。

## 顯示記錄資訊 (顯示歷史記錄)

本節說明如何檢查所有類型的記錄資訊。

### 1 點觸操作功能表上的 [顯示歷史記錄]。

[記錄] 螢幕會顯示出來。



### 2 點觸要檢查的記錄類型。

即會顯示所選記錄。

- **警報記錄**：檢查警報記錄 (第 5-20 頁)。
- **備註記錄**：檢查備註記錄 (第 5-23 頁)。
- **檢查記錄**：檢查核取清單記錄 (第 5-24 頁)。
- **異常訊息記錄**：檢查設備錯誤記錄 (第 5-24 頁)。
- **未確認警報記錄**：檢查不明記錄 (第 5-20 頁)。
- **記憶體記錄**：檢查快照、報告、記錄與測量資料的記錄 (第 5-21 頁)。

## 檢查 Modbus 與繼電器通訊狀態 (顯示狀態)

本節說明如何顯示所有類型的記錄資訊。

### 1 點觸操作功能表上的 [顯示狀態]。

[顯示狀態] 螢幕會顯示出來。



### 2 點觸要檢查的狀態類型。

即會顯示所選狀態。

- **繼電器狀態**：檢查清單中內部與外部繼電器的狀態 (第 5-17 頁)。
- **Modbus 通訊狀態**：檢查 Modbus 通訊的狀態 (第 5-18 頁)。

## 檢查記錄 (顯示記錄)

本節說明如何檢查所有類型的記錄。

### 1 點觸操作功能表上的 [顯示記錄]。

[顯示記錄] 螢幕會顯示出來。



### 2 點觸要檢查的記錄類型。

即會顯示所選記錄。

- **活動記錄**：檢查由設備管理之活動的記錄清單 (第 5-25 頁)。
- **FTP 記錄**：當使用 FTP 客戶端功能時，檢查 FTP 傳送記錄的清單 (第 5-25 頁)。
- **電郵記錄**：檢查由設備傳送之電郵的記錄清單 (第 5-26 頁)。
- **SNTP 記錄**：當使用 SNTP 客戶端功能時，檢查 SNTP 伺服器時間同步記錄的清單 (第 5-26 頁)。
- **Modbus 通訊記錄**：檢查 Modbus (客戶端或主機結構) 狀態記錄的清單 (第 5-26 頁)。

## 解除繼電器輸出 (解除繼電器保持)

本節說明如何在將 [延遲輸出模式] (第 4-17 頁) 設定為 [保持] 時解除繼電器保持狀態。

點觸操作功能表上的 [解除繼電器保持]。

即會解除繼電器保持狀態。

## 強制關閉繼電器 (繼電器工作 ON/OFF)

可以強制關閉外部與內部繼電器。使用此選項可暫時停止警報輸出。

### 關閉繼電器操作

點觸操作功能表上的 [繼電器工作 OFF]。

[繼電器工作 OFF] 會變更為 [繼電器工作 ON]，且會設定解除繼電器保持狀態。

### 開啟繼電器操作

點觸操作功能表上的 [繼電器工作 ON]。

[繼電器工作 ON] 會變更為 [繼電器工作 OFF]，且繼電器會根據警報設定來工作。

#### 參考

- 下列方法可用於開啟/關閉繼電器操作。
  - 操作功能表 (第 5-42 頁)
  - 輸入端子 (第 4-26 頁)
- 開啟電源與重新啟動裝置時，會將繼電器操作設定為 ON。
- 所有外部與內部繼電器同時工作。
- 警報會正常運行。

#### 注意

- 當從輸入端子設定 [繼電器工作] 時，會忽略操作功能表上的繼電器工作設定。
- 無法開啟/關閉 [系統狀態輸出] 設定的繼電器操作。

## 重設計算通道值 (計算重設)

可以重設計算通道的 F 計算與自由計算之 TSTA、PRE、INT 與 HOLD 計算的目前值。

點觸操作功能表上的 [計算重設]。  
即會重設目前值。

## 在指定時間記錄測量值 (記錄)

本節說明如何將所有目前通道 (記錄) 的測量值記錄為記錄。可以在 [記憶體記錄] 螢幕的 [記錄] 標籤上檢查記錄的測量值 (第 5-22 頁)。

點觸操作功能表上的 [記錄]。  
即會將每個通道的目前值儲存為記錄。

### 參考

可以使用下列記錄方法。

- 操作功能表 (第 5-43 頁)
- 輸入端子 (第 4-26 頁)
- 繼電器狀態動作 (第 4-18 頁)

### 注意

若要執行連續記錄，您必須至少等待 2 秒鐘。

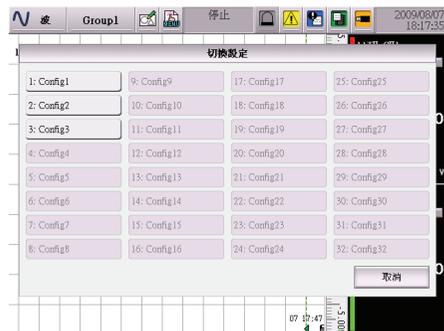
## 切換測量與顯示設定 (切換設定)

本節說明如何切換設備的事先設定的測量與顯示設定 (第 4-2 頁)。可以根據過程的切換更改測量條件。

### 注意

- 必須透過 FTP (第 4-42 頁) 或在 [設備設定] 之下的 [切換設定] 螢幕 (第 4-41 頁) 上，來註冊要切換的設定檔案。
- 當將切換設定設為 [操作功能表] (此選項位於 [設備設定] 之下的 [切換設定] 螢幕 (第 4-41 頁) 中) 時，可以使用此種方法。

1 點觸操作功能表上的 [切換設定]。  
[切換設定] 螢幕會顯示出來。



2 點觸要使用的測量與顯示設定。  
即會變更測量與顯示設定。

### 參考

除了使用操作功能表之外，也可以透過計時器或根據輸入端子的訊號來切換設定。如需詳細資訊，請參閱「切換設定」(第 4-41 頁)。

## 顯示核取清單 (核取清單)

本節說明如何在指定時間顯示核取清單。

### 參考

透過在 [設備設定] 之下的 [核取清單螢幕] (第 4-47 頁) 上進行設定，可以每隔固定時間顯示一次核取清單。

- 1 點觸操作功能表上的 [核取清單]。  
即會顯示核取清單。

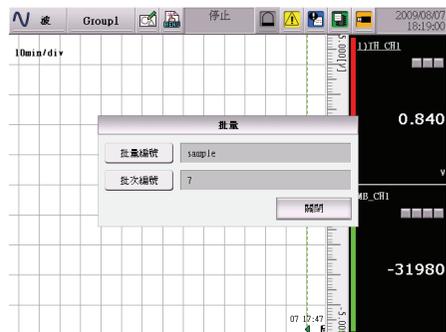


- 2 符合核取清單。  
如需詳細資訊，請參閱「符合核取清單」(第 5-28 頁)。

## 批量擷取 (批量)

本節說明如何執行批量資料擷取。

- 1 暫停擷取。
- 2 在 [設備設定] 的 [批量功能] 螢幕上啟動批量功能。  
如需詳細資訊，請參閱「批量」(第 4-45 頁)。
- 3 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 4 點觸已註冊 [批量] 的標籤 (預設值：標籤 3)。
- 5 點觸 [批量]。  
即會出現 [批量] 螢幕。



- 6 點觸 [批量編號]，然後輸入批量編號。
- 7 點觸 [批取數量]，然後輸入批取數量。
- 8 點觸 [關閉]。
- 9 啟動擷取 (第 3-20 頁)。  
擷取會在批量擷取模式下開始。  
狀態顯示欄 (第 5-3 頁) 會在批量擷取期間顯示 [正在擷取]。

擷取批量  
sample  
41day12h

## 列印螢幕 (列印)

本節說明如何使用連接至網路上客戶端電腦的印表機來列印目前螢幕。如需詳細資訊，請參閱「透過網路列印設備螢幕 (PRINT TOOL)」(第 6-15 頁)。

**點觸操作功能表上的 [列印]。**

即會將目前螢幕資料傳送至已安裝 PRINT TOOL 的電腦，並會從連接至該電腦的印表機列印此資料。

## 啟動與停止電郵 (啟動電郵/停止電郵)

本節說明如何從設備啟動及停止電郵傳送 (第 6-12 頁)。

### ► 注意

請務必於嘗試傳送電郵之前已配置所有所需設定。如需詳細資訊，請參閱「從設備 (SMTP 客戶端) 發送電郵」(第 6-12 頁)。

### 啟動電郵傳送

**點觸操作功能表上的 [啟動電郵]。**

[啟動電郵] 按鈕會變更為 [停止電郵]，且會啟用電郵。

### 停止電郵傳送

**點觸操作功能表上的 [停止電郵]。**

[停止電郵] 按鈕會變更為 [啟動電郵]，且會停用電郵。

## 調校時間以符合 SNTP 伺服器 (時間查詢)

本節說明如何透過與 SNTP 伺服器同步，來調校設備內部時鐘的時間。

### ► 注意

請務必於同步時間之前已配置所有所需設定。如需詳細資訊，請參閱「存取 SNTP 伺服器來調校時間 (SNTP 客戶端)」(第 6-17 頁)。

**1 點觸操作功能表上的 [時間查詢]。**  
即會出現確認畫面。

**2 點觸 [OK]。**  
SNTP 伺服器同步即會開始。  
當收到 SNTP 伺服器的回覆時，設備即會開始調校時間。

## 只儲存指定的資料 (儲存修改的資料)

可以將指定範圍中的資料儲存至 USB 記憶體。如需詳細資訊，請參閱「只儲存指定的資料 (儲存修改的資料)」(第 5-51 頁)。

## 只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料)

可以儲存尚未儲存至 USB 記憶體的測量資料。如需詳細資訊，請參閱「只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料)」(第 5-53 頁)。

## 只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料)

可以將波形螢幕上目前顯示範圍中的資料儲存至 USB 記憶體。如需詳細資訊，請參閱「只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料)」(第 5-54 頁)。

## 登出 (登出)

本節說明如何在啟動登錄功能 (第 4-43 頁) 時，將目前使用者登出並鎖定設備。

### ▶ 注意

如果未啟動登錄功能，[登出] 不會顯示在操作功能表上。

### 1 點觸操作功能表上的 [登出]。

即會出現確認畫面。



### 2 點觸 [OK]。

即會登出目前登入的使用者，且設備會進入鎖定狀態。使用者必須先登入，才能解除鎖定設備。

## 停用按鍵輸入 (鍵盤鎖定)

本節說明如何在啟動鍵盤鎖定功能 (第 4-43 頁) 的情況下，停用設備正面的按鍵與按鈕。

### ▶ 注意

如果未啟動鍵盤鎖定功能，[鍵盤鎖定] 不會顯示在操作功能表上。

### 1 點觸操作功能表上的 [鍵盤鎖定]。

即會出現確認畫面。



### 2 點觸 [OK]。

設備將進入鍵盤鎖定狀態。輸入密碼以再次啟用按鍵與按鈕輸入。

# 將資料儲存至 USB 記憶體

使用 TR-V 系列主裝置擷取的各種資料儲存在記憶體中 (快閃記憶體)。

本部分介紹如何將資料從記憶體複製和儲存到 USB 記憶體。

- 可儲存的資料類型 (第 5-48 頁)
- 個別儲存測量資料檔 (第 5-49 頁)
- 批量儲存未擷取的測量資料 (第 5-49 頁)
- 儲存記錄資料 (第 5-50 頁)
- 儲存報告資料 (第 5-50 頁)
- 儲存快照資料 (第 5-51 頁)
- 只儲存指定的資料 (儲存修改的資料) (第 5-51 頁)
- 只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料) (第 5-53 頁)
- 只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料) (第 5-54 頁)
- 將資料自動儲存至 USB 記憶體 (自動備份) (第 5-54 頁)

## 參考

有關插入/移除 USB 記憶體的詳細資訊，請參考「插入及移除 USB 記憶體」(第 3-30 頁)。

## 可儲存的資料類型

可以將下列類型的資料儲存到設備中。

- .krc：TR-V 系列測量設定檔
- .kmc：TR-V 系列設備資料檔
- .kcc：TR-V 系列核取清單設定檔
- .kac：TR-V 系列警報指示螢幕設定檔
- .krd：TR-V 系列測量資料檔
- .png：快照影像檔案
- .csv：TR-V 系列測量資料檔 (僅限輸出)、記錄資料、報告資料以及核取清單資料

## 參考

如需有關資料夾結構與檔案名稱慣例的詳細資訊，請參閱「資料夾結構與檔案名稱慣例」(第 5-66 頁)。

## 個別儲存測量資料檔

本節說明如何在 [記憶體記錄] 螢幕上將指定的測量資料儲存至 USB 記憶體。

- 1 點觸  (記憶體記錄)。  
即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。
- 2 點觸 [擷取的資料]。



- 3 點觸要儲存的測量資料記錄旁的 [儲存]。  
即會將所選資料儲存至 USB 記憶體，且將會出現確認畫面。

### 參考

- 如果存在未擷取的測量資料， 將會顯示在資料儲存活動的左側。
- 可以再次儲存具有  指示器的資料檔。

- 4 點觸 [OK]。
- 5 點觸左上方的  (返回) 按鈕。  
顯示會返回之前的螢幕。

### 參考

點觸詳細資料螢幕上的 [儲存] 按鈕也將儲存資料。

## 批量儲存未擷取的測量資料

本節說明如何在 [記憶體記錄] 螢幕上將尚未儲存至 USB 記憶體的資料，或透過 FTP 儲存的資料 (未擷取的測量資料) 儲存至 USB 記憶體。

- 1 點觸  (記憶體記錄)。  
即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。
- 2 點觸 [擷取的資料]。



- 3 點觸 [儲存未擷取資料]。  
會將尚未儲存至 USB 記憶體的測量資料，或透過 FTP 傳送但未儲存至 USB 記憶體的測量資料 (左側不顯示  的測量資料) 儲存至 USB 記憶體，且會出現確認畫面。

### 參考

 將會顯示在已儲存資料的活動左側。

- 4 點觸 [OK]。
- 5 點觸左上方的  (返回) 按鈕。  
顯示會返回之前的螢幕。

## 儲存記錄資料

本節說明如何將透過操作功能表上的記錄功能 (第 5-43 頁) 記錄的所有測量資料，以 CSV 檔案的形式儲存至 USB 記憶體。

- 1 點觸  (記憶體記錄)。  
即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。
- 2 點觸 [記錄]。



- 3 點觸 [全部儲存]。  
即會將記錄資料儲存至 USB 記憶體，且會出現確認畫面。
- 4 點觸 [OK]。
- 5 點觸左上方的  (返回) 按鈕。  
顯示會返回之前的螢幕。

### 參考

- 觸摸 [全部儲存] 時，最多可以將 500 筆記錄資料儲存在同一 CSV 格式的檔案中。
- 每次記錄操作時輸出的檔案都可以透過網路連接傳送到 PC (第 6-1 頁)。
- 插入 USB 記憶體設備後，每次記錄操作時都可以自動儲存資料 (第 5-65 頁)。

## 儲存報告資料

會根據在 [記憶體記錄] (第 5-21 頁) 中設定的內容來發佈所有報告輸出結果，且會將 [報告] (第 4-27 頁) 螢幕儲存至 USB 記憶體。

- 1 點觸  (記憶體記錄)。  
即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。
- 2 點觸 [報告]。



- 3 點觸 [全部儲存]。  
即會將顯示的報告記錄儲存至 USB 記憶體，且會出現確認畫面。
- 4 點觸 [OK]。
- 5 點觸左上方的  (返回) 按鈕。  
顯示會返回之前的螢幕。

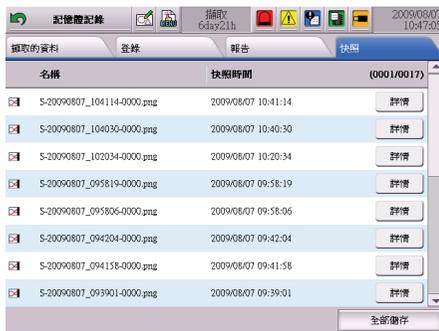
### 參考

- 觸摸 [全部儲存] 時，最多可以將 500 份報告儲存在同一 CSV 格式的文件中。
- 可以透過網路將每次建立報告時都輸出的檔案傳送至電腦 (第 6-1 頁)。
- 插入 USB 記憶體設備後，每次建立報告時都可以自動儲存資料 (第 5-65 頁)。

## 儲存快照資料

本節說明如何在 [記憶體記錄] 螢幕上，以 PNG 格式將內部緩衝記憶體中最新快照 (最多 10 個) 的資料儲存至 USB 記憶體。

- 1 點觸  (記憶體記錄)。  
即會出現 [記憶體記錄] 螢幕。
- 2 點觸 [快照] 標籤。



- 3 點觸 [全部儲存]。  
即會將在活動左側具有  標記的最新測量資訊資料 (最多 10 個) 儲存至 USB 記憶體，然後會出現確認畫面。
- 4 點觸 [OK]。
- 5 點觸左上方的  (返回) 按鈕。

### 參考

- 每次快照操作時儲存到內部緩衝記憶體中的檔案都可以透過網路連接傳送到 PC (第 6-1 頁)。
- 插入 USB 記憶體設備後，每次快照操作時都可以自動儲存檔案 (第 5-65 頁)。

## 只儲存指定的資料 (儲存修改的資料)

本節說明如何只將指定範圍 (位於要以修改的資料儲存為目標的測量資料中) 中的測量資料儲存至 USB 記憶體。

如需有關要以修改的資料儲存為目標之資料的詳細資訊，請參閱「針對測量資料儲存方法設定的不同操作」(第 5-64 頁)。

- 1 將 USB 記憶體插入設備的 USB 連接埠中 (第 3-30 頁)。
- 2 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
- 3 點觸已註冊 [儲存修改的資料] 的標籤 (預設值：標籤 2)。
- 4 點觸 [儲存修改的資料]。  
即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。



- 5 點觸 [設定範圍]。  
即會出現 [儲存修改的資料-設定範圍] 螢幕。



## 6 設定儲存範圍，然後點觸 [返回]。

- **未設定儲存範圍**：儲存所有資料。
- **螢幕**：儲存螢幕上的所有資料。
- **設定時間**：儲存自指定時間起的所有資料。
- **以花費的時間/從首次資料的資料數量進行設定**：根據時間或資料中第一個點之後的資料量指定儲存範圍中的首次資料位置，然後根據時間或資料量指定儲存範圍。
- **最近資料**：從要成為目標的最近資料 (資料的結尾部分) 中，設定指定範圍的資料。

## 7 點觸 [設定條件]。

即會出現 [儲存修改的資料-設定條件] 螢幕。



## 8 設定儲存條件，然後點觸 [返回]。

- **尚未設定摘錄條件設定**：儲存所有資料。
- **時間**：儲存指定位置的資料，或根據開始時間與間隔摘錄之時間前後的時間資料。

### ▶ 注意

如果指定開始時間，不會儲存開始時間之前的資料。

- **警報位置**：儲存指定數量的資料，或警報出現前後時間的資料。
- **備註位置**：儲存指定數量的資料，或輸入備註前後時間的資料。

## 9 點觸 [設定輸出]。

即會出現 [儲存修改的資料-設定輸出] 螢幕。



## 10 設定輸出格式，然後點觸 [返回]。

- **二進位格式**：針對設備以標準資料格式儲存。
- **CSV 格式**：以 CSV 格式儲存資料。儲存時，可以視需要指定資料壓縮，並可以將手寫備註的影像資料新增至資料。
  - **淺薄**：根據指定的壓縮比率來壓縮資料，並儲存它。
  - **壓縮**：計算由指定壓縮比率設定的資料數量的最大值、最小值以及平均值，以進行儲存。

## 11 點觸 [儲存]。

會將根據摘錄條件摘錄的資料儲存至 USB 記憶體。將自動儲存條件檔儲存至 USB 記憶體時，會出現確認畫面。

## 12 針對 USB 記憶體中的修改的資料儲存檔案，或差分資料儲存檔案，點觸 [OK] 來覆蓋自動儲存條件檔。

點觸 [取消] 來防止覆蓋資料。

**參考**

- 當第一次使用修改的資料儲存或差分資料儲存時，會自動建立自動儲存條件檔。下次使用時，只需插入 USB 記憶體，便可自動建立自動儲存條件檔。
- 可以使用 MEMORY TOOL (第 5-55 頁) 建立、編輯或刪除自動儲存條件檔。
- 如果摘錄範圍的開頭沒有像根據時間與持續時間指定的一樣的取樣資料，將會摘錄該點最前面的資料。
- 可以將在檔案儲存週期分別儲存的檔案結合為一個檔案。以指定的摘錄條件指定摘錄範圍，並選擇 [尚未設定摘錄條件設定]。
- 如果在指定的摘錄範圍內有多個檔案，會將所有符合的檔案都作為目標。
- 如果在 USB 記憶體自動執行修改的資料儲存的情況下，執行差分資料儲存，那麼在執行差分資料儲存之後，會顯示確認覆蓋自動儲存條件檔的螢幕。若要將自動儲存條件變更為差分資料儲存，請點觸 [OK]。點觸 [取消] 將不變更條件。

## 只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料)

本節說明如何將未儲存的測量資料儲存至 USB 記憶體。

- 1 將 USB 記憶體插入設備的 USB 連接埠中。** (第 3-30 頁)
- 2 點觸操作功能表上的 [儲存差分資料]。**  
會將未儲存至 USB 記憶體的測量資料儲存至 USB 記憶體。  
即會出現確認畫面。
- 3 針對 USB 記憶體中的修改的資料儲存檔案，或差分資料儲存檔案，點觸 [OK] 來覆蓋自動儲存條件檔。**  
點觸 [取消] 來防止覆蓋資料。

**注意**

也將儲存透過 FTP 儲存但未儲存至 USB 記憶體的測量資料。請注意，這與 [記憶體記錄] 螢幕上的儲存不明資料功能不同。

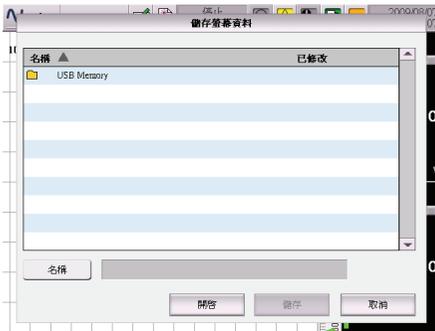
**參考**

- 當第一次使用修改的資料儲存或差分資料儲存時，會在 USB 記憶體中自動建立自動儲存條件檔。下次使用時，只需插入 USB 記憶體，便可自動建立自動儲存條件檔。
- 可以使用 MEMORY TOOL (第 5-55 頁) 建立、編輯或刪除自動儲存條件檔。
- 若要停止自動執行，請使用 MEMORY TOOL 刪除所儲存的自動儲存資訊 (第 5-58 頁)。
- 如果在 USB 記憶體正在自動執行差分資料儲存的情況下，執行修改的資料儲存，那麼在執行修改的資料儲存之後，會顯示確認覆蓋自動儲存條件檔的螢幕。若要將自動儲存條件變更為修改的資料儲存，請點觸 [OK]。點觸 [取消] 將不變更條件。

## 只儲存螢幕上的資料 (儲存螢幕資料)

本節說明如何將目前顯示在波形螢幕上的資料儲存至 USB 記憶體。

- 1 將 USB 記憶體插入設備的 USB 連接埠中 (第 3-30 頁)。
- 2 點觸操作功能表上的 [儲存螢幕資料]。即會出現 [儲存螢幕資料] 螢幕。



- 3 指定要儲存的位置。
- 4 點觸 [名稱] 並輸入檔案的名稱。
- 5 點觸 [儲存]。  
會將目前顯示在波形螢幕上的資料以 .krd 檔案形式儲存至 USB 記憶體。

### 參考

- 如需有關檔案格式的詳細資訊，請參閱「設備資料管理結構」(第 5-62 頁)。
- 會從所有通道擷取資料中儲存測量資料。
- 此操作也可用來儲存顯示在波形資料操作模式螢幕上的資料。

## 將資料自動儲存至 USB 記憶體 (自動備份)

本節說明如何在將擷取的測量資料儲存在內部緩衝記憶體的同时，將其儲存至 USB 記憶體。

- 1 將 USB 記憶體插入設備背面的 USB 連接埠 2 中 (第 1-8 頁)。
- 2 將 [自動備份] 設定為 [ON]。  
如需詳細資訊，請參閱「USB 自動備份」(第 4-14 頁)。
- 3 開始擷取資料。  
在將資料儲存至內部緩衝記憶體的同时，也會將其作為備份儲存至 USB 記憶體。

### 注意

- 在將記憶體插入 USB 連接埠 1 之前，請先將其插入 USB 連接埠 2，以使設備將其辨識為「USB Memory」。
- 寫入至 USB 記憶體時，請勿關閉設備的電源。否則可能會損壞資料與 USB 記憶體。
- 將自動備份功能設定為 ON 之後，自動備份的目標檔案為儲存在內部緩衝記憶體中的測量資料。

# 使用 MEMORY TOOL 自動化資料儲存

## MEMORY TOOL 概覽

MEMORY TOOL 是一款電腦軟體，它使用 USB 記憶體來自動化及簡化「TR-V 系列」操作。

### 自動化登錄 (第 5-56 頁)

可以將具有登錄資訊的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來開始使用設備，而無須登入。

### 自動化差分資料儲存 (第 5-57 頁)

可以將具有設定檔的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來自動開始儲存差分資料 (第 5-53 頁)。此功能很有用，因為如此將無須在「TR-V 系列」上執行任何操作。

### 自動化修改的資料儲存 (第 5-58 頁)

可以將具有設定檔 (包含儲存範圍規格) 的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來自動開始儲存修改的資料 (第 5-51 頁)。此功能很有用，因為如此將無須在每次儲存修改的資料時，都在「TR-V 系列」上設定儲存範圍。

### 將差分資料自動傳送至電腦 (第 5-60 頁)

可以將具有儲存的差分資料檔案的 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠，以將檔案自動傳送至該電腦。如此可以大幅減少介入檔案管理的人力。

## 準備 MEMORY TOOL

### 安裝 MEMORY TOOL

在安裝 THERMO PRO V (第 1-12 頁) 的同時，會將 MEMORY TOOL 安裝到電腦上。因此，無須單獨安裝 MEMORY TOOL。

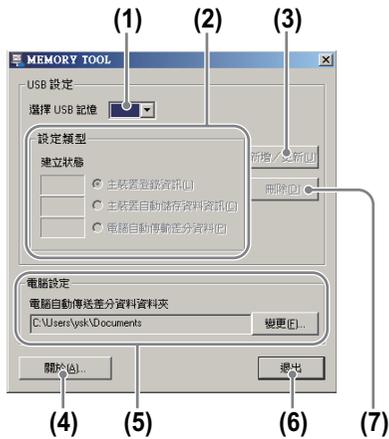
### 啟動 MEMORY TOOL

從 Windows 開始功能表中，按一下 [程式集] - [KEYENCE 應用程式] - [TR-V] - [MEMORY TOOL]

MEMORY TOOL 會啟動。



## 螢幕



### (1) 選擇 USB 記憶

選擇要使用 MEMORY TOOL 存取的、連接至電腦的 USB 記憶體。

### (2) 設定類型

此選項表示在 [選擇 USB] 下所選 USB 記憶體的設定狀態。

### (3) 新增/更新

此選項可顯示一個螢幕，用於建立或變更在 USB 記憶體中 [設定類型] 下所選類型的資訊。

### (4) 關於

此選項可顯示 MEMORY TOOL 的版本。

### (5) 電腦設定

在電腦上指定要將差分資料儲存至的位置。

### (6) 退出

此選項可退出 MEMORY TOOL。

### (7) 刪除

此選項可清除從 USB 記憶體 [設定類型] 下選擇的資料類型。

## 自動化登錄

可以將具有登錄資訊的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來開始使用設備，而無須登入。

### 儲存設備登錄資訊至 USB 記憶體

- 1 將 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠中。
- 2 在 [選擇 USB 記憶] 下，選擇插入 USB 記憶體之設備的名稱。



- 3 選擇 [設定類型] 下的 [主裝置登錄資訊]，然後按一下 [新增/更新]。即會出現 [編輯主裝置登錄資訊] 螢幕。



- 4 輸入針對「TR-V 系列」設定的使用者名稱與密碼 (第 4-44 頁)，然後按一下 [OK]。會將設定內容 (自動化檔案) 儲存至 USB 記憶體。

### 刪除儲存的登錄資訊

在上面的步驟 3 中選擇 [刪除]，而非 [新增/更新]。出現確認畫面後，按一下 [OK]。

## 自動登錄

將具有裝置登錄資訊的 USB 記憶體插入具有可用登錄功能 (第 4-44 頁) 之「TR-V 系列」的 USB 連接埠。

如此可讓您無須經過登錄程序 (自動登錄)，而直接使用「TR-V 系列」。

### ► 注意

如果 USB 記憶體上的登錄名稱與密碼跟其在「TR-V 系列」上的名稱與密碼不同，將無法自動登錄。

## 自動化差分資料複製

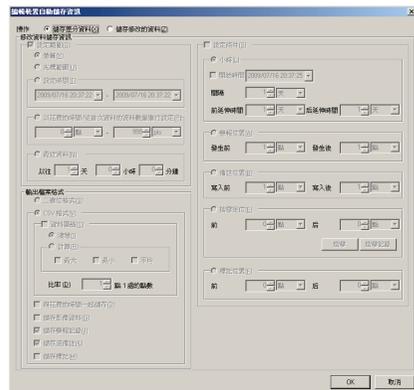
可以將具有設定檔的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來自動開始儲存差分資料 (第 5-53 頁)。

### 將自動儲存條件儲存至 USB 記憶體

- 1 將 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠中。
- 2 在 [選擇 USB 記憶] 下，選擇插入 USB 記憶體之設備的名稱。



- 3 選擇 [設定類型] 下的 [主裝置自動儲存資料資訊]，然後按一下 [新增/更新]。即會出現 [編輯裝置自動儲存資訊] 螢幕。



- 4** 按一下 [儲存差分資料]，然後按一下 [OK]。  
會將設定內容 (自動儲存條件檔) 儲存至 USB 記憶體。

#### 刪除自動儲存資訊

在上面的步驟 3 中選擇 [刪除]，而非 [新增/更新]。出現確認畫面後，按一下 [OK]。

#### 參考

第一次使用差分資料儲存時，會自動建立自動儲存資訊。

### 自動複製差分資料

將具有自動儲存資訊的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」的 USB 連接埠中。

會將未儲存至 USB 記憶體的測量資料自動儲存至插入的 USB 記憶體。

#### 參考

如需有關儲存差分資料的詳細資訊，請參閱「只將未擷取資料儲存至 USB 記憶體 (儲存差分資料)」(第 5-53 頁)。

## 自動化修改的資料儲存

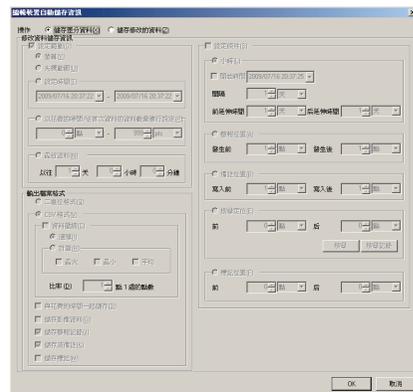
可以將具有設定檔 (包含儲存範圍規格) 的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」，來自動開始儲存修改的資料 (第 5-51 頁)。

### 針對 USB 記憶體設定自動儲存條件

- 1 將 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠中。
- 2 在 [選擇 USB 記憶] 下，選擇插入 USB 記憶體之設備的名稱。



- 3 選擇 [設定類型] 下的 [主裝置自動儲存資料資訊]，然後按一下 [新增/更新]。  
即會出現 [編輯裝置自動儲存資訊] 螢幕。



- 4 按一下 [儲存修改的資料]。

## 5 指定資料儲存範圍。

若要指定儲存範圍，請核取 [設定範圍]，然後設定範圍。

- **螢幕**：儲存螢幕上的所有資料。
- **光標範圍**：不可設定。
- **設定時間**：儲存自指定時間起的所有資料。
- **以花費的時間/從首次資料的資料數量進行設定**：根據時間或資料中第一個點之後的資料量指定儲存範圍中的首次資料位置，然後根據時間或資料量指定儲存範圍。
- **最近資料**：自最近資料 (資料的結尾部分) 起儲存最接近指定時間的資料。

如果未配置條件設定 (步驟 6)，將會摘錄指定範圍內的資料，並會將其儲存到單一檔案中。

## 6 指定資料儲存條件。

若要指定儲存的條件，請核取 [設定條件]，然後設定條件。

- **小時**：指定摘錄開始時間、間隔與擷取時間，並將它們儲存到不同檔案中。
  - **開始時間**：選取此選項可指定摘錄開始時間。如果未選取此選項，它將在儲存修改的資料時啟動。
  - **間隔**：依時間與資料量指定摘錄間隔。
  - **前延伸時間**：指定摘錄範圍的開始時間。指定從開始時間與間隔指定的位置往回延伸的時間或資料量。
  - **后延伸時間**：指定摘錄範圍的結束時間。指定由開始時間與間隔指定的位置之後的經過時間或資料量。

- **警報位置**：摘錄警報發生前與發生後的資料，並將其儲存至不同檔案。
  - **發生前**：指定摘錄範圍的開始時間。指定從發生警報位置往回延伸的時間或資料量。
  - **發生後**：指定摘錄範圍的結束時間。指定發生警報位置之後的經過時間或資料量。
- **備註位置**：摘錄手寫備註周圍的資料，並將其儲存至不同檔案。
  - **寫入前**：指定摘錄範圍的開始時間。指定從輸入備註的位置或資料量往回延伸的時間。
  - **寫入後**：指定摘錄範圍的結束時間。指定備註輸入位置之後的經過時間或資料量。
- **搜尋定位**：不可設定。
- **標記位置**：不可設定。

## 7 指定資料儲存格式。

- **二進位格式**：以 TR-V 專用格式 (二進位) 儲存。
- **CSV 格式**：以 CSV 格式儲存資料。
  - **資料壓縮**：在儲存之前，請先核取此選項來壓縮資料。
  - **淺薄**：根據指定的壓縮比率跳過資料。
  - **計算**：根據指定的壓縮比率，計算資料數量的 [最大]、[最小] 與 [平均] 值。
  - **與花費的時間一起儲存**：不可設定。
  - **儲存影像資料**：選擇此選項可將影像與波形資料一起儲存。
  - **儲存警報記錄**：定期儲存。
  - **儲存波備註**：定期儲存。
  - **儲存標記**：不可設定。

## 8 按一下 [OK]。

會將設定內容 (自動儲存條件檔) 儲存至 USB 記憶體。

### 刪除自動儲存資訊

在上面的步驟 3 中選擇 [刪除]，而非 [新增/更新]。出現確認畫面後，按一下 [OK]。

#### 參考

- 第一次使用修改的資料儲存時，會自動建立自動儲存資訊。
- 如果摘錄範圍的開頭沒有像根據時間與持續時間指定的一樣的取樣資料，將會摘錄該點最前面的資料。

### 自動儲存修改的資料

#### 1 將具有自動儲存資訊的 USB 記憶體插入「TR-V 系列」的 USB 連接埠中。

即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。

#### 2 點觸 [儲存]。

根據儲存的設定，將修改的資料儲存至插入的 USB 記憶體。

#### 參考

- 在步驟 1 中也可以變更儲存條件。
- 如需有關儲存修改的資料的詳細資訊，請參閱「只儲存指定的資料 (儲存修改的資料)」(第 5-51 頁)。

### 自動將差分資料傳送至電腦

可以將具有自動儲存差分資料檔案的 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠，以將檔案自動傳送 (移動) 至該電腦。

### 將電腦自動傳送資訊儲存至 USB 記憶體

#### 1 將 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠中。

#### 2 在 [選擇 USB 記憶] 下，選擇插入 USB 記憶體之設備的名稱。



#### 3 在電腦上為差分資料指定一個資料夾。

如有必要，按一下 [電腦設定] 下的 [變更]，並指定儲存資料夾。

#### 4 選擇 [設定類型] 下的 [電腦自動傳輸差分資料]，然後按一下 [新增/更新]。

即會出現確認畫面。

#### 5 按一下 [OK]。

會將設定儲存至 USB 記憶體。

### 刪除自動儲存資訊

在上面的步驟 3 中選擇 [刪除]，而非 [新增/更新]。出現確認畫面後，按一下 [OK]。

## 將差分資料自動傳送至電腦

### 1 將具有自動儲存資訊的 USB 記憶體插入電腦上的 USB 連接埠中。

即會出現 [自動播放] 螢幕。



### 2 選擇 [MEMORY TOOL]。

會根據儲存的設定加載差分資料，並會自動將其傳送 (移動) 至指定資料夾。

#### 參考

當核取 [自動執行選取的動作] 時，會執行以下動作。

- 針對 Windows Vista：下次插入 USB 記憶體時，MEMORY TOOL 會自動執行。
- 針對 Windows XP：會忽略核取標記。

### 如果未出現 [自動播放] 螢幕

#### 1 在 [我的電腦] 中的「卸除式磁碟」圖示上按一下滑鼠右鍵，然後從快捷選單中選擇 [內容]。

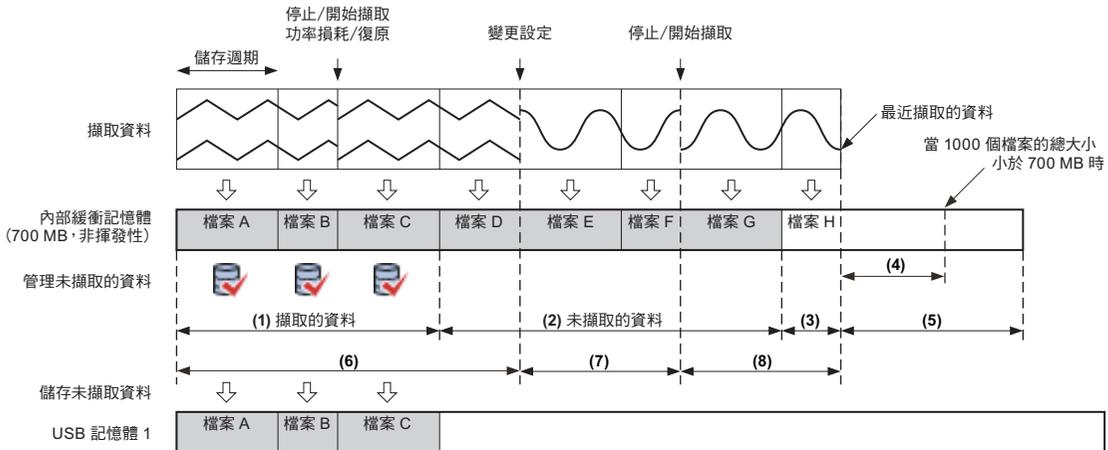
#### 2 選擇 [自動播放] 標籤上的 [混合的內容]，然後選擇 [每次選擇動作時，請提示我]。

#### 注意

針對 Windows 2000，按兩下 USB 記憶體中的 "DiffCopyAuto.vb"，可傳送差分資料。

# 設備資料管理結構

## 管理測量資料



### 內部緩衝記憶體

本設備有 700 MB 非揮發性內部緩衝記憶體。

在每個儲存週期或每次停止資料擷取時，都會建立測量資料檔案。

- 最多可儲存 1000 個檔案。  
可用記憶體的上限為 700 MB，或者是 1000 個檔案的總大小，取其中較小者。
- 覆蓋最舊的未擷取資料檔案 (2) 之前的剩餘時間在螢幕上顯示為剩餘記憶體 (資料儲存的剩餘時間) (第 5-3 頁)。
- 未使用記憶體 (4 與 5) 用完之後，將開始覆蓋擷取的資料檔案 (1)，先從最舊的檔案開始。
- 當已經沒有擷取資料可以覆蓋並且需要覆蓋最舊的未擷取資料檔案 (2) 時，可以在 [記憶體空間過低時] 中設定觸發的動作 (第 4-29 頁)。
  - 如果選擇 [持續擷取]：將會持續擷取，並且將會覆蓋未擷取資料檔案 (2)，從最舊的檔案開始。
  - 如果選擇 [停止]：將停止擷取。
- 儲存未擷取資料檔案將增加剩餘記憶體。

#### 參考

在剩餘記憶體較少的情況下，仍可以設定設備的功能，例如警報輸出與郵件傳輸。

#### 注意

無法刪除儲存在內部記憶體中的測量資料檔案。

### 管理未擷取的資料

會將內部緩衝記憶體中未儲存至 USB 或其他記憶體位置的檔案視為未擷取資料。如需詳細資訊，請參閱「針對測量資料儲存方法設定的不同操作」(第 5-64 頁)。

- 請參閱 [記憶體記錄] (第 5-21 頁) 螢幕，來檢查是否已擷取資料。☑ 將不會顯示在未擷取的資料旁邊。
- 檔案 A 到 C：擷取的資料檔案。使用 [儲存未擷取資料]，將資料儲存至 USB 記憶體 (如範例中所示)，會導致將資料視為擷取的資料。
- 檔案 D 到 G：未擷取的資料檔案。
- 檔案 H：目前正在擷取的檔案。不會將該檔案儲存為測量資料檔案，但它是儲存差分資料、修改的資料以及螢幕資料的目標檔案。

### 儲存週期

此儲存週期會指定將擷取的資料儲存為測量資料檔案的頻率 (第 4-13 頁)。當使用 FTP 客戶端功能時，此頻率會變為檔案傳送頻率 (第 6-6 頁)。

### 停止擷取

會將直到停止擷取時所擷取的資料儲存為測量資料檔案。

**功率損耗/復原**

如果出現功率損耗，則強大的記憶體結構將會儲存在發生功率損耗之前一段時間（等同於取樣頻率後一分鐘）內擷取的資料。會將它儲存為測量資料檔案。

**變更設定**

清除波形顯示屏以顯示以往資料（圖中的 (6)）。變更測量設定之後立即擷取的資料，會變為當前資料（圖中的 (7) 與 (8)）。但是，這並不包括顯示設定、警報界線或臨界值設定的變更，以及 [設備設定] 中的變更。

**當前資料與以往資料**

變更測量設定之後立即擷取的資料是當前資料（圖中的 (7) 與 (8)），而變更測量設定之前立即擷取的資料是以往資料（圖中的 (6)）。當前資料與以往資料之間的差異如下。

操作	當前資料 (圖中的 (7) 與 (8))	以往資料 (圖中的 (6))
檢查波形資料	波形資料操作功能表螢幕 (第 5-9 頁)	載入參考波形 (第 4-54 頁)
新增手寫備註	○ (檔案儲存時覆蓋)	×
檢查手寫備註	○ (如果「TIME/DIV」或捲動方向設定與輸入時不同，則為手寫標題)	△ (無法檢查內容 (影像)。只能檢查手寫標題。)
新增備註	○	×
檢查備註	○	○
搜尋目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>當未指定最大值的範圍或最小值的範圍時。</li> <li>當設定最大值的範圍或最小值的範圍時，或者當它是時間時。</li> </ul>	當設定最大值的範圍或最小值的範圍時，或者當它是時間時。

**參考**

使用 [啟動時清除波] (第 4-24 頁) 或 [顯示資料] (第 4-60 頁) 清除的資料會變為以往資料。

## 針對測量資料儲存方法設定的不同操作

儲存方法	儲存目標	管理未擷取的資料	正在擷取的資料 (上一頁的範例：檔案 H)
儲存未擷取資料 (第 5-49 頁)	未擷取的資料檔案 (圖中的 (2))	隨擷取而變化	未作為目標 (不可見)
自動備份 (第 5-54 頁)	將 [自動備份] 設定為 on 之後儲存的未擷取資料檔案 (圖中的 (2))。	隨擷取而變化	未作為目標 (不可見)
FTP 伺服器 (第 6-3 頁)	所有資料檔案 (圖中的 (1) 與 (2)) 從客戶端傳送請求	隨擷取而變化	未作為目標 (不可見)
FTP 客戶端 (第 6-6 頁)	未傳送至 FTP 伺服器的檔案	隨擷取而變化	未作為目標 (不可見)
檔案共用 (第 6-8 頁)	所有資料檔案 (圖中的 (1) 與 (2)) 將所有指定的檔案作為目標。	未管理	未作為目標 (不可見)
儲存差分資料 (第 5-53 頁)	未儲存差分資料的檔案	隨擷取而變化	目標 儲存為最新的資料檔案。
儲存修改的資料 (設備)* (第 5-51 頁)	儲存目標視範圍設定而定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不設定任何範圍/設定時間/最近資料：儲存在內部緩衝記憶體中的所有資料檔案 (圖中的 (6)、(7)、(8))</li> <li>• 螢幕：顯示在波形螢幕上的資料，或波形資料操作模式下的波形顯示</li> <li>• 以花費的時間/從首次資料的資料數量進行設定：設定變更後的資料 (圖中的 (7)、(8))，以及由固定間隔自動儲存分開，或由開始或停止擷取而分開的檔案，都將作為目標。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 會將使用 [啟動時清除波] 清除的資料作為目標 (僅會將圖中的 (8) 作為目標)。</li> </ul> </li> </ul>	未管理	目標
儲存螢幕資料 (第 5-54 頁)	顯示在波形螢幕上的資料，或波形資料操作模式下的波形顯示	未管理	目標

\*儲存目標範圍與針對 TR-H1 電腦應用程式上 [儲存修改的資料] (第 8-21 頁) 功能的範圍不同。

### 參考

- 當 [自動備份] 開啟時，無法使用 [儲存未擷取資料]。
- 如果 [儲存差分資料] 與 [自動備份] 都開啟，將首先執行 [自動備份]，然後再執行 [儲存差分資料]。
- 可使用 THERMO PRO V 儲存測量資料。有關詳細資訊，請參考「加載 TR-V 系列主裝置的波形資料」(第 8-20 頁)。

## 核取清單/記錄/報告/快照資料管理

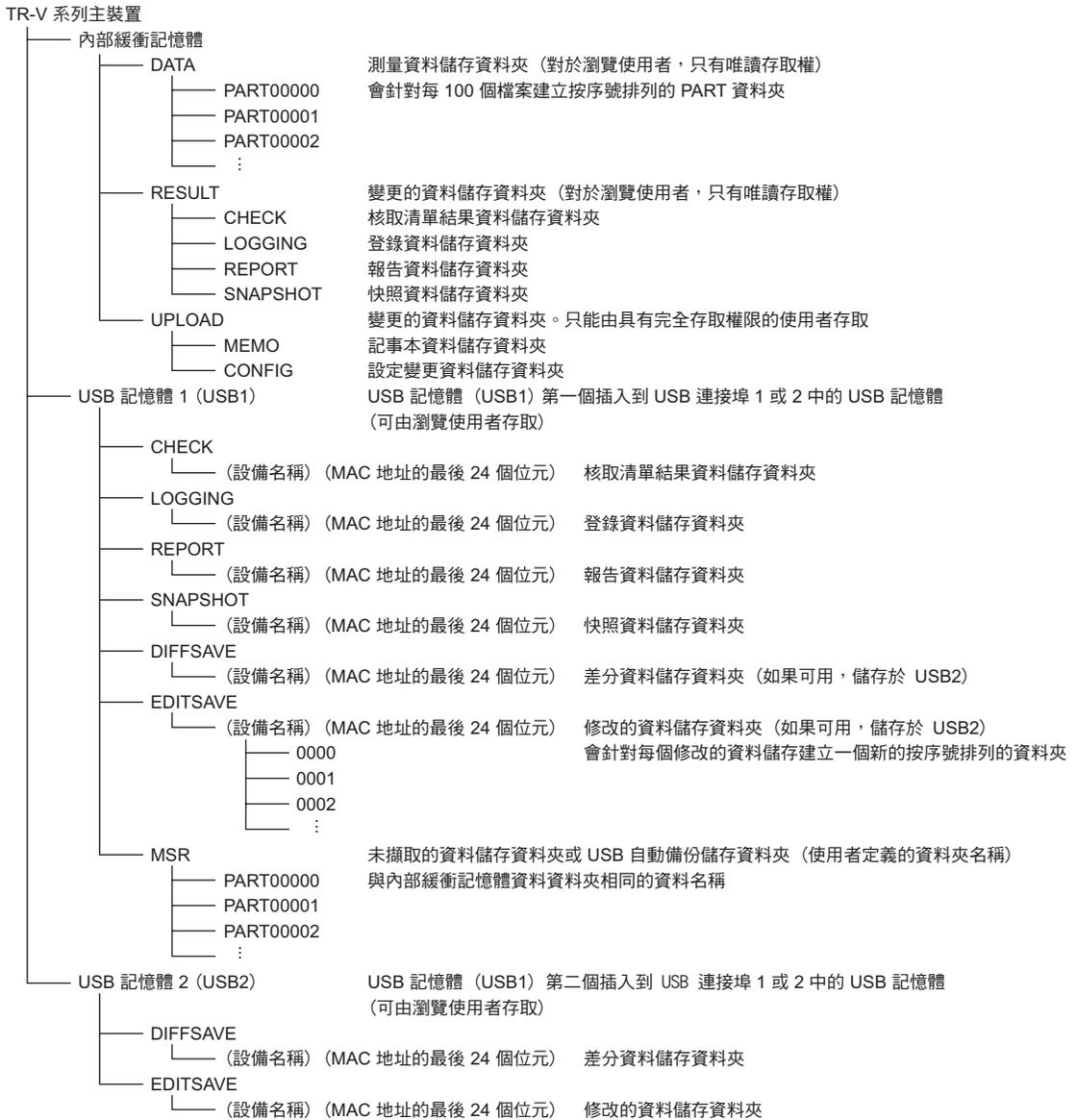
功能	儲存操作				儲存格式
	內部緩衝記憶體	USB 自動儲存	批量儲存	單個儲存	
核取清單	將儲存最後 3 個檔案。 • 記憶體存滿時，將從最舊的檔案開始覆蓋。 • 每次更改設定、開啟/關閉電源或者檔案中項目數量超過 256 時，都會建立檔案。	如果已插入 USB 記憶體設備 (USB1)，則儲存操作期間會將所有檔案 (所有項目) 自動儲存在 USB 記憶體中。	—	每次檢查都會儲存為一個檔案並儲存在 USB 記憶體設備中。	CSV 格式
記錄 報告			最多將記錄螢幕上顯示的 500 筆報告儲存到一個檔案內，並儲存在 USB 記憶體設備中。	—	
快照	將儲存最後 10 個檔案。 • 每次快照操作都會建立一個檔案。		最多將記錄螢幕上顯示的 10 個最新快照個別地儲存在 USB 記憶體設備中。		PNG 格式

## ■ 參考

有關儲存資料夾和檔案名稱的詳細資訊，請分別參考「TR-V 系列/USB 記憶體資料夾結構」(第 5-66 頁)和「儲存檔案名稱慣例」(第 5-67 頁)。

## 資料夾結構與檔案名稱慣例

### TR-V 系列/USB 記憶體資料夾結構



► 注意

當儲存多個「TR-V 系列」設備中的未擷取資料或 USB 備份資料時，每個設備的備份資料夾都必須不同（第 4-14 頁）。使用相同的資料夾可能會導致檔案遭到覆蓋。

► 參考

名稱為 (設備名稱)\_(MAC 地址的最後 24 個位元) 的資料夾可用來區分多個設備。您可以自由設定設備名稱（第 4-28 頁）。

## 儲存檔案名稱慣例

資料類型		檔案名	副檔名
測量資料	未使用批量功能	XXXXXXXX\$AAAA_BBBBBBBB_CCCCCC <ul style="list-style-type: none"> <li>• XXXXXXXX：如儲存設定中所指定的設定來儲存檔案名稱 (最多 16 個字元)</li> <li>• AAAA：於每次設定時增加的序號 (4 位數，填零)</li> <li>• BBBBBBBB：於每次擷取時增加的序號 (8 位數，填零)</li> <li>• CCCCCC：於每個儲存週期增加的序號 (6 位數，填零)</li> </ul>	krd
	使用批量功能	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX\$AAAA_BBBBBBBB_CCCCCC <ul style="list-style-type: none"> <li>• XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX：批量編號 (最多 16 個字元)。如果包含批次編號，則格式為「批量編號_批次編號」批次編號固定為 8 位數 (填零)。</li> <li>• \$ 之後的每個編號都與未使用批量功能時相同。</li> </ul>	krd
核取清單結果資料	檢查執行	(核取清單標題)_AAAA <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAAA：最後變更核取清單設定或電源週期後，每 256 個項目的序號 (4 位數，填零)。</li> </ul>	csv
	從檢查記錄螢幕儲存	(核取清單標題)_YYYYMMDDhhmmss <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY：年，MM：月，DD：天，h：小時，mm：分鐘，ss：秒鐘</li> </ul>	csv
登錄資料	登錄時	Logging_AAAA_NNNN <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAAA：於每次測量設定變更時增加的序號 (4 位數，填零)</li> <li>• NNNN：於每次電源開啟/關閉操作時，或當檔案中的登錄計數超出 256 時增加的序號 (4 位數，填零)</li> </ul>	csv
	使用批量儲存	Logging_YYYYMMDDhhmmss <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY：年，MM：月，DD：天，h：小時，mm：分鐘，ss：秒鐘</li> </ul>	csv
報告資料	建立報告時	Report_AAAA_NNNN <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAAA：於每次測量設定變更時增加的序號 (4 位數，填零)</li> <li>• NNNN：於每次電源開啟/關閉操作時，或當檔案中的報告數超出 256 時增加的序號 (4 位數，填零)</li> </ul>	csv
	使用批量儲存	Report_YYYYMMDDhhmmss <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY：年，MM：月，DD：天，h：小時，mm：分鐘，ss：秒鐘</li> </ul>	csv
快照資料		S-YYYYMMDD_hhmmss-NNNN <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY：年，MM：月，DD：天，hh：小時，mm：分鐘，ss：秒鐘</li> <li>• NNNN：序號 (4 位數，填零，僅在時間相同時)</li> </ul>	png
儲存差分資料		針對測量資料相同	krd
儲存修改的資料		AAAA	krd
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• AAAA：針對每個摘錄檔案增加的序號 (4 位數，填零)</li> </ul>	csv

 參考

檔案名稱的時間區段格式已固定，並且與在 [設備設定] 中 [日期/時間] 下找到的顯示格式設定 (第 4-28 頁) 不相關。



# 章 6

## 連接至網路

## 網路連線概覽

透過乙太網路連接 TR-V 與電腦，可擷取及管理電腦上的波形資料。使用 FTP 軟體或 Web 瀏覽器可從電腦存取設備。

### 主要功能

#### 參考

如需有關 ModbusTCP 的詳細資訊，請參閱「連接至 Modbus」(第 10-1 頁)。

### 傳送資料檔案

您可以使用以下所示方法透過網路傳送儲存在設備內部緩衝記憶體中的檔案 (測量資料報告、快照、記錄與核取清單)。

#### 將設備作為 FTP 伺服器使用來傳送資料 (第 6-3 頁)

如此即可讓客戶端電腦存取設備內部記憶體或 USB 記憶體，以及將它們傳送到客戶端電腦。除手動傳送之外，也可以使用 LAN TOOL 2 進行自動傳送。

#### 將設備作為 FTP 客戶端使用來傳送資料 (第 6-6 頁)

在已具有伺服器的網路環境中，可自動將儲存在設備內部記憶體中的檔案傳送到 FTP 伺服器。

#### 透過檔案共用傳送 (第 6-8 頁)

Microsoft 檔案共用功能可在 Microsoft 網路中使用。如此即可讓客戶端電腦存取設備的內部記憶體或 USB 記憶體，以及將它們傳送到客戶端電腦。

### 透過 Web 瀏覽器監視 (第 6-10 頁)

使用 Web 瀏覽器 (例如 Microsoft Internet Explorer) 可讓網路上的客戶端電腦監視設備螢幕及控制設備。

---

## 發送電郵

可定期或於啟動警報時透過電郵發送設備狀態。

### 從設備 (SMTP 客戶端) 發送電郵 (第 6-12 頁)

設備可透過外部電郵伺服器直接發送電郵。

### 從客戶端電腦發送電郵 (第 6-14 頁)

可以使用 LAN TOOL 2 來透過客戶端電腦上的電郵軟體發送郵件。

---

## 列印 (第 6-15 頁)

可以使用 PRINT TOOL 透過網路上任何與電腦連接的印表機列印設備螢幕上的資料。

---

## 調校時間 (第 6-17 頁)

可自動調校內部設備時鐘。定期確認時鐘上的時間可節省人工。

### 存取 SNTP 伺服器來調校時間 (SNTP 客戶端) (第 6-17 頁)

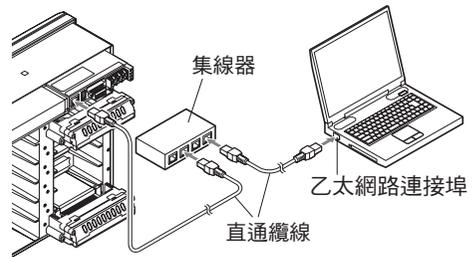
可以藉由存取網路上的 SNTP 伺服器，來自動調校內部設備時鐘。

### 將設備作為 SNTP 伺服器使用來調校其他設備上的時間 (第 6-18 頁)

可將網路上 SNTP 設備的時鐘調校為與該設備時鐘相符。

## 將設備連接至網路

使用集線器將設備連接至使用直通 LAN 纜線之電腦的 LAN 連接埠。



### ▶ 注意

如果不使用集線器而直接連接設備與電腦，請使用交叉 LAN 纜線。

# 傳送資料檔案

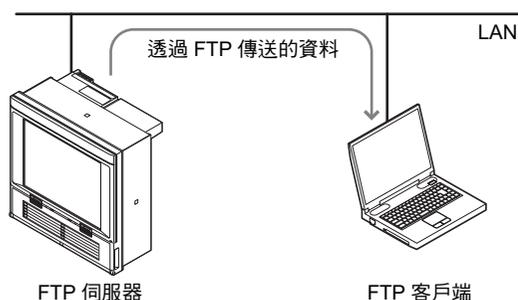
本節說明如何透過網路傳送儲存在設備內部記憶體中的檔案 (測量資料報告、快照、記錄與核取清單)。

## 參考

如需有關使用 THERMO PRO V 讀取測量資料的詳細資訊，請參閱「加載波形資料」(第 8-20 頁)。

## 將設備作為 FTP 伺服器使用來傳送資料 (FTP 伺服器)

本節說明如何使用客戶端電腦，來從設備內部記憶體或 USB 記憶體存取及傳送資料。除手動傳送之外，也可以使用 LAN TOOL 2 進行自動傳送。



## 系統需求

### 硬體

客戶端電腦

### 軟體

FTP 客戶端軟體 (如 Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2 或更新版本、FFFTP 或 LANTOOL2)

## 變更設備設定

### 變更設備設定。

設定以下項目。

#### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

設定 IP 地址與其他設定，以與網路環境相符。

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > FTP (第 4-36 頁)

- **FTP**：開啟。
- **FTP 連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > FTP 登錄設定 > 瀏覽使用者 (第 4-36 頁)

- **使用者姓名**：輸入使用者名稱。(預設值：FTP)
- **密碼**：輸入密碼。(預設值：FTP)

## 參考

- 從設定切換 (第 4-41、5-43 頁) 寫入設定檔案時，針對具有完整存取權限的使用者輸入使用者名稱與密碼。如需詳細資訊，請參閱「註冊切換設定」(第 4-42 頁)。
- 從記事本 (第 5-37 頁) 讀取或寫入文字檔案時，針對具有完整存取權限的使用者輸入使用者名稱與密碼。如需詳細資訊，請參閱「檢查備註的內容」(第 5-38 頁)。

## 注意

僅使用 FTP 伺服器功能時，您不需要設定 FTP 客戶端功能 (第 6-6 頁)。FTP 客戶端功能的檔案傳送錯誤將會出現。

## 使用 Internet Explorer 連接

本節說明如何將 Internet Explorer 作為 FTP 客戶端使用。

### ▶ 注意

- 必須使用 Internet Explorer 5.5 版 Service Pack 2 或更新版本。
- 一次可以針對設備開啟三個 FTP 客戶端 (作業階段)。(當將 TR-V 連接至一部電腦，且開啟 3 個 Internet Explorer 視窗時，即表示 3 個作業階段。)

### 1 啟動 Internet Explorer。

### 2 輸入 "ftp://(「TR-V 系列」的指定 IP 地址)" 作為位址。

例如：IP 地址為 "192.168.0.100" 的「TR-V 系列」

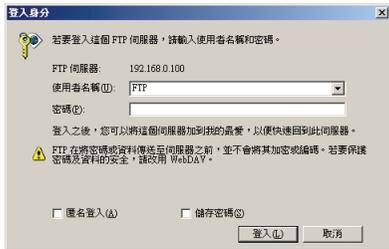


### ■ 參考

也可輸入主機名稱而非 IP 地址進行連接。

### 3 按下 Enter 鍵。

[登入身分] 螢幕會顯示出來。



### ■ 參考

如果顯示 FTP 資料夾錯誤，請從 [檔案] 功能表選取 [登錄為 ...]。

### 4 輸入使用者名稱與密碼，然後按一下 [登入]。

在 [使用者姓名] 欄位中輸入在「TR-V 系列」上指定的「使用者名稱」，然後在 [密碼] 欄位中輸入在「TR-V 系列」上指定的「密碼」。請使用具有適當存取權限的設定。

如果正確連接設備，會出現以下頁面。



### 如果在連接時出現錯誤

- 請參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁)。
- 如果由於已變更「TR-V 系列」使用者名稱或密碼而致使您無法登錄，請依上述步驟 2 在位址列中輸入 "ftp://(使用者名稱):(密碼)@" (「TR-V 系列」的 IP 地址)"。

## 連接至 FFFTP (自由軟體)

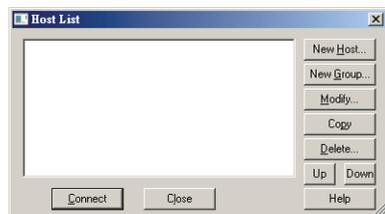
本節說明如何將 FFFTP (自由軟體) 作為 FTP 客戶端使用。

### ▶ 注意

- FFFTP 儲存在 CD-ROM 中的 FFFTP 資料夾中。請在需要時安裝此程式。如需最新軟體更新的資訊，請造訪下列 URL。  
http://www2.biglobe.ne.jp/~sota/ffftp-e.html
- FFFTP 的著作權屬 Mr. Jun Sota 所有。
- KEYENCE Corporation 不對因使用軟體而對使用者或第三者所造成的任何損害負責。
- 螢幕看起來可能會因 FFFTP 版本的不同而不同。

### 1 按兩下桌面上的 FFFTP 捷徑圖示。

啟動 FFFTP 來顯示 [Host List](主機清單) 螢幕。



### 2 按一下 [New Host](新增主機)。

即會出現 [Host Setting](主機設定) 螢幕。



### 3 在 [General](一般) 標籤底下輸入資訊，然後按一下 [OK](確定)。

- **[Profile Name](設定檔名稱)**：輸入任何名稱。
- **[Host Name/Address](主機名稱/位址)**：輸入為 TR-V 指定的 IP 地址。
- **[Username](使用者名稱)**：輸入為「TR-V 系列」指定的使用者名稱。
- **[Password/Phrase](密碼/長密碼)**：輸入為「TR-V 系列」指定的密碼。您不需要核取 [anonymous](匿名) 核取方塊。
- **[Initial Local Folder](初始本機資料夾)**：不需要輸入。
- **[Initial Host Folder](初始主機資料夾)**：不需要輸入。

### 4 按一下 TR-V 的主機名稱，如在步驟 3 中所選取。

### 5 按一下 [Connect](連接)。

電腦即會連接至「TR-V 系列」設備。

如果設備連接正確，TR-V 中的資料夾會顯示在螢幕右側。

### 6 選取要複製 (或移動) 至電腦的檔案 (或資料夾)。

### 7 按一下 ↓。

程式開始將選取的檔案 (或資料夾) 複製 (或移動) 至電腦。複製 (或移動) 時，會出現 [Download](下載) 螢幕。

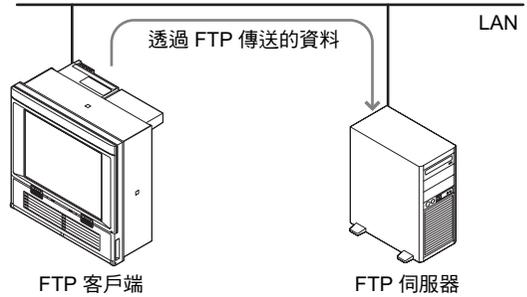
完成複製 (或移動) 後，在步驟 6 中選取的檔案 (或資料夾) 會顯示在螢幕左側。

## 使用 LAN TOOL 2 連接

本節說明如何使用 LAN TOOL 2 來自動傳送檔案，以及如何將它們轉換為 CSV 格式。此外，由於 LAN TOOL 2 可同時控制最多 8 個「TR-V 系列」設備，因此控制電腦可將檔案傳送至多個「TR-V 系列」設備。如需使用 LAN TOOL 2 傳送檔案的詳細資訊，請參閱「設定檔案傳送條件 (FTP)」(第 7-9 頁)。

## 將設備作為 FTP 客戶端使用來傳送資料 (FTP 客戶端)

在已具有伺服器的網路環境中，可自動將儲存在設備內部記憶體中的檔案傳送到 FTP 伺服器。



## 系統需求

### 硬體

FTP 伺服器 (或執行 FTP 伺服器軟體的電腦)

## 變更設備設定

### 變更設備設定。

設定以下項目。

#### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

#### 設備設定 > 網路 > FTP 客戶端 (第 4-38 頁)

- **FTP 伺服器設定**：選取 IP 地址或伺服器名稱。
- **IP 地址**：當 FTP 伺服器設定為 IP 地址時，請輸入此位址。
- **伺服器名稱**：當 FTP 伺服器設定為伺服器名稱時，請輸入此名稱。
- **連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。
- **使用者名稱**：輸入將用來登錄到 FTP 伺服器的使用者名稱。
- **密碼**：輸入將用來登錄到 FTP 伺服器的密碼。
- **被動模式**：開啟此選項可使用 PASV 模式。
- **傳送目的地**：指定 FTP 伺服器的傳送資料夾。
- **傳送檔案**：檢查要傳送的檔案。傳送檔案可以是擷取的資料、報告、快照、記錄或檢查結果。

### 參考

不使用 FTP 客戶端功能時，請取消選取所有要傳送的檔案。

## 測試檔案傳送

本節說明如何使用 FTP 測試功能來確認是否正在正確傳送檔案。

### 點觸設備設定 > 網路 > FTP 客戶端螢幕上的 [FTP 測試]。

測試將會開始，而且 [FTP 伺服器傳送測試] 螢幕將會出現。



- 當 FTP 檔案傳送顯示 [OK] 時，即完成設定。
- 將會在 FTP 伺服器上建立名為 "TEST" 的資料夾，且會傳送 "FtpTest.txt"。



### 注意

- 如果已變更設定，請務必點觸 [儲存設定] (第 3-3 頁) 來儲存它們。如果不點觸 [儲存設定]，將不會套用新設定。
- 依據網路環境與 FTP 伺服器設定，通訊確認結果可能會顯示為 [NG]。若要確認配線與 IP 地址，請使用同一區段上的另一個客戶端電腦來執行網路測試 (第 6-19 頁)。

### 如果傳送不成功

- 請務必採取措施來回應 FTP 伺服器傳送測試結果螢幕上顯示的每項測試結果。
- 請參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁) 來檢查設定與配線。

## 傳送檔案

儲存指定的檔案 (第 6-7 頁) 時，會將它傳送到 FTP 伺服器。

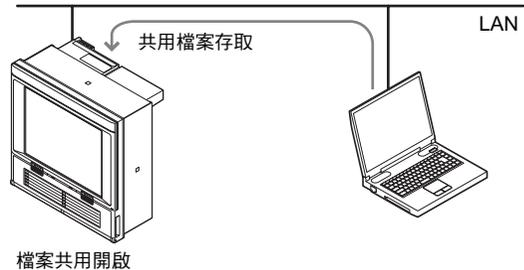
- **擷取資料**：於儲存週期 (第 4-13 頁)，或當資料擷取停止時
- **報告**：儲存報告 (第 4-27 頁) 時
- **快照**：拍攝快照 (第 5-38 頁) 時
- **記錄**：進行記錄 (第 5-43 頁) 時
- **檢查結果**：檢查核取清單 (第 5-44 頁) 時

### 注意

- 如果在檔案傳送期間出現下列情況，將會以如下方式進行處理。
  - 如果發生相同檔案類型的傳送，將會在完成目前檔案傳送後傳送該檔案。
  - 如果發生不同檔案類型的傳送，將會在下次正常傳送該類型的檔案時傳送該檔案。
- 如果在檔案傳送期間出現網路錯誤，將無法傳送，直到 FTP 伺服器連接逾時為止，即使網路恢復亦是如此。
- 如果目的地中存在同名檔案，將會覆蓋該檔案。傳送多個「TR-V 系列」檔案時，請指定不同的目的地，或將「創建設備名稱資料夾」(第 4-38 頁) 設定為 ON，以防止意外覆蓋。

## 透過檔案共用傳送

本節說明如何在 Microsoft 網路上使用 Microsoft 檔案共用功能。如此即可讓客戶端電腦存取設備內部記憶體或 USB 記憶體，以及將它們傳送到客戶端電腦。



## 系統需求

### 硬體

客戶端電腦

### 軟體

Windows XP、Microsoft 網路組態

## 變更設備設定

### 變更設備設定。

設定以下項目。

#### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

- **主機名稱**：輸入主機名稱。(必填)

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > 共用檔案 (第 4-36 頁)

- **檔案共用**：開啟。

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > FTP 登錄設定 > 瀏覽使用者 (第 4-36 頁)

- **使用者姓名**：輸入使用者名稱。(預設值：FTP)
- **密碼**：輸入密碼。(預設值：FTP)

### 參考

從記事本寫入文字檔案 (第 5-37 頁) 或從設定切換 (第 5-43 頁) 寫入設定檔案時，針對具有完整存取權限的使用者輸入使用者名稱與密碼。

## 連接

- 1 開啟所需資料夾。
- 2 在位址列中輸入 "\\(「TR-V 系列」的指定 IP 地址)" 或 "\\(「TR-V 系列」的指定連接埠名稱)"。

### IP 地址



### 主機名稱 (針對 TR-V1001)



#### 參考

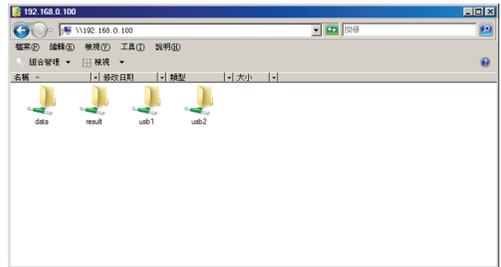
您可以在 Internet Explorer 或 Windows 資源管理器中的位址列使用它。此外，也可以利用相同方式來使用開始功能表上的 [執行...]。

- 3 按下 Enter 鍵。  
即會出現 [連接至] 螢幕。

#### 參考

如果未核取 [記住我的密碼]，將會在登錄到 Windows XP 後出現第一個連接的 [連接至] 螢幕。  
如果核取此方塊，此螢幕將不會針對之後的任何連接出現。

- 4 輸入具有 FTP 瀏覽權限之使用者的使用者名稱與密碼 (第 4-36 頁)，然後按一下 [確定]。  
如果正確連接設備，會出現以下螢幕。



#### 參考

- 無論是否連接 USB 記憶體，都會顯示 USB 記憶體資料夾。
- 如需有關資料夾結構的詳細資訊，請參閱「資料夾結構與檔案名稱慣例」(第 5-66 頁)。

### 如果在連接時出現錯誤

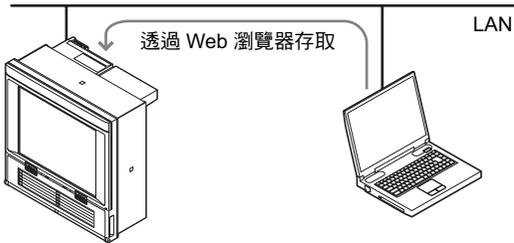
- 請參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁)。
- 如果在步驟 3 中核取 [記住我的密碼] 時變更「TR-V 系列」的使用者名稱與密碼，請依照以下指示來刪除儲存在 Windows XP 中的連接資訊，並再次登錄到 Windows XP。

### 刪除 Windows XP 中的連接資訊

- **為網域的一部份時：**從控制台上 [使用者帳戶] 中選取要刪除其連接資訊的帳戶，然後按一下 [進階] 標籤上的 [管理密碼]。即會出現 [已存使用者名稱與密碼] 螢幕。選取要刪除的通訊資訊，然後按一下 [移除]。
- **不是網域的一部份時：**從控制台上 [使用者帳戶] 中選取要刪除其連接資訊的帳戶，然後按一下螢幕左上方的 [管理我的網路密碼]。即會出現 [已存使用者名稱與密碼] 螢幕。選取要刪除的通訊資訊，然後按一下 [移除]。

# 使用 Web 瀏覽器存取設備資料

本節說明如何使用 Web 瀏覽器 (例如 Microsoft Internet Explorer) , 來透過網路上的客戶端電腦監視設備螢幕及控制設備。



## 系統需求

### 硬體

客戶端電腦

### 軟體

Web 瀏覽器 (例如 Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2 或更新版本)

## 變更設備設定

變更設備設定。

設定以下項目。

### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

- **主機名稱**：當透過主機存取設備時輸入。

### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > HTTP (第 4-36 頁)

- **HTTP**：開啟。
- **HTTP 連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。

## 從 Web 瀏覽器監視設備

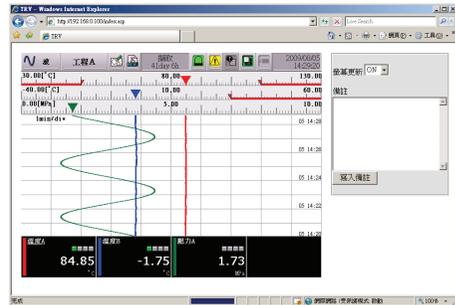
此範例將使用 Internet Explorer 作為 Web 瀏覽器。

## 顯示 Internet Explorer

- 1 啟動 Internet Explorer。
- 2 在位址列中輸入 "http://(「TR-V 系列」的指定 IP 地址)"，然後按一下 [移至]，或按下 Enter 鍵。



即會出現設備螢幕。



### 參考

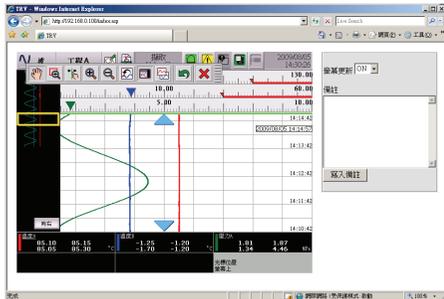
- 若要自動更新螢幕 (每隔 30 秒)，請將 Web 瀏覽器上的 [螢幕重新整理] 設定為 ON。如果將它設定為 OFF，可以按一下 Web 瀏覽器上的 [螢幕重新整理] 按鈕來更新螢幕。
- 也可輸入主機名稱而非 IP 地址進行連接。
- 如果啟動登錄安全性設定，將會出現登錄螢幕。請輸入使用者名稱與密碼來登錄。
- 可以從多個客戶端電腦監視「TR-V 系列」。可用於監視的電腦數目視設定或網路環境而有所不同。

## 從 Internet Explorer 操作設備

### 操作螢幕

在瀏覽器視窗中按一下這些按鈕，與在設備螢幕上點觸這些相同的按鈕一樣。

按一下波形資料顯示部份來顯示波形資料操作模式顯示屏的範例



### 輸入備註

#### 1 在備註欄中輸入備註。



#### 2 按一下 [寫入備註]。

備註將會顯示在設備螢幕上。



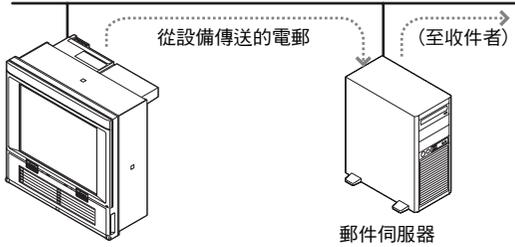
#### ► 注意

- 視何時按一下顯示屏上的按鈕而定，可能會在顯示重新整理之前顯示主要螢幕。如果出現這種情況，請按一下 Web 瀏覽器上的 [重新整理] 按鈕來重新整理螢幕。
- 無法在此螢幕上拖曳項目。
- 只有在「TR-V 系列」擷取資料時才能輸入備註。
- 如果啟動「TR-V 系列」的登錄安全性設定，將會出現登錄螢幕。請輸入使用者名稱與密碼來登錄。
- 當註冊為我的最愛或首頁時，請使用網址「http://(為 TR-V 系列指定的 IP 位址)/」。如果指定了「http://(為 TR-V 系列指定的 IP 位址)/index.asp」，進行連接時將會出現登入螢幕。

# 透過電郵發送設備資料

## 從設備 (SMTP 客戶端) 發送電郵

設備可透過外部電郵伺服器直接發送電郵。



## 系統需求

### 硬體

電郵伺服器 (或執行電郵伺服器軟體的電腦)

## 變更設備設定

變更設備設定。

設定以下項目。

**設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)**

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

**設備設定 > 網路 > 電郵 > 伺服器設定 (第 4-37 頁)**

設定 SMTP 伺服器資訊 (如 IP 地址)。

**設備設定 > 網路 > 電郵 > 地址設定 (第 4-37 頁)**

設定收件者的電郵地址與設備電郵地址。

- **發送地址 1**：將它設定為「是」。
- **地址 1**：輸入收件者地址。
- **發送地址 2**：將它設定為「是」可同時發送至第二個地址。
- **地址 2**：輸入收件者地址。
- **透過電郵地址發送**：輸入設備 (寄件者) 地址。

**設備設定 > 網路 > 電郵 > 傳送條件設定 (第 4-37 頁)**

將發送電郵條件設定為 [ON]，並設定條件名稱與詳細資料。

## 測試電郵傳輸

本節說明如何使用電郵測試功能來確認是否正將該電郵發送至所需收件者。

點觸設備設定 > 網路 > 電郵螢幕上的 [電郵測試]。測試將會開始，而且 [電郵傳送測試] 螢幕將會出現。



[電郵傳送] 欄位會顯示 [(地址 1 結果)\-(地址 2 結果)]。

- **OK**：已成功發送電郵。
- **NG**：電郵發送失敗。
- **-**：目前設定不允許傳送電郵。

收件者將會收到一封標題為「TR-V 測試電郵」的郵件。

### 注意

- 如果已變更設定，請務必點觸 [儲存設定] (第 3-3 頁) 來儲存它們。如果不點觸 [儲存設定]，將不會套用新設定。
- 此測試會確認對郵件伺服器的存取。它不會確認收件者地址。請注意，如果指定錯誤的收件者，此測試將正常顯示所有結果。
- 擷取期間無法執行測試。

### 如果傳送不成功

- 請務必採取措施來回應電郵傳送測試結果螢幕上顯示的每項測試結果。
- 請參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁) 來檢查設定與配線。
- 觸摸 [啟動電郵] 發送電郵 (第 6-13 頁)。

## 發送電郵

點觸操作功能表上的 [啟動電郵] (第 5-45 頁)。

將會在符合指定條件時發送電郵。

- **警報**：發生警報 (第 4-14 頁) 時。
- **固定間隔**：超過固定時間量時。
- **系統**：產生以下錯誤或訊息之一時。
  - 內部緩衝記憶體不足
  - USB 記憶體不足
  - FTP 錯誤
- **報告**：於定時由報告指定時 (第 4-27 頁)。

### 注意

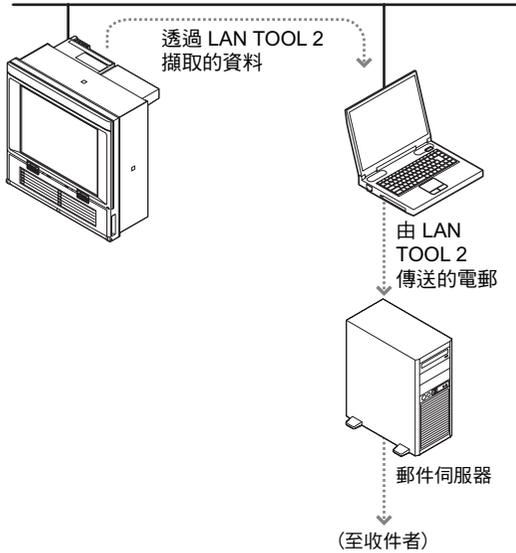
- 不會發送在傳送電郵前已經滿足條件的電郵。
- 如果在電郵傳送期間產生電郵，將不會發送這個新電郵。若要確認無法發送該電郵，請於下次發送電郵時檢查顯示在 [未傳送的電郵] 中的計數。

### 參考

- 發送電郵時，操作功能表上的 [啟動電郵] 選項會變為 [停止電郵]。
- 發生系統錯誤時將無法發送電郵 (第 12-16 頁)。
- 可以檢查由設備發送的郵件的日誌 (第 5-26 頁)。

## 從客戶端電腦發送電郵

可使用 LAN TOOL 2 從客戶端電腦發送電郵。如需使用 LAN TOOL 2 的詳細資訊，請參閱「使用 LAN TOOL 2」(第 7-1 頁)。



## 系統需求

### 硬體

客戶端電腦

### 軟體

LAN TOOL2 (TR-H1)

## 變更設備設定

變更設備設定。

設定以下項目。

設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

設備設定 > 網路 > 伺服器 > FTP (第 4-36 頁)

- **FTP**：開啟。
- **FTP 連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。

設備設定 > 網路 > 伺服器 > FTP 登錄設定 > 瀏覽使用者 (第 4-36 頁)

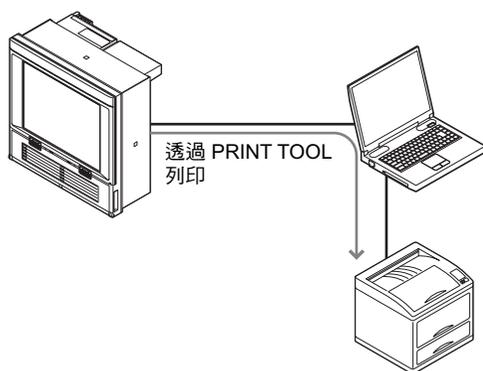
- **使用者姓名**：輸入使用者名稱。(預設值：FTP)
- **密碼**：輸入密碼。(預設值：FTP)

## 使用 LAN TOOL 2 發送電郵

您可以針對最多 8 個「TR-V 系列」設備，使用 LAN TOOL 2 來監視及發送電郵。如需詳細資訊，請參閱「設定監視裝置狀態的電郵條件 (電郵)」(第 7-7 頁)。

# 透過網路列印設備螢幕 (PRINT TOOL)

本節說明如何使用連接至網路上客戶端電腦的印表機，來透過設備列印螢幕資料。



## 系統需求

### 硬體

客戶端電腦、印表機

### 軟體

LAN TOOL (TR-H1)

## 變更設備設定

### 變更設備設定。

設定以下項目。

#### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

調校 IP 地址及其他設定，以與網路環境相符。

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > 列印 (第 4-40 頁)

指定已連接印表機的客戶端電腦來作為列印伺服器。

- **列印伺服器設定**：選取 [IP 地址] 或 [伺服器名稱]。
- **IP 地址**：當 [列印伺服器設定] 為 [IP 地址] 時，請輸入此位址。
- **伺服器名稱**：當 [列印伺服器設定] 為 [伺服器名稱] 時，請輸入此名稱。

## 列印

在由 TR-V 指定為列印伺服器的電腦上啟動 PRINT TOOL 可讓您隨時列印。

- 1 選取由「TR-V 系列」指定為列印伺服器之電腦的開始功能表上的 [程式集]，然後按一下 [KEYENCE 應用程式] 下 [TR-V] 之下的 [PRINT TOOL]。  
啟動 PRINT TOOL。



- 2 選取「TR-V 系列」操作功能表上的 [列印] (第 5-45 頁)。



當將列印指令發送至已與作為印表機伺服器使用之電腦相連接的印表機時，「TR-V 系列」上將會出現確認螢幕。

### 參考

還可以使用以下方法啟動列印：

- 使用輸入端子 (第 4-26 頁)
- 使用繼電器狀態動作 (第 4-18 頁)

- 3 點觸「TR-V 系列」設備上的 [OK]。

## 完成列印後

記錄會顯示在 PRINT TOOL 中。



---

## 變更印表機

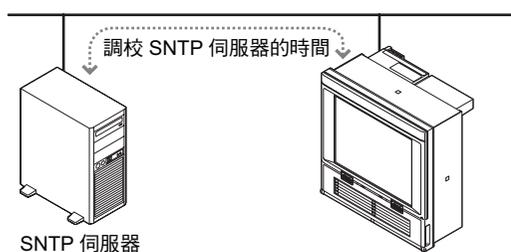
- 1** 按一下 PRINT TOOL 上的 [變更列印機]。  
即會顯示 [列印] 功能表。
- 2** 選取要用於 [印表機名稱] 欄位中的印表機。
- 3** 按一下 [OK]。  
即會變更印表機。

# 調校時間

可自動調校內部設備時鐘。定期確認時鐘上的時間可節省人工。

## 存取 SNTP 伺服器來調校時間 (SNTP 客戶端)

可以藉由存取網路上的 SNTP 伺服器，來自動調校內部設備時鐘。



### 系統需求

#### 硬體

SNTP 伺服器 (或執行 SNTP 伺服器軟體的電腦) 或  
SNTP 伺服器設備

### 變更設備設定

變更設備設定。

設定以下項目。

設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

設定 IP 地址與其他設定，以與網路環境相符。

設備設定 > 網路 > SNTP 客戶端 (第 4-39 頁)

設定 SNTP 伺服器與時間調節條件。

- **SNTP 伺服器設定**：選取 IP 地址或伺服器名稱。
- **IP 地址**：當 SNTP 伺服器設定為 IP 地址時，請輸入此位址。
- **伺服器名稱**：當 SNTP 伺服器設定為伺服器名稱時，請輸入此名稱。
- **連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。
- **調校週期**：設定調校時鐘頻率。如需詳細資訊，請參閱「調校週期」(第 4-39 頁)。
- **啟動自動調校**：將此選項設定為 [ON] 可在電源開啟時進行自動調校。
- **自動時間調校**：將此選項設定為 [ON] 可讓設備定期調校時間。
- **調校間隔**：設定當將自動時間調校設為 [ON] 時的自動時間調校間隔。

## 測試時間調校

本節說明如何使用 SNTP 測試功能來確認是否正在正確調校時間。

### 點觸設備設定 > 網路 > SNTP 客戶端螢幕上的 [SNTP 測試]。

測試將會開始，而且 [SNTP 伺服器檢查] 螢幕將會出現。



如果 [擷取時間] 顯示正確，即完成設定。

### 注意

- 如果已變更設定，請務必點觸 [儲存設定] (第 3-3 頁) 來儲存它們。如果不點觸 [儲存設定]，將不會套用新設定。
- 擷取期間無法執行此項操作。

### 如果時間擷取不成功

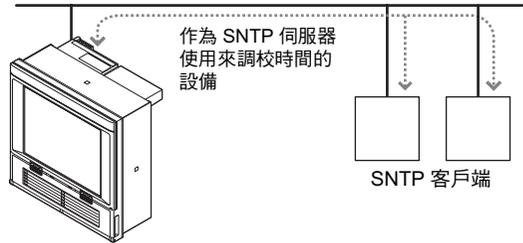
- 請務必採取措施來回應 SNTP 伺服器確認結果螢幕上顯示的每項測試結果。
- 請參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁) 來檢查設定與配線。

## 時間調校

將會按照啟動自動調校 (第 4-40 頁) 與自動時間調校 (第 4-40 頁) 的設定自動調校時間。

## 將設備作為 SNTP 伺服器使用來調校其他設備的時間

可將網路上 SNTP 設備的時鐘調校為與該設備時鐘相符。



## 系統需求

### 硬體

SNTP 客戶端設備

## 變更設備設定

### 變更設備設定。

設定以下項目。

#### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

設定 IP 地址與其他設定，以與網路環境相符。

#### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > SNTP (第 4-36 頁)

- **SNTP**：將此選項設定為 [ON] 可使用 SNTP 伺服器功能。
- **SNTP 連接埠編號**：請視需要變更此編號。通常它會保持不變。

## 設定 SNTP 客戶端

設定 SNTP 客戶端，以與設備 (SNTP 伺服器) 相符。如需有關變更設定的詳細資訊，請參閱 SNTP 客戶端設備的使用者手冊。

# 無法連接至 LAN 時

本節說明無法建立 LAN 連接時的程序。

## 透過網路測試確認

本節說明如何測試設備與客戶端電腦，或在網路上正常操作的其他設備之間的通訊情況，進而確定連接狀態。此外，也會說明根據測試結果來更正配線或設定，以及建立連接要採取的步驟。

### 1 如果已變更「TR-V 系列」的 IP 地址或其他設定，將需要儲存這些設定 (第 3-3 頁)。

如果未儲存這些設定，將會對預先變更設定執行測試。

### 2 點觸設備設定 > 網路螢幕上的 [網路測試]。



### 3 輸入通訊裝置資訊。

將操作正常的客戶端電腦或其他網路設備設定為通訊裝置。

- **指定方法**：選取 IP 地址或伺服器名稱。
- **IP 地址**：當通訊裝置設定為 IP 地址時，請輸入此位址。
- **伺服器名稱**：當通訊裝置設定為伺服器名稱時，請輸入此名稱。



### 4 點觸 [通信設定測試]。

測試將會開始，而且 [通訊裝置連接檢查測試] 螢幕將會出現。



如果顯示 [檢查通訊裝置：OK]，即完成 LAN 設定。

### 當顯示 [檢查通訊裝置：NG] 時

- 請參閱「確認「TR-V 系列」設定」(第 6-20 頁)。
- 停用指定為通訊裝置的電腦上之防火牆軟體。

### 如果顯示 [檢查通訊裝置：OK]，但無法正常連接

- 伺服器功能：確認伺服器功能設定。此外，還請務必確認客戶端功能設定。
- 客戶端功能：針對每個客戶端功能使用測試功能（電郵測試/FTP 測試/SNTP 測試）。

### 瞭解通訊測試結果螢幕

- **IP 地址/子網路遮罩/預設閘道**：這是目前的設備設定。確認會正確輸入這些設定。特別是確保不會意外為設備指派與網路上另一個設備相同的 IP 地址。如果自動指派 IP 地址，請確認 DHCP 伺服器會正確指派它們。
- **物理位址**：這是設備的 MAC 位址。請視需要確認此位址。
- **DHCP 已啟用**：自動指派 IP 地址時，它會顯示 [是]，否則會顯示 [否]。
- **DHCP 伺服器**：顯示 DHCP 伺服器的 IP 地址。如果自動指派 IP 地址但未顯示 DHCP 伺服器 IP 地址，請檢查 DHCP 伺服器。
- **租賃權獲得時間**：這是自動指派 IP 地址時建立 IP 地址的時間。
- **租賃權到期時間**：這是自動指派 IP 地址時將會放棄 IP 地址的時間。
- **通訊裝置**：顯示用於測試之通訊裝置的 IP 地址或伺服器名稱。
- **檢查通訊裝置**：如果通訊正常，它會顯示 [OK]，否則會顯示 [NG]。
- **檢查 DNS 功能**：如果依據通訊裝置主機名稱設定，當 IP 地址變更時，它會顯示 [OK]。如果顯示 [NG]，請檢查「使用 DNS 伺服器」中的設定（第 4-35 頁）。

### 確認「TR-V 系列」設定

本節說明如何使用通訊測試結果螢幕確認「TR-V 系列」的 IP 地址與其他網路資訊。

#### ▶ 注意

- 變更網路資訊時，請與系統或網路管理員進行討論。這些設定的錯誤組態可能會導致網路上的「TR-V 系列」及其他設備停止正常操作。
- 如果已變更設定，請務必點觸 [儲存設定]（第 3-3 頁）來儲存它們。如果不點觸 [儲存設定]，將不會套用新設定。

### 確認電腦設定

本節說明如何確認電腦或其他連接設備的 IP 地址與其他網路資訊。

#### ▶ 注意

變更網路資訊時，請與系統或網路管理員進行討論。這些設定的錯誤組態可能會導致網路上的「TR-V 系列」及其他設備停止正常操作。

#### ▶ 參考

如需有關 Windows XP 設定的詳細資訊，請參閱「變更電腦設定」（第 3-36 頁）。

## 檢查 LAN 環境中的其他設定

檢查電腦中的 LAN 纜線、網路集線器、LAN 安全性，以及 LAN 卡。

### 檢查 LAN 纜線

- 將「TR-V 系列」直接連接到電腦時，請使用交叉纜線。
- 連接至集線器時，請使用直通纜線。

### 檢查集線器

- 檢查是否已開啟集線器。
- 使用交換式集線器時，請檢查是否有適當的限制。
- 檢查集線器是否符合 100BASE-TX 標準。

### 檢查電腦中 LAN 連接埠的設定

- 檢查 LAN 連接埠是否符合 100BASE-TX 標準。
- 檢查是否將 LAN 連接埠組態為使用 100BASE-TX。
- 檢查 LAN 連接埠驅動程式是否正確。
- 使用筆記本電腦時，請關閉所有電源管理設定。

### 使用路由器時

使用各個功能前，請確認以下連接埠已經開啟 (預設設定)。

- FTP：21
- HTTP (Web) 伺服器：80
- SNMP 伺服器/SNMP 客戶端：123
- SMTP 客戶端：25
- LAN TOOL 2：21 和 24678、24679
- THERMO PRO V：24678 和 24679
- PRINT TOOL：24680
- ModbusTCP 伺服器組態：502

### 使用防火牆時

使用電腦上的防火牆軟體檢查應用程式或連接埠是否已準備就緒。如需有關允許使用之連接埠編號的資訊，請參閱「使用路由器時」(第 6-21 頁)。

## 檢查 Internet Explorer 的版本與設定

### 檢查 Internet Explorer 的版本

- 1 按一下 [說明] 功能表下的 [關於]。  
即會出現 [關於 Internet Explorer] 畫面。



- 2 檢查版本編號。  
若要連接「TR-V 系列」，應顯示具有「更新版本：SP2」或以上的「版本：5.50.\*\*\*\*\*」。  
**使用除以上所列版本之外的 Internet Explorer 版本時**  
請更新 Internet Explorer。您可以在 Microsoft 首頁 (<http://www.microsoft.com/windows/ie>) 尋找最新版本。
- 3 按一下 [確定]。  
如此即會關閉功能表。

### 檢查 Internet Explorer 設定

- 1 按一下 [工具] 功能表下的 [網際網路選項]。  
即會顯示 [網際網路選項] 功能表。
- 2 按一下 [進階] 標籤。
- 3 移除 [傳送 UTF-8 URL] 核取方塊中的核取標記。
- 4 按一下 [連線] 標籤，然後按一下 [區域網路設定]。  
即會出現 [區域網路 (LAN) 設定] 畫面。
- 5 已經選取 [在您的區域網路使用 Proxy 伺服器] 後，再選取 [近端網址不使用 Proxy 伺服器]，然後將為 TR-V 系列指定的 IP 位址輸入到 [進階] 的 [例外] 欄位中。
- 6 重新啟動電腦。

# 章 7

## 使用 LAN TOOL 2

---

## LAN TOOL 2 概覽

LAN TOOL 2 是基於網路的軟體，可用來輕鬆管理最多 8 個「TR-V 系列」的狀態。可以將更新作為電郵附件發送。可以將「TR-V 系列」擷取資料定期儲存至電腦硬碟。

---

### 通知功能 (發送電郵功能)

可以將「TR-V 系列」狀態更新發送至 2 個不同位置。

#### 固定間隔聯絡電郵

以指定間隔發送狀態更新。

#### 狀態變更電郵

TR-V 系列的操作狀態或 TR-C48 的外部繼電器狀態發生更改時，發送通知。

#### FTP 電郵

LAN TOOL 2 檔案傳送功能失敗時，會發送通知。

---

### 檔案傳送功能 (FTP 客戶端功能)

可以將此功能與「TR-V 系列」FTP 伺服器功能一起使用，來將內部記憶體中的擷取資料檔案定期傳送至電腦硬碟上的指定資料夾中。

---

### 狀態監視功能

此功能可監視「TR-V 系列」及其外部繼電器的狀態與測量值的變更。

## 準備 LAN TOOL 2

### 連接至網路

請參閱「將設備連接至網路」(第 6-2 頁)。

### 變更 TR-V 系列設定

請參閱「變更設備設定」(第 6-3 頁)。

### 安裝 LAN TOOL 2

在安裝 THERMO PRO V (第 1-12 頁) 的同時，會將 LAN TOOL 2 安裝到電腦上。因此，無須單獨安裝 LAN TOOL 2。

### 啟動 LAN TOOL 2

從 Windows 開始功能表中，按一下「程式集」> [KEYENCE 應用程式] > [TR-V] > [LAN TOOL 2]。  
LAN TOOL 2 會啟動。

#### 針對安裝 Windows XP SP2 的電腦

在設定或使用 LAN TOOL 2 時如果出現 [Windows 安全警訊] 螢幕，請按一下 [解除封鎖]。

#### 參考

解除封鎖後，這些警告將停止顯示。

## 識別螢幕上的名稱與功能

本節說明螢幕上各項功能的名稱及功能。  
啟動 [LAN TOOL 2] 後，會出現如下所示的畫面。



#### (1) 工具列

它包含所有最常用的指令(第 7-4 頁)。  
按一下按鈕即可執行該指令。

#### (2) 功能表列

這些功能表可用來啟動指令(第 7-12 頁)。  
從任意功能表中選取某個指令都將會執行該指令。

#### (3) [狀態] 標籤

此標籤最多可顯示 8 個「TR-V 系列」設備或 FTP 傳送(第 7-3 頁)的狀態。

#### (4) [延遲狀態] 標籤

此標籤最多可顯示 8 個「TR-V 系列」設備(第 7-3 頁)的外部繼電器狀態。

#### (5) 最小化按鈕

按一下此按鈕可最小化此畫面。

#### (6) [關閉] 按鈕

按一下此按鈕可關閉 LAN TOOL 2。

#### (7) 狀態列

顯示 LAN TOOL 2 的狀態。

- **執行**：監視或傳送正在進行中。
- **暫停**：監視或傳送已暫停。
- **測試**：測試正在進行中。

## 狀態顯示

按一下 [狀態] 標籤最多可顯示 8 個「TR-V 系列」設備與 FTP 設定的狀態。更新週期為在 [操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 上設定的監視週期。



### ▶ 注意

- 如果未在 [操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 上選取 [監視主裝置狀態]，將不會顯示狀態。
- 如果更新週期太短，可能會失敗，這取決於擷取條件與 LAN 流量。

## [裝置] 欄位

此欄位可針對每個設備編號顯示「TR-V 系列」的狀態。

- **請勿使用**：不監視狀態。
- **請稍等**：LAN TOOL 2 正在等待。
- **正在擷取**：「TR-V 系列」正在擷取資料。
- **已暫停**：「TR-V 系列」已於資料擷取期間暫停。
- **設備連接失敗**：無法連接至「TR-V 系列」。選取設定與連接。
- **BUSY**：「TR-V 系列」正在進行設定變更、零位調整或觸控式面板校準。或者，不會擷取開啟電源後的第一個資料點。

## [FTP] 欄位

此欄位可針對每個設備編號顯示「TR-V 系列」的傳送狀態。

- **請勿使用**：不設定 FTP 傳送。
- **請稍等**：LAN TOOL 2 正在等待。
- **設備連接失敗**：無法連接至「TR-V 系列」。選取設定與連接。
- **正在傳送檔案**：正在透過 FTP 傳送檔案。
- **傳送成功**：已透過 FTP 成功傳送檔案。
- **傳送失敗**：無法寫入指定的電腦資料夾。
- **PC 資料夾建立失敗**：建立指定的 PC 資料夾失敗。請確認存取權限。

## [通知] 欄位

此欄位顯示 LAN TOOL 2 電郵操作狀態與時間。顯示的資訊將會是下列其中之一。

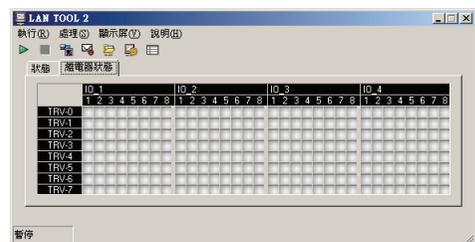
請勿使用/請稍等/發送成功 (週期性)/發送失敗 (週期性)/發送成功 (狀態變更)/發送失敗 (狀態變更)/發送成功 (FTP 錯誤)/發送失敗 (FTP 錯誤)/SMTP 伺服器連接失敗/POP3 辨識失敗/SMTP 識別失敗

## 繼電器狀態顯示

按一下 [繼電器狀態] 標籤最多可顯示 8 個「TR-V 系列」設備的外部繼電器狀態。更新週期為在 [操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 上設定的監視週期。

### ▶ 參考

顯示的項目與 TR-V 系列 [延遲狀態] 螢幕 (第 5-17 頁) 上顯示的項目相同。(不顯示內部繼電器。)

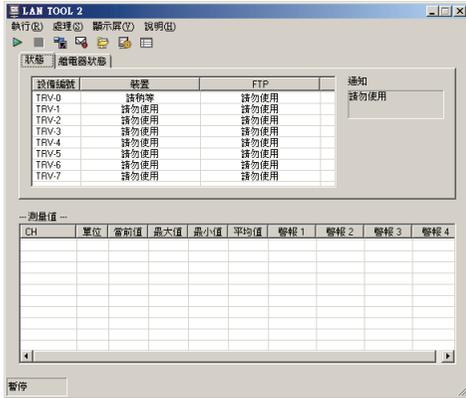


### ▶ 注意

- 如果未在 [操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 上選取 [監視主裝置狀態]，將不會顯示狀態。
- 如果更新週期太短，可能會失敗，這取決於擷取條件與 LAN 流量。
- 需要 TR-C48。

## 測量值顯示

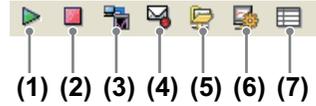
從 [顯示屏] 功能表中選取 [測量顯示]，或按一下  (切換測量顯示)，可最多顯示 8 個「TR-V 系列」設備警報 1 到 4 的通道名稱、裝置、目前值、最大值、最小值、平均值及狀態。



- 針對通道名稱只會顯示通道編號。無法顯示指派給波形的名稱。
- 針對裝置、目前值、最大值、最小值及平均值顯示的值可反映測量進程 (第 4-3 頁)，如標度。
- 只有在「TR-V 系列」擷取資料時，最大值、最小值及平均值才會顯示出來。請注意，顯示的值是指「TR-V 系列」最新開始的資料擷取。

## 工具列

本節說明工具列上各物件的名稱與功能。



### (1) 執行

啟動使用 LAN TOOL 2 進行監視或傳送。

### (2) 停止

停止使用 LAN TOOL 2 進行監視或傳送。

### (3) 連接設定

[連接設定] 螢幕 (第 7-6 頁) 會顯示出來。

### (4) 電郵

[電郵] 螢幕 (第 7-7 頁) 會顯示出來。

### (5) FTP

[FTP] 螢幕 (第 7-9 頁) 會顯示出來。

### (6) 操作設定

[操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 會顯示出來。

### (7) 切換測量值顯示

此工具可顯示或隱藏測量值 (第 7-4 頁)。

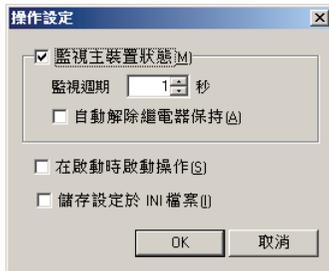
# 設定 LAN TOOL 2 操作環境

本節說明如何從 [操作設定] 螢幕中設定 LAN TOOL 2 操作環境。

## 1 從 [檔案] 功能表中選取 [操作設定]。

[操作設定] 螢幕會顯示出來。

## 2 配置所需設定。



### 監視主裝置狀態

選取此選項可監視「TR-V 系列」的狀態。可以監視下列項目。

- TR-V 系列操作狀態 (第 7-3 頁)
- TR-C48 的外部繼電器狀態 (第 7-3 頁)
- 測量值 (第 7-4 頁)

若要發送電郵，也應選取此選項。

### 監視週期

此選項可設定監視「TR-V 系列」狀態的頻率。設定範圍可為 1 到 60 秒。

### 自動繼電器保持

在將繼電器輸出模式 (第 4-17 頁) 設定為 [保持] 時選取此選項，會在每個監視週期結束時自動發出警報輸出。

### 於啟動時啟動操作

選取此選項可在啟動 LAN TOOL 2 時同時啟動「TR-V 系列」。

### 儲存設定於 INI 檔案

選擇此選項，可在 LAN TOOL 2 關閉時，將當前設定作為預設值設定儲存在 INI 檔案中。如果不選擇此選項，則設定將被儲存在登錄中。

## 3 完成設定後，請按一下 [確定]。

# 註冊連接的 TR-V 系列

本節說明如何設定要連接至 LAN TOOL 2 的設備 (TR-V 系列)。

**3** 完成設定後，請按一下 [OK]。

**1** 從 [檔案] 功能表中選取 [連接裝置]。

[連接設定] 功能表會顯示出來。

**2** 配置所需設定。



## 選取使用的群組

LAN TOOL 2 可用來將最多 8 個「TR-V 系列」設備的設定作為群組管理。這可讓使用者選取要影響哪個群組。

### ▶ 注意

只有所選群組中的「TR-V 系列」設備才會成為監視或傳送目標。無法同時選取多個群組進行監視或傳送。

## Gr1 到 Gr8

- 選取要使用的「TR-V 系列」設備。只會執行所選的「TR-V 系列」設備。
- 在群組中輸入每個「TR-V 系列」設備的 IP 地址。如果在 [安全性] 下的 [類型] 設定 (第 4-43 頁) 中啟動登錄，請輸入「TR-V 系列」的使用者名稱與密碼。
- 按一下 [自波形軟體導入] 來從 THERMO PRO V 中匯入 IP 地址、使用者名稱及密碼，然後顯示它們。

## 偵測

此選項可偵測連接的「TR-V 系列」設備，並顯示它們的 IP 地址、密碼及使用者名稱。

## 初始化

執行此選項可將所有設定重設為它們的初始值。

# 設定監視裝置狀態的電郵條件 (電郵)

本節說明如何針對「TR-V 系列」的狀態監視設定發送電郵的條件。

## 參考

要發送電郵通知外部繼電器輸出狀態的變化需要 TR-C48。

1 選取 [操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 上的 [監視主裝置狀態]，然後設定監視週期。

2 從 [設定] 功能表中選取 [電郵]。  
[電郵] 螢幕會顯示出來。

3 選取 [裝置狀態監視電郵] 欄位中的 [定期發送電郵]。

4 指定電郵條件。

### 電郵傳送週期

輸入電郵週期。「天」的範圍在 0 到 7 之間，「小時」的範圍在 0 到 23 之間。

### 設定電郵傳送時間

選取此選項可指定設定第一次發送電郵的時間。

### 新增主裝置延遲狀態

選取此選項可將設備繼電器狀態附加到電郵中。

### 當裝置狀態變更時傳送電郵

選取此選項可在「TR-V 系列」的狀態變更時發送電郵。產生電郵的狀態變更是資料擷取的開始與停止及外部繼電器狀態的變更。

### 禁止連續傳送時間

如果選取 [裝置狀態變更時發送電郵]，可以防止在 10 到 60 分鐘之間連續發送電郵。這對於防止由於繼電器狀態發生細微變化而導致發送多封電郵十分有用。

### 新增當前值

選取此選項可將目前值附加到電郵中。

### 新增最大、最小、平均值

選取此選項可將最大、最小及平均值附加到電郵中。

### 新增警報 1-4 至文字

選取此選項可將警報 1 到 4 附加到電郵中。

### FTP 出現錯誤時發送電郵

選取此選項可在發生 FTP 錯誤時發送電郵。

## 5 指定發送電郵伺服器。

### SMTP 伺服器名稱

輸入用於發送狀態電郵之 SMTP 伺服器名稱。

### 連接埠編號

輸入連接到 SMTP 伺服器的連接埠編號。(預設值：25)

#### 參考

如果需要 OP25B (Outbound Port25 Blocking) 支援，請指定 587。

### 藉由電郵地址發送

輸入狀態電郵的發送者地址。

### 發送至電郵地址

輸入要將狀態電郵發送至的電郵地址。

### 主題名稱

輸入狀態電郵的主題。

#### 參考

每個所發送電郵的主題後都會加上「(設備名稱)」。設定 [設備名稱] 設定 (第 4-28 頁) 可變更「TR-V 系列」的名稱。

### 傳送至位址 2

選取此選項並輸入第二個電郵地址可將狀態電郵同時發送至其他位址。

### 授權方法

選擇 SMTP 伺服器的授權方法並設定必要的項目。

- **OFF** (預設值)：當 SMTP 伺服器不需要授權時，請選擇此選項。
- **POP before SMTP**：當需要在傳送之前執行一次接收時 (「POP before SMTP」存在限制)，請開啟該選項。設定以下各項。
  - **POP 伺服器名稱**：使用單位元組輸入 POP 伺服器名稱。
  - **連接埠編號**：輸入連接到 POP 伺服器的連接埠編號。(預設值：110)
  - **帳戶**：使用單位元組輸入 POP 伺服器的帳戶。
  - **密碼**：使用單位元組輸入 POP 伺服器的密碼。

### SMTP 授權 (SMTP AUTH)：

當 SMTP 伺服器需要授權時 (SMTP AUTH)，請選擇此選項。設定以下各項 (僅限 R1.41 或更高版本)。

- **帳戶**：使用單位元組輸入 SMTP 授權的帳戶。
- **密碼**：使用單位元組輸入 SMTP 授權的密碼。

#### 參考

支援 SMTP 授權方法 PLAIN 和 CRAM-MD5 (自動識別)。但不支援其他授權方法 (如 LOGIN、DIGEST-MD5 等)。

### SSL/TLS 上的 SMTP

當傳送需要進行加密時，請選擇 SSL 或 TLS (僅限 R1.41 或更高版本)。

- **OFF** (預設值)：不加密
- **SSL**：SSL (SSL3.0) 加密
- **TLS**：TLS (TLS1.0) 加密

## 6 完成設定後，請按一下 [OK]。

# 設定檔案傳送條件 (FTP)

本節說明如何設定檔案傳送條件來使用「TR-V 系列」FTP 伺服器功能 (第 6-3 頁)。

## 1 從設定功能表中選取 [FTP]。

[FTP] 螢幕會顯示出來。



## 2 選取 [藉由 FTP 獲取測量資料檔案]。



## 3 指定檔案傳送條件。



### 檔案傳送循環

指定檔案傳送週期。「小時」的範圍為 0 至 24 (在 R1.40 之前的版本中為 0 至 23)，「分鐘」的範圍為 0 至 59。

### 設定檔案傳送開始時間

選取此選項，然後指定時間來設定第一次傳送的時間。

### 使用 PASV 模式

選取此選項可在透過 FTP 傳送檔案時使用 PASV 模式。

### 將獲取的檔案轉換為 CSV

選取此選項可將 TR-V 擷取檔案從二進位轉換為 CSV 格式，並儲存它們。

### 只留下 CSV 檔

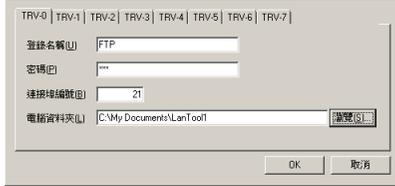
選取此選項可刪除二進位檔案，並僅儲存 CSV 檔案。如果未選取此選項，會將二進位檔案與 CSV 檔案一起儲存。

### 壓縮資料

選取此選項可在轉換 CSV 檔案後壓縮它們。

- **淺薄**：根據指定的壓縮比例跳過資料。
- **計算**：根據指定的壓縮比例，計算一些資料點的「最大」、「最小」及「平均」值。

## 4 指定主控檔案及要傳送至的位置的「TR-V 系列」。



### [TRV-0 到 7] 標籤

按一下主機 TR-V 的標籤。

### 登錄名稱

輸入使用 TR-V 系列主裝置上的 [FTP 登錄設定] > [瀏覽使用者] 註冊的使用者名稱 (第 4-36 頁)。

### 密碼

輸入使用 TR-V 系列主裝置上的 [FTP 登錄設定] > [瀏覽使用者] 註冊的密碼 (第 4-36 頁)。

### 連接埠編號

輸入將要用於 FTP 檔案傳送的連接埠編號。此編號通常可在不做任何變更的情況下使用。

### 電腦資料夾

指定要將檔案傳送至的電腦資料夾。請為每個連接至 LAN TOOL 2 的「TR-V 系列」指定一個不同位置。

### ▶ 注意

無法在「TR-V 系列」設備之間共用這些資料夾。

## 5 完成設定後，請按一下 [OK]。

# 監視與傳送

## 確認監視與傳送設定 (測試)

本節說明如何檢查設定錯誤。即使在尚未連接「TR-V 系列」的情況下，仍可執行這些程序。

### 啟動測試

從 [執行] 功能表中選取 [測試]。

測試開始。



如果在 [狀態] 標籤上，[裝置] 顯示 [正在擷取]，[FTP] 顯示 [傳送成功] 且 [通知] 顯示 [發送成功]，則表示不存在任何問題。

### 停止測試

按一下 (停止)，或從 [執行] 功能表中選取 [停止]。

#### 注意

測試將會在 5 分鐘內自動停止。

### 測試內容

- 會將測試檔案 (LanToolFtpTest.txt) 傳送至針對檔案傳送指定的電腦資料夾。
- 會將測試電郵轉寄至指定電郵地址。
- 繼電器狀態與測量值將顯示虛擬資料。

## 啟動/停止監視與傳送

本節說明如何在指定條件下啟動與停止監視或傳送。

### 啟動

按一下 (執行)，或從 [執行] 功能表中選取 [啟動]。

監視或傳送即會啟動。

#### 參考

- 在檔案傳送期間，只會傳送 (複製) 尚未傳送的測量資料檔案 (.krd)。
- 所傳送檔案的建立和更新日期/時間為檔案儲存在 TR-V 系列內部緩衝記憶體中的日期/時間。然而請注意，使用 R1.40 版本之前的 LAN TOOL 2 時，此日期/時間為檔案被傳送到 PC 上的日期/時間。
- 如果 [指定電郵發送開始時間] (第 7-7 頁) 與 [指定檔案傳送開始時間] (第 7-9 頁) 皆未核取，或是指定的日期與時間已經過去，電郵或檔案傳送將在啟動後立即開始。

### 重試發送失敗的注意事項

- 如果與「TR-V 系列」第一次通訊成功後傳送失敗，設備將再次進行嘗試。
- 如果與「TR-V 系列」第一次通訊失敗，設備將不會再次進行嘗試。
- 如果連接至電郵伺服器失敗，設備將不會再次進行嘗試。

### 暫停

按一下 (停止)，或從 [執行] 功能表中選取 [停止]。

監視或傳送即會停止。

#### 注意

如果在傳送中途停止檔案傳送，該檔案將不會儲存至電腦。

# 功能表指令清單

本節說明可從 LAN TOOL 2 中使用的功能表與指令。

## [執行] 功能表

### 啟動

啟動使用 LAN TOOL 2 進行監視或傳送 (第 7-11 頁)。

### 測試

執行指定操作測試 (第 7-11 頁)。

### 停止

停止使用 LAN TOOL 2 進行監視或傳送 (第 7-11 頁)。

## [設定] 功能表

### 連接裝置

[連接設定] 螢幕 (第 7-6 頁) 會顯示出來。

### 電郵

[電郵] 螢幕 (第 7-7 頁) 會顯示出來。

### FTP

[FTP] 螢幕 (第 7-9 頁) 會顯示出來。

### 操作設定

[操作設定] 螢幕 (第 7-5 頁) 會顯示出來。

## [檢視] 功能表

### 工具列

選取此選項可顯示工具列 (第 7-4 頁)。

### 狀態列

選取此選項可顯示狀態列 (第 7-2 頁)。

### 測量值顯示

選取此選項可顯示測量值 (第 7-4 頁)。

## [說明] 功能表

### 關於

此選項可顯示版本資訊。

# 章 8

## 使用 THERMO PRO V

## THERMO PRO V 概覽

THERMO PRO V 是用來連接「TR-V 系列」主裝置的軟體，以將儲存在內部緩衝區中的測量資料檔案傳送至電腦，或在電腦上顯示及分析測量資料。

### 適用於 THERMO PRO V 的檔案類型

下列檔案類型可以與 THERMO PRO V 搭配使用：

- .krc：測量/顯示設定檔案
- .kmc：設備設定檔案
- .kcc：檢查清單設定檔案 (第 8-16 頁)
- .kac：警報指示設定檔案 (第 8-14 頁)
- .krd：測量資料檔案

### 準備 THERMO PRO V

#### 安裝 THERMO PRO V

根據「安裝軟體」(第 1-12 頁)中所述的指示來安裝 THERMO PRO V。

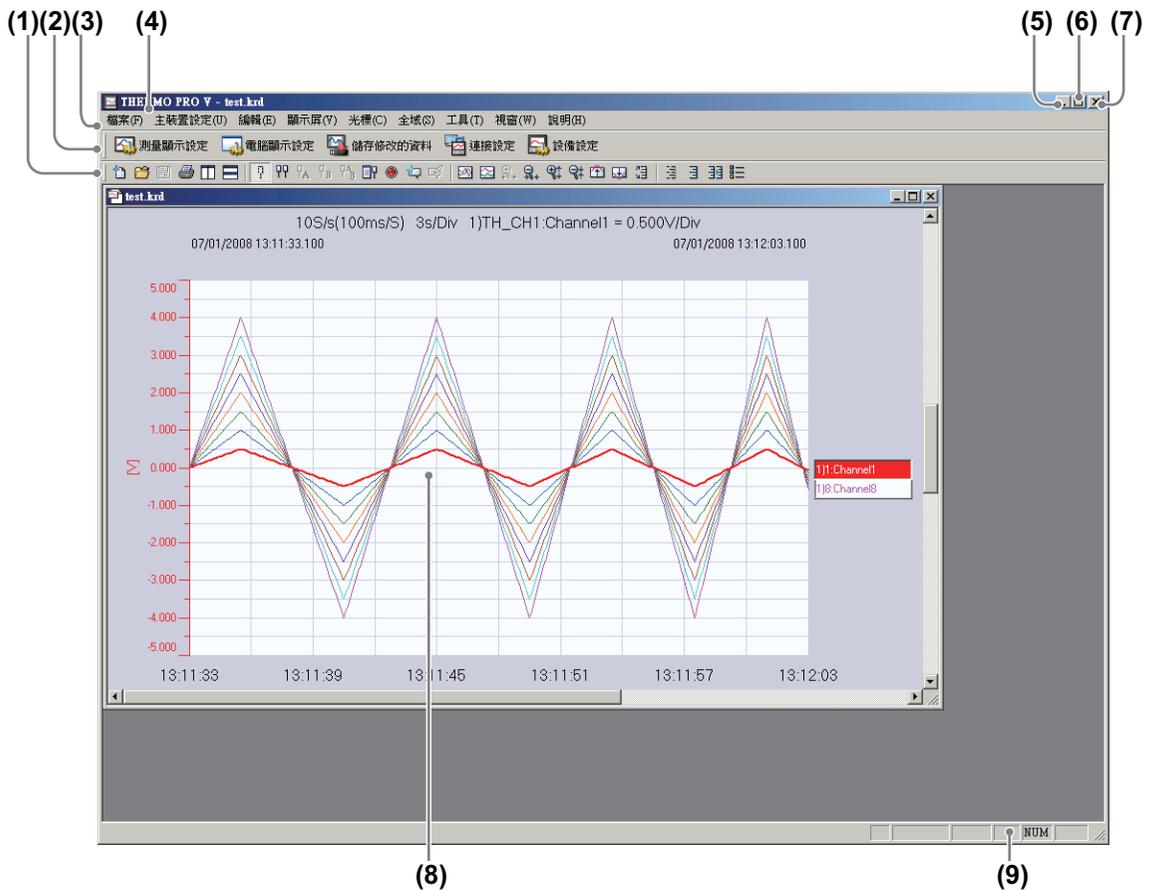
#### 啟動 THERMO PRO V

從 Windows [開始] 功能表中，按一下 [所有程式] > [KEYENCE Applications] (KEYENCE 應用程式) > [TR-V] > [THERMO PRO V]。  
THERMO PRO V 即會啟動。

#### ▶ 注意

您無法啟動多個 THERMO PRO V。

# 螢幕各部份名稱與功能



## (1) 工具列 (進階工具列)

將常用指令集中顯示在一個位置 (第 8-3 頁)。  
按一下按鈕即可執行指令。

## (2) 直接工具列 (基本工具列)

將常用指令集中顯示在一個位置 (第 8-3 頁)。  
按一下按鈕即可執行指令。

## (3) 功能表列

顯示功能表以執行指令 (第 8-45 頁)。  
將會執行您選取的指令。

## (4) 標題列

顯示「THERMO PRO V」與檔案名稱。

## (5) 最小化按鈕

按一下此按鈕可最小化視窗。

## (6) 完整大小按鈕

將視窗放大為全螢幕。

## (7) 關閉按鈕

按一下此按鈕可退出 THERMO PRO V。

## (8) 資料顯示區

顯示測量資料。

## (9) 狀態列

顯示工具列按鈕的子功能表與說明。

## 工具列

### 基本工具列



(1) (2) (3) (4) (5)

#### (1) 測量顯示設定

顯示 [測量/顯示設定] 螢幕 (第 8-11 頁)。

#### (2) 電腦顯示設定

顯示 [顯示設定] 螢幕 (第 8-36 頁)。

#### (3) 儲存修改的資料

顯示 [儲存修改的資料] 螢幕 (第 8-21 頁)。

#### (4) 連接設定

顯示 [連接設定] 螢幕 (第 8-5 頁)。

#### (5) MU 設備設定

顯示 [設備設定] 螢幕 (第 8-7 頁)。

### 進階工具列



#### 檔案

- 測量設定 (第 8-11 頁)
- 加載波形資料 (第 8-20 頁)
- 覆蓋波形資料 (第 8-21 頁)
- 列印 (第 8-41 頁)
- 水平平鋪 (第 8-51 頁)
- 垂直平鋪 (第 8-51 頁)

#### 光標/標記

- 隱藏光標 (第 8-31 頁)
- 顯示垂直光標 (第 8-30 頁)
- 選擇光標 A (第 8-30 頁)
- 選擇光標 B (第 8-30 頁)
- 選擇光標 A 與 B (第 8-30 頁)
- 顯示光標資訊 (第 8-49 頁)
- 警報記錄 (第 8-33 頁)
- 設定標記 (第 8-28 頁)
- 編輯標記 (第 8-29 頁)

#### 顯示

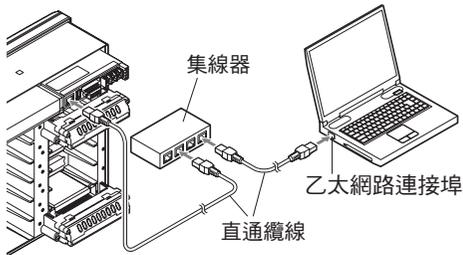
- 堆疊 (第 8-48 頁)
- 平鋪 (第 8-48 頁)
- 水平放大 (第 8-26 頁)
- 水平縮小 (第 8-26 頁)
- 垂直放大 (第 8-26 頁)
- 垂直縮小 (第 8-26 頁)
- 往上捲動顯示範圍 (第 8-27 頁)
- 往下捲動顯示範圍 (第 8-27 頁)
- 自動調整顯示範圍 (第 8-27 頁)
- 在圖表中隱藏比例尺 (第 8-38 頁)
- 在圖表中顯示比例尺 (第 8-38 頁)
- 在圖表中對齊比例尺 (第 8-39 頁)
- 顯示介紹 (第 8-37 頁)

# 連接至 TR-V 系列主裝置

在將「TR-V 系列」主裝置連接至電腦之後，使用 THERMO PRO V 來指定要操作的「TR-V 系列」主裝置。

## 將 TR-V 主裝置連接至電腦

使用直通 LAN 纜線透過集線器將主裝置與電腦的 LAN 連接埠連接在一起。



### 注意

若要將主裝置與電腦的 LAN 連接埠直接相連，請使用交叉 LAN 纜線。

## 變更 TR-V 主裝置的設定

- 1 將 TR-V 主裝置連接至電腦 (第 8-4 頁)。
- 2 按下 [MENU] 按鍵。  
即會出現主要功能表。



- 3 點觸 [設備設定] - [網路]。
- 4 點觸 [網路設定] 上的 [設定]。
- 5 輸入網路連接所需的資訊。  
如需詳細資訊，請參閱「變更設備與電腦上的設定」(第 3-34 頁)。
- 6 點觸 [返回] 按鈕多次可返回主要功能表。
- 7 點觸 [儲存設定]。  
確認螢幕出現後，主裝置將會重新啟動。

## 將 TR-V 系列主裝置指定為透過 THERMO PRO V 操作

- 1 在電腦上啟動 THERMO PRO V。
  - 2 按一下  連接設定。  
即會出現 [連接設定] 螢幕。
- 
- 連接設定對話框顯示以下內容：
- 初始化(I) 按钮
  - 偵測裝置(D) 按钮
  - IP 地址(A) 欄位：192 . 168 . 0 . 222
  - 使用者姓名 欄位：TRV
  - 密碼(P) 欄位：\*\*\*\*\*
  - OK 按钮
  - 取消 按钮
- 3 在 [IP 地址] 欄輸入要操作之「TR-V 系列」主裝置的 IP 位址。
  - 4 如果已在「TR-V 系列」主裝置的 [安全性] 設定中啟用登錄，請輸入使用者姓名與密碼。
    - 使用者姓名：指定用來登錄到要操作之「TR-V 系列」主裝置的使用者姓名 (第 4-44 頁)。
    - 密碼：輸入登錄到要操作之「TR-V 系列」主裝置的使用者的密碼 (第 4-44 頁)。
  - 5 按一下 [OK]。  
您所指定之「TR-V 系列」主裝置即變為可透過 THERMO PRO V 操作。

## 如果網路上有多個「TR-V 系列」主裝置：

可以透過偵測「TR-V 系列」主裝置來指定網路上的多個「TR-V 系列」主裝置用於操作。

- 1 按一下 [連接設定] 螢幕 (第 8-5 頁) 上的 [偵測裝置]。

網路中的「TR-V 系列」主裝置即會被偵測出來並顯示在 [選擇偵測設備] 螢幕中。



- 2 從 [偵測設備清單] 欄中選取要指定來用於操作的「TR-V 系列」主裝置，然後按一下 [新增]。  
所指定之「TR-V 系列」主裝置會移至 [選擇清單] 欄。



- 3 按一下 [OK]。  
如此將會返回 [連接設定] 螢幕。
- 4 如果已在「TR-V 系列」主裝置的 [安全性] 設定中啟用登錄，請輸入使用者姓名與密碼，然後按一下 [OK]。  
如需詳細資訊，請參閱「安全性」(第 4-43 頁)。

### ▶ 注意

您無法一次連接多個「TR-V 系列」主裝置。此外，您也無法啟動多個 THERMO PRO V。

## 檢查連接

檢查是否已連接 TR-V 裝置。

從 [裝置設定] 功能表中選取 [通訊]。

如果出現 [通訊] 螢幕，則表示已成功建立連接。



### 參考

- 如需有關可以從 [通訊] 螢幕中變更之「TR-V 系列」主裝置設定的詳細資訊，請參閱「在 [通訊] 螢幕上變更 TR-V 裝置的設定」(第 8-19 頁)。
- 若要更新 [通訊] 螢幕中顯示的資訊，請按一下 [重新整理]。

## 如果出現「連接失敗」

- 參閱「無法連接至 LAN 時」(第 6-19 頁)。
- 在 [連接設定] 螢幕 (第 8-5 頁) 中檢查針對連接輸入的資訊。

## 如果出現「登錄失敗」

已在「TR-V 系列」主裝置的安全性設定中啟用登錄。檢查用來登錄到「TR-V 系列」主裝置的使用者姓名與密碼是否正確輸入，正確的方式是在 [連接設定] 螢幕 (第 8-5 頁) 上使用單位元組英數字元 (區分大小寫) 輸入。

# 變更 TR-V 主裝置的設定

## ▶ 注意

- 如果已在「TR-V 系列」主裝置上啟用登錄功能(第 4-43 頁)，請使用具有管理員權限的使用者姓名進行連接。沒有管理員權限的使用者不能變更「TR-V 系列」主裝置的設定。
- 無法使用 THERMO PRO V 建立多項更正資料檔案或將其傳送到 TR-V 系列。有關詳細資訊，請參考「儲存多項更正資料」(第 4-51 頁)及「加載多項更正資料」(第 4-54 頁)。

## 為 TR-V 系列主裝置設定操作環境 (裝置設備設定)

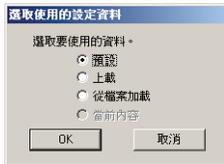
為「TR-V 系列」主裝置設定操作環境。

除了加載及編輯「TR-V 系列」主裝置的目前設定外，還可以編輯已經建立好的預設設定檔案或設備設定檔案，並將其傳送至「TR-V 系列」主裝置。

## ▶ 參考

可以設定的項目為「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [設備設定] 螢幕(第 4-28 頁)中包含的項目。

- 1 按一下 THERMO PRO V 上的  MU 設備設定。即會出現 [選取使用的設定資料] 螢幕。



- 2 選取要用於設備設定的資料，然後按一下 [OK]。

- **預設**：使用預設設定。
- **上載**：加載「TR-V 系列」主裝置的目前設定。加載完成後，會出現確認螢幕。然後按一下 [OK]。
- **從檔案加載**：加載已建立且儲存在電腦中的設備設定檔案。[開啟] 螢幕出現後，指定要使用的設備設定檔案。
- **當前內容**：無法選取。

即會出現 [設備設定] 螢幕。



- 3 變更設定。

如需詳細資訊，請參閱「設備設定」(第 4-28 頁)。

- 4 傳送及儲存設備設定資料。

將資料傳送至 TR-V 系列主裝置

按一下 [下載]。

確認螢幕出現後，按一下 [OK]。

## ▶ 參考

傳輸設備設定檔案時，「TR-V 系列」主裝置會自動重新啟動。

將資料傳送至多個 TR-V 系列主裝置

按一下 [設定全部]。

[傳送設定至全體] 螢幕出現後，選取要傳送已變更之設定的群組標籤，然後選取目的地「TR-V 系列」主裝置。然後按一下 [OK]。

## ▶ 參考

傳輸設備設定檔案時，「TR-V 系列」主裝置會自動重新啟動。

另存為檔案

按一下 [儲存檔案]。

[另存新檔] 螢幕出現後，指定檔案的儲存位置及檔案名稱。然後按一下 [儲存]。

- 5 完成設定後，按一下 [退出]。

## ▶ 注意

無法更改，傳送或儲存設備名稱和 IP 位址 (只能檢查)。

## [設備設定] 螢幕上的設定項目

### 顯示／系統

下圖顯示 [設備名稱]、[設定時間]、[測量]、[顯示屏] 及 [備註] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「日期/時間」(第 4-28 頁)
- 「測量」(第 4-29 頁)
- 「顯示屏」(第 4-31 頁)
- 「備註」(第 4-32 頁)

### 注意

機型名稱是根據「TR-V 系列」主裝置所設定(第 4-28 頁)。

### 切換設定

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [切換設定] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「切換設定」(第 4-41 頁)。

### 操作功能表

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [設定操作功能表] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「設定操作功能表」(第 4-33 頁)。

### 安全性

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [安全性] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「安全性」(第 4-43 頁)。

### 網際網絡伺服器

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表中 [網路] 下的 [網路設定] 與 [伺服器] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「LAN 設定」(第 4-35 頁) 與「伺服器」(第 4-36 頁)。

#### 注意

- 下列項目可透過「TR-V 系列」設定。
  - IP 位址 (第 4-35 頁)
  - 登錄設定 (FTP/檔案共用) (第 4-36 頁)

### FTP/SNTP

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表中 [網路] 下的 [FTP 客戶端]、[SNTP 客戶端] 與 [列印] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「FTP 客戶端」(第 4-38 頁)
- 「SNTP 客戶端」(第 4-39 頁)
- 「列印」(第 4-40 頁)

### 電郵

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表中 [網路] 下的 [電郵] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「電郵」(第 4-37 頁)。

### Modbus

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [Modbus] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「Modbus」(第 4-30 頁)。

### 系統狀態輸出

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [系統狀態輸出] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「系統狀態輸出」(第 4-45 頁)。

### 批量

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [批量] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「批量」(第 4-45 頁)。

### 核取清單

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [核取清單] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「核取清單」(第 4-47 頁)。

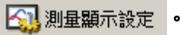
## 為 TR-V 系列主裝置設定測量條件 (測量顯示設定)

為「TR-V 系列」主裝置設定測量/顯示環境。

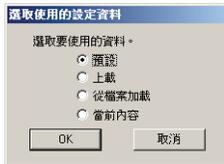
除了加載及編輯「TR-V 系列」主裝置的目前設定外，還可以編輯已經建立好的預設定檔案或測量/顯示設定檔案，並將其傳送至「TR-V 系列」裝置。

可以設定的項目為「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [測量/顯示] 螢幕 (第 4-2 頁) 中包含的項目。

### 1 按一下 THERMO PRO V 上的



即會出現 [選取使用的設定資料] 螢幕。



### 2 選取要用於測量/顯示設定的資料，然後按一下 [OK]。

- **預設**：使用預設設定。
- **上載**：加載「TR-V 系列」主裝置的目前設定。加載完成後，會出現確認螢幕。然後按一下 [OK]。
- **從檔案加載**：使用已建立且儲存在電腦中的測量/顯示設定檔案。[開啟] 螢幕出現後，指定要使用的測量/顯示設定檔案。
- **當前內容**：讀取目前正在讀取之波形的設定值。

即會出現 [測量/顯示設定] 螢幕。



### 3 變更設定。

如需詳細資訊，請參閱「測量/顯示」(第 4-2 頁)。

### 4 傳送及儲存測量/顯示設定資料。

**將資料傳送至 TR-V 系列主裝置**

按一下 [下載]。

確認螢幕出現後，按一下 [OK]。

**將資料傳送至多個 TR-V 系列主裝置**

按一下 [設定全部]。

[傳送設定至全體] 螢幕出現後，選取要傳送已變更之設定的群組標籤，然後選取目的地「TR-V 系列」主裝置。然後按一下 [OK]。

**另存為檔案**

按一下 [儲存檔案]。

[另存新檔] 螢幕出現後，指定檔案的儲存位置及名稱。然後按一下 [儲存]。

### 5 完成設定後，按一下 [退出]。

## [測量/顯示設定] 螢幕上的設定項目

### 基本設定

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [取樣/儲存] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「取樣/儲存」(第 4-13 頁)。

### 注意

- [裝置組態] 欄不包含在「TR-V 系列」主裝置的主要功能表中。視連接至「TR-V 系列」主裝置的裝置而定，選取 [TH] (連接 TR-TH08 時)、[I/O] (針對 TR-C48) 或 [未連接] (未連接裝置時)。
- 若要設定在 [報告] 螢幕 (第 4-27 頁) 上發行報告的條件，請按一下 [報表設定]。

### 通道測量

下圖顯示「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [溫度電壓通道]、[脈衝通道]、[Modbus CH] 及 [計算 CH] 螢幕中包含的項目。



可以依照通道類型以標籤格式設定這些項目。

- **TH**：設定溫度電壓通道 (第 4-2 頁)。
- **多點補正**：設定多項更正 (第 4-4 頁)。
- **脈衝**：設定脈衝通道 (第 4-6 頁)。
- **Modbus**：設定 Modbus CH (第 4-7 頁)。
- **計算**：設定計算通道 (第 4-9 頁)。

如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「溫度電壓通道」(第 4-2 頁)
- 「脈衝通道」(第 4-6 頁)
- 「Modbus CH」(第 4-7 頁)
- 「計算 CH」(第 4-9 頁)

## 通道顯示

下圖顯示透過選取「TR-V 系列」主裝置主要功能表上的 [顯示屏] 所顯示之 [溫度電壓通道]、[脈衝通道]、[Modbus CH] 及 [計算 CH] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「溫度電壓通道」(第 4-19 頁)
- 「脈衝通道」(第 4-20 頁)
- 「Modbus CH」(第 4-20 頁)
- 「計算 CH」(第 4-21 頁)

## 通道警報

下圖顯示透過選取「TR-V 系列」主裝置主要功能表上的 [警報] 所顯示之 [設定通道] 螢幕中包含的項目。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「通道設定」(第 4-14 頁)。

## 主裝置顯示

此項目包含在透過選取「TR-V 系列」主裝置主要功能表上的 [顯示屏] 所顯示之 [顯示群組設定]、[設定分裂群組]、[共用]、[條狀顯示屏]、[數位顯示] 及 [波形顯示] 螢幕中。



可以依照資訊類型以標籤格式設定這些項目。

- **顯示群組設定**：設定顯示群組 (第 4-21 頁)。
- **4 畫面表示群組設定**：設定 4 個分裂群組 (第 4-22 頁)。
- **共通設定**：設定其他螢幕顯示設定。

如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「顯示群組設定」(第 4-21 頁)
- 「設定分裂群組」(第 4-22 頁)
- 「共通」(第 4-25 頁)
- 「條狀顯示畫面」(第 4-24 頁)
- 「數位顯示畫面」(第 4-24 頁)
- 「波形顯示螢幕」(第 4-23 頁)

### 共用警報

下列項目包含在透過選取「TR-V 系列」主裝置主要功能表上的 [警報] 所顯示之 [上升週期]、[下降週期]、[延伸延遲輸出邏輯]、[內部延遲輸出邏輯]、[延遲輸出模式] 及 [延遲動作] 螢幕中。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- 「上升週期」(第 4-16 頁)
- 「下降週期」(第 4-16 頁)
- 「延伸延遲輸出邏輯」(第 4-17 頁)
- 「內部繼電器輸出邏輯」(第 4-17 頁)
- 「繼電器輸出模式」(第 4-17 頁)
- 「繼電器動作」(第 4-18 頁)

### 輸入端子

下列項目包含在「TR-V 系列」主裝置主要功能表的 [輸入端子] 螢幕中。



如需有關設定項目的詳細資訊，請參閱「輸入端子」(第 4-26 頁)。

## 建立警報指示

可以在發生警報時指示操作人員如何在螢幕上處理警報 (警報螢幕，第 5-27 頁)。

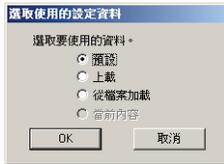
本節說明如何建立螢幕 (警報指示) 來指示解決警報的方法。警報指示由最多 5 個螢幕組成，您可以建立最多 10 組螢幕。



除了加載及編輯「TR-V 系列」主裝置的目前設定以外，還可以編輯預設設定檔案並將其傳送至「TR-V 系列」主裝置，或將已經建立好的警報指示設定檔案傳送至「TR-V 系列」主裝置。

### 1 使用 THERMO PRO V 從 [裝置設定] 功能表中選取 [警報指示設定]。

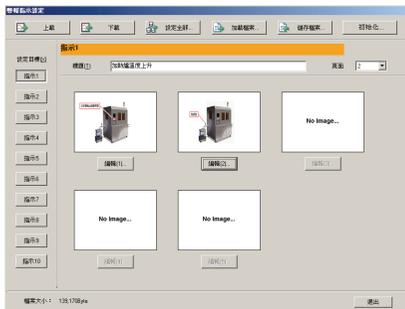
即會出現 [選取要使用的資料] 螢幕。



### 2 選取要用於警報指示設定的資料，然後按一下 [OK]。

- **預設**：使用預設設定。
- **上載**：加載「TR-V 系列」主裝置的目前設定。[從裝置加載] 螢幕出現後，選取要取得的指示，然後按一下 [OK]。加載完成後，會出現確認螢幕。然後按一下 [OK]。
- **從檔案加載**：使用已建立且儲存在電腦中的警報指示設定檔案。[開啟] 螢幕出現後，指定要使用的警報指示設定檔案。

即會出現 [警報指示設定] 螢幕。



### 3 在螢幕左側的 [設定目標] 欄中，按一下要建立的警報指示編號 (指示 1 到 10)。

即會出現建立所選警報指示的螢幕。

### 4 按一下要建立的螢幕 (編輯 1 到 5)。

即會出現 [編輯警報指示] 螢幕。



### 5 編輯螢幕。

#### 標題

輸入警報指示的標題。

#### 指示

輸入要顯示在螢幕上的字串。

#### 影像檔案

可以將影像貼到要顯示的警報指示上。

- **從檔案加載**：[開啟] 螢幕出現後，指定要貼到螢幕上的檔案。
- **從剪貼簿貼上**：貼上剪貼簿中的影像。
- **X 座標**：指定貼到螢幕中的影像的左上方座標 (X 座標)。
- **Y 座標**：指定貼到螢幕中的影像的左上方座標 (Y 座標)。
- **放大/縮小**：指定貼到螢幕上的影像的顯示倍率。
- **清除影像**：刪除貼到螢幕上的影像。

### 6 編輯完螢幕後，按一下螢幕左側顯示的編號來編輯另一個螢幕。

### 7 編輯完所有螢幕後，按一下 [OK]。

如此將會返回 [警報指示設定] 螢幕。

### 8 若要建立其他警報指示，請重複步驟 3 到 7。

## 9 傳送及/或儲存警報指示資料。

### 將資料傳送至 TR-V 系列主裝置

按一下 [下載]。

確認螢幕出現後，按一下 [OK]。

### 將資料傳送至多個 TR-V 系列主裝置

按一下 [設定全部]。

[傳送設定至全體] 螢幕出現後，選取要傳送已變更之設定的群組標籤，然後選取目的地「TR-V 系列」主裝置。然後按一下 [OK]。

### 另存為檔案

按一下 [儲存檔案]。

[儲存檔案] 出現螢幕後，指定要儲存的指示編號與要儲存資料的目的資料夾，然後按一下 [OK]。

### 參考

- 會自動指定檔案名稱 (alarmindicator\_01.kac - alarmindicator\_10.kac)。
- 請勿建立大小超過 512KB 的檔案。

## 10 完成設定後，按一下 [退出]。

### 利用 TR-V 系列主裝置解決警報指示畫面

如需有關出現警報指示螢幕時要採取之動作的詳細資訊，請參閱「符合警報指示」(第 5-27 頁)。

## 建立檢查清單

可以為「TR-V 系列」主裝置螢幕的例行檢查建立檢查清單 (第 5-28 頁)。

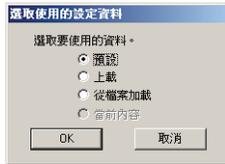
本節說明如何建立要顯示在「TR-V 系列」主裝置上的檢查清單螢幕 (第 5-28 頁)。最多可以建立 20 個螢幕的檢查清單。



除了加載及編輯「TR-V 系列」主裝置的目前設定以外，還可以編輯預設設定檔案並將其傳送至「TR-V 系列」主裝置，或將已經建立好的檢查清單設定檔案傳送至「TR-V 系列」主裝置。

## 1 使用 THERMO PRO V 從 [裝置設定] 功能表中選取 [核取清單設定]。

即會出現 [選取使用的設定資料] 螢幕。



## 2 選取要用來建立檢查清單的資料，然後按一下 [OK]。

- **預設**：使用預設設定。
- **上載**：加載「TR-V 系列」主裝置的目前設定。加載完成後，會出現確認螢幕。然後按一下 [OK]。
- **從檔案加載**：使用已建立且儲存在電腦中的檢查清單設定檔案。[開啟] 螢幕出現後，指定要使用的檢查清單設定檔案。

即會出現 [核取清單設定] 螢幕。



## 3 設定檢查清單的常用項目。

### 標題

輸入檢查清單的標題。

### 頁面

輸入檢查清單的螢幕數。

### 顯示時間

指定檢查清單的顯示時間。

### 新增備忘錄

如果操作人員要在檢查清單結尾輸入備忘錄作為備註，請選取此選項。可以使用「TR-V 系列」主裝置的軟體鍵盤輸入備忘錄。

## 4 按一下要建立的檢查清單螢幕編號 (編輯 1 到 20)。即會出現建立所選檢查清單的螢幕。



## 5 編輯檢查清單。

### 指示內容

輸入要顯示在螢幕上的字串。

### 核取清單項目

選取檢查清單項目的類型。

- **選擇項目**：顯示用來選取項目的單選按鈕。指定要顯示的單選按鈕編號 (項目編號) 及說明項目為何的每個項目的文字。
- **值注入**：顯示用來輸入數值的欄。直接從「TR-V 系列」主裝置的軟體鍵盤輸入值，或加載透過檢查擷取的測量。執行檢查時，指定要從中加載測量的通道 ([選取通道] 螢幕會出現)。

### 影像檔案

- **從檔案加載**：[開啟] 螢幕出現後，指定要貼到螢幕上的檔案。
- **從剪貼簿貼上**：貼上剪貼簿中的影像。
- **X 座標**：指定貼到螢幕中的影像的左上方座標 (X 座標)。
- **Y 座標**：指定貼到螢幕中的影像的左上方座標 (Y 座標)。
- **放大/縮小**：指定貼到螢幕上的影像的顯示倍率。
- **清除影像**：刪除貼到螢幕上的影像。

## 6 編輯完螢幕後，按一下螢幕左側顯示的編號，然後編輯另一個螢幕。

## 7 傳送及/或儲存檢查清單設定資料。

### 將資料傳送至 TR-V 系列主裝置

按一下 [下載]。

確認螢幕出現後，按一下 [OK]。

### 將資料傳送至多個 TR-V 系列主裝置

按一下 [設定全部]。

[傳送設定至全體] 螢幕出現後，選取要傳送已變更之設定的群組標籤，然後選取目的地「TR-V 系列」主裝置。然後按一下 [OK]。

### 另存為檔案

按一下 [儲存檔案]。

[另存新檔] 螢幕出現後，指定檔案的儲存位置及檔案名稱。然後按一下 [儲存]。

### 參考

請勿建立大小超過 512KB 的檔案。

## 8 完成設定後，按一下 [退出]。

### 利用 TR-V 系列主裝置解決檢查清單

如需有關出現檢查清單時要採取之動作的詳細資訊，請參閱「符合核取清單」(第 5-28 頁)。

## 一次變更多個 TR-V 裝置的設定

可以將事先建立的設定檔案一次傳送到多個「TR-V 系列」主裝置中。此功能很有用，因為您可以將包括測量/顯示設定與設備設定在內的多個設定同時傳送至多個「TR-V 系列」主裝置中。

### 1 使用 THERMO PRO V 從 [裝置設定] 功能表中選取 [傳送全部設定]。

即會出現 [發送設定至全部] 螢幕。



### 2 按一下標籤來指定群組 (Gr1 到 Gr8)，它可指定要變更其設定的多個「TR-V 系列」主裝置 (檔案傳送目標)。

### 3 註冊「TR-V 系列」主裝置以傳送檔案。

選擇 [選取]，然後輸入「TR-V 系列」主裝置的 IP 位址、使用者姓名及密碼。

### 參考

若要從 LAN TOOL 2 加載群組的資訊，請按一下 [從 LAN TOOL 2 取得]。

- 4 請確定要將檔案傳送至的「TR-V 系列」主裝置的 [選取] 欄為開啟。  
只將裝置註冊為群組，並且取消選擇 [選取] 欄以暫時取消選擇要將檔案傳送至的目的地中的裝置。
- 5 在 [選擇發送群組] 欄中，指定要傳送檔案的群組 (Gr1 到 Gr8)。
- 6 在 [選擇發送檔案] 欄中指定要傳送的檔案。  
選取要傳送的檔案，然後按一下 [選取] 來指定要傳送的檔案。
  - 測量設定檔案稱：指定測量/顯示設定檔案 (.krc)。
  - 設備設定檔案名稱：指定設備設定檔案 (.kmc)。
  - 核取清單檔案名稱：指定檢查清單設定檔案 (.kcc)。
  - 警報指示資料夾名稱：指定要儲存警報指示螢幕設定檔案的資料夾。
- 7 按一下 [發送]。  
即會出現確認畫面。
- 8 按一下 [OK]。
- 9 完成傳送後，按一下 [關閉]。

## 在 [通訊] 螢幕上變更 TR-V 裝置的設定

可以在 [通訊] 螢幕上變更「TR-V 系列」主裝置的設定第 8-6 頁。



### 裝置名稱設定

[裝置名稱設定] 螢幕出現後，輸入「TR-V 系列」主裝置的裝置名稱 (第 4-28 頁)，然後按一下 [套用]。

### 調節零點

執行「TR-V 系列」主裝置的零位調整。

### 開始擷取

在「TR-V 系列」主裝置上啟動擷取。

### 停止擷取

在「TR-V 系列」主裝置上停止擷取。

### 時間調校

[時間調校] 螢幕出現後，指定時間，然後按一下 [套用]。時間會依照所顯示的調校時間來逐步調校。

- 若要將其調校為電腦的目前時間，請選取 [使用電腦時鐘]。
- 若要指定任意時間，請指定日期與時間。

# 加載/儲存資料

## 加載波形資料

### 加載 TR-V 系列主裝置的波形資料

加載透過網路連接至電腦的「TR-V 系列」主裝置上顯示的波形資料。

#### 要加載的測量資料

在變更測量設定後擷取的測量資料中，最近擷取開始後的測量資料將會被加載。

#### 參考

- 可以使用 USB 記憶體或透過 FTP 傳送 (第 6-3 頁) 來加載最近擷取開始前的資料。
- 在 THERMO PRO V 上執行的加載操作不在「TR-V 系列」裝置的未擷取資料管理 (第 5-64 頁) 的目標範圍 (未識別為加載)。
- 當前資料與以往資料之間沒有任何差別 (第 5-63 頁)。
- 如果指定加載範圍內沒有測量資料，將會出現錯誤訊息。

### 1 透過網路將電腦與 TR-V 系列主裝置連接在一起。

如需詳細資訊，請參閱「將 TR-V 主裝置連接至電腦」(第 8-4 頁)。

### 2 從 [檔案] 功能表中選取 [讀取新增資料]。

即會出現確認畫面。

### 3 按一下 [是]。

即會出現 [讀取新增資料] 螢幕。

### 4 指定要加載的資料範圍。

- **完整範圍**：加載所有要加載的測量資料。
- **設定時間**：加載由要加載之測量資料的日期與時間所指定的資料範圍。
- **設定從擷取開始的經過時間/資料數量**：加載由從第一次測量資料起的經過時間或資料數量所指定的資料範圍。
- **最近資料**：加載由從要加載之最近 (最後) 測量資料的日期與時間到以往日期與時間這段時間所指定的資料範圍。

### 5 按一下 [執行]。

即會出現 [另存新檔] 螢幕。

### 6 指定要儲存之加載檔案的檔案名稱，然後按一下 [儲存]。

「TR-V 系列」主裝置的波形資料會顯示在電腦的波形視窗中。

## 加載儲存在電腦中的資料

### 1 從 [檔案] 功能表中選取 [開啟波形資料]。

即會出現 [開啟] 螢幕。

### 2 指定要加載的檔案，然後按一下 [開啟]。

將會加載波形資料。

#### 參考

- 在檔案儲存週期 (第 4-13 頁) 單獨儲存在相同資料夾內的檔案 (每個儲存週期的循序檔案，第 5-67 頁) 將會於自動組合後加載。
- 不會合併被拆分到 PART 資料夾 (第 5-66 頁) 中的資料。
- 如果只想開啟某個所需檔案而不與其他檔案合併，請將此檔案複製到另一資料夾中開啟。
- 當資料儲存在壓縮檔案 (如 ZIP 格式) 中時，從壓縮檔案中開啟的檔案不會合併。
- 也可透過套用為某個特定檔案指定的 PC 顯示設定來開啟檔案。當您希望使用與開啟另一檔案時所用的相同的 PC 顯示設定來開啟某個新檔案時，此選項很有用。有關詳細資訊，請參考「顯示設定範本」(第 8-50 頁)。

## 覆蓋波形資料

以「TR-V 系列」專用的二進位格式儲存資料 (第 12-18 頁)。要儲存的資訊是擷取與顯示的條件以及擷取的資料。

### 覆蓋

從 [檔案] 功能表中選取 [覆蓋]。

可以用相同的檔案名稱覆蓋舊檔案名稱，從而儲存波形資料。

### 另存新檔

1 從 [檔案] 功能表中選取 [另存新檔]。

即會出現 [另存新檔] 螢幕。

2 顯示將要儲存檔案的資料夾後，輸入檔案名稱。

#### ▶ 注意

無須輸入副檔名。

3 按一下 [儲存]。

將會儲存波形資料。

#### 參考

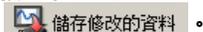
- 可以在 [屬性] 螢幕上的 [額外的資訊] 標籤中將檔案詳細資料另存為標題/備註 (第 8-46 頁)。使用資料時儲存標題很有用，因為可透過 FileViewer4 搜尋標題。如需詳細資訊，請參閱「搜尋波形資料檔」(第 9-4 頁)。
- 如果加載及儲存在檔案儲存週期 (第 4-13 頁) 單獨儲存的檔案，檔案名稱會指派給每個不同的檔案。
- 輸入的檔案名稱會插入到測量資料檔案名稱中的 \$ 之前 (第 5-67 頁) (\$ 之後的字串相同)。
- 將不同檔案合併為一個檔案時，請使用 [儲存修改的資料] 來儲存檔案 (第 8-21 頁)。

## 儲存指定範圍內的波形資料 (儲存修改的資料)

從長時間擷取的資料檔案中，能夠摘錄符合指定條件 (包括一段時間及發生警報前/後) 的資料，並將資料儲存到另一個檔案中。如果找到多個符合條件的資料，會將它們儲存到多個檔案中。在發生警報前/後摘錄資料以用於報告或透過指定儲存製造記錄的時間段來分割檔案時，可以輕鬆修改並將資料儲存為檔案。

1 使用 THERMO PRO V 開啟要修改的測量資料檔案。

2 按一下 THERMO PRO V 上的



即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。



### 3 指定修改條件。

#### 修改資料資料夾

顯示儲存要修改之測量資料的資料夾。無法變更資料夾。

#### 修改資料

選取要修改的測量資料檔案。

- 目標是在擷取啟動時間與擷取停止時間之間循序擷取的測量資料檔案 (副檔名為 .krd)。
- 如果根據儲存週期分割資料 (第 4-13 頁)，儲存在相同檔案中的所有檔案將會被修改。要修改之檔案編號與檔案名稱的清單會顯示出來。

#### 設定儲存資料夾

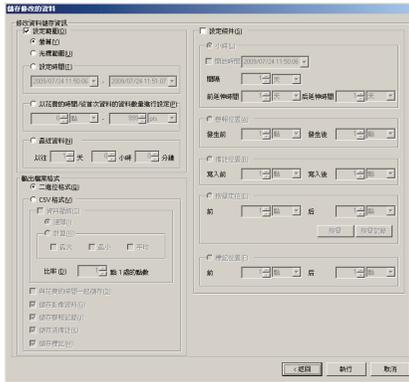
指定目的資料夾，以將修改的資料檔案儲存在除修改資料資料夾之外的資料夾中。

#### 檔案名稱

指定修改資料檔案的檔案名。所修改檔案的名稱會另存為「(檔案名)#(編號).krd」。編號是根據修改條件擷取的檔案的序號。

### 4 按一下 [下一步]。

即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。



### 5 指定修改範圍。

#### 設定範圍

若要指定儲存範圍，請選取下列其中一項：

- **螢幕**：指定在使用中視窗中顯示的範圍。
- **光標範圍**：指定垂直光標 A 與 B 之間的範圍。
- **設定時間**：指定由日期與時間所指定的範圍。
- **以花費的時間/從首次資料的資料數量進行設定**：指定從首次資料到指定資料的花費時間，或資料數量。
- **最近資料**：指定從最新 (最後) 資料到由以往時間所指定資料的期間。

#### 參考

如果未選取 [設定條件] (步驟 6)，會摘錄在此處所指定的資料範圍，並將其另存為檔案。

### 6 指定修改條件。

#### 設定條件

若要指定儲存條件，請選取下列其中一項：

- **小時**：指定擷取的摘錄週期 (間隔) 與時間，以將資料儲存在不同檔案中。
  - **開始時間**：若要指定第一次摘錄的日期與時間，請選取此選項。如果不選取此選項，將在儲存修改的資料時開始摘錄資料。
  - **間隔**：依照時間或資料數量指定摘錄週期。
  - **前延伸時間**：指定摘錄範圍的開始點。指定從由開始時間與間隔或資料數量所指定的點返回的時間。
  - **后延伸時間**：指定摘錄範圍的結束點。指定從由開始時間與間隔或資料數量所指定的點經過的時間。
- **警報位置**：摘錄警報發生前/後的資料，然後將它們儲存到不同的檔案中。
  - **發生前**：指定摘錄範圍的開始點。指定從發生警報時的點返回的時間，或依照資料數量指定。
  - **發生後**：指定摘錄範圍的結束點。指定從發生警報時的點經過的時間，或依照資料數量指定。

#### 注意

如果指定開始時間，不會儲存開始時間之前的資料。

- **備註位置**：摘錄備註 (第 3-27 頁) 位置前/後的資料，然後將它們儲存到不同的檔案中。
  - **寫入前**：指定摘錄範圍的開始點。指定從寫入備註時的點返回的時間，或依照資料數量指定。
  - **寫入後**：指定摘錄範圍的結束點。指定從寫入備註時的點經過的時間，或依照資料數量指定。
- **搜尋定位**：摘錄符合在 [搜尋] 欄中所指定條件的點前/後的資料，然後另存為不同檔案。
  - **前**：指定摘錄範圍的開始點。指定從依照搜尋找到資料的點返回的時間，或依照資料數量指定。
  - **后**：指定摘錄範圍的結束點。指定從設定標記時的點經過的時間，或依照資料數量指定。
  - **搜尋**：指定搜尋條件。可以從上升邊緣/下降邊緣/兩個邊緣/最大/最小/局部最大/局部最小/變化速率 (增加)/變化速率 (降低)/標記位置/相對取樣編號/相對時間/日期中選取搜尋條件。
  - **搜尋記錄**：可以確認以搜尋條件為基礎的搜尋結果。
- **標記位置**：摘錄標記點 (第 8-28 頁) 前/後的資料來儲存到不同檔案中。
  - **前**：指定摘錄範圍的開始點。指定從設定標記時的點返回的時間，或依照資料數量指定。
  - **后**：指定摘錄範圍的結束點。指定從設定標記時的點經過的時間，或依照資料數量指定。

**參考**

如需有關如何指定修改條件的範例，請參閱「如何指定修改條件的範例」(第 8-24 頁)。

## 7 選取輸出檔案格式。

### 二進位格式

針對「TR-V 系列」以特殊格式儲存檔案。

### CSV 格式

以 CSV 格式儲存檔案。

- **資料壓縮**：選取此選項可壓縮及儲存資料。
  - **淺薄**：根據指定的壓縮比率來壓縮資料，並儲存它。
  - **計算**：計算由指定壓縮比率設定的資料數量的最大值、最小值以及平均值，並儲存資料。
- **與花費的時間一起儲存**：選取此選項可根據從首次資料開始經過的時間在時間軸上儲存時間資料。
- **儲存影像資料**：選擇此選項可將手寫備註影像與波形資料一起儲存。
- **儲存警報記錄**：選取此選項可輸出並儲存警報記錄。
- **儲存波備註**：選取此選項可輸出並儲存輸入的備註。
- **儲存標記**：選取此選項可輸出並儲存標記。

## 8 按一下 [執行]。

將會儲存由指定條件所修改的波形資料。



## 如何指定修改條件的範例

從 2008 年 10 月 1 日 0:00 am 起每天 (每 24 小時) 將資料儲存到不同檔案中

- 條件設定：時間
- 開始日期與時間：2008/10/01 00:00:00
- 間隔：1 天
- 前延伸時間：0 天
- 後延伸時間：1 天

從 2008 年 10 月 1 日起摘錄每天上午 8:00 到下午 5:00 這 9 個小時的資料，並將資料儲存到檔案中。

- 條件設定：時間
- 開始日期與時間：2008/10/01 08:00:00
- 間隔：24 小時
- 前延伸時間：0 小時
- 後延伸時間：9 小時

摘錄警報發生前 2 小時到警報發生後 1 小時這段時間內的資料，並將其儲存到檔案中。

- 條件設定：警報位置
- 發生前：2 小時
- 發生後：1 小時

## 確認修改後儲存資料的日期與時間

可以使用 FileViewer 4 來檢查取樣所摘錄及儲存之檔案中首次資料的日期與時間。如需詳細資訊，請參閱「搜尋波形資料檔」(第 9-4 頁)。

### 參考

如果摘錄範圍的開頭沒有像根據時間與持續時間指定的一樣的取樣資料，將會摘錄恰好位於該點前的資料。

## 儲存/加載設定資料

### 注意

不能使用 THERMO PRO V 儲存或加載多項更正資料檔案。

## 儲存/加載裝置測量顯示設定

在 [測量/顯示設定] 螢幕 (第 8-11 頁) 上操作。



### 儲存裝置測量顯示設定

- 1 在 [測量/顯示設定] 螢幕 (第 8-11 頁) 上，按一下螢幕上方的 [儲存檔案]。即會出現 [另存新檔] 螢幕。

- 2 顯示將要儲存檔案的資料夾後，輸入檔案名稱。

### 注意

無須輸入副檔名。

- 3 按一下 [儲存]。即會儲存裝置測量顯示設定資料。

### 加載裝置測量顯示設定

- 1 在 [測量/顯示設定] 螢幕 (第 8-11 頁) 上，按一下螢幕上方的 [加載檔案]。即會出現 [開啟] 螢幕。

- 2 指定要加載的檔案，然後按一下 [開啟]。即會加載裝置測量顯示設定資料。

## 儲存/加載裝置設備設定

在 [設備設定] 螢幕 (第 8-7 頁) 上操作。



## 儲存設備裝置設定

- 1 在 [設備設定] 螢幕 (第 8-7 頁) 上，按一下螢幕上方的 [儲存檔案]。  
即會出現 [另存新檔] 螢幕。
- 2 顯示將要儲存檔案的資料夾後，輸入檔案名稱。  
**▶ 注意**  
無須輸入副檔名。
- 3 按一下 [儲存]。  
即會儲存設備裝置設定。

## 加載設備裝置設定

- 1 在 [設備設定] 螢幕 (第 8-7 頁) 上，按一下螢幕上方的 [加載檔案]。  
即會出現 [開啟] 螢幕。
- 2 指定要加載的檔案，然後按一下 [開啟]。  
即會加載設備裝置設定資料。

## 儲存/加載警報指示設定

在 [警報指示設定] 螢幕 (第 8-14 頁) 上操作。



如需詳細資訊，請參閱「建立警報指示」(第 8-14 頁)。

## 儲存/加載檢查清單設定

在 [核取清單設定] 螢幕 (第 8-16 頁) 上操作。



如需詳細資訊，請參閱「建立檢查清單」(第 8-16 頁)。

# 查閱波形資料

## 放大/縮小波形顯示

### 垂直放大/縮小顯示

#### 垂直放大顯示

使用格線垂直 (電壓、溫度軸) 放大波形。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [網格編號縮放] > [垂直放大]。

網格編號最大可以放大到 2 Div。

#### 垂直縮小

使用格線垂直 (電壓、溫度軸) 縮小波形。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [網格編號縮放] > [垂直縮小]。

網格編號最小可以縮小到 100 Div。

### 水平放大/縮小顯示

#### 水平放大顯示

使用格線水平 (時間軸) 放大波形。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [網格編號縮放] > [水平放大]。

網格編號最大可以放大到 2 Div。

#### 水平縮小顯示

使用格線水平 (時間軸) 縮小波形。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [網格編號縮放] > [水平縮小]。

網格編號最小可以縮小到 100 Div。

#### 參考

在 [顯示設定] 螢幕 (第 8-36 頁) 上，最大可以將它放大到 1 Div。

## 變更軸單位

### 變更電壓 (溫度) 軸的單位

#### 放大顯示範圍

縮小電壓 (溫度)/Div。

從 [顯示屏] 功能表中，選取 [顯示範圍縮放] > [放大顯示範圍]，或按一下工具列上的 。

波形將會放大，而格線保持不變。

#### 縮小顯示範圍

放大電壓 (溫度)/Div。

從 [顯示屏] 功能表中，選取 [顯示範圍縮放] > [縮小顯示範圍]，或按一下工具列上的 。

波形將會縮小，而格線保持不變。

#### 注意

當顯示樣式設定為 [LOG 比例尺] 時，不能更改電壓 (溫度) 軸的單位。

## 變更時間軸單位

### 參考

如果您使用具有滾輪的滑鼠，可以在按住 Shift 或 Ctrl 鍵的同時滾動滾輪，或在按住滾輪的情況下滾動滾輪，來變更時間軸單位。放大/縮小滑鼠指標位置周圍的時間軸。

### 放大時間軸

縮小 Time/Div。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [放大時間軸]，或按一下工具列上的 。

波形將會放大，而格線保持不變。每按一下此按鈕，Time/Div 就會在 10 天與 3 秒鐘之間縮小。

### 縮小時間軸

波形將會縮小，而格線保持不變。

從 [顯示屏] 功能表中選取 [縮小時間軸]，或按一下工具列上的 。

放大 Time/Div。每按一下此按鈕，Time/Div 就會在 10 天與 3 秒鐘之間放大。

### 注意

您可以將 Time/Div 設定為大於取樣週期的值。

## 移動顯示範圍

如果波形在測量範圍內但卻在顯示範圍外，可以垂直捲動波形的顯示範圍。

### 往上移動顯示範圍

從 [顯示屏] 功能表中，選取 [顯示範圍縮放] > [往上捲動顯示範圍]，或按一下工具列上的 。

### 往下移動顯示範圍

從 [顯示屏] 功能表中，選取 [顯示範圍縮放] > [往下捲動顯示範圍]，或按一下工具列上的 。

### 自動調整顯示範圍

從 [顯示屏] 功能表中選取 [自動縮放波形]，或按一下工具列上的 。

如果波形超出顯示範圍或小於顯示範圍的一半，將會調整波形的顯示範圍。

### 注意

- 無法自動調整測量範圍之外的波形。
- 當顯示樣式設定為 [LOG 比例尺] 時，不能移動或自動調整顯示範圍。

## 變更波形的顯示位置/顯示範圍

可以變更波形的顯示位置與顯示範圍。

### 變更顯示位置

#### 抓住波形名稱並進行拖曳

當光標在波形名稱上變為  時，將其拖放到您選擇的位置。

#### 開啟 [波形視窗顯示設定] 螢幕

在波形名稱上按一下滑鼠右鍵，開啟 [波形視窗顯示設定] 螢幕。在此螢幕上，用值來指定顯示位置 (第 8-37 頁)。

### 變更顯示範圍

#### 抓住比例尺並將其拖曳到圖表 (用於正常顯示) 外

當光標在圖表外上方或下方的比例尺上變為  時，將其拖放到您選擇的位置。

#### 開啟 [波形視窗顯示設定] 螢幕

在波形名稱上按一下滑鼠右鍵，開啟 [波形視窗顯示設定] 螢幕。在此螢幕上，用值來指定顯示位置 (第 8-37 頁)。

## 標記波形

可以輸入有關波形活動的註記或備註。

### 注意

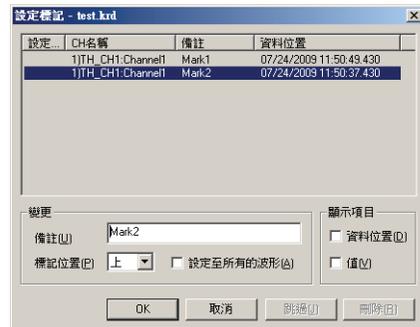
最多可以為每個檔案設定 256 個標記。

### 參考

此外，也可以使用垂直光標 (第 8-30 頁) 的快捷選單設定標記。

## 設定標記

- 1 按一下 [編輯] 功能表上的 [設定標記]。
- 2 將光標移到使用中視窗中。  
光標的形狀會變為十字形。
- 3 按一下要設定標記的位置。  
即會出現 [設定標記] 螢幕。

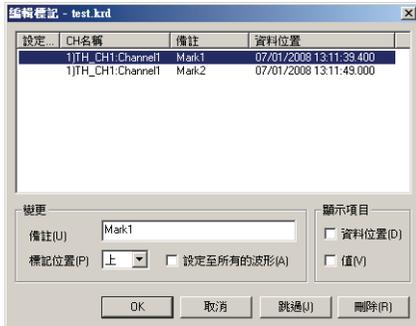


- 4 設定標記。  
如需詳細資訊，請參閱「[設定標記]/[編輯標記] 螢幕上的設定項目」(第 8-29 頁)。
- 5 按一下 [OK]。  
標記即會顯示在使用中視窗上。

## 編輯現有標記

可以於稍後編輯備註或顯示位置。

- 1 從 [編輯] 功能表中選取 [編輯/刪除標記]。即會出現 [編輯標記] 螢幕。



- 2 選取要編輯或刪除的標記。
- 3 編輯標記的資訊。  
若要刪除標記，請按一下 [刪除]。
- 4 若要編輯或刪除其他標記，請重複步驟 2 與 3。
- 5 按一下 [OK]。  
您編輯或刪除的資訊會反映出來。

## [設定標記]/[編輯標記] 螢幕上的設定項目



- (1) 備註  
可以輸入任何備註。最多可以輸入 32 個單位元組字元或 16 個雙位元組字元。
  - (2) 資料位置  
如果選取此選項，標記點的日期與時間會在您輸入備註後顯示出來。  
格式為「YYYY/MM/DDhh:mm:ss.sss」。
  - (3) 值  
如果選取此選項，標記點的值將會在備註後顯示出來。對於格式，小數點後的位數以及使用「TR-V 系列」裝置設定的標度會反映出來。
- ▶ 注意
- 如果選取 [設定至所有的波形]，值為您在設定標記時所選取波形的值。
  - 如果選取 [資料位置] 與 [值]，備註、值及日期與時間（「(備註) (值) (日期與時間)」）會以此順序顯示。
- (4) 設定至所有的波形  
如果選取此選項，將會標記所有波形。設定全體波形標記會在清單中顯示為「全部」。
  - (5) 跳過  
跳到所選標記的位置，並且標記會顯示在螢幕中央。
  - (6) 標記位置  
選取標記的顯示位置。可以選取 [上] 或 [下]，以便輕鬆找到標記。

▶ 注意  
選取 [設定至所有的波形] 時，您無法選取此選項。

## 使用光標

有垂直與水平兩種類型的光標，它們可用來顯示值等等。

### ▶ 注意

您無法同時使用垂直與水平光標。

### ■ 參考

當顯示樣式為 [指數] 時，可以以指數形式讀取游標值。

## 顯示垂直光標

可以將垂直光標設定為顯示每個光標點的值、日期與時間，以及光標 A 與 B 之間的最大值、最小值與平均值。此外，垂直光標也可以用於切斷它們之間的波形資料 (第 8-21 頁)。

### 1 從 [光標] 功能表中選取 [顯示垂直光標]。

或者按一下工具列上的 。

垂直光標 A 與 B 顯示在最左側，並且會出現 [光標資訊] 螢幕。

### 2 指定要設定之光標的類型。

- 光標 A：從 [光標] 功能表中選取 [光標A]，或按一下工具列上的 。
- 光標 B：從 [光標] 功能表中選取 [光標B]，或按一下工具列上的 。
- 光標 A 與 B：從 [光標] 功能表中選取 [光標A-B]，或按一下工具列上的 。

### 3 按一下波形顯示區。

在波形顯示區中設定在步驟 2 中選取的光標。

### 4 若要變更光標位置，請按一下波形顯示區或拖曳光標。

在步驟 2 中選取的光標位置會變更。

## 顯示水平光標

可以使用水平光標來讀取光標位置的值 (溫度、電壓等) 或光標之間的差分。

### 1 從 [光標] 功能表中選取 [顯示水平光標]。

水平光標 A 與 B 顯示在中央，並且會出現 [光標資訊] 螢幕。

### 2 指定要設定之光標的類型。

- 光標 A：從 [光標] 功能表中選取 [光標A]，或按一下工具列上的 。
- 光標 B：從 [光標] 功能表中選取 [光標B]，或按一下工具列上的 。
- 光標 A 與 B：從 [光標] 功能表中選取 [光標A-B]，或按一下工具列上的 。

### 3 按一下波形顯示區。

在波形顯示區中設定在步驟 2 中選取的光標。

### 4 若要變更光標位置，請按一下波形顯示區或拖曳光標。

在步驟 2 中選取的光標位置會變更。

## 顯示在 [光標資訊] 上的資訊



### (1) 光標 A

顯示使用中通道的光標點 A 的值，以及日期與時間。

### (2) 光標 B

顯示使用中通道的光標點 B 的值，以及日期與時間。

### (3) 光標 A-B

顯示使用中通道的光標 A 與 B 之間的差分，以及時間差分。

### (4) 橫斷面

顯示光標 A 與 B 之間的整體差分 (測量 x 取樣週期的總和)。

### (5) 顯示詳細資料/隱藏詳細資料

每次按一下詳情時在顯示或隱藏之間切換。

### (6) 顯示清單/隱藏清單

每次按一下通道清單時在顯示或隱藏之間切換。如果選擇顯示通道清單，可以看到每個通道的光標點 A 與 B 的值。

#### ► 注意

- 通道清單不會針對水平光標顯示。
- 橫截面與平均值無法針對大於波形緩衝區大小 (第 8-50 頁) (已分割且儲存的檔案在分割前的檔案大小) 的檔案顯示。

### (7) 最大值

顯示光標 A 與 B 之間的最大值。

### (8) 最小值

顯示光標 A 與 B 之間的最小值。

### (9) P-P 值

顯示光標 A 與 B 之間的 P-P 值。

### (10) 平均值

顯示光標 A 與 B 之間的平均值。

## 複製光標資訊

可以複製正在顯示的光標資訊。

詳細資訊顯示在 [光標資訊] 螢幕上時，按一下 [複製]。

下圖為當您將光標資訊貼到 Microsoft Excel 中之後如何使用光標資訊的範例：

光標資訊	單位	光標A	光標B	光標A-B	最大值	最小值	P-P值	平均值	橫斷面
1 光標資訊-test.krd									
2 選擇的波	單位	光標A	光標B	光標A-B	最大值	最小值	P-P值	平均值	橫斷面
3 1/TH_CH1:Channel1	V	0.28	0	0.28	0.5	0	0.5	0.288	1.6415
4 位置	欄位位置	07015008	111136.700	07015008	111133.100	0	0.000903	600	
5									
6 名稱	單位	光標A	光標B	光標A-B					
7 1/TH_CH1:Channel1	V	0.28	0	0.28					
8 1/TH_CH2:Channel2	V	0.56	0	0.56					
9 1/TH_CH3:Channel3	V	0.84	0	0.84					
10 1/TH_CH4:Channel4	V	1.12	0	1.12					
11 1/TH_CH5:Channel5	V	1.4	0	1.4					
12 1/TH_CH6:Channel6	V	1.68	0	1.68					
13 1/TH_CH7:Channel7	V	1.96	0	1.96					
14 1/TH_CH8:Channel8	V	2.24	0	2.24					
15									
16									
17									
18									
19									
20									

#### ► 注意

- 如果通道清單現在顯示出來，將無法複製第 8 行之後的那些行。
- 對於水平光標，無法將光標資訊複製到剪貼簿中。

## 隱藏光標資訊

從 [光標] 功能表中選取 [隱藏光標]，或按一下工具列上的 。

## 顯示符合搜尋條件的位置 (搜尋)

### 透過指定測量資料的條件來進行搜尋

可以在加載到使用中視窗的已選波形內進行搜尋，以及顯示符合搜尋條件的位置。

如果存在多個搜尋結果，會將它們列在 [搜尋記錄] 螢幕上。按一下下列出的記錄可以移動垂直光標。

#### 參考

- 「已選波形」是指其名稱已反白 (背景以波形顏色顯示，字元以圖表背景顏色顯示) 的波形。
- 以下內容說明如何變更已選波形：
  - 按一下波形顯示名稱。
  - 若要在使用中視窗內切換已選波形，請按下 Tab 鍵 (以移至下一個波形) 或同時按下 Shift 鍵與 Tab 鍵 (以移至上一個波形)。
  - 按兩下介紹顯示中的波形名稱，或按一下波形名稱與波形顏色之間的空格。
- 搜尋到的點的值會顯示在 [光標資訊] 中。

- 1 從 [編輯] 功能表中選取 [搜尋]。即會出現 [搜尋] 螢幕。

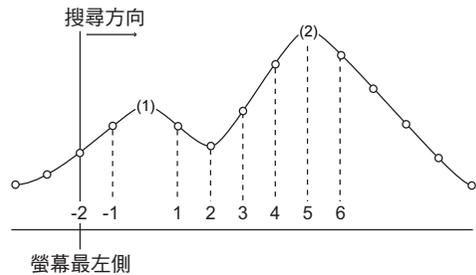


- 2 從 [搜尋模式] 欄中選取搜尋條件。

可用搜尋條件如下所示：

- **上昇邊緣**：搜尋已選波形的上昇邊緣。它會搜尋往上跨越臨界值的點。您可以設定任何臨界值。
- **下降邊緣**：搜尋已選波形的下降邊緣。它會搜尋往下跨越臨界值的點。您可以設定任何臨界值。

- **兩個邊緣**：搜尋已選波形的上昇與下降邊緣。它會搜尋往下或往上跨越臨界值的點。
- **最大**：搜尋已選波形的最大值。
- **最小**：搜尋已選波形的最小值。
- **局部最大**：搜尋已選波形的凸起部份。凸起部份為其值大於該部份前後擷取點的點。[選項] 的範圍介於 1 到 50 點之間。  
下圖說明按一下 [下一步] 來搜尋局部最大時的行為。



#### 如果將 [選項] 設定為 3

由於 (1) 在點 (1) 前後的三個點中是最大的，因此它是局部最大。

#### 如果將 [選項] 設定為 5

由於在從大於 (1) 的 (1) 起的第五個點處存在局部最大，因此 (1) 不是局部最大。所以 (2) 是局部最大，因為它在點 (1) 前後的五個點中是最大的。

- **局部最小**：搜尋已選波形的凹下部份。凹下部份為其值小於該部份前後擷取點的點。[選項] 的範圍介於 1 到 50 點之間。
- **標記位置**：搜尋已選波形中的標記。
- **相對取樣編號**：指定要搜尋的取樣編號。取樣編號範圍在 1 到 99999999 之間。如果指定波形範圍外的位置，會搜尋波形的頂部或底部。
- **指定取樣編號**：指定要搜尋的取樣編號。取樣編號範圍在 1 到 99999999 之間。如果指定波形範圍外的位置，會搜尋波形的頂部或底部。
- **相對時間/日期**：指定要搜尋的時間。相對時間的範圍在 1 到 999999 之間。可以選取 ms、min、h 或 day 作為時間單位。如果指定波形範圍之外的時間，將不會執行搜尋。如果輸入無法由取樣週期分割的值，將會搜尋捨棄剩餘部份的值。

- **指定時間/日期**：指定要搜尋的日期與時間。如果指定波形範圍之外的時間，將會搜尋波形的頂部或底部。如果輸入無法由取樣週期分割的值，將會搜尋捨棄剩餘部份的值。
- **變化速率（增加）**：搜尋滿足方程式（測量值 - 上升週期的首次測量值） $\geq$  變化速率（增加）的位置。週期為「偵測週期 x 取樣週期」。
- **變化速率（降低）**：搜尋滿足方程式（測量值 - 下降週期的首次測量值） $\geq$  變化速率（降低）的位置。週期為「偵測週期 x 取樣週期」。

#### ▶ 注意

只有在將 [導入模式] (第 4-13 頁) 設定為 [正常] 時，變化速率 (增加) 與變化速率 (降低) 才會顯示出來。

### 3 在 [設定範圍] 欄中指定要搜尋的範圍。

- **全域**：搜尋使用中視窗內的所有測量資料。
- **螢幕**：搜尋目前顯示在使用中視窗中的範圍。

### 4 按一下 [跳過] 或 [執行]。

- 如果是最大/最小/指定取樣編號/指定時間/日期：將會顯示已選波形上符合指定條件的點，並且光標 A (如果光標 B 在使用中，則為光標 B) 會移動。
- 如果是除上述之外的選項：將會在已選波形上搜尋符合指定條件的點，並且會將這些點列在 [搜尋記錄] 螢幕上。
  - 如果按一下 [結果]，光標 A (如果光標 B 在使用中，則為光標 B) 會移動。
  - 在 [搜尋記錄] 螢幕上選取結果，然後按一下 [標記結果] 在搜尋到的點上設定標記。若要在多個搜尋結果上設定標記，請按住 Ctrl 鍵，同時按一下 [標記結果]。

### 5 若要結束搜尋，請按一下 [關閉]。

## 搜尋發生警告的位置 (警報記錄)

可以列出目前顯示波形上所發生警報的記錄，然後跳到指定警報發生的位置。

### 1 從 [編輯] 功能表中選取 [警報記錄]。

即會出現 [警報記錄] 螢幕。



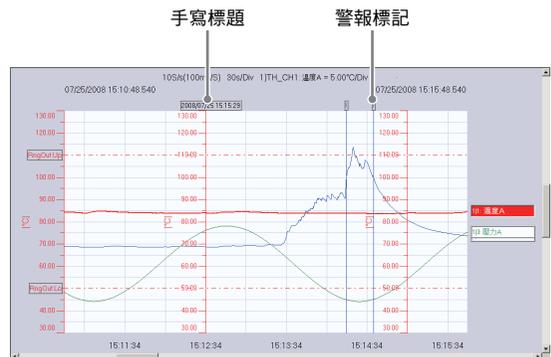
### 2 選取要查看的警報，然後按一下 [跳過]。

所選警報發生的位置會顯示在所選波形上。

### 3 若要結束查看警報記錄，請按一下 [關閉]。

#### 參考

以滑鼠右鍵按一下測量資料上的警報標記，可顯示所選對應警報的 [警報記錄] 螢幕。

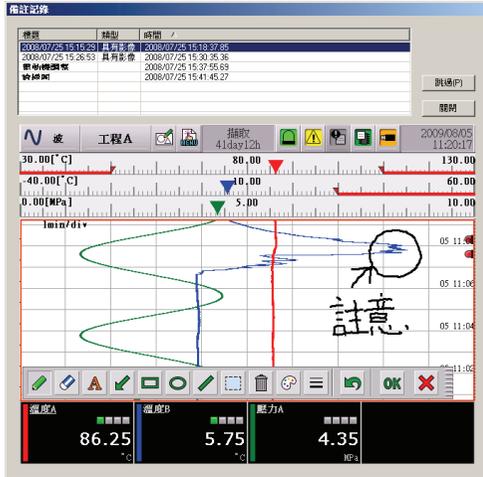


## 搜尋要輸入備註的位置 (備註記錄)

可以列出在目前顯示波形上所輸入備註的記錄，然後跳到您輸入的指定備註的位置。

### 1 從 [編輯] 功能表中選取 [備註記錄]。

即會出現 [備註記錄] 螢幕。



#### 參考

對於手寫備註，會顯示影像。

### 2 選取要查看的備註，然後按一下 [跳過]。

您在所選波形上輸入備註的位置會顯示出來。

### 3 若要結束查看備註記錄，請按一下 [關閉]。

#### 參考

- 以滑鼠右鍵按一下測量資料上的備註或手寫標題，可顯示所選對應備註的 [備註記錄] 螢幕。
- 在 [備註記錄] 螢幕中，最多可以顯示 2000 個最新備註。
- 可以根據標題或時間更改 (排序) 顯示順序 (僅限 R1.40 或更高版本)。
- 可透過右鍵單擊圖像並從顯示的快顯功能表中選擇 [複製] 將手寫備註影像複製到剪貼簿。  
希望在其他軟體中使用手寫備註影像時，這個選項很有用 (僅限 R1.40 或更高版本)。

## 透過覆蓋其他檔案中的波形來顯示 (波形導入)

可以將已經儲存之其他檔案中的波形加載到目前開啟的檔案中。

#### 注意

- 如果目的檔案 (參考資料) 的取樣週期與來源檔案 (比較資料) 的取樣週期不同，則無法正確顯示時間軸。
- 如果目的檔案 (參考資料) 的資料大於來源檔案 (比較資料) 的資料，超出資料的部份會被截斷。
- 如果使用不同的加載模式 (第 4-13 頁)，則無法導入資料。

### 1 開啟用於比較的資料檔案與用於參考的資料檔案。將比較資料檔案的資料導入參考資料檔案。

### 2 選取用於參考的資料檔案，然後按一下 [檔案] 功能表中的 [波形導入]。

即會出現 [導入] 螢幕。



### 3 指定導入條件。

#### 檔案名稱 (導入自)

指定用於比較的資料檔案 (只能選取目前開啟的資料檔案)。

#### 裝置 (導入自)

指定裝置以在來源 (導入自) 檔案中的波形資料內進行導入。

#### 檔案名稱 (導入至)

顯示參考資料檔案名稱 (目前使用中的檔案)。

**裝置 (導入至)**

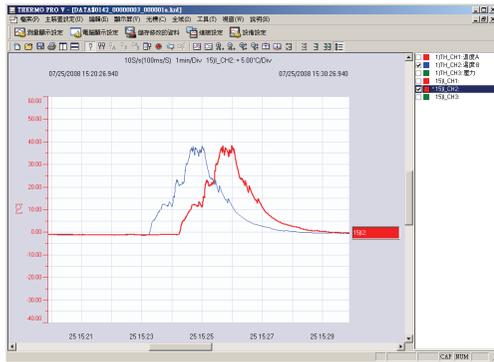
指定要將資料導入至的裝置。

可用裝置如下：

- 未定義 (未連接任何裝置)
- \*\*導入 (已導入的) 裝置。

**導入期間資料偏移**

為要導入的波形設定資料偏移。若要調整時間軸方向的波形，請指定資料數量 (-99999999 - 99999999)。

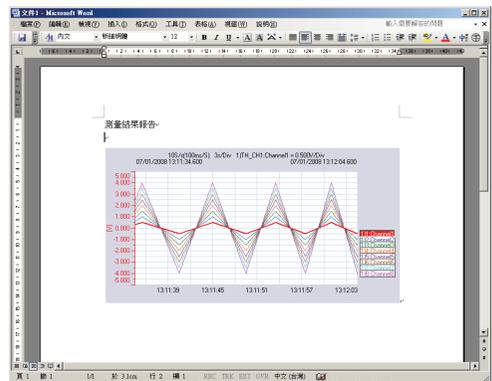


- 4** 按一下 [OK]。  
即會導入波形。

**透過其他軟體使用波形視窗的螢幕影像**

可以藉由將影像複製到剪貼簿，透過其他軟體來使用波形視窗的螢幕影像。

- 1** 選取要複製的波形視窗。
- 2** 從 [編輯] 功能表中選取 [複製螢幕影像]。將會複製所選波形的螢幕影像。
- 3** 顯示不同的程式後，使用貼上指令等功能來貼上所複製的螢幕影像。

**貼到 Word 上的螢幕影像範例**

# 變更波形顯示的設定

## 變更波形顯示視窗的顯示

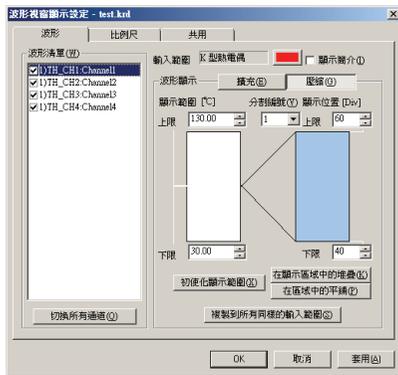
以下內容介紹如何變更使用中視窗的顯示。可以在 [波形視窗顯示設定] 螢幕上變更波形視窗的顯示。 [波形視窗顯示設定] 螢幕由 [波形]、[比例尺] 與 [共用] 這三個螢幕組成。

**注意**  
不能更改顯示樣式 (第 4-19 頁)。

- 參考**
- 可以按一下波形顯示視窗上的波形名稱，直接針對波形顯示 [波形視窗顯示設定] 視窗。
  - 可以為每個波形顯示視窗設定以下設定 (可以針對每個視窗設定放大與縮小的顯示)。

### 1 選取波形顯示視窗，然後按一下 [顯示] 功能表中的 [顯示設定]。

或者按一下  電腦顯示設定。即會出現 [波形視窗顯示設定] 螢幕。



### 2 按一下 [波形]、[比例尺] 或 [共用] 標籤以顯示要設定的視窗。

如需有關每個螢幕的設定項目的詳細資訊，請參閱以下幾頁：

- [波形] 螢幕：第 8-37 頁
- [比例尺] 螢幕：第 8-38 頁
- [共用] 螢幕：第 8-39 頁

**注意**

- 您無法一次選取多個波形。
- 選取或取消選取波形名稱可在顯示與隱藏視窗上的資訊之間切換。

### 3 按一下要變更的波形名稱。

所選波形的設定螢幕顯示在螢幕右側。

**注意**  
您無需在 [共用] 螢幕上選取波形。

### 4 設定要變更的項目。

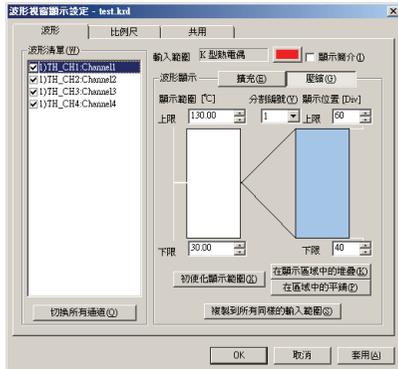
### 5 如果存在其他要變更的項目，請重複步驟 2 到 4。

### 6 按一下 [OK]。

如果不想套用設定，按一下 [取消]。

## 螢幕上的設定項目

### [波形] 螢幕上的設定項目



#### 輸入範圍

顯示所選通道的輸入範圍。

#### 波形顏色

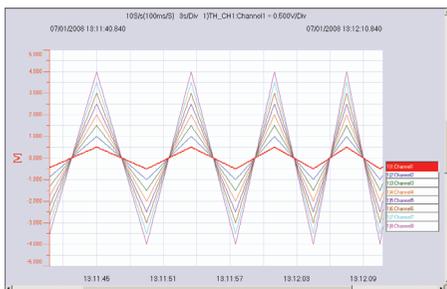
顯示所選通道的波形顏色。

按一下此按鈕後，即會出現 [顏色] 螢幕。可以在此螢幕上變更波形顏色。

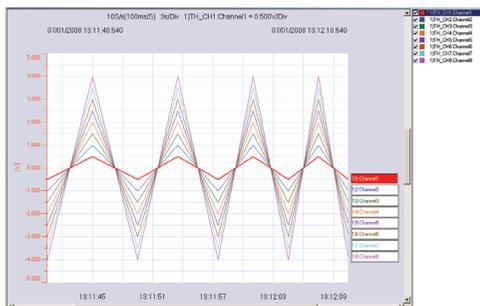
#### 顯示簡介

選取此選項可顯示介紹。

- 如果不選擇顯示介紹：



- 如果選擇顯示介紹：



#### 波形顯示

設定在顯示區顯示波形的位罝。

##### • 壓縮

按一下此按鈕後，波形顯示區便為在 [共用] 標籤上的 Y (↑↓) Div 中設定的範圍 (預設值：20 Div)。

##### • 擴充

按一下此按鈕後，波形顯示區範圍便是在 0 到 100 Div 之間。

#### 參考

波形顏色表示：

##### 顯示範圍指示

- 白色：不繪製的區域
- 灰色：要繪製的區域

##### 顯示位置指示

- 選取 [壓縮] 時
  - 白色：不顯示所選取波形的區域
  - 淺藍色：顯示所選取波形的區域
  - 紅線：分界線
- 選取 [擴充] 時
  - 白色：不顯示所選取波形的區域
  - 淺藍色：不顯示在所選取波形的螢幕上的區域。
  - 藍色：顯示在所選取波形螢幕上的區域。
  - 灰色：顯示在不含波形的螢幕上的區域。

#### 顯示範圍

設定要顯示之測量範圍內區域的上邊緣 (H) 與下邊緣 (L)。可以確認測量範圍的哪一部份會顯示出來。

如果需要的顯示範圍是 -200 到 1372°C 測量範圍內的 0 到 100°C，將 100 設定為上端，將 0 設定為下端。

#### 顯示位置

輸入上端 (U) 與下端 (D) 的值以設定顯示範圍。輸入範圍在 0 到 100 Div. 之間，以滿足上端 > 下端的條件。

#### 分割編號

此選項為將波形成一直線一起顯示的指引。

如果設定分割編號，會在位置設定區繪製紅色的分隔線。如果按一下要顯示的位置，會自動設定顯示波形的位罝。

### 初始化顯示範圍

初始化顯示範圍上端與下端的值。預設值為每個通道之顯示範圍的上限與下限。

### 複製到所有同樣的輸入範圍

將此螢幕上的設定套用至具有相同輸入範圍的所有波形。此選項不適用於溫度/電壓通道以外的通道以及針對其設定測量 (第 4-3 頁) 的通道。

### 在顯示區域中的堆疊

使用此選項可堆疊所有波形。

所有波形都會堆疊在一個螢幕中 (預設值：20 Div)。由於所有波形都顯示在一個螢幕中，因此比較容易確認波形。此選項適用於擷取了少量通道時。

若要設定一個螢幕中的顯示 Div 數，請參閱 [共用] 螢幕 (第 8-39 頁) 的說明。

### 在區域中的平鋪

用於排列要顯示的波形。

能夠以 100 Div 的寬泛範圍顯示波形。此選項適用於擷取了多個通道時。

- 如果選取 [擴充]：會平均放置波形，使得它們不會在 100 Div 內重疊。
- 如果選取 [壓縮]：會平均放置波形，使得它們不會在 20 Div (預設值) 內重疊。

#### ▶ 注意

- 當顯示樣式 (第 4-19 頁) 設定為 [LOG 比例尺] 時，不能更改顯示範圍的上/下端及刻度 (輸入無效)。
- 未反映出用來回復 TR-V 系列主裝置顯示範圍上限和下限的設定。

## [比例尺] 螢幕上的設定項目



### 比例尺

顯示/隱藏波形顯示左側的比例尺。

- **顯示屏**：始終顯示比例尺。
- **顯示選取的**：只針對所選波形 (波形右側的波形名稱反白顯示) 顯示比例尺。
- **隱藏**：不顯示比例尺。
- **網格間隔 Y**：設定比例尺旁顯示的編號間的距離。
- **複製到全部**：按一下此按鈕後，目前的設定會套用至所有波形。

### 圖表中的比例尺

變更波形顯示區中比例尺的顯示設定。

- **顯示屏**：始終顯示比例尺。
- **顯示選取的**：只針對所選波形 (波形右側的波形名稱反白顯示) 顯示比例尺。
- **隱藏**：不顯示比例尺。
- **複製到全部**：按一下此按鈕後，目前的設定會套用至所有波形。

## 顯示樣式

這是圖表中所有比例尺的共用設定，可設定在比例尺重疊的情況下如何顯示比例尺，以及顯示比例尺的距離。

- **堆疊**：所有波形都會顯示在相同位置。如果波形重疊，所選波形的比例尺會顯示在最上方。可透過網格間隔 X 設定顯示距離。如果波形成一直線顯示或針對多個通道使用相同的比例尺，此選項會很有用。
- **平鋪**：比例尺以彼此之間相距 1 個網格的方式顯示。將要顯示的通道視為一個群組，可為 X 軸方向的顯示間隔產生空間。
- **網格間隔 X**：設定圖表中比例尺的顯示間隔。

### 注意

- 不能更改使用顯示樣式 (第 4-19 頁，線性或 LOG) 設定的比例尺。

## [共用] 螢幕上的設定項目



## 行

選取要顯示的線的線寬。如果無法輕易確認波形，或波形線未清晰列印，請選取 [於選取時加重] 或 [加重全部] (預設值：於選取時加重)。

## 標記/活動

顯示/隱藏標記與活動。

- **顯示全部**：始終顯示標記與活動。
- **顯示選取的**：只針對所選波形 (波形左側的波形名稱反白顯示) 顯示比例尺。
- **隱藏**：不顯示標記與活動。

## 顏色

設定除波形外其他項目的顏色。按一下此按鈕後，即會出現 [顏色] 螢幕。

- **背景**：設定正常顯示模式下圖表之外的背景顏色。
- **圖表**：設定圖表內的背景顏色。
- **網格**：設定圖表內的網格顏色。
- **字元**：設定正常顯示模式下用來顯示資訊 (包括經過時間) 的字元顏色。
- **圖表中的字元**：設定圖表中用來顯示資訊 (包括經過時間) 的字元顏色。
- **亮色配置**：自動將所有波形顏色設定為符合明亮背景的背景顏色。
- **暗色配置**：自動將所有波形顏色設定為符合灰暗背景的背景顏色。

### 日期顯示

指定如何顯示要顯示在波形顯示區底部的日期 (預設值：日期/時間)。

- **日期/時間**：顯示實際時間。日曆年以 4 位數顯示，日期與時間以 24 小時制顯示，並且根據 TIME/DIV 最多到及包含秒。
- **花費的時間**：顯示將擷取開始點設定為零的花費時間。花費時間以天數在前的格式顯示，並且根據 TIME/DIV 以最多到及包含秒的方式顯示。

### X 軸刻度

設定時間軸 (水平) 的網格數和時間範圍。

- **網格數 X**：指定要顯示在波形顯示區及時間 (水平) 軸方向的網格數。可以設定 1 到 100 之間的範圍 (預設值：10)。
- **Time/Div**：指定每個比例尺的時間 (1 個網格，1 Div)。可以選取下列選項：3s、15s、30s、1min、2min、5min、10min、30min、1h、2h、5h、10h、30h、5day、10day

#### ▶ 注意

您可以將 Time/Div 設定為大於取樣週期的值。會根據取樣週期、要擷取的通道數等內容自動決定上限。

### Y 軸刻度

設定垂直 (電壓或溫度) 軸方向的網格數。

- **網格 X 的編號**：可以設定 1 到 100 之間的範圍 (預設值：20)。

## 將顯示設定套用至其他視窗

可以將套用於某一視窗的顯示設定套用至其他視窗。

#### ▶ 注意

您只能複製 [波形顯示] 視窗，並且只能複製可以在顯示設定上設定的項目。

#### ▶ 參考

也可透過應用為某個特定檔案指定的 PC 顯示設定來開啟檔案。當您希望使用與開啟另一檔案時所用的相同的 PC 顯示設定來開啟某個新檔案時，此選項很有用。有關詳細資訊，請參考「顯示設定範本」(第 8-50 頁)。

**1** 啟動視窗來複製顯示設定。

**2** 從 [編輯] 功能表中選取 [複製顯示設定]。

**3** 啟動視窗來套用複製的顯示設定。

**4** 從 [編輯] 功能表中選取 [貼上顯示設定]。

在步驟 1 中所選視窗的顯示設定會套用在步驟 3 中選取的視窗。

# 列印資料

## 設定印表機

設定印表機類型、紙張大小、送紙方向與列印方向。

### 參考

另請參閱您印表機的指示手冊。

- 1 從 [編輯] 功能表中選取 [印表機設定]。
- 2 指定印表機類型與進階設定。
- 3 指定紙張大小、送紙方向與列印方向。
- 4 按一下 [OK]。  
即會定義印表機設定。

## 確認螢幕上要列印的內容 (列印預覽)

可以確認電腦螢幕上要列印的內容。

- 1 從 [檔案] 功能表中選取 [列印預覽]。  
即會出現 [列印預覽] 螢幕。
- 2 確認要列印的內容。
- 3 若要列印，請按一下 [列印]。  
即會出現 [列印設定] 螢幕。  
如需有關如何操作的更多資訊，請參閱「列印」(第 8-41 頁)。

## 列印

- 1 從 [檔案] 功能表中選取 [列印]。  
即會出現 [列印] 螢幕。



- 2 針對列印進行設定。

### 列印範圍

選取要列印之波形的範圍。

- **螢幕** (預設值)：只列印波形資料檔案視窗中顯示的部份。
- **全域**：列印所選波形資料檔案的整個範圍。
- **光標範圍**：只列印垂直光標所指定之 A 與 B 之間的波形。

### 注意

只有在垂直光標顯示出來時，才能選取 [光標範圍]。

### 在波形圖中行的編

指定每頁上要列印的波形圖的行數。最多可以列印 8 行 (預設值：1 行/頁)。

### 印表機設定

[印表機設定] (第 8-41 頁) 螢幕會顯示出來。

## 顏色

選取要列印之波形的顏色。

如果選取了 [顏色 (白背景)]，則當選取 [前後置換顏色] 時，波形顏色會反轉。如果由於波形顏色較淺且背景為白色而導致無法看清波形，請選取 [前後置換顏色]。

### ► 注意

如果您使用黑白印表機或將彩色印表機設定為單色，則當選取 [顏色 (白背景)] 或 [全色] 時，會以灰階色調列印波形。

## 行

選取要列印之波形的粗細 (預設值：基本)。如果由於設定為正常的線較細而導致看不清波形，請變更此設定。

## 列印標題

可以輸入波形的標題。所輸入的文字顯示在列印紙張的最上方。最多可以輸入 40 個單位元組字元 (20 個雙位元組字元)。

## 列印備註

可以輸入有關波形的備註。所輸入的文字顯示在列印紙張的底部。最多可以輸入 256 個單位元組字元 (128 個雙位元組字元)。

### ► 注意

- 如果未設定列印標題與列印備註，則會列印在波形資料的 [屬性] 螢幕 (第 8-46 頁) 上指定的標題與備註。
- 不會儲存列印標題與列印備註。若要儲存標題或備註，請在波形資料的 [屬性] 螢幕 (第 8-46 頁) 上指定它們。

## 3 按一下 [列印]。

即開始列印。

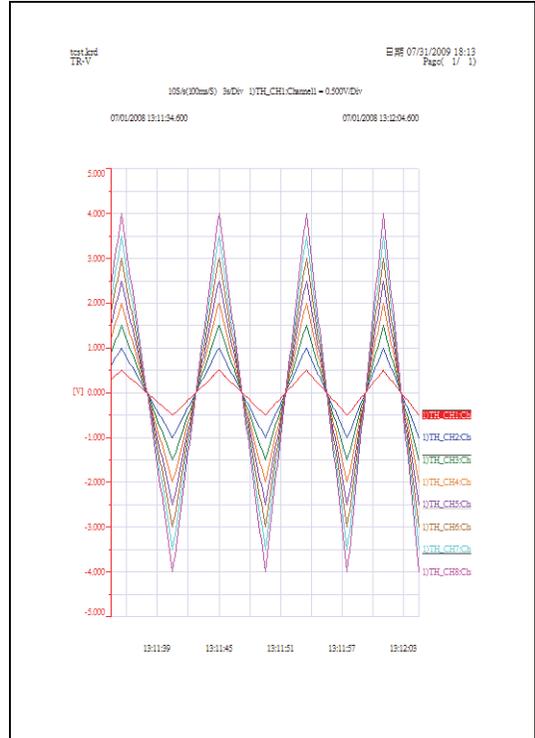
### ► 注意

您無法列印超過 40 頁。請變更顯示設定或縮小列印範圍。

### ■ 參考

對於 [列印範圍]、[在波形圖中行的編]、[顏色] 和 [行]，將保留先前的列印設定 (僅限 R1.40 或更高版本)。

## 列印範例



# 將資料傳送至 Microsoft Excel

可以將資料傳送至 Microsoft Excel。

## 支援的環境

支援 Microsoft Excel 97 或更新版本。不支援 Excel 95/Excel 5 版。請不要使用這些版本。

### ▶ 注意

- 對於 Excel 97，傳送資料後需要進行圖表設定。如果將資料傳送至其圖表由 Excel 97 所設定之工作表，可能會發生錯誤。
- 如果在傳送資料的同時操作 Excel，資料傳送可能會停止。請勿在傳送資料的過程中操作 excel。

## 傳送資料

- 1 開啟要傳送到 Excel 的已存波形資料。
- 2 從 [工具] 功能表中選取 [Excel 傳送]。即會出現 [Excel 傳送設定 (在停止時)] 螢幕。



- 3 視需要變更設定。

### 傳送項目清單

會顯示要傳送至 Excel 的項目清單。只會傳送所選項目。

### 切換所有項目

每次按一下此按鈕，都會一次選取或取消選取所有要傳送的項目。

### 更新啟動儲存格位置

如果在變更啟動儲存格位置及各通道的核取標記之後按一下此按鈕，它們將會反映到傳送項目清單中。

### ▶ 注意

指定 [螢幕] 或 [光標指出的]，以使傳送範圍內每個通道的取樣編號為 65536 或更小 (針對 Excel 97/2000/2002/2003)，或小於 1048576 (針對 Excel 2007)。

### 使用範本建立新工作簿

在傳送開始時開啟指定的 Excel 範本檔案。如果使用範本檔案，每次傳送開始時資料會寫入到不同的檔案中。在這種情況下，Excel 檔案名稱為「(範本檔案名稱) + 序號」。

### 工作表

指定要傳送其資料的工作表的名稱。需要開啟包含具有指定工作表名稱之工作表的檔案。

### 參考

如果使用範本，請先退出 Excel 再執行資料傳送。

### 啟動儲存格位置

在 Excel 工作表左側指定一個儲存格以開始寫入。會從指定儲存格開始按照傳送項目清單的顯示順序自動指派欄。

### 資料壓縮

若要壓縮資料以進行傳送，請選取此項目，然後再選取壓縮方式。

- **淺薄**：根據指定的壓縮比率來壓縮資料以進行傳送。
- **計算**：計算由指定壓縮比率設定的資料數量的最大值、最小值以及平均值，以進行傳送。

### 目標範圍

選取資料傳送的目标範圍。

- **全域**：傳送整個範圍的資料。
- **螢幕**：傳送在使用中視窗中顯示的資料範圍。
- **光標指出的**：只傳送垂直光標間的波形資料。

## 4 啟動 Excel。

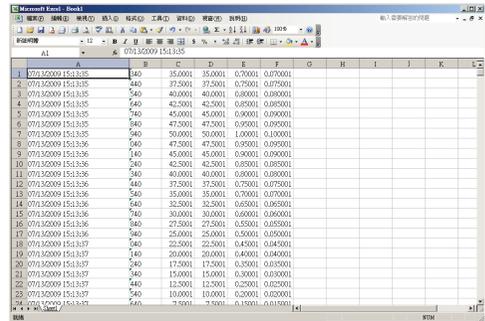
## 5 按一下 [傳送]。

即會將資料傳送至 Excel 工作表。

### 注意

- 波形資料作為浮點資料傳送。小數點後的所有數位將會被截斷。
- 有關出現測量錯誤時所傳送值的詳細資訊，請參考「處理測量值和非數字資料」(第 12-9 頁)。
- 如果 [導入模式](第 4-13 頁) 為 [信封]，會在兩欄中傳輸最大值與最小值。

### 將資料傳送至 Excel 的範例



### 何為範本？

範本是 Excel 的一個功能。當您以確定的格式撰寫資料 (例如每日報告) 時，建立 Excel 的格式並將其儲存為範本是很有用的。範本檔案的副檔名為「.xlt」。

# 功能表指令清單

以下介紹可用於 THERMO PRO V 的功能表與指令：

## [檔案] 功能表

### 新增

顯示從子功能表中選取的設定螢幕。

#### 測量設定

顯示 [測量/顯示設定] 螢幕 (第 8-11 頁)。

#### 設備設定

顯示 [設備設定] 螢幕 (第 8-7 頁)。

#### 警報指示設定

顯示 [警報指示設定] 螢幕 (第 8-14 頁)。

#### 核取清單設定

顯示 [核取清單設定] 螢幕 (第 8-16 頁)。

### 加載波形資料

加載儲存在電腦中的資料。如需詳細資訊，請參閱「加載儲存在電腦中的資料」(第 8-20 頁)。

### 關閉資料檔案

關閉正在顯示的波形資料檔案。

### 覆蓋

覆蓋儲存於檔案中的測量資料 (第 8-3, 8-21 頁)。

### 另存新檔

將測量資料另存為新檔案 (第 8-21 頁)。

### 波形導入

將已經儲存之其他檔案中的波形加載到目前開啟的檔案中。如需詳細資訊，請參閱「透過覆蓋其他檔案中的波形來顯示 (波形導入)」(第 8-34 頁)。

### 讀取新增資料

將「TR-V 系列」主裝置上顯示的波形資料加載至電腦。如需詳細資訊，請參閱「加載 TR-V 系列主裝置的波形資料」(第 8-20 頁)。

### 列印

列印顯示在使用中視窗中的波形。如需詳細資訊，請參閱「列印」(第 8-41 頁)。

### 列印預覽

以目前列印設定顯示預覽。如需詳細資訊，請參閱「確認螢幕上要列印的內容 (列印預覽)」(第 8-41 頁)。

### 印表機設定

變更印表機設定。如需詳細資訊，請參閱「設定印表機」(第 8-41 頁)。

## 屬性

確認所擷取之波形資料的資訊。



### [額外的資訊] 標籤

用於輸入波形資料檔案的檔案標題與備註。最多可以輸入 32 個字元作為檔案標題，以及 256 個字元作為檔案備註。

#### 參考

- 也可透過使用 TR-V 系列主裝置的 [檔案標題] 來輸入檔案標題 (第 4-13 頁)。
- 可以使用 FileViewer4 (第 9-1 頁) 來搜尋所輸入的檔案標題與檔案備註。

### [批量] 標籤

可以確認批量編號與批次編號。

#### 參考

可以使用 FileViewer4 (第 9-1 頁) 來搜尋包含在批量編號內的文字字串。

## 退出

退出 THERMO PRO V。

## [裝置設定] 功能表

### 通訊

檢查電腦與「TR-V 系列」主裝置之間的連接狀態 (第 8-6 頁)。此外，還可以變更包括零位調整 (第 8-19 頁) 在內的設定。

### 測量設定

顯示 [測量/顯示設定] 螢幕，以變更測量/顯示的設定。如需詳細資訊，請參閱「為 TR-V 系列主裝置設定測量條件 (測量顯示設定)」(第 8-11 頁)。

### 設備設定

顯示 [設備設定] 螢幕，以變更「TR-V 系列」主裝置的設定。如需詳細資訊，請參閱「為 TR-V 系列主裝置設定操作環境 (裝置設備設定)」(第 8-7 頁)。

### 警報指示設定

顯示 [警報指示設定] 螢幕，以建立要在「TR-V 系列」主裝置上顯示的警報指示螢幕。如需詳細資訊，請參閱「建立警報指示」(第 8-14 頁)。

### 核取清單設定

顯示 [核取清單設定] 螢幕，以建立要在「TR-V 系列」主裝置上顯示的檢查清單螢幕。如需詳細資訊，請參閱「建立檢查清單」(第 8-16 頁)。

### 傳送設定至全體

將透過 THERMO PRO V 為「TR-V 系列」主裝置建立的測量與設備設定、警報指示螢幕設定及檢查清單設定一起傳送至「TR-V 系列」主裝置，以覆蓋設定。如需詳細資訊，請參閱「一次變更多個 TR-V 裝置的設定」(第 8-18 頁)。

## [退出] 功能表

### 複製螢幕影像

將顯示在使用中視窗中的資訊作為影像複製到剪貼簿中。如需詳細資訊，請參閱「透過其他軟體使用波形視窗的螢幕影像」(第 8-35 頁)。

### 複製顯示設定

複製在使用中視窗中指定的顯示設定。如需詳細資訊，請參閱「將顯示設定套用至其他視窗」(第 8-40 頁)。

### 貼上顯示設定

將使用 [複製顯示設定] 複製的顯示設定套用至其他視窗。如需詳細資訊，請參閱「將顯示設定套用至其他視窗」(第 8-40 頁)。

### 搜尋

在加載到使用中視窗的已選波形內進行搜尋，以及顯示符合搜尋條件的位置。如需詳細資訊，請參閱「顯示符合搜尋條件的位置 (搜尋)」(第 8-32 頁)。

### 移至頂部

移至波形的頂部。如果顯示光標，光標會移至頂部。

### 移至底部

移至波形的底部。如果顯示光標，光標會移至底部。

### 設定標記

輸入有關波形活動的註記或備註。如需詳細資訊，請參閱「標記波形」(第 8-28 頁)。

### 編輯/刪除標記

編輯為現有標記或稍後的顯示位置所輸入的備註。如需詳細資訊，請參閱「標記波形」(第 8-28 頁)。

### 搜尋記錄

顯示 [搜尋記錄] 螢幕，以查閱最近的搜尋結果。如需詳細資訊，請參閱「顯示符合搜尋條件的位置 (搜尋)」(第 8-32 頁)。

### 警報記錄

顯示 [警報記錄] 螢幕，以查閱到目前為止所發生警報的記錄。如需詳細資訊，請參閱「搜尋發生警告的位置 (警報記錄)」(第 8-33 頁)。

### 備註記錄

顯示 [備註記錄] 螢幕，以查閱到目前為止所輸入備註的記錄。如需詳細資訊，請參閱「搜尋要輸入備註的位置 (備註記錄)」(第 8-34 頁)。

### 選取前一個通道

啟動前一個編號的通道。

### 選取下一個通道

啟動下一個編號的通道。

## [顯示屏] 功能表

### 顯示設定

顯示 [波形視窗顯示設定] 螢幕，以指定如何顯示波形視窗。如需詳細資訊，請參閱「變更波形顯示視窗的顯示」(第 8-36 頁)。

### 顯示介紹

開啟及關閉顯示介紹。如需有關顯示介紹的詳細資訊，請參閱「顯示簡介」(第 8-37 頁)。

### 完整視窗顯示

使用完整顯示框作為波形顯示區。

### 堆疊波形

堆疊波形。

### 平鋪波形

成一直線均勻地顯示波形。

### 放大時間軸

使網格保持不變，並縮小 Time/Div。如需詳細資訊，請參閱「放大時間軸」(第 8-27 頁)。

### 縮小時間軸

使網格保持不變，並放大 Time/Div。如需詳細資訊，請參閱「縮小時間軸」(第 8-27 頁)。

### 網格編號縮放

#### 垂直放大

使用格線垂直 (測量值) 放大波形。如需詳細資訊，請參閱「垂直放大顯示」(第 8-26 頁)。

#### 垂直縮小

使用格線垂直 (測量值) 縮小波形。如需詳細資訊，請參閱「垂直縮小」(第 8-26 頁)。

#### 水平放大

使用格線水平 (時間軸) 放大波形。如需詳細資訊，請參閱「水平放大顯示」(第 8-26 頁)。

#### 水平縮小

使用格線水平 (時間軸) 縮小波形。如需詳細資訊，請參閱「水平縮小顯示」(第 8-26 頁)。

### 顯示範圍縮放

#### 放大顯示範圍

降低電壓 (測量值)/Div。如需詳細資訊，請參閱「放大顯示範圍」(第 8-26 頁)。

#### 縮小顯示範圍

增加電壓 (測量值)/Div。如需詳細資訊，請參閱「縮小顯示範圍」(第 8-26 頁)。

#### 往上捲動顯示範圍

如果波形在測量範圍內，但卻在顯示範圍外，往上移動波形的顯示範圍。如需詳細資訊，請參閱「往上移動顯示範圍」(第 8-27 頁)。

#### 往下捲動顯示範圍

如果波形在測量範圍內，但卻在顯示範圍外，往下移動波形的顯示範圍。如需詳細資訊，請參閱「往下移動顯示範圍」(第 8-27 頁)。

---

## 自動調整顯示範圍

如果波形超出顯示範圍或小於顯示範圍的一半，將會調整波形的顯示範圍。如需詳細資訊，請參閱「自動調整顯示範圍」(第 8-27 頁)。

---

## 工具列顯示

顯示/隱藏工具列。

### 基本

顯示/隱藏直接工具列 (第 8-2 頁)。

### 進階

顯示/隱藏工具列 (第 8-2 頁)。

---

## 狀態列

顯示/隱藏螢幕底部的狀態列。

## [光標] 功能表

---

### 隱藏光標

顯示/隱藏光標。

---

### 顯示垂直光標

顯示/隱藏垂直光標。

---

### 顯示水平光標

顯示/隱藏水平光標。

---

### 光標 A

使光標 A 可移動。

---

### 光標 B

使光標 B 可移動。

---

### 光標 A 與 B

使光標 A 與 B 可同時移動，同時還能保持它們之間的距離。

---

### 顯示光標資訊

顯示 [光標資訊] 螢幕。如需有關所顯示資訊的詳細內容，請參閱「顯示在 [光標資訊] 上的資訊」(第 8-31 頁)。

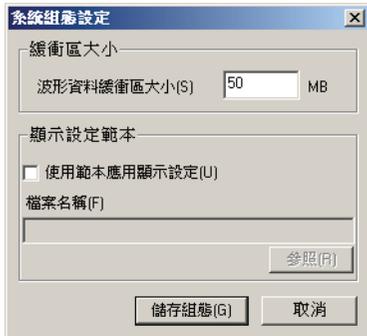
## [環境] 功能表

### 通訊設定

指定與透過 THERMO PRO V 連接的「TR-V 系列」主裝置交換資料所需的資訊。如需詳細資訊，請參閱「連接至 TR-V 系列主裝置」(第 8-4 頁)。

### 環境設定

指定 THERMO PRO V 的操作環境。



#### 緩衝區大小

在 PC 上設定 THERMO PRO V 預留的記憶體大小的上限。

#### 顯示設定範本

選擇此選項將加載和開啟一個測量資料檔案，並使用特定範本檔案所套用的 PC 顯示設定來顯示該測量資料檔案。將某個具有預定義 PC 顯示設定的測量資料檔案 (副檔案名稱：krd) 指定為範本檔案 (僅限 R1.40 或更高版本)。

#### ▶ 注意

- 只能為範本檔案指定一個波形顯示視窗。
- 不會複製使用中通道。
- 當指定的範本檔案不存在時，會顯示一則錯誤訊息，且開啟檔案時會套用其本身的 PC 顯示設定。

## [工具] 功能表

### Excel 傳送

將波形資料傳送至 Microsoft Excel。如需詳細資訊，請參閱「將資料傳送至 Microsoft Excel」(第 8-43 頁)。

### 儲存修改的資料

摘錄符合指定條件之範圍內的資料，並將其儲存到不同檔案中。如需詳細資訊，請參閱「儲存指定範圍內的波形資料 (儲存修改的資料)」(第 8-21 頁)。

### 儲存影像資料

將測量資料檔案 (副檔名為 .krd) 中包含的手寫備註影像作為影像資料儲存到其他檔案中。檔案名稱的格式為「(波形檔案名) - (輸入備註的時間 (以秒為單位)) - (序號).png」。

#### ▶ 注意

[儲存影像資料] 可一次儲存所有手寫備註。您無法單獨儲存備註。

#### ■ 參考

可以在 [備註記錄] 螢幕 (第 5-23 頁) 上確認手寫備註的影像。

## [視窗] 功能表

### 複製視窗

開啟單獨的視窗，來顯示要在使用中視窗中顯示的波形。

### 波形視窗

開啟新的波形視窗。

### 設定視窗標題

設定顯示視窗的標題列。

### 堆疊

堆疊目前開啟的視窗。

### 平鋪

平鋪目前開啟的視窗。

### 整理圖示

整理左下方的圖示化視窗。

## [說明] 功能表

### 使用者手冊

顯示使用者手冊 (PDF 格式)。

### 版本資訊

顯示 THERMO PRO V 的版本資訊。



# 章 9

## 使用 FileViewer4

## FileViewer4 概覽

FileViewer4 是一個程式，它可以搜尋從「TR-V 系列」、NR-600/500 與 GR-7000 中擷取的資料檔案，並將這些檔案轉換為 .csv 檔案。包含手寫備註的「TR-V 系列」測量資料檔、儲存有影像的 NR-600 測量資料檔、GR-7000 的測量資料檔以及 PNG、JPEG 或 BITMAP 格式的影像檔案，都可以利用縮圖形式進行檢視。

檔案的操作在本質上與 Windows 標準瀏覽器的操作類似。

### ■ 參考

- 如需有關 NR-600/500 的詳細資訊，請參閱「NR-600 使用者手冊」或「NR-500 使用者手冊」。
- 如需有關 GR-7000 的詳細資訊，請參閱「GR-7000 系列使用者手冊」。

### ■ 參考

只能對 NR-600/500 資料檔 (副檔名：.udt、.edt、.rdt、.xdt) 執行合併循序檔案的功能。如需詳細資訊，請參閱「NR-600 使用者手冊」或「NR-500 使用者手冊」。

### 搜尋檔案 (第 9-4 頁)

您可以使用在檔案中指定的標題與/或備註或開始擷取的時間來搜尋檔案。

### 搜尋標記 (第 9-5 頁)

您可以使用在標記中設定的備註來搜尋檔案。

### CSV 轉換 (第 9-6 頁)

將資料檔 (副檔名：.krd、.wdt、.rdt、.edt、.udt、.xdt) 以 CSV 格式一次儲存在相同資料夾中。您還可以壓縮它們。

### 儲存修改的資料 (第 9-7 頁)

您可以根據條件 (例如一段日期與時間或發生警報期間) 修改已長時間儲存的測量資料，然後只將修改的資料儲存為測量資料檔。

---

## 可用於 FileViewer4 的檔案

您可以針對 FileViewer4 使用以下檔案類型：

- .krd：TR-V 系列測量資料檔
- .krc：TR-V 系列的測量顯示設定檔
- .kmc：TR-V 系列設備設定檔
- .kcc：TR-V 系列核取清單設定檔
- .kac：TR-V 系列警報指示設定檔
- .ucf：NR-600 組態檔案
- .udt：NR-600 WAVE LOGGER PRO 資料檔
- .ecf：NR-600 多通道設定檔
- .edt：NR-600 多通道資料檔
- .rdt：NR-600 資料檔
- .xcf：NR-500 WAVE LOGGER 組態檔案
- .xdt：NR-500 WAVE LOGGER 資料檔
- .wcf：GR-7500/7000 組態檔案
- .wdt：GR-7500/7000 資料檔
- .csv：CSV 檔案
- .jpg：JPEG 影像檔案
- .bmp：BITMAP 影像檔案
- .png：PNG 影像檔案

### ► 注意

使用 NR-600/500 或 GR-7500/7000 儲存的檔案只與 FileViewer4 R2 版或更早版本相容。使用 R3 版或更新版本儲存的檔案，應使用與其搭售的 WAVE LOGGER (PRO) 或 MEGA VIEW 7000 與 FileViewer3 來檢視。

## 準備 FileViewer4

---

### 安裝 FileViewer4

當在電腦上安裝 THERMO PRO V 時 (第 1-12 頁)，也會安裝 FileViewer4。因此，無須單獨安裝 FileViewer4。

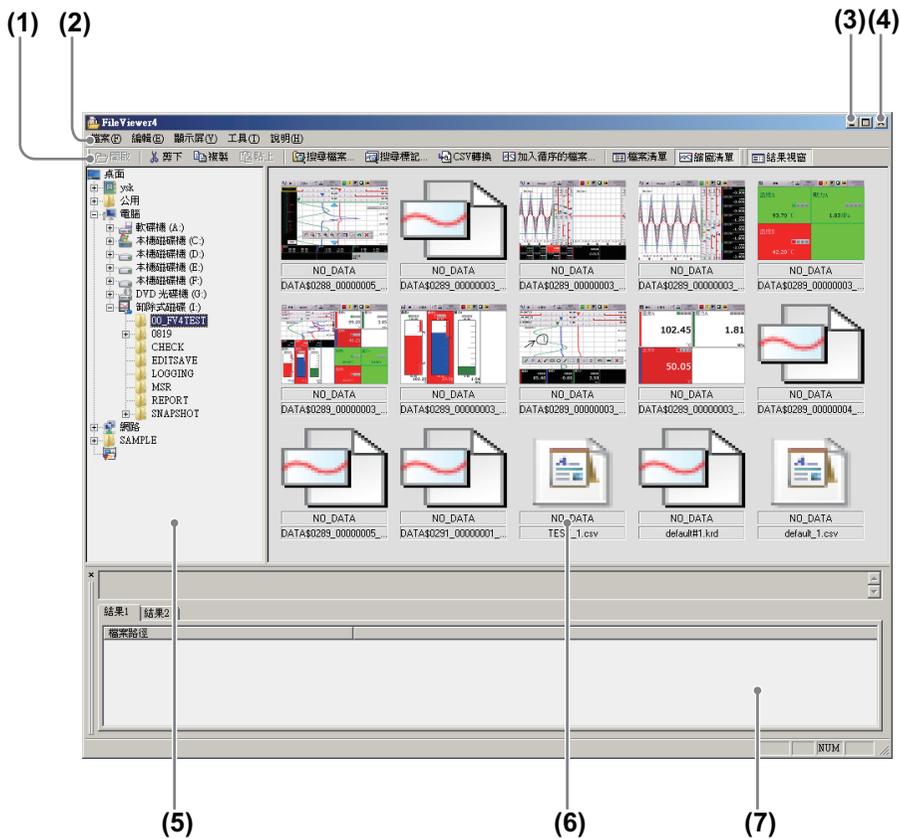
---

### 啟動 FileViewer4

從 Windows [開始] 功能表中，按一下 [所有程式] > [KEYENCE 應用程式] > [TR-V] > [FileViewer4]。

FileViewer4 即會啟動。

## 螢幕上各部份的功能與名稱



9

使用 FileViewer4

### (1) 工具列

將常用指令集中顯示在一個位置。  
只需按一下按鈕，即可執行指令。

### (2) 功能表列

顯示功能表以執行指令。

如需有關 FileViewer4 上可用功能表項目的詳細資訊，  
請參閱「功能表指令清單」(第 9-10 頁)。

### (3) 最小化按鈕

按一下此按鈕可以將螢幕最小化。

### (4) 關閉按鈕

按一下此按鈕可以關閉螢幕並退出 FileViewer4。

### (5) 資料夾選取區

指定要顯示資料的資料夾。

### (6) 資料顯示區

顯示指定資料夾內的檔案。

#### 參考

- 當將測量資料檔顯示為縮圖時，會顯示最後一個手寫備註影像。
- 您可以按一下滑鼠右鍵來使用快捷選單(第 9-13 頁)。

### (7) 搜尋結果顯示區

顯示搜尋結果。

如需詳細資訊，請參閱「搜尋波形資料檔」(第 9-4 頁)。

# 搜尋波形資料檔

您可以從特定資料夾內的所有資料中找到符合指定條件的資料。

- 1 按一下 [編輯] 功能表上的 [搜尋檔案]。即會出現 [搜尋檔案] 螢幕。



- 2 指定條件。  
如需詳細資訊，請參閱「[搜尋檔案] 螢幕上的設定項目」(第 9-4 頁)。
- 3 按一下 [OK] 來開始搜尋。

## [搜尋檔案] 螢幕上的設定項目

### 有檔案標題的文字

輸入波形資料檔案標題 (第 8-46 頁) 或檔案標題 (第 4-13 頁) 中包含的文字，以對其進行搜尋。

### 有檔案備註的文字

輸入包含在要搜尋之波形資料的備註中的文字 (第 8-46 頁)。

### 帶有批量編號的文字

輸入包含在使用批量功能所儲存之測量資料檔的批量編號中的文字 (第 4-45 頁)。

## 時間指定

當您選擇此選項時，可以對搜尋日期和搜尋時間的範圍加以限制。如果不選擇此選項，會搜尋所有位於指定資料夾中的波形資料檔案。

- **開始擷取的時間：**您可以限制開始擷取要搜尋的波形資料的日期和時間範圍。
- **擷取時間：**您可以指定擷取要搜尋的波形資料的日期和時間。

### 注意

當選擇 [擷取時間] 時，文字和 [至] 的設定將被停用。目標檔案僅為 TR-V 系列的測量資料檔案 (副檔案名稱：.krd)。

## 搜尋位置

指定要搜尋的波形資料資料夾。

## 搜尋子資料夾

如果也要同時搜尋指定資料夾的子資料夾中的波形資料檔，請選取此核取方塊。

## 輸出至“結果 2”

如果未選取此選項，系統會刪除目前顯示在搜尋結果 1 中的資訊，並將搜尋結果輸出至搜尋結果 1。如果選取此選項，則不會刪除目前顯示在搜尋結果 1 中的資訊，而將搜尋結果輸出至搜尋結果 2。

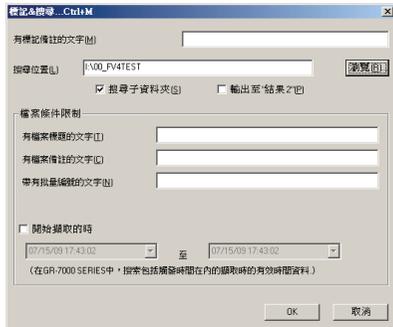
## 至

設定包含在標題中的文字、包含在備註中的文字與開始擷取時間的搜尋條件組合。

# 搜尋波形資料內的標記和備註

可以從某個資料夾下的所有波形資料中搜尋帶有標記的資料 (標記用來指示資料是否符合所指定的條件 (第 8-28 頁))，也可從中搜尋帶有備註的資料。

- 1 按一下 [編輯] 功能表上的 [標記搜尋]。  
即會出現 [標記搜尋] 螢幕。



- 2 指定條件。  
如需詳細資訊，請參閱「[標記搜尋] 螢幕上的設定項目」(第 9-5 頁)。
- 3 按一下 [OK] 來開始搜尋。

## [標記搜尋] 螢幕上的設定項目

### 有標記備註的文字

輸入以下任何包含在波形資料中的文字進行搜尋。

- 標記中所包括的文字 (第 8-28 頁)
- 已定義備註中所包含的文字 (「輸入先前註冊的常規備註 (備註)」(第 5-35 頁)，僅限 R1.40 或更高版本)
- 手寫備註中手寫標題中所包含的文字 (第 5-36 頁，僅限 R1.40 或更高版本)

### 參考

當此欄位留空時，會搜尋所有已定義的備註、手寫備註及標記。

### 搜尋位置

指定要搜尋的波形資料資料夾。

### 搜尋子資料夾

如果選取此選項，將會同時搜尋指定資料夾中子資料夾內的波形資料檔。

### 輸出至 “結果 2”

如果未選取此選項，系統會刪除目前顯示在搜尋結果 1 中的資訊，並將搜尋結果輸出至搜尋結果 1。如果選取此選項，則不會刪除目前顯示在搜尋結果 1 中的資訊，而將搜尋結果輸出至搜尋結果 2。

### 檔案條件限制

限制搜尋標記的波形資料搜尋範圍。

### 有檔案標題的文字

只有其檔案標題包含輸入文字的波形資料 (第 8-46 頁)，才是搜尋標記的目標。

### 有檔案備註的文字

只有其檔案備註包含輸入文字的波形資料 (第 8-46 頁)，才是搜尋標記的目標。

### 帶有批量編號的文字

輸入包含在使用批量功能所儲存之測量資料檔的批量編號中的文字 (第 4-45 頁)。

### 開始擷取的時

如果選取此選項，您可以限制要搜尋標記之波形資料的開始擷取日期與時間範圍。如果未選取此選項，會搜尋指定資料夾中的所有波形資料檔。

# 將資料轉換為 CSV 格式

請以能夠使用試算表軟體 (包括 Microsoft Excel) 與資料庫軟體來處理資料的格式進行儲存。

**▶ 注意**

- THERMO PRO V 無法讀取以 CSV 格式儲存的資料。
- 要儲存的資訊為擷取設定、擷取資料與標記 (第 8-28 頁)。資料一旦以 CSV 格式儲存，就無法還原為標準格式。
- 即使有 65,000 筆以上的資料，您也只能使用除 Excel 2007 之外的軟體開啟最多 65,000 筆資料。

**1** 按一下來選取要轉換為 CSV 格式的檔案。

**2** 按一下 [工具] 功能表上的 [CSV 轉換]。  
[CSV 轉換] 螢幕會顯示出來。



**3** 指定轉換條件。

如需詳細資訊，請參閱「[CSV 轉換] 螢幕上的設定項目」(第 9-6 頁)。

**4** 按一下 [儲存]。

將會儲存波形資料。

## [CSV 轉換] 螢幕上的設定項目

### 當前的資料夾

按一下 [瀏覽]，並選取要轉換為 CSV 格式的檔案包含在其中的資料夾。

### 轉換檔案

顯示已在當前資料夾中選取的要轉換的檔案。

### 選項

如果選取 [指定目的資料夾]，您可按一下 [瀏覽] 來指定目的資料夾。

**▶ 注意**

不會顯示確認覆蓋的提示。請注意，如果存在相同檔案名稱的其他檔案，它會遭到覆蓋。

### 轉換選項

- **儲存標記資訊**：如果選取此選項，將會儲存標記資訊 (第 8-28 頁)。
- **與耗費的時間一起儲存資料檔**：如果選取此選項，會根據從首次擷取資料開始花費的時間來儲存資料檔案。

### 資料壓縮

若要壓縮資料以儲存，請在選取壓縮方式前先核取資料。

- **淺薄**：根據指定的壓縮比率來壓縮資料，並儲存它。
- **計算**：計算由指定壓縮比率設定的資料數量的最大值、最小值以及平均值，以進行儲存。

# 儲存指定範圍內的波形資料 (儲存修改的資料)

從長時間擷取的資料檔案中，能夠摘錄符合指定條件的資料 (包括一段時間及發生警報前/後)，並將其儲存在另一個檔案中。如果找到多個符合條件的資料，會將它們儲存到多個檔案中。當在發生警報前/後摘錄資料以用於報告時，或是當您透過指定儲存製造記錄的時間來分割檔案時，修改並將資料儲存為檔案很簡單。

- 1 按一下來選取要修改的測量資料檔案。
- 2 從 [工具] 功能表中選取 [儲存修改的資料]。即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。



- 3 指定修改條件。

## 修改資料夾

顯示儲存要修改之測量資料的資料夾。若要變更要修改的資料夾與/或檔案，請按一下 [瀏覽]。

## 修改資料

選取要修改的測量資料檔案。

- 目標是在擷取開始時間與擷取停止時間之間循序擷取的測量資料檔案 (副檔名：.krd)。
- 如果根據儲存週期 (第 4-13 頁) 分割資料，將會修改儲存在相同檔案中的所有檔案。要修改之檔案編號與檔案名稱清單會顯示出來。

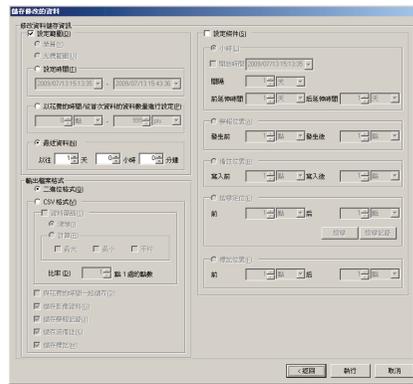
## 設定儲存資料夾

指定目的資料夾，來將修改的資料檔儲存在除修改資料資料夾之外的資料夾中。

## 檔案名稱

指定修改資料檔的檔案名。會將所修改檔案的名稱另存為 "(檔案名)#(編號).krd"。編號是根據修改條件擷取的檔案的序號。

- 4 按一下 [下一步]。即會出現 [儲存修改的資料] 螢幕。



- 5 指定修改範圍。

## 設定範圍

若要指定儲存範圍，請選取下列其中一項：

- 螢幕：指定在使用中視窗中顯示的範圍。
- 光標範圍：指定垂直光標 A 與 B 之間的範圍。
- 設定時間：指定由日期與時間指定的範圍。
- 以花費的時間/從首次資料的資料數量進行設定：指定從首次資料到指定資料的花費時間，或資料數。
- 最近資料：指定從最新 (最後) 資料到由以往時間所指定資料的期間。

## 參考

如果未選取 [設定條件] (步驟 6)，會摘錄在此處所指定的資料範圍，並將其另存為檔案。

## 6 指定修改條件。

### 設定條件

若要指定儲存條件，請選取下列其中一項：

- **小時**：指定擷取的摘錄週期 (間隔) 與時間，然後將資料儲存在不同檔案中。
  - **開始時間**：若要指定第一次摘錄日期與時間，請選取此選項。如果不核取此選項，摘錄資料將會於儲存修改的資料時開始。
  - **間隔**：依照時間或資料數指定摘錄週期。
  - **前延伸時間**：指定要摘錄之範圍的開始點。指定從由開始時間與間隔或資料數所指定的點返回的時間。
  - **后延伸時間**：指定要摘錄之範圍的結束點。指定從由開始時間與間隔或資料數所指定的點花費的時間。

### ▶ 注意

如果指定開始時間，不會儲存開始時間之前的資料。

- **警報位置**：在警報發生前/後摘錄資料，然後將它們儲存到不同的檔案中。
  - **發生前**：指定要摘錄之範圍的開始點。指定從發生警報時的點返回的時間，或依照資料數指定。
  - **發生後**：指定要摘錄之範圍的結束點。指定從發生警報時的點花費的時間，或依照資料數指定。
- **備註位置**：摘錄備註 (第 3-27 頁) 位置前/後的資料，然後將它們儲存到不同的檔案中。
  - **寫入前**：指定要摘錄之範圍的開始點。指定從寫入備註時的點返回的時間，或依照資料數指定。
  - **寫入後**：指定要摘錄之範圍的結束點。指定從寫入備註時的點花費的時間，或依照資料數指定。
- **搜尋定位**：此選項無法指定。

- **標記位置**：摘錄標記點 (第 8-28 頁) 前/後的資料，然後將它們儲存到不同的檔案中。
  - **前**：指定要摘錄之範圍的開始點。指定從設定標記時的點返回的時間，或依照資料數指定。
  - **后**：指定要摘錄之範圍的結束點。指定從設定標記時的點花費的時間，或依照資料數指定。

### ■ 參考

如需有關如何指定修改條件的範例，請參閱「如何指定修改條件的範例」(第 9-9 頁)。

## 7 選取輸出檔案格式。

### 二進位格式

針對「TR-V 系列」以特殊格式儲存檔案。

### CSV 格式

以 CSV 格式儲存檔案。

- **資料壓縮**：選取此選項可壓縮及儲存資料。
  - **淺薄**：根據指定的壓縮比率來壓縮資料，並儲存它。
  - **計算**：計算由指定壓縮比率設定的資料數量的最大值、最小值以及平均值，並儲存資料。
- **與花費的時間一起儲存**：選取此選項可根據從首次資料開始的花費時間儲存時間軸上的時間資料。
- **儲存影像資料**：選擇此選項可將影像與波形資料一起儲存。
- **儲存警報記錄**：選取此選項可輸出並儲存警報記錄。
- **儲存波備註**：選取此選項可輸出並儲存輸入的備註。
- **儲存標記**：選取此選項可輸出並儲存標記。

## 8 按一下 [執行]。

將會儲存由指定條件所修改的波形資料。

## 如何指定修改條件的範例

從 2008 年 10 月 1 日 0:00 起每天 (每 24 小時) 將資料儲存到不同檔案中

- 條件設定：時間
- 開始日期與時間：2008/10/01 00:00:00
- 間隔：1 天
- 前延伸時間：0 天
- 後延伸時間：1 天

從 2008 年 10 月 1 日起摘錄每天上午 8:00 到下午 5:00 這 9 個小時的資料，並將資料儲存到檔案中。

- 條件設定：時間
- 開始日期與時間：2008/10/01 08:00:00
- 間隔：24 小時
- 前延伸時間：0 小時
- 後延伸時間：9 小時

摘錄警報發生前 2 小時到警報發生後 1 小時這段時間內的資料，並將其儲存到檔案中。

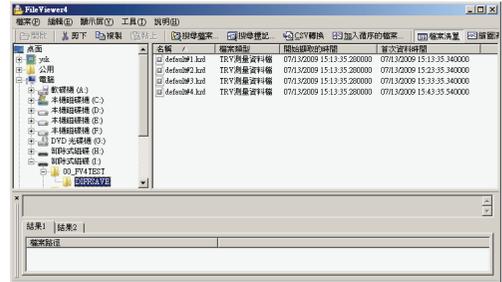
- 條件設定：警報位置
- 發生前：2 小時
- 發生後：1 小時

### 參考

如果摘錄範圍的開頭沒有像根據時間與持續時間指定的一樣的取樣資料，將會摘錄該點最前面的資料。

## 確認修改後儲存資料的日期與時間

您可以在 [首次資料時間] 中查閱取樣所摘錄及儲存檔案內的首次資料的日期與時間。

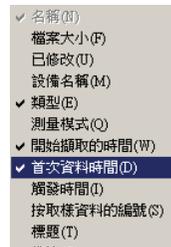


### 注意

所有檔案的 [開始擷取的時間] 都相同。

### 顯示 [首次資料時間] 欄

選取 [選擇欄] > [首次資料時間]，然後核取 [首次資料時間]。



# 功能表指令清單

以下介紹 FileViewer4 的可用功能表與指令：

## [檔案] 功能表

### 開啟

開啟檔案特定應用程式目前選取的檔案。

### 刪除

刪除當前選取的檔案。

### 重新命名

重新命名當前選取的檔案。

### 另存新檔

將與 USB 連接的 GR-7500/7000 記錄資料另存為新檔案。如需詳細資訊，請參閱「GR-7000 系列使用者手冊」。

### 測量設定清單

顯示當前選取的檔案的測量設定清單。

### 加入循序的檔案

合併循序的檔案。

#### ▶ 注意

此選項無法用於「TR-V 系列」。如需有關合併循序檔案功能的詳細資訊，請參閱「NR-600 使用者手冊」或「NR-500 使用者手冊」。

### 退出

退出 FileViewer4。

## [編輯] 功能表

### 剪下

剪下資料夾與/或檔案。

### 複製

複製資料夾與/或檔案。

#### ▶ 注意

您只能將剪下或複製的檔案貼到 FileViewer4 上顯示的資料夾中。

### 貼上

貼上剪下或複製的資料夾或檔案。

#### ▶ 注意

您只能貼上從 FileViewer4 上顯示的資料夾中剪下或複製的檔案。

### 全選

選取顯示的所有檔案與資料夾。

### 搜尋檔案

搜尋檔案。如需詳細資訊，請參閱「搜尋波形資料檔」(第 9-4 頁)。

### 搜尋標記

搜尋標記。如需詳細資訊，請參閱「搜尋波形資料內的標記和備註」(第 9-5 頁)。

## [顯示] 功能表

### 以副檔名篩選

啟用/停用可顯示以副檔名篩選。

### 篩選副檔名

當啟用 [以副檔名篩選] 後，請選取要顯示的檔案副檔名。您可以將以下副檔名指定為篩選副檔名：

- .krd：TR-V 系列測量資料檔
- .krc：TR-V 系列測量設定檔
- .kmc：TR-V 系列設備設定檔
- .kcc：TR-V 系列核取清單設定檔
- .kac：TR-V 系列警報指示設定檔
- .ucf：NR-600 組態檔案
- .udt：NR-600 WAVE LOGGER PRO 資料檔
- .ecf：NR-600 多通道設定檔
- .edt：NR-600 多通道資料檔
- .rdt：NR-600 資料檔
- .xcf：NR-500 WAVE LOGGER 組態檔案
- .xdt：NR-500 WAVE LOGGER 資料檔
- .wcf：GR-7500/7000 組態檔案
- .wdt：GR-7500/7000 資料檔
- .csv：CSV 檔案
- .jpg：JPEG 影像檔案
- .bmp：BITMAP 影像檔案
- .png：PNG 影像檔案

### 工具列

顯示/隱藏工具列。

### 狀態列

顯示/隱藏螢幕底部的狀態列。

### 結果視窗

顯示/隱藏螢幕底部的結果視窗。

### 檔案清單

以文字列出檔案。

### 大型影像

以大型縮圖列出檔案 (196x128 像素)。

### 中型影像

以中型縮圖列出檔案 (128x96 像素)。

### 小型影像

以小型縮圖列出檔案 (80x60 像素)。

### 參考

顯示不包含影像的檔案的圖示。

### 選擇欄

指定要針對 [檔案清單] 顯示的資訊。選取您要顯示的資訊的核取方塊。

可以指定以下資訊。

- 名稱 (始終顯示)
- 檔案大小
- 修改的日期與時間
- 設備名稱
- 檔案類型
- 測量模式
- 開始擷取的時間
- 首次資料時間
- 觸發時間
- 按取樣資料的編號
- 標題
- 備註
- 標記的編號
- 警報記錄項目數量
- 波備註計數
- 批量編號
- 批次編號

---

## 對齊

指定應參照哪些資訊來重新整理 [檔案清單] 的檔案。  
根據您指定的資訊，檔案會以遞增順序列出。

---

## 重新整理內容

更新資料夾或檔案中的資訊。

## [工具] 功能表

---

### CSV 轉換

轉換為 CSV 格式。如需詳細資訊，請參閱「將資料轉換為 CSV 格式」(第 9-6 頁)。

---

### 儲存修改的資料

您可以根據條件 (例如一段日期與時間或發生警報期間) 修改已長時間儲存的測量資料，然後只將修改的資料儲存為測量資料檔。如需詳細資訊，請參閱「儲存指定範圍內的波形資料 (儲存修改的資料)」(第 9-7 頁)。

## [說明] 功能表

---

### 關於 FileViewer 4

顯示 FileViewer4 的版本資訊。

## 快捷選單

在檔案圖示上按一下滑鼠右鍵可顯示以下快捷選單。

### 開啟

開啟檔案特定應用程式目前選取的檔案。

### 另存新檔

將透過 USB 連接的 GR-7500/7000 記錄資料另存為其他檔案。如需詳細資訊，請參閱「GR-7000 系列使用者手冊」。

### 剪下

剪下資料夾與/或檔案。

### 複製

複製資料夾與/或檔案。

#### ► 注意

複製的內容只能貼到使用 FileViewer4 顯示的資料夾中。

### 貼上

貼上剪下或複製的資料夾或檔案。在檔案或資料夾圖示之外的地方按一下滑鼠右鍵可顯示此選項。

#### ► 注意

您只能貼上從 FileViewer4 上顯示的資料夾中剪下或複製的檔案。

### 刪除

刪除當前選取的檔案。

### 全選

選取顯示的所有檔案與資料夾。

### 選擇欄

指定要針對 [檔案清單] 顯示的資訊。  
如需詳細資訊，請參閱「選擇欄」(第 9-13 頁)。

### 測量設定清單

顯示當前選取的檔案的測量設定清單。

### 加入循序的檔案

合併循序的檔案。

#### ► 注意

此選項無法用於「TR-V 系列」。如需有關合併循序檔案功能的詳細資訊，請參閱「NR-600 使用者手冊」或「NR-500 使用者手冊」。

### 工具

#### CSV 轉換

執行 CSV 轉換。如需詳細資訊，請參閱「將資料轉換為 CSV 格式」(第 9-6 頁)。

#### 儲存修改的資料

您可以根據條件 (例如一段日期與時間或發生警報期間) 修改已長時間儲存的測量資料，然後只將修改的資料儲存為測量資料檔。如需詳細資訊，請參閱「儲存指定範圍內的波形資料 (儲存修改的資料)」(第 9-7 頁)。

#### 儲存影像資料

將測量資料檔案 (副檔名 .krd) 中包含的手寫備註影像作為影像資料儲存到其他檔案中。

檔案名稱為 "(波形檔案名) - (備註 - 輸入時間 (最多到秒)) - (序號).png"。

#### ► 注意

- [儲存影像資料] 會同時儲存所有手寫備註。您無法單獨儲存備註。
- [儲存影像資料] 指令只會針對縮圖顯示而顯示。
- 如果未儲存手寫備註，則無法指定此選項。



# 章 10

## 連接至 Modbus

## 設備的 Modbus 功能概覽

透過連接至支援 ModbusTCP 或 ModbusRTU 的市售設備，可以在設備上擷取測量資料，或者也可以使用 Modbus 設備監視測量資料與設備狀態。

### ModbusTCP (第 10-2 頁)

使用乙太網路連接 Modbus 設備。有一種客戶端組態可以在設備上擷取 Modbus 設備的資料，還有一種伺服器組態可以使用 ModbusTCP 設備監視設備的測量資料。

### ModbusRTU (第 10-4 頁)

使用 RS-422A 或 RS-485 來連接 Modbus 設備。有一種主機組態可以在設備上擷取 ModbusRTU 設備的資料，還有一種從屬組態可以使用 ModbusRTU 設備監視設備的測量資料。

# 透過 ModbusTCP 連接

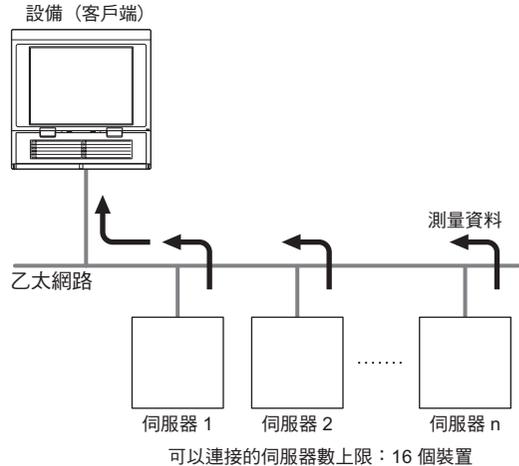
使用乙太網路連接 Modbus 設備。有一種客戶端組態可以在設備上擷取 Modbus 設備的資料，還有一種伺服器組態可以使用 ModbusTCP 設備監視設備的測量資料。

## 連接

使用乙太網路連接至 Modbus 設備。  
如需有關如何連接的詳細資訊，請參閱「將設備連接至網路」(第 3-34 頁)，如需有關網路設定的詳細資訊，請參閱「網路」(第 4-35 頁)。

## 在設備上擷取 Modbus 設備資料 (客戶端組態)

具有 ModbusTCP 伺服器功能之設備 (例如溫度控制器) 的測量資料可以在設備的 Modbus 通道中擷取。



## 1 變更設備的設定。

設定以下項目：

**設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)**

根據環境設定 IP 地址及其他項目。

**設備設定 > Modbus (第 4-30 頁)**

- **路徑：**選取「ModbusTCP」。

**設備設定 > Modbus > ModbusTCP (第 4-30 頁)**

- **連接嘗試循環：**指定「關閉」或 10s 到 1h 之間的速率。

**測量/顯示 > Modbus CH (第 4-7 頁)**

- **通訊速率：**指定 100ms 到 10s 之間的速率。

### 測量/顯示 > Modbus CH > 設定通道 > CH1 到 CH16 (第 4-7 頁)

- 開啟要測量的通道。
- **指定伺服器**：在伺服器 1 到 16 之間進行選取。如需詳細的伺服器設定，請在 [設定伺服器] 上指定它們 (第 10-3 頁)。
- **暫存器**：使用十進位形式的絕對位址，輸入從伺服器裝置擷取的資料的暫存器。
- **資料類型**：輸入要從伺服器裝置擷取之資料的類型。
- **小數位數**：輸入測量結果中小數點後面的位數。
- **單位**：輸入測量單位。

#### 參考

按如下方式輸入暫存器：

- 輸入十進位形式的絕對位址。
- 請先將相對位址轉換為絕對位址，之後再進行輸入。
  - 對於輸入暫存器，請將相對位址加上一個大小為 400001 (十進位) 的偏移值。
  - 對於保持暫存器，請將相對位址加上一個大小為 300001 (十進位) 的偏移值。

### 測量/顯示 > Modbus CH > 設定伺服器 > 伺服器 1 到 16 (第 4-8 頁)

- **指定方法、IP 地址、伺服器名稱**：選取用以指定伺服器的方法後，依伺服器名稱或 IP 地址指定伺服器。
- **連接埠編號**：輸入連接埠編號。
- **單位編號設定**：針對具有多個單位的伺服器裝置，選擇 [自動] 或 [固定]。
- **裝置編號**：當針對單位編號設定選取 [固定] 之後，請指定裝置編號。

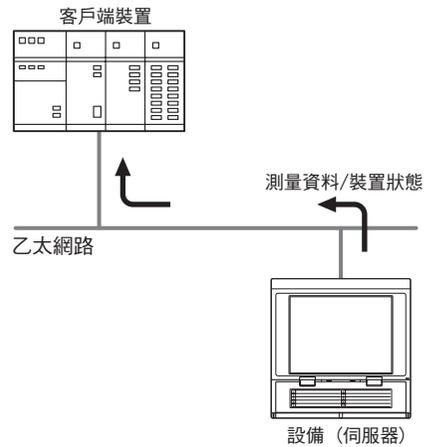
## 2 變更伺服器裝置設定。

如需詳細資訊，請參閱伺服器指示手冊。

## 3 開始擷取資料。

## 使用 Modbus 設備加載設備的測量資料 (伺服器組態)

可以使用具有 ModbusTCP 客戶端功能的設備 (最多 2 個裝置) 來加載及監視設備的測量資料和警報狀態及輸入端子狀態。



## 1 變更設備的設定。

設定以下項目：

### 設備設定 > 網路 > 網路設定 (第 4-35 頁)

根據環境設定 IP 地址及其他項目。

### 設備設定 > Modbus (第 4-30 頁)

- **路徑**：選取「ModbusTCP」。

### 設備設定 > 網路 > 伺服器 > ModbusTCP (第 4-36 頁)

- **ModbusTCP**：開啟 ModbusTCP。
- **Modbus 連接埠編號**：指定連接埠編號。

## 2 設定客戶端裝置。

如需詳細資訊，請參閱客戶端裝置指示手冊。

#### 參考

如需有關設備的暫存器設定的詳細資訊，請參閱「暫存器規格 (主/從)」(第 10-10 頁)。

## 3 使用客戶端設備來監視資料。

# 透過 ModbusRTU 連接

使用 RS-422A 或 RS-485 來連接 Modbus 設備。

- 有一種主機組態可以在設備上擷取 ModbusRTU 設備的資料，還有一種從屬組態可以使用 ModbusRTU 設備監視設備的測量資料。
- 傳輸模式為 RTU 模式。

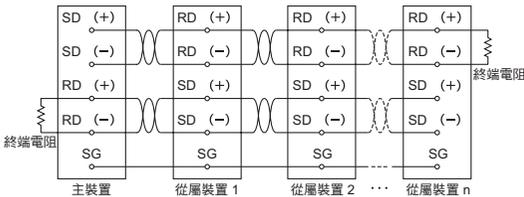
## 連接

連接至設備背面的 RS-422A/485 端子組。根據要使用的系統組態 (主機/從屬組態) 與配線方法 (四線/雙線) 來進行配線。

### 參考

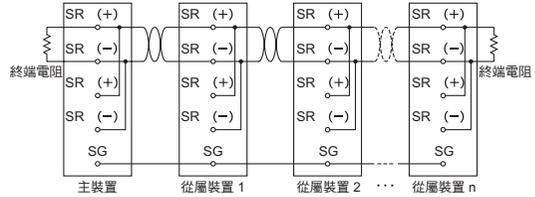
如需有關端子組配線方法及要使用之電纜的詳細資訊，請參閱「連接 RS-422A/485 連接器」(第 2-9 頁)。

## 針對 RS-422A/RS-485 (四線)



- 對於主機組態而言，設備是主裝置。對於從屬組態而言，設備是從屬裝置。
- 連接主裝置與從屬裝置之間每個裝置的 SD 與 RD (交叉線連接)。在從屬裝置之間，將裝置的 SD 與 SD 連接，RD 與 RD 連接 (直線連接)。
- 在兩端裝置上均安裝終端電阻 (1/2 W 或更高)。中間的裝置不需要終端電阻。根據環境，將終端電阻調整到約 100 Ω 與 120 Ω 之間。

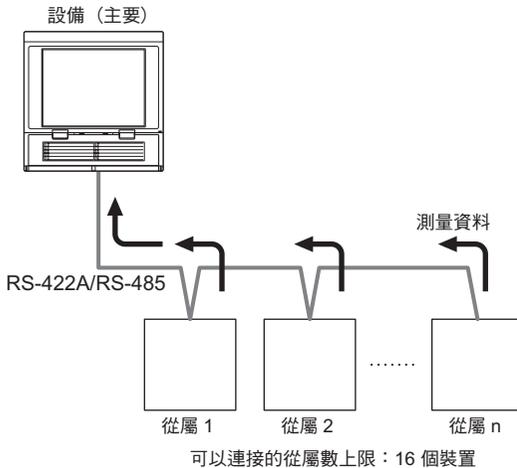
## 針對 RS-485 (雙線)



- 將 TR-V 系列的 SR (-) 連接到 SR (-)，並將 SR (+) 連接到 SR (+)。
- 對於主機組態而言，設備是主裝置。對於從屬組態而言，設備是從屬裝置。
- 在裝置之間，將每個裝置的 SR (+) 與 SR (+) 連接，SR (-) 與 SR (-) 連接 (直線連接)。
- 在每一端的裝置上安裝終端電阻 (1/2 W 或更高)。中間的裝置不需要終端電阻。根據環境，將終端電阻調整到約 100 Ω 與 120 Ω 之間。

## 使用設備擷取 Modbus 設備資料 (主機組態)

具有 ModbusTCP 從屬功能之設備 (例如溫度控制器) 的測量資料可以使用設備的 Modbus 通道擷取。



### 1 變更設備的設定。

設定以下項目。

設備設定 > Modbus (第 4-30 頁)

- 路徑：選取「ModbusRTU」。

設備設定 > Modbus > ModbusRTU > ModbusRTU (第 4-30 頁)

- 誤差率：指定 1200bps 到 115200bps 之間的速率。
- 奇偶校驗：選擇 NONE、EVEN 或 ODD。

設備設定 > Modbus > ModbusRTU (第 4-30 頁)

- 操作模式：選取 [主機]。

設備設定 > Modbus > ModbusRTU > 主機 (第 4-30 頁)

- 回應等待時間：125ms 到 1min
- 重試：指定 [關閉] 或 1 到 20 之間的次數。
- 指令等待時間：指定 [關閉] 或 5ms 到 100ms 之間的時間。
- 自動連接：指定 [關閉] 或 1min 到 1h 之間的時間。

測量/顯示 > Modbus CH (第 4-7 頁)

- 通訊速率：100ms 到 10s

測量/顯示 > Modbus CH > 設定通道 > CH1 到 CH16 (第 4-7 頁)

- 開啟要測量的通道。
- 地址：輸入要連接之從屬裝置的地址 (1 - 247)。
- 暫存器：使用十進位形式的絕對位址，輸入從從屬裝置擷取的資料的暫存器。
- 資料類型：輸入自從屬裝置擷取之資料的類型。
- 小數位數：輸入測量結果中小數點後面的位數。
- 單位：輸入測量單位。

#### 參考

按如下方式輸入暫存器：

- 輸入十進位制形式的絕對位址。
- 請先將相對位址轉換為絕對位址，之後再進行輸入。
  - 對於輸入暫存器，請將相對位址加上一個大小為 400001 (十進位) 的偏移值。
  - 對於保持暫存器，請將相對位址加上一個大小為 300001 (十進位) 的偏移值。

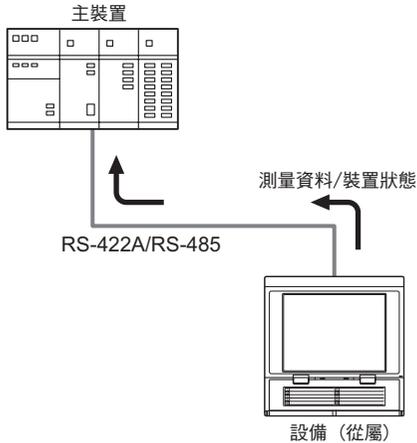
### 2 變更從屬裝置設定。

如需詳細資訊，請參閱從屬裝置指示手冊。

### 3 開始擷取資料。

## 使用 Modbus 設備加載設備的測量資料 (從屬組態)

可以使用具有 ModbusRTU 主機功能的設備來加載及監視設備的測量資料和警報狀態及輸入端子狀態。



### 1 變更設備的設定。

設定以下項目：

#### 設備設定 > Modbus (第 4-30 頁)

- 路徑：選取「ModbusRTU」。

#### 設備設定 > Modbus > ModbusRTU > ModbusRTU (第 4-30 頁)

- 誤差率：指定 1200bps 到 115200bps 之間的速率。
- 奇偶校驗：選擇 NONE、EVEN 或 ODD。

#### 設備設定 > Modbus > ModbusRTU (第 4-30 頁)

- 操作模式：選取 [從屬]。

#### 設備設定 > Modbus > ModbusRTU > 從屬 (第 4-30 頁)

- 地址：輸入設備的地址 (1 到 32)。指定一個與其他從屬裝置地址不同的地址。

### 2 變更主機設備的設定。

如需詳細資訊，請參閱主裝置指示手冊。

#### 參考

如需有關設備的暫存器設定的詳細資訊，請參閱「暫存器規格 (主/從)」(第 10-10 頁)。

### 3 使用主裝置監視設備的資料。

# 確認 Modbus 通訊狀態 / 記錄

本節說明如何確認客戶端組態或主機組態的通訊狀態與記錄。

**注意**

在伺服器組態和從屬組態中，此功能不可用。

## 確認 Modbus 通訊狀態

每個 Modbus 通道的通訊狀態都可以進行確認。

- 1 點觸  (操作功能表)。
- 2 點觸已註冊 [顯示狀態] 的標籤 (預設值：標籤 2)。
- 3 點觸 [顯示狀態]。  
[顯示狀態] 螢幕會顯示出來。
- 4 點觸 [Modbus 通訊狀態]。  
[Modbus 通訊狀態] 螢幕會顯示出來。

### 使用 ModbusTCP 時的範例



CH 名稱	狀態	伺服器名稱	註冊
MB_CH1 Modbus1	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH2 Modbus2	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH3 Modbus3	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH4 Modbus4	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH5 Modbus5	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH6 Modbus6	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH7 Modbus7	Good	192.168.0.105	30001
MB_CH8 Modbus8	Good	192.168.0.105	30001

- 5 檢查 Modbus 通訊狀態。  
狀態 (第 10-14 頁)、地址與暫存器資訊會針對每個通道顯示出來。通訊速率與遺失資料 (第 10-15 頁) 訊息 (如果發生此情況) 也會顯示出來。
- 6 檢查完成之後, 請點觸螢幕左上方的  (返回)。這會返回至上一個畫面。

**參考**

如果 Modbus 通訊暫停, 請點觸 [Modbus 通訊狀態] 螢幕上的 [重新連接] 來恢復通訊。

## 確認 Modbus 通訊記錄

狀態記錄清單可以進行確認。

- 1 點觸  (操作功能表)。  
操作功能表會顯示出來。
  - 2 點觸已註冊 [顯示記錄] 的標籤 (預設值：標籤 2)。
  - 3 點觸 [顯示記錄]。  
[顯示記錄] 螢幕會顯示出來。
  - 4 點觸 [Modbus 狀態記錄]。  
[Modbus 狀態記錄] 螢幕會顯示出來。
- 使用 ModbusTCP 時的範例



類型	狀態	通道編號	時間 (0001/0008)
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:24:22
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:23:33
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:21:21
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:20:01
客戶端	Connect	1	2009/08/07 17:17:40
客戶端	Other	1	2009/08/07 17:15:18
客戶端	Timeout	1	2009/08/07 17:15:18
客戶端	Good	1	2009/08/07 17:13:37

- 5 檢查 Modbus 狀態記錄。  
類型與狀態 (第 10-14 頁)、通道編號及日期與時間皆會以日期和時間順序顯示出來。
- 6 檢查完成之後, 請點觸螢幕左上方的  (返回)。這會返回至上一個畫面。

10  
連接 Modbus

# 設備的 Modbus 通訊規格

## ModbusTCP

組態 <sup>*1</sup>	客戶端組態	伺服器組態
通訊媒體	乙太網路 100BASE-T/10BASE-T	
可以連接的伺服器數上限	16	-
可以擷取的通道數上限	16	-
連接嘗試循環	關閉、10/20/30s、1/2/5 (預設值) / 10/20/30min、1h	-
連接逾時	1 min	-
指令逾時	10s	-
通訊速率 <sup>*2</sup>	100/200/500 ms、1 (預設值) /2/5/10 s	-
如何指定伺服器	IP 地址/伺服器名稱	-
伺服器連接埠編號	1 到 65535 (預設值：502)	-
如何指定裝置編號	自動 (預設值)/固定	-
裝置編號 (固定)	0 到 255	-
功能代碼	3: 儲存保持暫存器 (4xxxx) 4: 儲存輸入暫存器 (3xxxx)	4: 加載輸入暫存器 (3xxxx)
暫存器 <sup>*3</sup>	30001 到 39999、300001 到 365536、 40001 到 49999、400001 到 465536	請參閱「暫存器規格 (主/從)」(第 10-10 頁)。
資料類型	INT16/UINT16/INT32 (BIG)/INT32 (LITTLE)/UINT32 (BIG)/UINT32 (LITTLE)/FLOAT (BIG)/FLOAT (LITTLE)	-
小數點位數	0/1/2/3/4/5 位	-
裝置	最多 8 個單位元組 (4 個雙位元組) 字 元	-
連接埠編號	-	1 到 65535 (預設值：502)
可同時連接的最大數量	-	2

\*1 客戶端組態與伺服器組態可以同時使用。

\*2 視設定或環境而定，資料可能會遺失 (第 10-15 頁)。

\*3 如果 TR-V 系列被組態為客戶端，請使用十進位形式的絕對位址來指定伺服器裝置的暫存器。絕對位址 (十進位) 以如下方式獲得：相對位址 (十進位) + 偏移值。保持暫存器的偏移值為 40001 或 400001，輸入暫存器的偏移值為 30001 或 300001。

## ModbusRTU

組態*1	主機組態	從屬組態
通訊媒體	RS-422A/RS-485	
誤差率	1200/2400/4800/9600/14400/19200/38400/57600/115200 bps (預設值：9600 bps)	
開始位元	1 位元	
資料長度	8 位元	
奇偶校驗	NONE/EVEN/ODD (預設值：EVEN)	
停止位元	1 位元	
傳輸模式	RTU 模式	
可以連接的從屬數上限	16	-
可以擷取的通道數上限	16	-
通訊速率*2	100/200/500 ms、1 (預設值)/2/5/10 s	-
回應等待時間(逾時)	125/250/500 ms、1 (預設值)/2/5/10 s、1 min	-
重試次數	關閉、1/2/3 (預設值)/4/5/10/20 次	-
指令等待時間	關閉、5/10/15/45 (預設值)/100 ms	-
自動連接	關閉、1/2/5 (預設值)/10/20/30 min、 1 h	-
地址	1 到 247	-
功能代碼	3: 儲存保持暫存器 (4xxxx) 4: 儲存輸入暫存器 (3xxxx)	4: 加載輸入暫存器 (3xxxx)
暫存器*3	30001 到 39999、300001 到 365536、 40001 到 49999、400001 到 465536	請參閱「暫存器規格(主/從)」(第 10-10 頁)。
資料類型	INT16/UINT16/INT32 (BIG)/INT32 (LITTLE)/UINT32 (BIG)/UINT32 (LITTLE)/FLOAT (BIG)/FLOAT (LITTLE)	-
小數點位數	0/1/2/3/4/5 位	-
裝置	最多 8 個單位元組 (4 個雙位元組) 字 元	-
從屬地址	-	1 到 32 (預設值：1)

\*1 主機組態與從屬組態不能同時使用。

\*2 視設定或環境而定，資料可能會遺失(第 10-17 頁)。

\*3 如果 TR-V 系列被組態為主站，請使用十進位形式的絕對位址來指定從屬裝置的暫存器。絕對位址(十進位)以如下方式獲得：  
相對位址(十進位) + 偏移值。保持暫存器的偏移值為 40001 或 400001，輸入暫存器的偏移值為 30001 或 300001。

## 暫存器規格 (主/從)

通道/裝置狀態			暫存器*1		資料類型*2	備註	
			絕對位址 (十進位)	相對地址 (十六進位)			
溫度電壓通道	測量資料 (浮點)	CH1	300001	0000	FLOAT (低位字)		
			300002	0001	FLOAT (高位字)		
		CH2	300003	0002	FLOAT (低位字)		
			300004	0003	FLOAT (高位字)		
		...	...				
		CH80	300159	009E	FLOAT (低位字)		
			300160	009F	FLOAT (高位字)		
		測量資料 (短整數)	CH1	300501	01F4		INT16
	CH2		300502	01F5			
	...		...				
	CH80		300580	0243			
	警報狀態	CH1 到 CH4	300801	0320	位元字串		*3
		CH5 到 CH8	300802	0321			
		...	...				
CH77 到 CH80		300820	0333				
脈衝通道	測量資料 (浮點)	CH1	301001	03E8	FLOAT (低位字)		
			301002	03E9	FLOAT (高位字)		
		CH2	301003	03EA	FLOAT (低位字)		
			301004	03EB	FLOAT (高位字)		
		...	...				
		CH8	301015	03F6	FLOAT (低位字)		
			301016	03F7	FLOAT (高位字)		
		測量資料 (短整數)	CH1	301501	05DC	INT16	
	CH2		301502	05DD			
	...		...				
	CH8		301508	05E3			
	警報狀態	CH1 到 CH4	301801	0708	位元字串	*3	
		CH5 到 CH8	301802	0709			

通道/裝置狀態			暫存器*1		資料類型*2	備註	
			絕對位址 (十進位)	相對地址 (十六進位)			
Modbus CH	測量資料 (浮點)	CH1	302001	07D0	FLOAT (低位字)		
			302002	07D1	FLOAT (高位字)		
		CH2	302003	07D2	FLOAT (低位字)		
			302004	07D3	FLOAT (高位字)		
	...	...					
	測量資料 (短整數)	CH16	302031	07EE	FLOAT (低位字)		
			302022	07EF	FLOAT (高位字)		
		CH2	302501	09C4	INT16		
			302502	09C5			
	...	...					
	警報狀態	CH1 到 CH4	302801	0AF0	位元字串		*3
		...	...				
		CH13 到 CH16	302804	0AF3			
	計算通道	測量資料 (浮點)	CH1	303001	0BB8		FLOAT (低位字)
				303002	0BB9		FLOAT (高位字)
			CH2	303003	0BBA		FLOAT (低位字)
303004				0BBB	FLOAT (高位字)		
...			...				
CH8			303015	0BC6	FLOAT (低位字)		
			303016	0BC7	FLOAT (高位字)		
測量資料 (短整數)			CH1	303501	0DAC	INT16	
		303502		0DAD			
		...	...				
		CH8	303508	0DB3			
警報狀態			CH1 到 CH4	303801	0ED8	位元字串	*3
		CH5 到 CH8	303802	0ED9			

通道/裝置狀態		暫存器*1		資料類型*2	備註	
		絕對位址 (十進位)	相對位址 (十六進位)			
裝置狀態	外部繼電器狀態	外部繼電器 1 到 16	305001	1388	位元字串	*4
		外部繼電器 17 到 32	305002	1389		
	內部繼電器	內部繼電器 1 到 8	305101	13EC	位元字串	*5
	輸入端子狀態	輸入端子 1 到 16	305201	1450	位元字串	*6
	系統狀態		309001	2328	位元字串	*7
	裝置時間	年	309101	238C	INT16	
		月	309102	238D		
		日	309103	238E		
		小時	309104	238F		
		分鐘	309105	2390		
		秒	309106	2391		
		毫秒	309107	2392		
		預約	309108	2393		

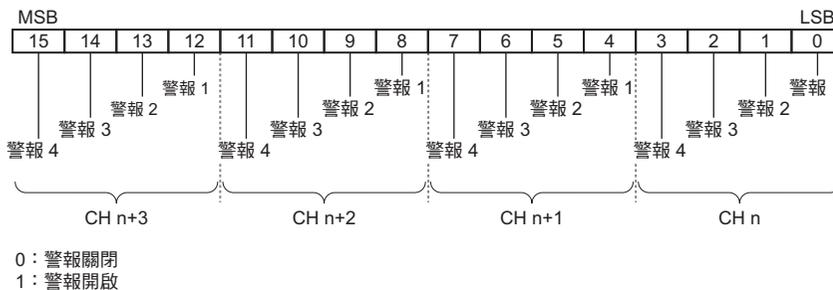
\*1 暫存器詳細資料

- 暫存器是輸入暫存器。
- 客戶端設備或主機設備用於加載「TR-V 系列」輸入暫存器的功能代碼是 4。以相對位址 (十六進位) 指定暫存器。
- 絕對位址 (十進位) = 相對位址 (十進位) + 300001 (偏移值)
- 暫存器 30xxxx 與 3xxxx 擁有相同內容，例如 300501 與 30501 是完全相同的。

\*2 資料類型的詳細資料

- FLOAT：32 位元浮點 (little endian)。當測量資料為非數字資料時，數值將被列在「處理測量值和非數字資料」中的「從 THERMO PRO V 傳送到 Excel」中 (第 12-9 頁)。
- INT16：帶符號 16 位元整數 (沒有小數點，例如 12.345 由 12345 表示。) 如果測量資料的測量值或非數字資料高於 INT16 的上限或低於其下限，則數值將分別為 +32767 (0x7FFF) 或 -32768 (0x8000)。
- 位元字串：如需有關每個位元的詳細資料，請參閱 \*2 到 \*6。
- 每個通道的測量資料暫存器的資料類型都是 FLOAT 與 INT16。請根據伺服器裝置的規格選擇一個類型。

\*3 警報狀態的詳細資料



## \*4 外部繼電器狀態的詳細資料

暫存器：305001



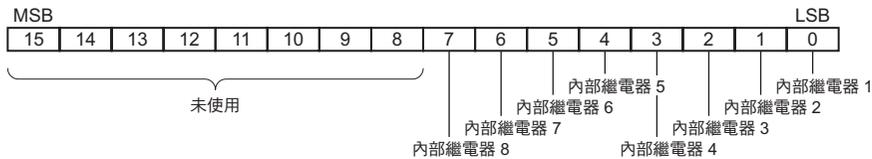
暫存器：305002



0：繼電器工作 OFF

1：繼電器工作 ON

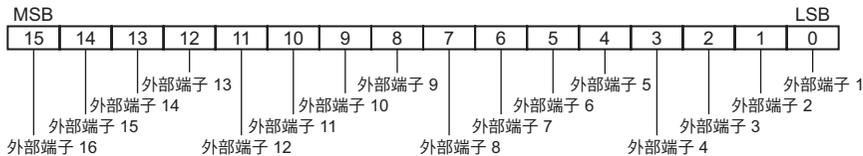
## \*5 內部繼電器狀態的詳細資料



0：繼電器工作 OFF

1：繼電器工作 ON

## \*6 輸入端子狀態的詳細資料



0：輸入 OFF

1：輸入 ON

## \*7 系統狀態的詳細資料



0：未建立狀態

1：已建立狀態

如需有關狀態的詳細資訊，請參閱「系統狀態輸出」(第 4-45 頁)。

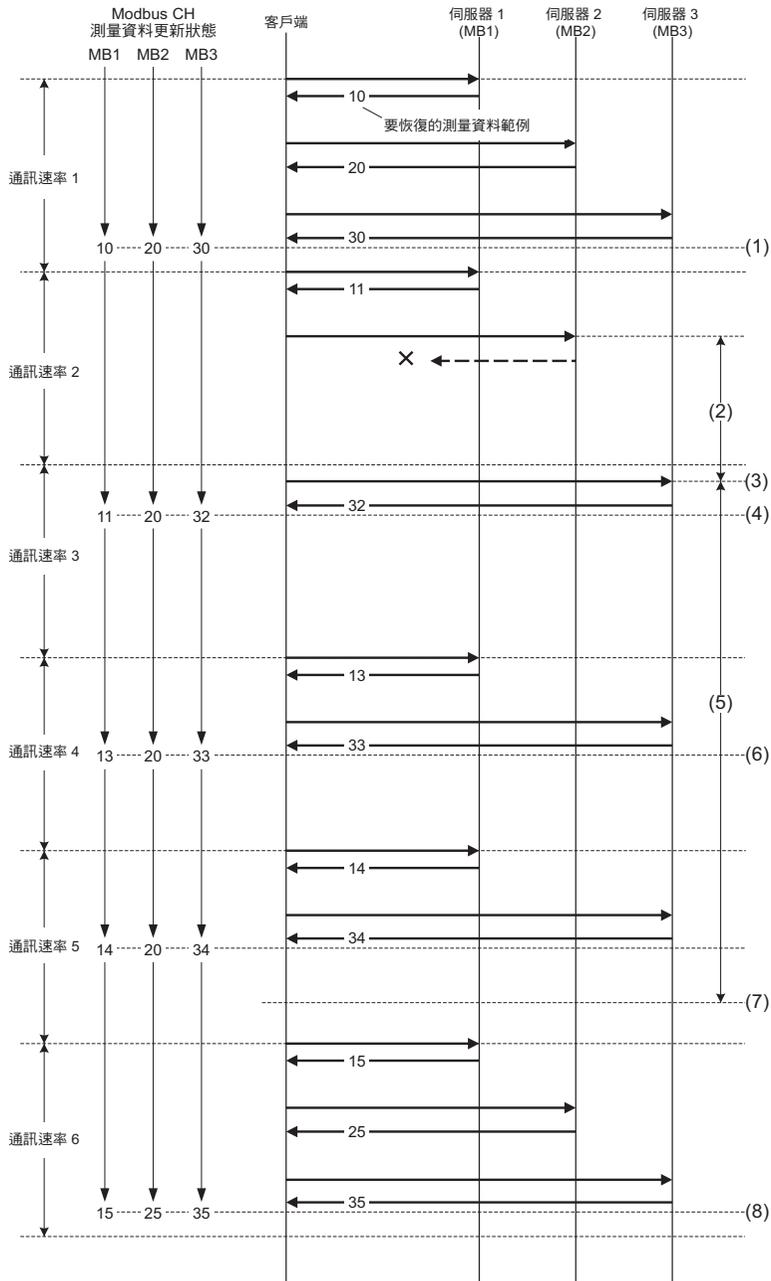
未使用的位元是不確定的。可在使用過程中進行更改。

## 通訊狀態/記錄

狀態	說明
Good	成功接收回應資料。
Timeout	未從伺服器或從屬裝置中收到回應。
Function	伺服器或從屬裝置無法從設備中執行指令。
Register	伺服器或從屬裝置沒有指定的暫存器。
Data	在伺服器或從屬裝置的回應資料中發現錯誤。
Host	無法從伺服器裝置的指定主機位址轉換為 IP 地址。
Connect	連接至伺服器或從屬裝置失敗。
Send	傳送指令失敗。
Other	接收回應資料失敗。或者發現斷線。
(空白)	狀態不固定 (例如通訊啟動之後瞬間)

## Modbus 通訊中遺失資料的注意事項

### Modbus TCP 客戶端組態期間遺失擷取的資料



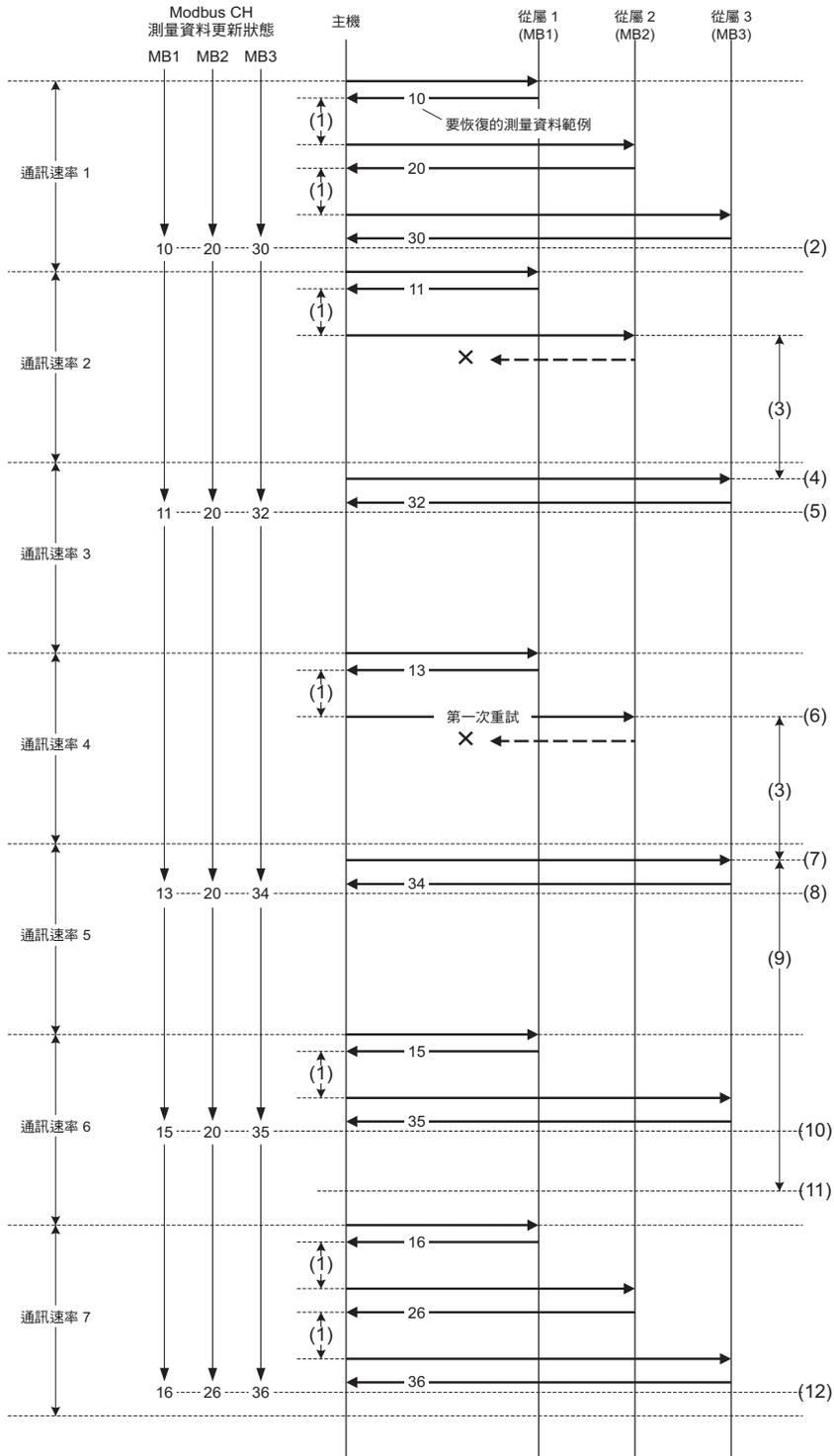
- (1) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料。如果伺服器需要時間回應，則可能無法於此通訊速率期間更新資料。如果更新失敗，會保留之前的值。
- (2) 連接逾時 (1 min)。測量資料無法在通訊速率 2 期間更新，因為伺服器 2 尚未回應且裝置處於等待狀態下。
- (3) 伺服器 2 逾時，指令被傳送至伺服器 3。
- (4) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料 (但是伺服器 2 逾時，將保留之前的值)。
- (5) 連接嘗試循環 (視設定而定)。在此循環期間，不會將任何指令傳送至伺服器 2。
- (6) 在擷取完所有資料 (除伺服器 2 中的資料以外) 之後立即在取樣週期中更新測量資料 (伺服器 2 處於連接嘗試循環中，將保留之前的值)。
- (7) 連接嘗試循環結束，伺服器 2 的連接恢復。
- (8) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料。

- 在伺服器 1 (MB1) 上，通訊速率 2 時發生更新延遲，通訊速率 3 時發生資料遺失。
- 在伺服器 2 (MB2) 上，通訊速率 2 到 5 期間發生資料遺失。
- 在伺服器 3 (MB3) 上，通訊速率 2 期間發生資料遺失。

#### 參考

- 針對 Modbus 通訊狀態 (第 10-7 頁) 與 Modbus 狀態記錄 (第 10-7 頁) 顯示的資訊會與測量資料一起更新。
- 設定較長的通訊速率可以防止資料遺失。

### ModbusRTU 主機組態期間遺失擷取的資料



- (1) 等待指令 (視設定而定)。
- (2) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料。由於更新在擷取完所有測量資料之後開始，因此，如果從屬裝置需要時間回應，則可能無法於此通訊速率期間更新資料。如果更新失敗，會保留之前的值。
- (3) 等待回應 (在逾時週期中) (視設定而定)。測量資料無法在通訊速率 2 期間更新，因為從屬裝置 2 尚未回應且裝置處於等待狀態下。
- (4) 從屬裝置 2 逾時，指令被傳送至從屬裝置 3。
- (5) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料 (但是從屬裝置 2 逾時，將保留之前的值)。
- (6) 第一次重試時將指令傳送至從屬裝置 2。重試次數視設定而定。
- (7) 從屬裝置 2 逾時，指令被傳送至從屬裝置 3。
- (8) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料 (但是從屬裝置 2 逾時，將保留之前的值)。
- (9) 自動重新連接的時間 (視設定而定)。由於連接嘗試在達到指定重試次數後失敗 (曾經發生此情況)，因此無法在此週期期間將任何指令傳送至從屬裝置 2。
- (10) 在擷取完所有資料 (除從屬裝置 2 中的資料以外) 之後立即在取樣週期中更新測量資料 (從屬裝置 2 處於自動重新連接週期中，將保留之前的值)。
- (11) 當自動重新連接週期結束時，會恢復與從屬裝置 2 的連接。
- (12) 在擷取完所有資料之後立即在取樣週期中更新測量資料。

- 在從屬裝置 1 (MB1) 上，通訊速率 2 與 4 時發生更新延遲，通訊速率 3 與 5 期間發生資料遺失。
- 在從屬裝置 2 (MB2) 上，通訊速率 2 到 6 期間發生資料遺失。
- 在從屬裝置 3 (MB3) 上，通訊速率 2 與 4 期間發生資料遺失。

#### 參考

- 針對 Modbus 通訊狀態 (第 10-7 頁) 與 Modbus 狀態記錄 (第 10-7 頁) 顯示的資訊會與測量資料一起更新。
- 設定較長的通訊速率可以防止資料遺失。

# 章 11

## 規格

11

規格

# 主要規格

## TR-V1001 (10 英寸) 面板安裝型裝置/TR-V501 (5 英寸) 面板安裝型裝置

機型	TR-V1001	TR-V501	
顯示屏	10.4 英寸 TFT LCD 640 x 480 (VGA) 5.7 英寸 TFT LCD 640 x 480 (VGA)		
主裝置緩衝記憶體容量	700 MB (非揮發性)		
擴充記憶體	USB 快閃記憶體*1		
介面	乙太網路	100Base-TX	
	序列通訊	RS-422A/RS-485*2	
可連接裝置數目	測量裝置	10 個裝置	2 個裝置
	I/O 裝置	4 個裝置	1 個裝置
測量通道數目上限	溫度/電壓*3	80 個通道	16 個通道
	脈衝*3	8 個通道	4 個通道
	Modbus	16 個通道	16 個通道
	計算	8 個通道	8 個通道
I/O 點數上限*3	輸出	32 點	8 點
	輸入	16 點	4 點
時間軸精度	±5 ppm		
行事曆計時器精度	±15 秒/月 (25°C)		
顯示語言	日文/英文/中文 (簡體)/中文 (繁體)		
網路功能	FTP 客戶端/FTP 伺服器、SMTP 客戶端 (發送電郵)、HTTP 伺服器 (Web 伺服器)、DHCP 客戶端、SNTP 伺服器/SNTP 客戶端、ModbusTCP (客戶端/伺服器)*4、ModbusRTU (主要/次要)*4		
耐壓	電源端子與 FG 端子/外殼之間	1500 VAC (50/60 Hz), 1 分鐘	
絕緣電阻	電源端子與 FG 端子/外殼之間	5 MΩ 或以上 (500 VDC)	
觸控式面板	動作用力	0.8 N 或以下	
	使用壽命	100,000 次或以上	
背光壽命		約 50,000 小時	約 75,000 小時
匹配面板厚度	2 到 26 公釐		
環境阻力	保護等級	IP65*5	
	震動	符合 JIS B 3502 (IEC 61131-2) 標準	
	周圍環境溫度	0 到 +50°C	
	周圍空氣濕度	20 到 85% RH (無凝結)	
額定功率	電源電壓	24 VDC ±10%、漣波 (P-P) : 最大 10%	
	電流消耗	1.2 A 或以下	0.8 A 或以下
重量*6	約 4.2 公斤	約 1.5 公斤	

\*1 請使用 KEYENCE 推薦的產品。

\*2 介面為 ModbusRTU 專用。

\*3 此為連接最多可連接裝置時的通道數或點數。

\*4 ModbusTCP 與 ModbusRTU 不能同時使用。

\*5 僅適用於蓋上操作區蓋的面板。

\*6 不包括測量裝置或 I/O 裝置。

## TR-V1051 (10 英寸) 攜帶型裝置/TR-V551 (5 英寸) 攜帶型裝置

機型		TR-V1051	TR-V551
顯示屏		10.4 英寸 TFT LCD 640 x 480 (VGA)	5.7 英寸 TFT LCD 640 x 480 (VGA)
主裝置緩衝記憶體容量		700 MB (非揮發性)	
擴充記憶體		USB 快閃記憶體 <sup>*1</sup>	
介面	乙太網路	100Base-TX	
	序列通訊	RS-422A/RS-485 <sup>*2</sup>	
可連接裝置數目	測量裝置	10 個裝置	2 個裝置
	I/O 裝置	4 個裝置	1 個裝置
測量通道數目上限	溫度/電壓 <sup>*3</sup>	80 個通道	16 個通道
	脈衝 <sup>*3</sup>	8 個通道	4 個通道
	Modbus	16 個通道	16 個通道
	計算	8 個通道	8 個通道
I/O 點數上限 <sup>*3</sup>	輸出	32 點	8 點
	輸入	16 點	4 點
時間軸精度		± 5 ppm	
行事曆計時器精度		± 15 秒/月 (25°C)	
顯示語言		日文/英文/中文 (簡體)/中文 (繁體)	
網路功能		FTP 客戶端/FTP 伺服器、SMTP 客戶端 (發送電郵)、HTTP 伺服器 (Web 伺服器)、DHCP 客戶端、SNTP 伺服器/SNTP 客戶端、ModbusTCP (客戶端/伺服器) <sup>*4</sup> 、ModbusRTU (主要/次要) <sup>*4</sup>	
耐壓	電源端子與 FG 端子/外殼之間	1500 VAC (50/60 Hz) , 1 分鐘	
絕緣電阻	電源端子與 FG 端子/外殼之間	5 MΩ 或以上 (500 VDC)	
觸控式面板	動作力	0.8 N 或以下	
	使用壽命	100,000 次或以上	
背光壽命		約 50,000 小時	約 75,000 小時
環境阻力	震動	符合 JIS B 3502 (IEC 61131-2) 標準	
	周圍環境溫度	0 到 +40°C	
	周圍空氣濕度	20 到 85% RH (無凝結)	
額定功率	電源電壓	100-240 VAC ± 10% 50/60 Hz (SJ-U1 AC 變壓器)	
	消耗電力	90 VA 或以下	70 VA 或以下
重量 <sup>*5</sup>		約 6.8 公斤	約 2.8 公斤

\*1 請使用 KEYENCE 推薦的產品。

\*2 介面為 ModbusRTU 專用。

\*3 此為連接最多可連接裝置時的通道數或點數。

\*4 ModbusTCP 與 ModbusRTU 不能同時使用。

\*5 不包括測量裝置或 I/O 裝置。

## 適用標準

<b>機型</b>	<b>TR-V1001、TR-V1051、TR-V501、TR-V551、TR-TH08、TR-C48</b>	
CE 標誌	EMC 指令	EN61326-1、Class A、EN61000-6-2*
	低電壓指令	EN61010-1
FCC	第 15B 條，A 款	
過電壓類別	II	
污染等級	2	

\* 僅限於 TR-V1001 和 TR-V501

## 系統環境

<b>機型</b>	<b>TR-H1</b>
PC 介面	配備有乙太網路 (100Base-TX) 介面
作業系統	必須預先安裝下列作業系統之一： Windows Vista Ultimate、Windows Vista Business、 Windows Vista Home Premium、Windows Vista Home Basic、Windows XP Professional、Windows XP Home Edition、 Windows 2000 Professional
支援語言	日文/英文/中文 (簡體)/中文 (繁體)
處理器	與 Pentium III 相當或性能更佳，CPU 速度：1 GHz 或更快 (建議時脈速度：1.7 GHz 或更快)
記憶體容量	256 MB 或更大 (建議 512 MB 或更大)， 使用 Windows Vista 時為 512 MB 或更大 (建議 1 GB 或更大)
安裝所需容量	100 MB
監視器	解析度為 1024 x 768 像素或更高，顯示屏顏色：高彩 (16 位元) 或更高
印表機	300 dpi 或以上
使用 Excel 傳送功能時	必須安裝 Excel 97 或更新版本。
使用 HTTP 伺服器 (Web 伺服器) 功能時	必須安裝 Microsoft Internet Explorer 5.5 (Service Pack 2) 或更新版本
使用 FTP 伺服器功能時	必須安裝具有 FTP 客戶端功能的應用程式

\* 上述系統環境僅針對購買「TR-V 系列」時所出售的電腦。

## TR-TH08 高精確溫度/電壓測量裝置

機型	TR-TH08	
輸入方法	浮動不平衡輸入 在通道之間絕緣、在通道與其他裝置/電源端子/FG 端子之間絕緣 通道之間的電阻溫度計未絕緣。	
通道數	輸入 8 個通道	
測量週期	最快取樣週期：10 ms (1 個通道，AD 積分時間：2 ms) 到 10 分鐘	
測量裝置之間的同步	±100 μs 或以下	
AD 轉換格式	ΔΣ 格式	
AD 解析度	16 位元	
AD 積分時間	2 ms、16.7 ms、20 ms	
輸入類型	電壓：±50 V、±10 V、±5 V、±1 V、±0.5 V、±0.1 V、1-5 V 熱電偶：K、J、E、T、R、S、B、N、W 型 電阻溫度計：Pt100， JPt100 3 線類型指定電流：1 mA 邏輯電壓、邏輯接觸	
參比端補償	可在內部/外部切換 (針對每個通道設定。當在外部設定時為 0°C)	
參比端補償精確度	±0.5°C <sup>-1</sup> (當輸入端子溫度平衡時，為 23°C ±5°C)	
最大輸入電壓 (額定)	±60 V	
輸入阻抗	熱電偶、電壓 1 V 範圍或以 下、邏輯接觸	10 MΩ 或以上
	電壓 1-5 V / 5 V 範圍或以 上、邏輯電壓	約 1 MΩ
耐壓	測量輸入端子與 FG 端子/ 外殼之間	
	測量輸入端子與電源端子之 間	1500 VAC (50/60 Hz)，1 分鐘
	測量輸入端子之間 (不同裝置之間)	
	測量輸入端子之間 (同一裝置中)	600 VAC (50/60 Hz)，1 分鐘
輸入訊號源	電壓/熱電偶	2 kΩ 或以下
電阻	電阻溫度計	10 Ω 或以下/線 (三條線必須相等)
斷偶	熱電偶範圍 (偵測電流：約 64 μA)， 1-5 V 範圍 (偵測電壓：小於 0.58 V) 對於每個通道，均可開啟或關閉其斷偶偵測	
斷偶偵測週期	於測量週期偵測	

測量範圍	可測量範圍	測量精度 *2	顯示解析度
± 50 V	-55.00 V 到 +55.00 V	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	10 mV
± 10 V	-11.000 V 到 +11.000 V	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	1 mV
± 5 V	-5.500 V 到 +5.500 V	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	1 mV
± 1 V	-1.1000 V 到 +1.1000 V	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	0.1 mV
± 500 mV	-550.0 mV 到 +550.0 mV	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	0.1 mV
± 100 mV	-110.00 mV 到 +110.00 mV	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	0.01 mV
1-5 V	+0.800 V 到 +5.200 V	± (rdg x 0.05% + 2 位數)	1 mV
K*3	-100°C 到 +1372°C	± (rdg x 0.05% + 0.6)°C	0.05°C
	-200°C 到 -100°C	± (rdg x 0.05% + 0.9)°C	
J*3	-100°C 到 +1200°C	± (rdg x 0.05% + 0.6)°C	0.05°C
	-200°C 到 -100°C	± (rdg x 0.05% + 0.8)°C	
E*3	-100°C 到 +1000°C	± (rdg x 0.05% + 0.6)°C	0.05°C
	-200°C 到 -100°C	± (rdg x 0.05% + 0.8)°C	
T*3	-100°C 到 +400°C	± (rdg x 0.05% + 0.5)°C	0.01°C
	-200°C 到 -100°C	± (rdg x 0.05% + 0.8)°C	
N*3	0°C 到 +1300°C	± (rdg x 0.05% + 0.6)°C	0.05°C
W*3	+1500°C 到 +2315°C	± (rdg x 0.05% + 1.1)°C	0.05°C
	0°C 到 +1500°C	± (rdg x 0.05% + 0.8)°C	
R*3	+300°C 到 +1768°C	± (rdg x 0.05% + 0.8)°C	0.05°C
	0°C 到 +300°C	± (rdg x 0.05% + 1.6)°C	
S*3	+300°C 到 +1768°C	± (rdg x 0.05% + 0.9)°C	0.05°C
	0°C 到 +300°C	± (rdg x 0.05% + 1.6)°C	
B*3	+400°C 到 +600°C	± (rdg x 0.05% + 1.7)°C	0.05°C
	+600°C 到 +1820°C	± (rdg x 0.05% + 1.0)°C	
Pt100*4	-200°C 到 +660°C	± (rdg x 0.1% + 0.3)°C	0.02°C
JPt100*4	-200°C 到 +510°C	± (rdg x 0.1% + 0.3)°C	0.02°C
暖機時間	30 分鐘或以上 *5		
環境阻力	周圍環境溫度	面板安裝型裝置：0 到 +50°C 攜帶型裝置：0 到 +40°C	
	周圍空氣濕度	20 到 85% RH (無凝結)	
重量	約 300 公克 (含重約 160 公克的端子組)		

\*1 使用攜帶型裝置時，最多可連接四個這樣的裝置。

\*2 AD 積分時間：16.7 ms 或 20 ms (當噪音級別被設定為 OFF 時)

\*3 不包括參考接點補償精度。

\*4 指定電流為 1 mA

\*5 當可連接裝置數為 4 或以下時。

\* 上述規格為在 23°C ± 5°C 的溫度環境下，在暖機完成之後執行零點調節時的值。

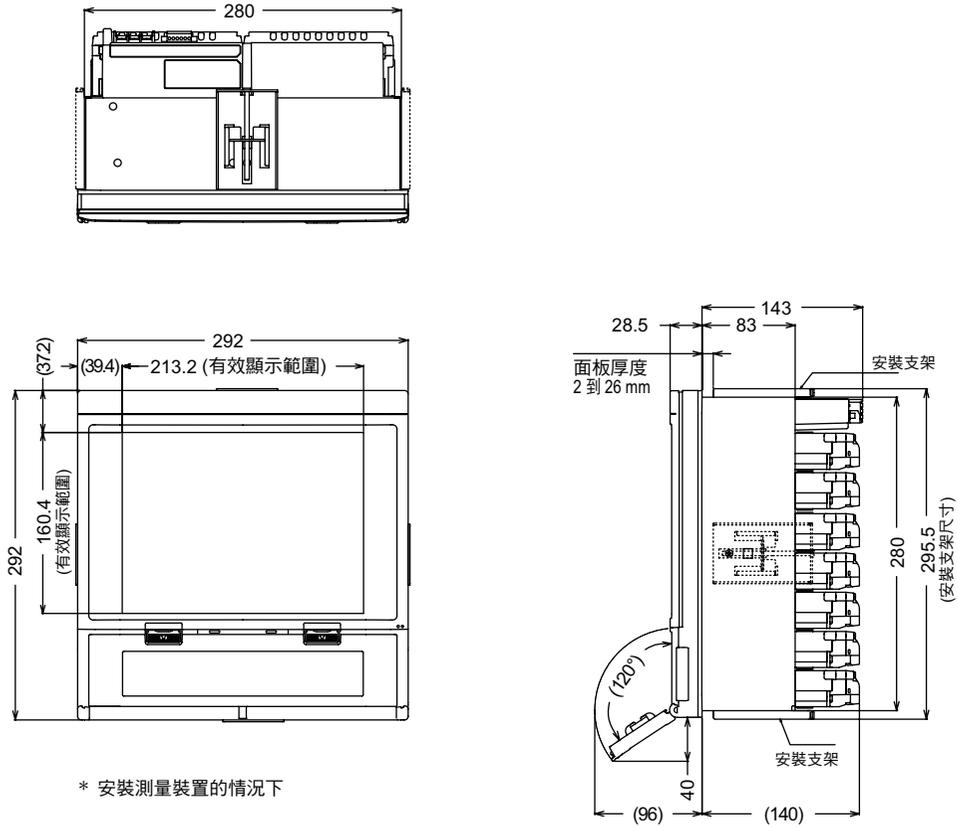
## TR-C48 I/O 裝置

機型		TR-C48
輸入	通道數	4 個通道
	輸入類型	無電壓輸入 (接觸/固態) ON 電壓：2.5 V 或以下，OFF 電流：0.1 mA 或以下， 短路電流：10 mA (典型) 電壓輸入 最大輸入電壓：6 V，ON 電壓：2.5 V 或以下， OFF 電壓：4 V 或以上，ON 電流：10 mA 或以下 最低脈衝寬度：對於 ON 與 OFF，皆為 0.5 ms 或以上 未在通道之間絕緣，而在輸出端子與輸入端子/其他裝置/電源端子/FG 端子之間絕緣
輸出	通道數	8 個通道
	輸出類型	接點繼電器輸出 在通道之間絕緣，在輸出端子與輸入端子/其他裝置/電源端子/FG 端子之間絕緣
	額定負載 <sup>*1</sup>	3 A (250 VAC 50/60 Hz) 3 A (30 VDC)，0.1 A (250 VDC)
	ON 電阻	50 mΩ 或以下
	繼電器壽命	電氣壽命：100000 次或以上 (20 次/分鐘)，機械壽命：2000 萬次或以上
裝置之間的同步		± 100 μs 或以下
脈衝計次範圍/間隔		0 到 65535 次/取樣週期
耐壓	I/O 端子與 FG 端子/外殼之間	
	I/O 端子與電源端子之間	1500 VAC (50/60 Hz)，1 分鐘
	輸入端子與輸出端子之間	
	輸出端子之間	
環境阻力	周圍環境溫度	面板安裝型裝置：0 到 +50°C 攜帶型裝置：0 到 +40°C
	周圍空氣濕度	20 到 85% RH (無凝結)
重量	約 290 公克 (含重約 150 公克的端子組)	

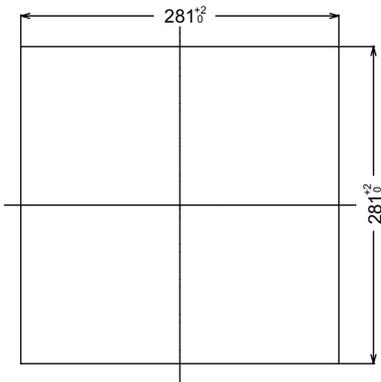
\* 在電阻負載的情況下使用。每個裝置使用 8 A 或以下的電流。

# 尺寸

## TR-V1001 (10 英寸) 面板安裝型裝置



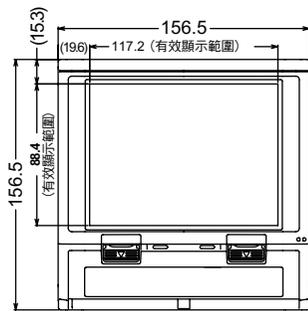
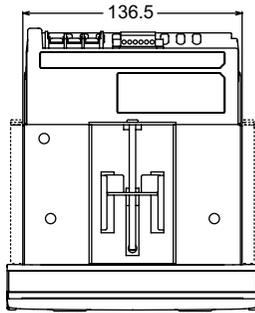
### 面板切割尺寸



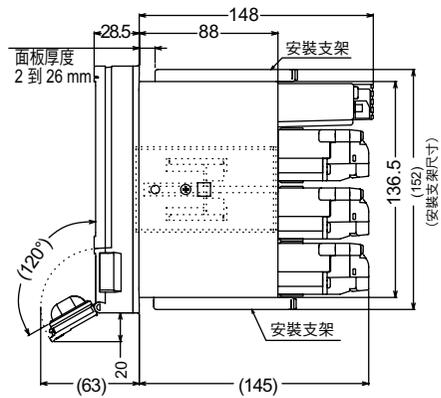
(單位：mm)

安裝兩個或更多的裝置時，請確保距離上、下、左、右的中心距 (中心到中心的距離) 至少為 360 mm。

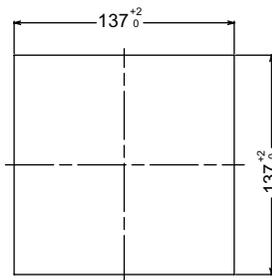
## TR-V501 (5 英寸) 面板安裝型裝置



\* 安裝測量裝置的情況下



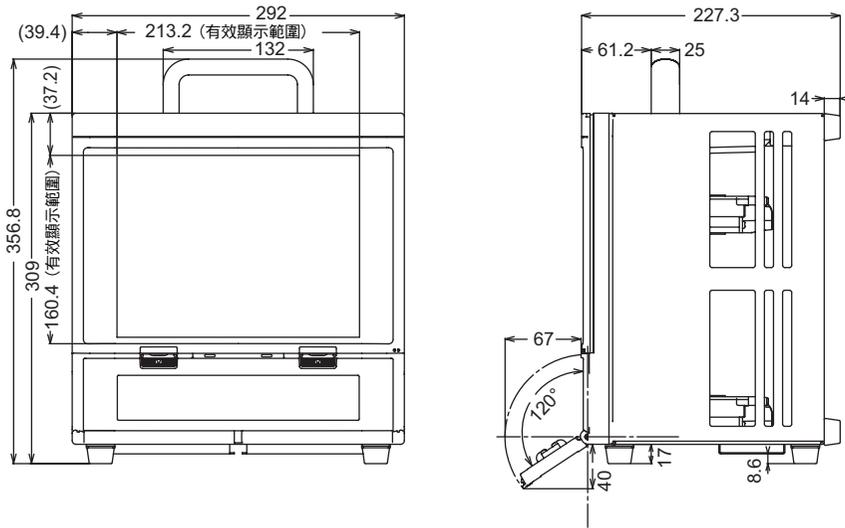
### 面板切割尺寸



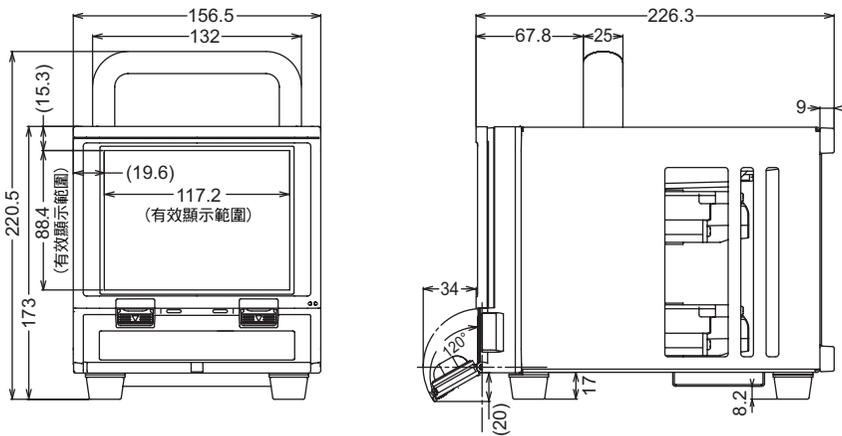
(單位：毫米)

安裝兩個或更多的裝置時，請確保距離上、下、左、右的中心距 (中心到中心的距離) 至少為 200 mm。但是，不使用 TR-C48 時，裝置在任意方向上均可以純接觸方式安裝 (中心距：156.5 mm)。

**TR-V1051 (10 英寸) 攜帶型裝置**

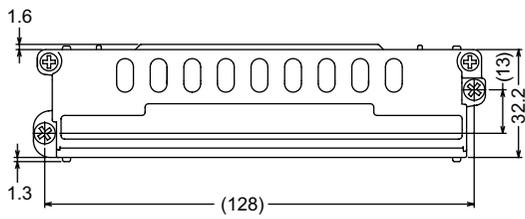
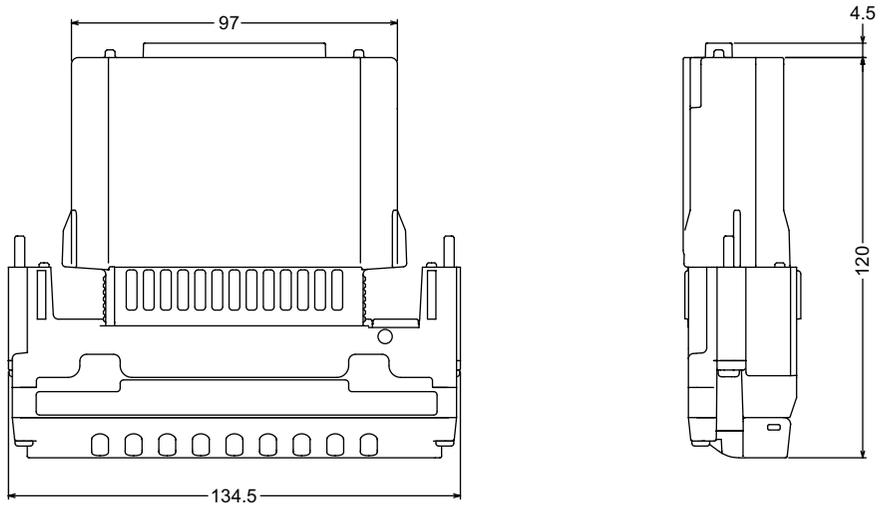


**TR-V551 (5 英寸) 攜帶型裝置**

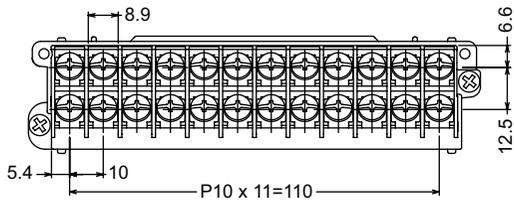


(單位：毫米)

**TR-TH08 高精確溫度/電壓測量裝置**

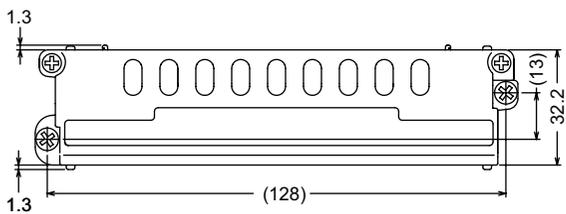
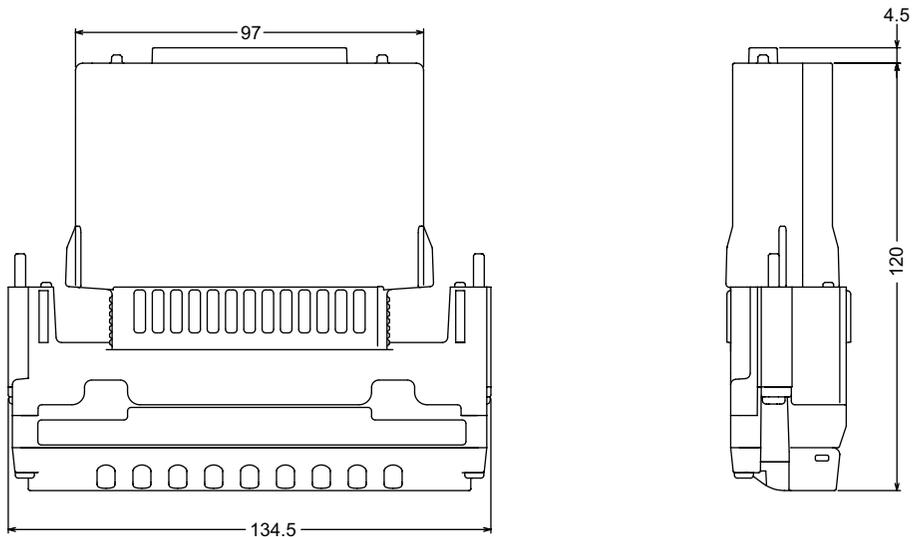


**端子組詳細資訊**

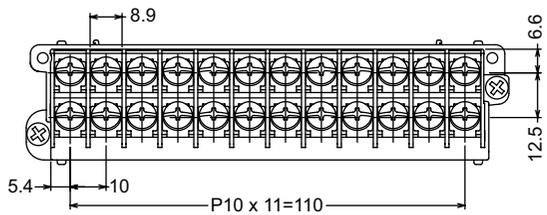


(單位：毫米)

## TR-C48 I/O 裝置

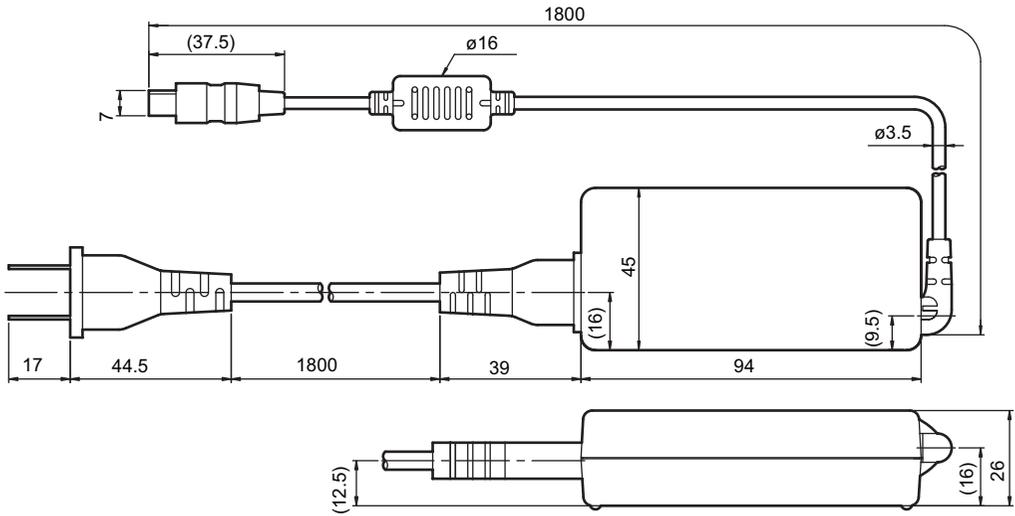


### 端子組詳細資訊



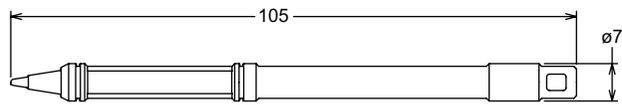
(單位：毫米)

**SJ-U1 AC 變壓器**



(單位：毫米)

**OP-84416 觸控筆**



(單位：毫米)



# 章 12

## 附錄

---

本章介紹「TR-V 系列」的補充資訊與錯誤訊息。

# 標準與法規

本節列出符合多種標準與法規的情況。

## CE 標誌的注意事項

在符合以下條件的情況下，KEYENCE 已經評估符合 EU 指令的要求。

因此，在歐盟成員國使用 TR-V 系列時，使用者必須滿足下列條件。

### EMC 指令

此設備符合以下 EN 標準：

#### TR-V1001/TR-V501

- EMI：EN61326-1，A 類
- EMS：EN61326-1, EN61000-6-2

#### TR-V1051/TR-551

- EMI：EN61326-1，A 類
- EMS：EN61326-1

確保 FG 端子接地 (功能性接地)。

### 低電壓指令

此設備符合以下 EN 標準：

- EN61010-1

確保符合下列規範。

- 過電壓類別 II
- 污染等級 2
- 關於 TR-V1051 和 TR-V551 (攜帶型裝置)
  - 始終使用安裝有端子組蓋的 TR-TH08 和 TR-C48。
  - 始終使用安裝有後蓋 (附件) 的 TR-TH08 和 TR-C48。
  - 當在歐盟成員國使用本產品時，用於連接 AC 變壓器 (SJU1) 的電源線必須：配有符合各自國家所用標準插頭形狀的插頭，且該插頭應已獲得第三方認證組織的批准，並符合 EN 標準。

- 關於 TR-TH08 (高精度溫度/電壓測量裝置)
  - 測量端子的設計符合測量類別 I 與 II (第 12-3 頁)。請注意，測量端子的設計並不符合測量類別 III 或 IV。
  - 無法測量超過以下所列之對地電壓的電路。
    - 測量端子 (B+)：
      - 250 Vrms (類別 I、II)\*1
    - GND 端子 (A/-)：
      - 250 Vrms (類別 I、II)\*1
  - 相同裝置中不同通道的測量端子 (B/+) 之間，或相同裝置中 GND 端子 (A/-) 之間的電壓應小於 100 Vrms。
  - 連接端子組時，請將壓接接觸件與絕緣護套搭配使用。如有必要進行直接連接，請使用 AWG16 與 AWG22 之間的電纜。此外，請以 0.56 Nm 與 0.7 Nm 之間的扭力擰緊端子螺絲。
 

\*1: 如果測量目標為 SELV 電路 (第 12-3 頁)，針對相同裝置上的其他通道，允許的最大對地電壓為 46.7 Vpeak 與 33 Vrms，或 70 VDC (類別 I、II)。
- 關於 TR-C48 (I/O 裝置)
  - 使用最大電流符合以下條件的輸出端子。
    - 3 A (250 VAC 50/60 Hz)
    - 3 A (30 VDC)
 此外，裝置的最大電流為 8A。
  - 連接端子組時，請將壓接接觸件與絕緣護套搭配使用。如有必要進行直接連接，請使用 AWG16 與 AWG22 之間的電纜。此外，請以 0.56 Nm 與 0.7 Nm 之間的扭力擰緊端子螺絲。
  - "⚠" 表示每台裝置介面的配線、連接以及額定功率資訊都包含在本手冊中。因此，如果設備印有該標記，請確認本手冊中所列的介面資訊。

## 參考資訊

### 測量類別

#### 測量類別 I

測量類別 I 適用於在未直接與 MAINS 相連的電路上進行的測量\*。例如，在非 MAINS 導出電路上以及受特殊保護的 (內部) MAINS 導出電路上進行的測量。

#### 測量類別 II

測量類別 II 適用於直接與低電壓設備相連的電路上進行的測量。例如，在家用電器、攜帶型工具和類似設備上進行的測量。

#### 測量類別 III

測量類別 III 適用於在建築設備上進行的測量。例如，在配電板、斷路器、配線 (包括電纜)、匯流排、接線盒、開關、固定裝置中的插座，以及工業設備和一些其他設備 (例如，與固定裝置始終相連的固定式電動機) 上進行的測量。

#### 測量類別 IV

測量類別 IV 適用於在低電壓設備的電源上進行的測量。例如，電表、主要過電流保護設備和脈動控制裝置上進行的測量。

\* MAINS - 低壓供電系統；相關設備可以與其相連接，以便為設備供電。

### 過電壓類別

有時候，電源線可能會發生電壓脈衝高出電源供應電壓 (瞬態過電壓) 數倍的情況。

為了防止因此類過電壓脈衝而導致觸電，已根據測量目標定義了從 I 到 IV 的四類過電壓類別。

#### 過電壓類別 I

對於屬於過電壓類別 I 的設備，將連接到已採取措施以將瞬變過電壓限制在足夠低水平的電路。

#### 過電壓類別 II

對於屬於過電壓類別 II 的設備，是指由固定裝置供電的耗能設備。例如，電器、攜帶型工具以及其他家用設備和類似設備。

#### 過電壓類別 III

對於屬於過電壓類別 III 的設備，是指位於固定供電裝置內部的、其可靠性和可用性受限於特殊要求的設備。例如，固定裝置內的開關、與固定裝置始終相連的工業設備。

#### 過電壓類別 IV

對於屬於過電壓類別 IV 的設備，是指在裝置電源處使用的設備。例如，電表和主要過電流保護設備。

### SELV (安全超低電壓) 電路

SELV 電路是二級電路，其設計可在正常操作以及發生個別故障的情況下，保護電壓不超過 42.4 V 峰值。

### 污染等級

污染等級是用來表示微環境 (絕緣的直接環境) 預計污染程度的數字。IEC 60664 -1 定義的污染等級如下所述。

#### 污染等級 1

無污染或僅發生乾燥的非導電性污染。此類污染不會影響環境。

#### 污染等級 2

除偶爾由於預期的水氣凝結導致暫時的導電性之外，應僅有非導電性污染。

#### 污染等級 3

會發生導電性污染，或者發生乾燥的、非導電性污染，但是會因預期的水氣凝結而變為導電性污染。

#### 污染等級 4

因導電性灰塵、雨或其他潮濕情況而引起的持續導電性。

## 美國與加拿大標準及法規注意事項

---

### 美國

#### FCC 法規注意事項

「TR-V 系列」符合以下 FCC 法規。

- FCC 第 15 條 B 款適用法規 - 非意圖發射源，A 級數位設備
- 本設備符合「FCC 規章」第 15 條。操作符合以下兩個條件：
  - (1) 本設備不可導致有害干擾，
  - (2) 本設備必須接受接收到的任何干擾，包括可能導致不良操作的干擾。

---

### 加拿大

#### IC (加拿大工業部) 法規注意事項

「TR-V 系列」符合以下法規。

- ICES-003 適用法規 - 數位設備
- 操作符合以下兩個條件：
  - (1) 本設備不可導致干擾，(2) 本設備必須接受任何干擾，包括可能導致設備不良操作的干擾。

# 精度

本節介紹關於「TR-V 系列」精度的補充資訊。

## 精度

### TR-TH08

#### 熱電偶

##### K 型熱電偶

測量精度	: $\pm (\text{rdg} \times 0.05\% + 0.6)^\circ\text{C}$
參比端補償精確度	: $\pm 0.5^\circ\text{C}$

100°C 顯示值 (讀取值 = rdg) 的精度  
 測量精度為  $\pm (100 \times 0.05\% + 0.6) = \pm 0.65^\circ\text{C}$   
 將參比端補償精確度新增至此可得出  $\pm 1.15^\circ\text{C}$   
 因此，精度為  $\pm 1.15^\circ\text{C}$ 。

#### ▶ 注意

實際使用需要增加解析度與熱電偶精度。

#### 電壓輸入

##### $\pm 10\text{ V}$ 範圍

測量精度	: $\pm (\text{rdg} \times 0.05\% + 2 \text{ 位數})$
顯示解析度	: 1 mV

+ 10 V 輸入的精度為  $\pm (0.05\% \times 10\text{ V} + 0.001 \times 2) = \pm 0.007\text{ V}$   
 因此，精度為  $\pm 0.007\text{ V}$ 。

#### 電阻溫度計

##### Pt100

測量精度	: $\pm (\text{rdg} \times 0.1\% + 0.3)^\circ\text{C}$
顯示解析度	: $0.02^\circ\text{C}$

100°C 時的精度為  $\pm (0.1\% \times 100^\circ\text{C} + 0.3^\circ\text{C}) = \pm 0.4^\circ\text{C}$   
 因此，精度為  $\pm 0.4^\circ\text{C}$ 。

## 暖機時間

請在設備達到穩定的操作溫度之後進行測量。開啟電源後立即進行測量可能會對測量造成負面影響。

### TR-TH08

開啟電源之後，請在超過以下適當的暖機時間之後再開始資料擷取。

連接的裝置	輸入範圍	
	電壓/熱電偶 (參比端補償： 外部)/電阻溫度計	熱電偶 (參比端補償： 內部)
最多 4 個		30 分鐘以上
5 個或 6 個		90 分鐘以上 (30 分鐘以上)
7 個或 8 個	30 分鐘以上	120 分鐘以上 (30 分鐘以上)
9 個或 10 個		150 分鐘以上 (30 分鐘以上)

括號中的數字為  $\pm 1^\circ\text{C}$  的參比端補償精確度。

## 周遭環境氣溫的變化

- 由於測量裝置的周遭環境氣溫突然變化將導致無法精確測量，因此請等候，直到主裝置溫度穩定為止。請務必將設備安裝於溫度波動最小的環境中。
- 溫度急遽變化期間，TR-TH08 裝置接收到的熱電偶輸入可能會導致測量錯誤。溫度急遽變化之後，請將裝置至少單獨放置一個小時，以使裝置適應新溫度。此外，請務必使端子組不受氣流或微風影響。

## 校準

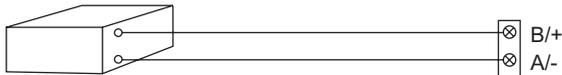
建議每年校準一次設備，以保證精度。使用以下程序來校準設備（保證測量精度）。如果精度與規格所述有很大差異，請聯絡距您最近的 KEYENCE 服務辦事處接受重新校準服務（第 8 頁）。

### 電壓/熱電偶/電阻溫度計範圍

- 1 請確保周遭環境氣溫為  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 2 如下所示連接此設備與校準設備，並讓它們暖機。

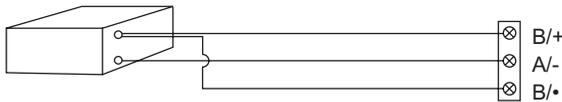
針對電壓與熱電偶範圍配線

電壓產生器



針對電阻溫度計範圍配線

可變電阻器



- 3 執行以下調整。
  - TR-TH08：零點調整。調整熱電偶範圍時，將參比端補償（第 4-3 頁）設定為「外部」。
- 4 套用符合 0、50 與 100% 測量輸入範圍的輸入，並決定測量中的錯誤。
  - TR-TH08：針對每台裝置調整 CH1。

#### ▶ 注意

當使用校準設備的電阻溫度計範圍，校準「TR-V 系列」的電阻溫度計範圍時，請將「TR-V 系列」的取樣比率（第 4-13 頁）設定為 1 s 或更大。否則，可能無法正確執行校準。

# 取樣

本節介紹關於取樣 (波形資料測量) 的補充資訊。

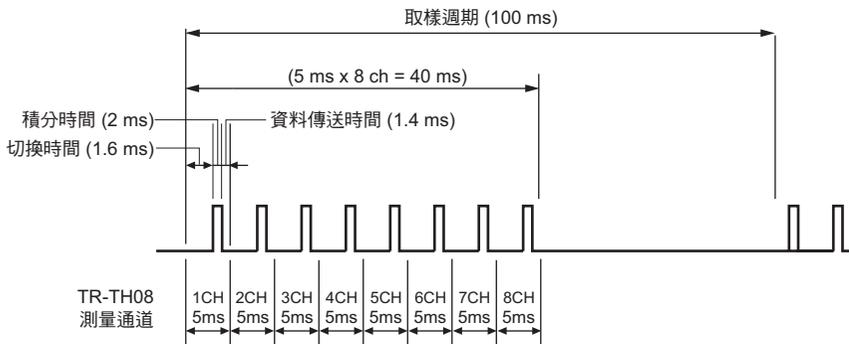
## 取樣詳細資訊

### TR-TH08

透過一次掃描一個通道來在 TR-TH08 上執行取樣。

每個通道的取樣時間包括切換時間、積分時間以及資料傳輸時間。

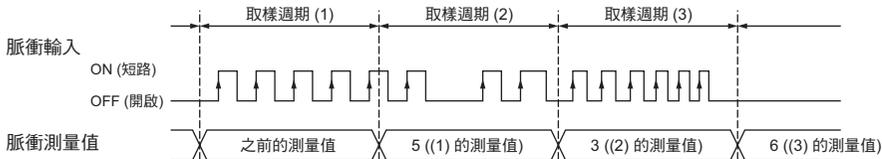
例如：AD 積分時間為 2 ms，取樣週期為 100 ms



AD 積分時間	通道切換時間	傳輸時間	每個通道的擷取時間	8 個通道的擷取時間
2 ms	1.6 ms	1.4 ms	5 ms	40 ms
16.7 ms	1.6 ms	1.4 ms	19.7 ms	157.6 ms
20 ms	1.6 ms	1.4 ms	23 ms	184 ms

### TR-C48

TR-C48 脈衝測量會計算取樣週期內的脈衝次數 (上升邊緣)。



#### 參考

當脈衝輸入開啟時，請連接無電壓輸出 (接觸/固態) 並使 IN 與 COM 連接埠短路。此外，連接電壓輸出，並將 IN 與 COM 連接埠之間的電壓設定為低於 2.5 V。

## 最快取樣週期

設備可用於擷取資料的最短週期是 TR-TH08 裝置、計算通道、脈衝通道以及 Modbus 通道最短取樣週期中的最大者。

### TR-TH08

這由 AD 積分時間與擷取通道計數控制。當使用多個裝置時，最慢的取樣週期將是最快的可用取樣週期。

擷取通道計數	AD 積分時間	
	2 ms (500 Hz)	16.7 ms (60 Hz)/ 20 ms (50 Hz)
1 ch	10 ms (20 ms)	50 ms (100 ms)
2 ch	20 ms (50 ms)	
3 到 4 ch	50 ms (100 ms)	100 ms (200 ms)
5 到 8 ch	100 ms (200 ms)	500 ms (1 s)

當 [導入模式] 被設定為 [信封] 時 (第 4-13 頁)，圓括號中的數字為數值。

### 計算通道

這由計算類型與通道計數控制。

計算通道計數	最快取樣週期	
自由格式/F 值/ 準對數	格式化	
0 ch	0 到 1 ch	10 ms (20 ms)
	2 ch	20 ms (50 ms)
	3 到 4 ch	50 ms (100 ms)
	5 到 8 ch	100 ms (200 ms)
1 ch	0 到 7 ch	100 ms (200 ms)
2 ch	0 到 6 ch	200 ms (500 ms)
3 ch	0 到 5 ch	500 ms (1 s)
4 ch	0 到 4 ch	
5 ch	0 到 3 ch	1 s (2 s)
6 ch	0 到 2 ch	
7 ch	0 到 1 ch	
8 ch	0 ch	

當 [導入模式] 被設定為 [信封] 時 (第 4-13 頁)，圓括號中的數字為數值。

### 脈衝通道/Modbus 通道

該取樣週期由擷取通道計數控制。

擷取通道計數	最短取樣週期	
脈衝	Modbus	
1 ch	1 到 2 ch	10 ms (20 ms)
2 ch	3 到 4 ch	20 ms (50 ms)
3 到 4 ch	5 到 8 ch	50 ms (100 ms)
5 到 8 ch	9 到 16 ch	100 ms (200 ms)

當 [導入模式] 被設定為 [信封] 時 (第 4-13 頁)，圓括號中的數字為數值。

## 處理測量值和非數字資料

### 參考

- 設定是否用 [斷偶值] 分配斷偶的上限或下限 (第 4-5 頁)。
- 設定是否用 [錯誤值] 分配計算錯誤和無效值的上限或下限 (第 4-29 頁)。
- 用 [不定值] 設定一個值，將其分配給某個不確定值 (第 4-29 頁)。
- 當指數形式的測量值位於  $-1.0E-15$  和  $+1.0E-15$  之間時，將顯示  $0.0E+00$ 。

測量值或非數字資料的狀態	TR-V/THERMO PRO V 的波形螢幕		CSV 儲存	從 THERMO PRO V 傳送到 Excel	顯示情況
	當前值	波形			
測量值	正常值	6 位數的數值 • (8 位元數，包括符號/小數點) (正常) • 尾數部分為 2 位數字 (小數部分：1 位數字)，指數部分為 2 位數字 (指數) • 測量值	測量值 與當前值相同	以浮點型資料傳送 (小數位數設定忽略不計)	當測量成功完成時
	大於上限	+OVER	顯示範圍上限	+1.0E20 或更小的浮點資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 當測量值大於六位數值的上限 (正常) 時</li> <li>• 當數值大於 <math>+1.0E+15</math> (指數) 時</li> </ul>
	小於下限	-OVER	顯示範圍下限	-1.0E20 或更大的浮點資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 當測量值小於六位數值的下限 (正常) 時</li> <li>• 當數值小於 <math>-1.0E+15</math> (指數) 時</li> </ul>
未測量	• 波形螢幕：空 • THERMO PRO V：不顯示	不顯示	未儲存	未傳送	當相應的通道被設定為 [未使用] 時

(下一頁繼續)

測量值或非數字資料的狀態		TR-V/THERMO PRO V 的波形螢幕		CSV 儲存	從 THERMO PRO V 傳送到 Excel	顯示情況
		當前值	波形			
斷偶	上限	BURNOUT	顯示範圍上限	與當前值相同	+2E20	當在熱電偶範圍或 1-5 V 範圍內偵測到連接斷開時
	下限		顯示範圍下限		-2E20	
計算錯誤	上限	CALC_ERR	顯示範圍上限		+1.1E20	由於除數為 0 或對負值/溢出值進行對數運算而導致計算失敗時，等等
	下限		顯示範圍下限		-1.1E20	
無效值	上限	INVALID	顯示範圍上限		+1.2E20	計算的目標通道設定為 [未使用]/差分計算的參考通道設定為 [無計算]/成功啟動後通道中發生端子組錯誤或測量裝置錯誤 (正常通道的資料擷取操作將繼續) 不定值
	下限		顯示範圍下限		-1.2E20	
無效值		指定值	與當前值相同		與正常測量值相同	在接收 PRE 計算的第一個點/Modbus 通道第一個點之前

## 篩選

### TR-TH08

#### AD 積分時間 (第 4-5 頁)

這會擷取套用指定時間的數位篩選的值。

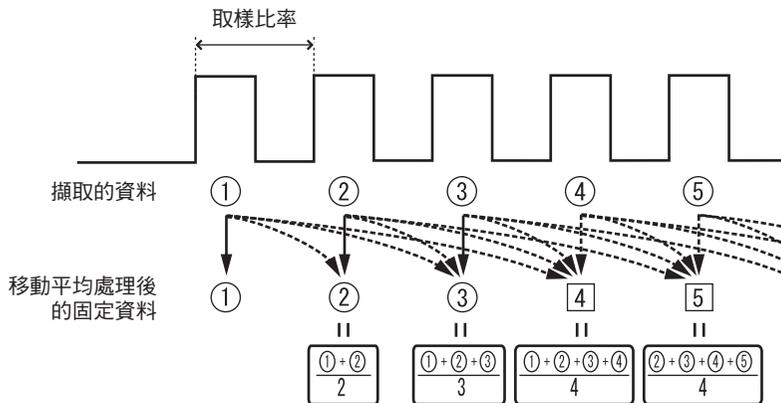
- 如果取樣週期較長，請將其設定為當地商業用電的頻率 (日本東部為 50 Hz，西部為 60 Hz)。
- 若要消除 50Hz 商用功率頻率噪音，請將取樣週期設定為 20 ms。若是 60 Hz 的頻率，則將其設定為 16.7 ms。
- 最快取樣週期由 AD 積分時間與擷取通道計數 (第 12-8 頁) 控制。

#### 平均移動 (第 4-5 頁)

TR-TH08 高精度溫度/電壓測量裝置允許在移動及平均化資料偏差時擷取資料，但該資料偏差無法僅按指定次數由 AD 積分時間處理。

- 開始資料擷取之前，請設定平均移動計數。
- 儲存的資料將成為平均移動的結果。

#### 例如：平均移動計數 4



#### ▶ 注意

一旦開始資料擷取，平均移動計數將無法變更。

#### 噪音級別 (第 4-4 頁)

如果在熱電偶範圍內，雜訊濾波器能夠消除測量資料中因感應加熱爐或其他設備所產生的高頻噪音而導致的波動 (僅限 R1.40 或更高版本)。將此選項設定為 [OFF] (預設值) 以外的值 (即 [1] 或 [2])，以便擷取資料。

#### ▶ 注意

- 使用噪音級別功能需要在購買 TR-V 系列 R1.40 或更高版本的同時購買 TR-TH08。使用較早版本的 TR-TH08 時將停用此選項。
- 當此功能設定為 [OFF] 以外的值時，將停用斷偶偵測功能。(如果斷偶偵測功能設定為 [ON]，則此設定將被忽略。)
- 當噪音級別設定為 [OFF] 以外的值時，可能無法獲得預期的測量精度。
- 當輸入超出熱電偶範圍時將停用此選項。

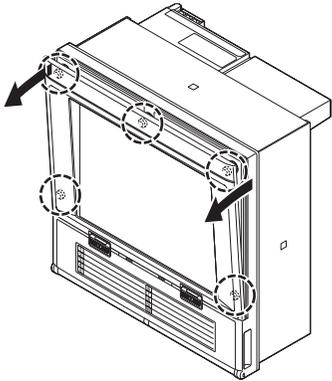
# 維護

## 取下及蓋上顯示屏蓋

必須先取下顯示屏蓋，才能撕下保護膜，或更換前面板或鋰電池。

### 取下顯示屏蓋

向您的方向拉顯示屏蓋的左右角。



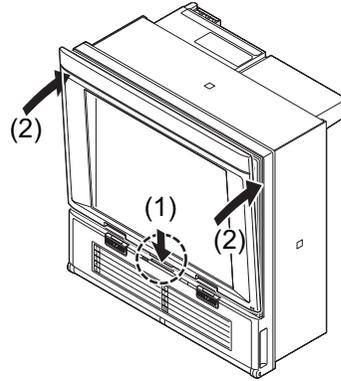
用鐵箍將顯示屏蓋從後面固定就位 (TR-V1001/TR-V1051: 5 位置，TR-V501/TR-V551: 2 位置)。在顯示屏蓋與設備之間打開一個空隙，然後拉動距離鐵箍最近的地方，以平穩地取下顯示屏蓋。

#### ► 注意

向前拉時，請確保不要折彎顯示屏蓋，以防變形。

### 蓋上顯示屏蓋

將顯示屏蓋上的凸出部位與設備上的凹槽對齊，並拉動鐵箍以將顯示屏蓋鎖定就位。

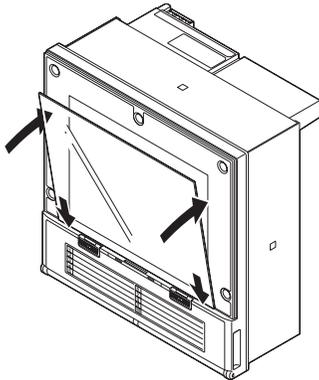


## 撕下及貼上保護膜

可以針對維護 LCD 面板的目的撕下保護膜。TR-V1001/TR-V1051 (OP-84415) 與 TR-V501/TR-V551 (OP-84414) 隨附保護膜。

### 貼上保護膜

- 1 取下顯示屏蓋 (第 12-12 頁)。
- 2 撕下保護膜反面的保護紙 (黃色)。
- 3 將保護膜貼到顯示屏上。



- 將保護膜的底部邊緣與螢幕的底部邊緣對齊。
- 將保護膜與螢幕的水平中心對齊。
- 圍繞保護膜的邊緣按壓雙面膠來固定它。

- 4 撕下保護膜正面的保護薄膜 (透明)。
- 5 蓋好顯示屏蓋 (第 12-12 頁)。

### 撕下保護膜

依照與貼上保護膜相反的程序操作。

## 卸除及安裝前面板

當背光失效時，請依照以下程序來更換前面板 (第 1-5 頁)。

此外，更換鋰電池時，必須卸除並更換前面板。

### 警告

請勿觸摸前面板的背面、線束或裝置內的電路板。否則可能會造成傷害或觸電。握住前面板時應握住其塑膠邊緣。

### 參考

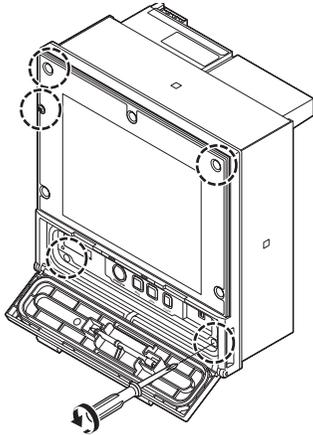
供電狀態下可以更換前面板。

### 注意

- 當在供電狀態下卸除前面板時，請務必不要啟動電源開關。
- 無法達到保護等級 (IP65)。請勿讓水或其他液體進入裝置中。
- 建議您在嘗試此操作之前，備份測量設定、設備設定與測量資料。

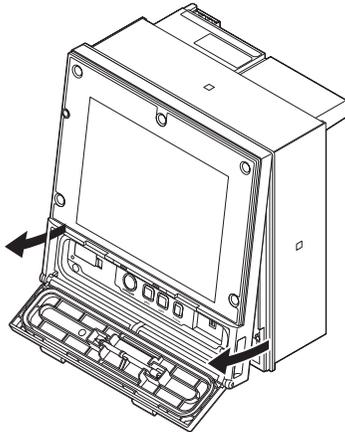
## 卸除前面板

- 1 取下保護蓋 (第 12-12 頁)。
- 2 鬆開前面板螺絲 (TR-V1001/TR-V1051: 5 位置，TR-V501/TR-V551: 4 位置)。

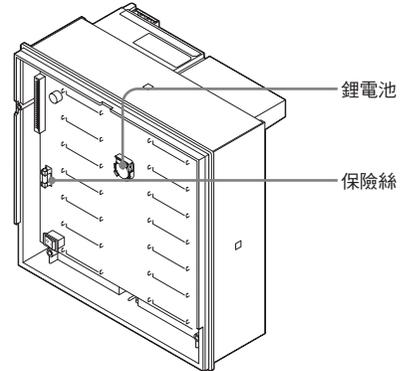


螺絲無法從前面板上取下。將螺絲鬆開，直到面板能夠從設備上卸除為止。

- 3 向前拉前面板底部的左右兩側，來卸除前面板。



前面板的頂部將作為樞軸，向前拉便可卸除面板。

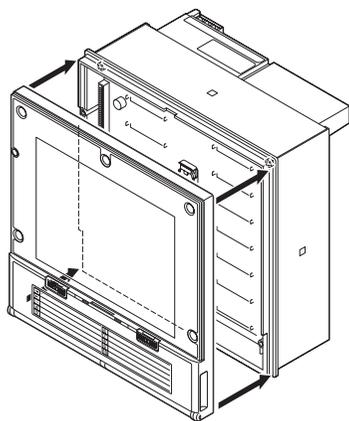


## 安裝前面板

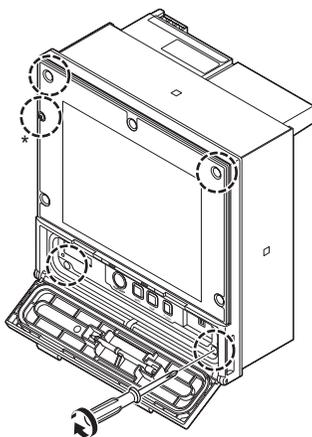
### ⚠ 注意

安裝前面板時應使其平行於裝置。否則，可能會造成損壞，例如插頭可能折彎。

### 1 對齊前面板，使其平行於裝置。



### 2 將緊固螺絲擰緊。



### ▶ 注意

使用以下所述的扭矩值來擰緊螺絲。

- TR-V1001/TR-V1051：0.4 到 0.5 Nm (針對標記 \* 的位置為 0.3 到 0.4 Nm)
- TR-V501/TR-V551：0.3 到 0.4 Nm

### ■ 參考

如果設備處於供電狀態，插上插頭之後約 1 分鐘，畫面會再出現。

## 更換鋰電池

鋰電池 (主電池) 可為每種類型的記錄與行事曆計時器 (內部時鐘) 提供支持電力。請依照以下程序更換鋰電池。

### ■ 參考

- 鋰電池的預期壽命約為 5 年 (在 20°C 且不使用的情況下)。
- 鋰電池規格：CR2043 (出廠時為 BR2032)
- 請務必在設備處於供電的狀態下更換電池。
- 對於鋰電池，不會顯示低電壓資訊。

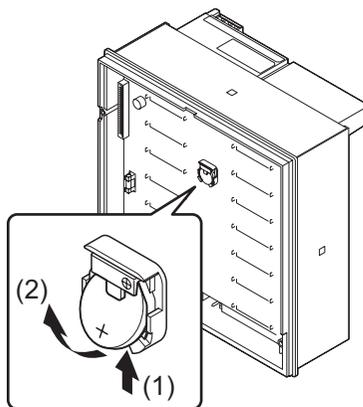
### ▶ 注意

- 建議您在嘗試此操作之前，備份測量設定、設備設定與測量資料。
- 如果在設備斷電的狀態下更換電池，將需要重設測量設定、設備設定以及時間。此外，除了「記憶體記錄」螢幕 (第 5-19 頁) 測量資料與內部測量資料以外的所有資料也將遭到清除。

## 取出鋰電池

### 1 卸除前面板 (第 12-14 頁)。

### 2 按下鋰電池的邊緣，然後向前拉動來取出電池。



## 裝上鋰電池

### 1 依照與取出電池相反的程序操作。

### 2 安裝前面板 (第 12-15 頁)。

# 錯誤訊息

## TR-V1001/TR-V1051/TR-V501/TR-V551

### 系統錯誤

本節說明可能產生的系統錯誤 (第 4-45 頁)。

訊息	原因	解決方案
發生系統錯誤 (XX)。 請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。	發生系統錯誤。顯示在啟動畫面的左上角。「TR-V 系列」設備發生問題。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新啟動「TR-V 系列」設備。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>
發生硬體錯誤 (XX)。 請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。	發生硬體錯誤。顯示在啟動畫面的左上角。此「TR-V 系列」設備發生問題。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新啟動「TR-V 系列」設備。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>

### 測量錯誤

本節說明可能產生的測量錯誤 (第 4-46 頁)。

#### 參考

- 如果在多個測量裝置上偵測到錯誤，將會顯示具有最小裝置編號的裝置上的錯誤。
- 如果在所有測量裝置上都偵測到測量錯誤，則將產生系統錯誤 (第 4-45 頁)。

訊息	原因	解決方案
無法執行測量溫度電壓通道。 請關閉電源，並檢查裝置或端子組的結構。	「TR-V 系列」設備在中斷所有輸入範圍未設定為「未使用」的溫度電壓通道之測量塊與端子組連接時啟動或工作。這將會暫停資料擷取。	<ul style="list-style-type: none"> <li>關閉「TR-V 系列」設備的電源，並調整與 TR-TH08 測量塊及端子組 (第 2-5 頁) 的連接。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>
測量裝置 XX 中的端子組錯誤。	在測量裝置 (TR-TH08) 未連接至端子組，或端子組未連接至校正記憶體的情況下，已啟動「TR-V 系列」設備。會在偵測到錯誤 30 秒後顯示此訊息。這將在所有可測量通道上繼續資料擷取。	<ul style="list-style-type: none"> <li>關閉「TR-V 系列」設備的電源，並調整與端子組及校正記憶體的連接，然後重新啟動設備 (第 2-5 頁)。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>
測量裝置 XX 中的校準值錯誤。 請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。	內部測量錯誤。這將在所有可測量通道上繼續資料擷取。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新啟動「TR-V 系列」設備。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>

訊息	原因	解決方案
未連接測量裝置 XX。 請關閉電源，並檢查裝置結構。	在未連接測量裝置 (TR-TH08) 的情況下，已啟動「TR-V 系列」設備。 這將在所有可測量通道上繼續資料擷取。	<ul style="list-style-type: none"> <li>關閉「TR-V 系列」設備的電源，並調整與 TR-TH08 (第 2-5 頁) 的連接。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>
內部設定錯誤。 使用初始值啟動。	儲存到內部記憶體中的測量設定值或設備設定值中發生錯誤。這很有可能是由寫入時的功率損耗或雜訊導致的。	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備將以初始設定啟動。再次自訂所有設定。</li> <li>如果錯誤仍然存在，則可能是內部記憶體的問題。請聯絡距您最近的 KEYENCE 辦事處。</li> </ul>
已初始化測量/顯示設定及設備設定。	鋰電池在電源關閉的情況下更換 (於啟動時顯示)。	設備將以初始設定啟動。再次自訂所有設定。

---

# 儲存檔案規格

## 儲存檔案大小 (.krd 檔案)

- 擷取通道計數：擷取溫度電壓通道總數、脈衝通道數量、Modbus 通道數量以及計算通道數量。
- 手動備註影像資料：每個備註在 20 至 60 kB 之間。單個檔案最多可包含 50 條資料，或總計為 5 MB 的資料。
- 當在擷取之前進行設定時，會將測量資料部份的檔案大小限制為 10 MB。如果檔案大小超過 10 MB，將需要針對擷取通道計數、取樣週期 (第 4-13 頁)、讀取模式 (第 4-13 頁) 與檔案儲存週期 (第 4-13 頁) 變更設定。

---

### 針對正常讀取模式

檔案大小 (KB) = 擷取通道計數 x 4 位元組  
+ 約 200 KB (警報記錄、備註記錄資料等)  
+ 手動備註影像資料

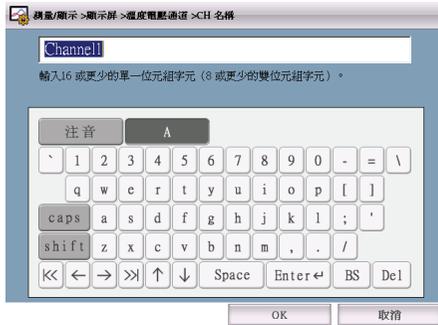
---

### 針對信封讀取模式

檔案大小 (KB) = 擷取通道計數 x 8 位元組  
+ 約 200 KB (警報記錄、備註記錄資料等)  
+ 手動備註影像資料

# 使用軟體鍵盤輸入字元

您可以透過逐一點觸螢幕上顯示的軟體鍵盤上的字元來輸入字元。



## 更正輸入的字元

點觸 [|<<]、[←]、[→] 或 [>>|] 來選取要更正的位置，然後點觸 [Del] (刪除所選字元) 或 [BS] (刪除所選字元前面緊挨的字元)。

## 輸入空格

點觸 [Space]。

## 選取字元類型

點觸螢幕左側的按鈕。

- 輸入大寫字元：按下 [Caps] 按鈕
- 輸入符號：按下 [Shift] 按鈕



## 輸入字元

點觸字元來輸入。

### 若要確認輸入

點觸 [OK]。

### ► 注意

如果光標未顯示在文字方塊中，則無法輸入任何字元，請點觸文字方塊以顯示光標。



# 索引

## 符號

+OVER .....	12-9
-OVER .....	12-9
/s 轉換 .....	4-7

## A

AD 整合時間 .....	4-5
---------------	-----

## B

BURNOUT .....	12-10
---------------	-------

## C

CALC ERR .....	12-10
CE 標誌 .....	12-2
CH 名稱 .....	4-19
CSV 儲存 .....	5-51, 8-21, 9-6, 9-7

## E

Excel 傳送 .....	8-43
----------------	------

## F

F 計算 .....	4-9
FFFTP .....	6-5
FileViewer4 .....	9-1
功能表指令清單 .....	9-10
各部份名稱 .....	9-3
搜尋波形資料中的標記 .....	9-5
搜尋波形資料檔 .....	9-4
FTP .....	4-36
FTP 伺服器 .....	5-64, 6-3
FTP 客戶端 .....	4-38, 5-64, 6-5, 6-6
FTP 記錄 .....	5-25
FTP 測試 .....	4-39
FTP 登錄設定 .....	4-36

## H

HTTP .....	4-36
------------	------

## I

I/O 裝置安裝槽 .....	1-8, 1-9
INVALID .....	12-10

IP 地址 .....	4-35
IP65 .....	2-2, 12-13

## L

LAN TOOL 2 .....	7-1
功能表指令清單 .....	7-12
設定 LAN TOOL 2 操作環境 .....	7-5
設定監視裝置狀態的電郵條件 .....	7-7
設定檔案傳送條件 .....	7-9
註冊連接的 TR-V 系列 .....	7-6
監視與傳送 .....	7-11
識別名稱 .....	7-2
LAN 設定 .....	4-35
LCD 設定 .....	4-58

## M

MEMORY TOOL .....	5-55
MENU 按鍵 .....	1-7
Microsoft Excel .....	8-43
Modbus .....	10-1
Modbus CH .....	4-7, 4-20
Modbus 狀態記錄 .....	5-26
Modbus 通訊 .....	10-7
Modbus 通訊中遺失資料的注意事項 .....	10-15
Modbus 通訊記錄 .....	10-7
Modbus 通訊規格 .....	10-8
ModbusRTU .....	4-30, 10-4, 10-9
ModbusTCP .....	4-36, 10-2, 10-8

## O

ON/OFF .....	4-8
OP-30591 .....	1-5
OP-30592 .....	1-5
OP-66843 .....	1-5
OP-84414 .....	1-5, 12-13
OP-84415 .....	1-5, 12-13
OP-84416 .....	11-13
OP-84417 .....	1-5
OP-84418 .....	1-5
OP-84419 .....	1-5
OP-87107 .....	1-5
OP-87108 .....	1-5
OVER .....	12-9

<b>P</b>	
PANEL LOCK .....	1-7
PANEL LOCK 燈 .....	1-6
P-LOCK (觸控式面板鎖定) 按鍵 .....	1-7
POWER 燈 .....	1-6
P-P (光標) .....	8-31
PRINT TOOL .....	6-15
<b>R</b>	
RJC (參比端補償) .....	4-3
RS-422A/485 連接器 .....	2-9
RS-422A/485 端子組 .....	1-8, 1-9
<b>S</b>	
SELV 電路 .....	12-3
SMTP 客戶端 .....	6-12
SNTP .....	4-36
SNTP 伺服器 .....	6-18
SNTP 客戶端 .....	4-39, 6-17
SNTP 記錄 .....	5-26
START/STOP 按鍵 .....	1-7
<b>T</b>	
THERMO PRO V .....	8-1
加載 / 儲存資料 .....	8-20
功能表指令清單 .....	8-45
列印資料 .....	8-41
各部份名稱 .....	8-2
查閱波形資料 .....	8-26
將資料傳送至 Microsoft Excel .....	8-43
連接至 TR-V 系列主裝置 .....	8-4
變更 TR-V 主裝置的設定 .....	8-7
變更波形顯示的設定 .....	8-36
TIME/DIV 顯示 .....	5-4
TR-C48 .....	1-5
尺寸 .....	11-12
各部件名稱 .....	1-11
安裝 .....	2-6
規格 .....	11-7
連接 .....	2-14
TR-TH08 .....	1-4
尺寸 .....	11-11
各部件名稱 .....	1-10
配線 .....	2-11
規格 .....	11-5
TR-V 通訊 .....	4-36
TR-V1001 .....	1-3, 11-2, 11-8
TR-V1051 .....	1-4, 11-3, 11-10
TR-V501 .....	1-3, 11-2, 11-9
TR-V551 .....	1-4, 11-3, 11-10
<b>U</b>	
USB 自動備份 .....	4-14
USB 記憶體 .....	1-7, 5-48
USB 記憶體空間低警報 .....	4-47
USB 記憶體按鈕 .....	5-3
USB 連接埠 1 .....	1-7
USB 連接埠 2 .....	1-8, 1-9
USER 按鍵 .....	1-7, 5-32
<b>Z</b>	
Z .....	4-12
<b>一劃</b>	
乙太網路連接埠 .....	1-8, 1-9
<b>三劃</b>	
下降週期 .....	4-16
下降邊緣 (搜尋條件) .....	8-32
下部位置 .....	4-20
上升週期 .....	4-16
上昇邊緣 (搜尋條件) .....	8-32
上部位置 .....	4-20
小心 .....	4
小數點位數 .....	4-8, 4-12
<b>四劃</b>	
不定值 .....	4-29
不明記錄 .....	5-20
內部緩衝記憶體 .....	5-62
內部繼電器輸出邏輯 .....	4-17
切換方法 .....	4-41
切換收藏夾 .....	5-34, 5-40
切換後啟動 .....	4-43
切換設定 .....	4-41, 5-43
切換設定名稱 .....	4-42
切換群組 .....	5-40
切換螢幕 .....	5-39
尺寸 .....	11-8
手寫備註 .....	5-36
手寫標題 .....	8-34

日期/時間.....	4-28
比例尺.....	4-23, 5-4
比例尺/條型刻度編號.....	4-20
比例尺位置.....	4-20
水平分裂顯示.....	5-7
水平捲動顯示.....	5-7

## 五劃

主機名稱.....	4-35
主機組態 (Modbus).....	10-5
以往資料.....	5-63
加載.....	4-52
加載波形資料 (THERMO PRO V).....	8-20
加載設定資料 (THERMO PRO V).....	8-24
加載設備設定檔案.....	4-52
功能表指令清單 (FileViewer4).....	9-10
功能表指令清單 (LAN TOOL 2).....	7-12
功能表指令清單 (THERMO PRO V).....	8-45
包裝內容物.....	1-3
平均.....	4-27
平均 (光標).....	8-31
平均移動回數.....	4-5
目的資料夾.....	4-14
目前值.....	5-8
目前值顯示.....	5-6
目標 CH.....	4-27
目標繼電器.....	4-18

## 六劃

光標.....	5-11
光標 (THERMO PRO V).....	8-30
共通.....	4-25
列印.....	4-40, 5-45, 6-15
列印資料 (THERMO PRO V).....	8-41
各部件名稱.....	1-6
各部份名稱 (FileViewer4).....	9-3
各部份名稱 (THERMO PRO V).....	8-2
名稱.....	4-13
地址 (僅在選擇 ModbusRTU 時).....	4-8
多重螢幕.....	5-16
多項更正.....	4-4
多項更正詳細資料.....	4-5
安全性.....	4-43
安全性顯示.....	5-3
安全注意事項.....	3
安裝.....	1-12, 2-2, 2-4
收到警報通知.....	4-40

污染等級.....	12-3
自訂按鈕.....	4-34, 5-2, 5-31
自動化修改的資料儲存.....	5-58
自動化登錄.....	5-56
自動刪除訊息.....	4-31
自動返回主頁.....	4-25
自動將差分資料傳送至電腦.....	5-60
自動備份.....	5-64
自動關閉功能.....	4-31

## 七劃

完整存取使用者.....	4-36
快照.....	4-48, 5-23, 5-38
批次編號.....	4-45
批次編號自動增加.....	4-45
批量.....	4-45, 5-44
每小時報告.....	4-27
每日報告.....	4-27
每月報告.....	4-27
每週報告.....	4-27
系統狀態輸出.....	4-45
系統組態.....	1-2
系統需求.....	1-12
系統錯誤.....	4-45, 12-16
系統環境.....	11-4

## 八劃

使用 DNS 伺服器.....	4-35
使用者支援.....	8
兩個邊緣 (搜尋條件).....	8-32
初始化.....	4-60
初始調校.....	4-57
定期校準.....	8
延伸延遲輸出邏輯.....	4-17
延遲時間(s).....	4-15
放大.....	5-10
放大波形顯示 (THERMO PRO V).....	8-26
注意事項.....	3
波形比較.....	5-10, 5-12
波形資料操作模式.....	5-9
波形導入 (THERMO PRO V).....	8-34
波形螢幕.....	5-4
波形顯示螢幕.....	4-23
狀態顯示 (LAN TOOL 2).....	7-3

## 九劃

保護膜 .....	12-13
前面板 .....	12-13
垂直捲動顯示 .....	5-7
客戶端組態 (Modbus) .....	10-2
指定時間/日期 (搜尋條件) .....	8-33
查閱波形資料 (THERMO PRO V) .....	8-26
活動記錄 .....	5-25
相對取樣編號 (搜尋條件) .....	8-32
相對時間/日期 (搜尋條件) .....	8-32
美國與加拿大的標準與法規 .....	12-4
背光壽命 .....	12-13
背景色 .....	4-24
計算 CH .....	4-9, 4-21
計算重設 .....	5-43
計算詳情 .....	4-9
計算旗標 .....	4-18
計算類型 .....	4-9
面板切割尺寸 .....	2-2

## 十劃

值螢幕 .....	5-13
值顯示標記 .....	5-5
個別儲存測量資料檔 .....	5-49
時區 .....	4-28
時間/安全性顯示 .....	5-3
時間指示器 .....	5-6
時間查詢 .....	5-45
時間設定 .....	4-58
時間設定方法 .....	4-47
時間軸 (THERMO PRO V) .....	8-27
校正 .....	3-5
校準 .....	8, 12-6
核取清單 .....	4-47, 5-24, 5-28, 5-44
格式化 .....	4-56
格式化 USB Memory .....	4-56
格式化 USB Memory 2 .....	4-56
脈衝計數 .....	4-7
脈衝通道 .....	4-20
記事本 .....	5-37
記憶體空間過低時 .....	4-29
記憶體空間過低警報 .....	4-46
記憶體記錄 .....	5-21
記憶體記錄按鈕 .....	5-3
記錄 .....	5-22, 5-43
記錄的資料 .....	4-27
記錄資訊 .....	5-19

## 十一劃

停止電郵 .....	5-45
動作 .....	4-18, 4-26
參考溫度 .....	4-12
基準線 .....	4-21, 5-6
將設備連接至網路 .....	6-2
從 Web 瀏覽器監視設備 .....	6-10
從屬組態 (Modbus) .....	10-6
啟動時清除波 .....	4-24
啟動電郵 .....	5-45
條狀顯示畫面 .....	4-24
清除警報輸出 .....	5-42
現在值顯示 .....	4-23
移動平均 .....	4-3
設定 F 計算 .....	4-12
設定地址 .....	4-37
設定通道 .....	4-2, 4-7, 4-9, 4-26
設定監視裝置狀態的電郵條件 (LAN TOOL 2) .....	7-7
設定操作功能表 .....	4-33, 5-30
設定檔案傳送條件 (LAN TOOL 2) .....	7-9
設備名稱 .....	4-28
設備設定 .....	4-28, 4-60
軟體下載服務 .....	8
軟體授權合約 .....	6
軟體鍵盤 .....	12-19
通訊狀態 (Modbus) .....	10-14
通訊記錄 (Modbus) .....	10-14
通訊速率 .....	4-7
通訊錯誤 .....	4-46
通道設定 .....	4-6, 4-14
通道顯示 .....	4-25
連接逾時 .....	4-35
連接電源 .....	2-7
連接嘗試循環 .....	4-30

## 十二劃

備註 .....	4-32, 5-35
備註記錄 .....	5-23
備註記錄 (THERMO PRO V) .....	8-34
報告 .....	4-27, 5-22
報告類型 .....	4-27
最大 (搜尋條件) .....	8-32
最小 (搜尋條件) .....	8-32
測量 .....	4-3, 4-29
測量/顯示 .....	4-2
測量值顯示 (LAN TOOL 2) .....	7-4

測量設定	4-60
測量裝置安裝槽	1-8, 1-9
測量詳細資料	4-3
測量儀	5-8
測量錯誤	4-46
測量類別	12-3
無法連接至 LAN 時	6-19
登出	5-46
登錄	4-43, 4-44
發送狀態	4-37
發送電郵	6-12
註冊	4-8
註冊切換設定	4-42
註冊主頁	5-33, 5-40
註冊收藏夾	5-34, 5-40
註冊常用功能	5-30
註冊連接的 TR-V 系列	7-6
註冊備註	4-26
註冊備註編號	4-18
開始溫度	4-12
開啟核取清單檔案	4-53
開啟測量設定檔案	4-52
開啟警報指示檔案	4-53

### 十三劃

傳送資料檔案	6-3
傳送檔案	6-3
搜尋 (THERMO PRO V)	8-32
搜尋波形資料檔 (FileViewer4)	9-4
暖機時間	12-5
概覽	1-1
概覽螢幕	5-15, 5-16
溫度感應器	1-10
溫度電壓通道	4-2, 4-19
當前資料	5-63
群組	5-2
群組名稱	4-21, 4-22
群組變更按鈕	5-2
蜂音器設定	4-59
補償電壓	4-3
解除繼電器保持	5-42
詳情	4-42
資料夾結構	5-66
資料管理	5-62
資料類型	4-8
資料顯示螢幕	5-3, 5-4
路徑	4-30
運行快照	4-48

運算子	4-10
過電壓類別	12-3
逾時時間	4-35
電郵	4-37
電郵記錄	5-26
電郵通知圖示	5-6
電源開關	1-7
電源端子組	1-8
電纜夾	1-9, 2-8
零位調整	4-57

### 十四劃

圖表	4-23
對脈衝計次進行積分	4-7
旗標編號	4-26
監視與傳送 (LAN TOOL 2)	7-11
管理測量資料	5-62
精度	12-5
綠色區域	4-20, 5-5
綠色區域詳細資料	4-20
網路	4-35
網路連線	6-1
網路測試	4-40
維護	12-12
語言	4-31

### 十五劃

數位顯示畫面	4-24
暫存器規格 (Modbus)	10-10
標度	4-3
標記 (THERMO PRO V)	8-28
標記位置 (搜尋條件)	8-32
標準	12-2
標題輸入	4-32
標籤名稱	4-33
確保連接存活	4-35
調校時間	6-17
調校模式	4-15
適用標準	11-4
鋰電池	12-15

### 十六劃

導入模式	4-13
操作功能表	4-33, 5-35
操作功能表按鈕	5-2
操作模式	4-30

橫截面 (光標).....	8-31	簡介.....	2
積分.....	4-27		
篩選.....	12-11	<b>十九劃</b>	
螢幕.....	5-2	識別名稱 (LAN TOOL 2).....	7-2
輸入字元.....	12-19	類型.....	4-43
輸入端子.....	4-26		
輸入範圍.....	4-2	<b>二十劃</b>	
選擇儲存名稱.....	4-45	繼電器狀態顯示 (LAN TOOL 2).....	7-3
遲滯.....	4-15	繼電器按鈕.....	5-3
遺失擷取的資料 (Modbus).....	10-15	繼電器動作.....	4-18
錯誤值.....	4-29	繼電器輸出模式.....	4-17
錯誤訊息.....	12-16	觸控式面板校準.....	4-59
錯誤訊息記錄.....	5-24	觸控筆.....	1-7, 11-13
		警告.....	3
<b>十七劃</b>		警報.....	4-14, 5-27
儲存.....	4-49	警報狀態指示器.....	5-6
儲存未擷取資料.....	5-64	警報按鈕.....	5-3
儲存快照資料.....	5-51	警報指示.....	5-27
儲存修改的資料.....	5-46, 5-51, 5-64	警報記錄.....	5-20
儲存核取清單檔案.....	4-50	警報記錄 (THERMO PRO V).....	8-33
儲存記錄資料.....	5-50	警報暫停.....	4-17
儲存設定.....	4-13	警報標記.....	5-5
儲存設備設定檔案.....	4-50	警報標記顏色.....	4-20
儲存報告資料.....	5-50	警報標記顏色詳細資料.....	4-20
儲存測量設定檔案.....	4-49	警報範圍.....	5-5
儲存測量資料圖示.....	5-5	警報顯示.....	4-16
儲存週期.....	4-13		
儲存螢幕資料.....	5-46, 5-54, 5-64	<b>二十一劃</b>	
儲存警報指示檔案.....	4-51	欄參考位置.....	4-20
檔案.....	4-49	欄螢幕.....	5-14
檔案共用.....	5-64, 6-8		
檔案共享.....	4-36	<b>二十三劃</b>	
檔案規格.....	12-18	變更波形顯示的設定.....	8-36
檔案標題.....	4-13	變更軸單位 (THERMO PRO V).....	8-26
檔案操作.....	4-56	顯示 CH 自動分配.....	4-25
檢查 Modbus 與繼電器通訊狀態.....	5-17	顯示方向.....	4-24
檢查記錄.....	5-24	顯示日期時間.....	4-23
檢查繼電器狀態.....	5-17	顯示主頁.....	5-33, 5-40
縮小波形顯示 (THERMO PRO V).....	8-26	顯示所有通道.....	4-24
還原時間.....	4-25	顯示狀態.....	5-3, 5-17, 5-41
鍵盤鎖定.....	4-43, 4-44, 5-47	顯示屏.....	4-19, 4-31
		顯示屏蓋.....	12-12
<b>十八劃</b>		顯示屏顏色.....	4-19
擷取狀態輸出.....	4-47	顯示格式.....	4-28
擷取啟動圖示.....	5-6	顯示記錄.....	5-42
斷偶值.....	4-5		
斷偶警報.....	4-46		

顯示通道 .....	4-21
顯示畫面 1 至 4 .....	4-22
顯示群組設定 .....	4-21
顯示資料 .....	4-60
顯示範圍 (THERMO PRO V) .....	8-27
顯示範圍下限 .....	4-19
顯示範圍上限 .....	4-19
顯示歷史記錄 .....	5-41
顯示變更按鈕 .....	5-2

---

# 修訂記錄

列印日期	版本	修訂內容
2010 年 2 月	正式發行	符合 R1.41 標準
2010 年 4 月	第二版	符合 R1.50 標準

## 保固

KEYENCE 的所有產品在出貨前均經過徹底的檢查。若有任何故障，請洽各地 KEYENCE 公司，並詳述故障情形。

### 1. 保固期

本公司所有產品之保固期限，自出貨日起為期一年。

### 2. 保固範圍

- (1) KEYENCE 在保固期內，對於任何可歸因於製造或銷售上的故障均可免費更新或維修。但對於以下原因所造成的故障則不在保固範圍內：
- 因不當的條件、環境、操作，或者因為未依照操作手冊、使用手冊或透過買主和 KEYENCE 所特別整理的說明書中所述之使用方式而造成的任何故障。
  - 並非因產品缺陷所造成之任何故障，如買主的設備或買主之軟體設計。
  - 並非經由 KEYENCE 專門人員對產品所做之改造或修理，因而造成之任何故障。
  - 當依照操作手冊、使用手冊等記載之正確方式來維修、更換消耗性之零件時，任何可以確實避免的故障。
  - 當 KEYENCE 完成裝運後，發生任何科學/技術層面上無法預知之因素所導致之故障。
  - 任何天然災害，如火災、地震、洪水或者其他外在因素，如電壓異常等並非本公司所應負之責任。
- (2) 產品保固範圍僅限於項目 (1) 所提到之內容，且 KEYENCE 假設買主沒有任何財產方面的次要損失 (如設備損壞、失去商機、利益損失等) 或任何其他因產品故障所造成的損壞。

### 3. 產品適用性

所有 KEYENCE 的產品是專為一般產業之一般用途所設計並且製造的。因此，本公司的產品不得用於以下用途且不適合其應用。但是，當買主與本公司對於該產品之使用方面達成協議，並且清楚瞭解該產品之規格，則不受此限。在此情形下，保固範圍與上述相同。

- 任何對生命財產會造成重大影響之設施，如：核能發電、飛機、鐵路、輪船、電動設備及醫學設備。
- 公共事業，如：電力、氣體及供水
- 相似條件或環境下的戶外使用

© KEYENCE 公司 2007

版權所有。

除非獲得 KEYENCE 公司的書面同意，任何人均不得重印、複製本型錄中各部份的內容，或將其儲存於資料庫或可恢復的系統中。

- 本型錄的內容可能會隨時更改，恕不另行通知。

有關規格等的變化不再另行通知。

## KEYENCE CORPORATION

[www.keyence.com](http://www.keyence.com)

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japan 電話: +81-6-6379-2211

### AUSTRIA

電話: +43-2236-378266-0

### BELGIUM

電話: +32 2 716 40 63

### CANADA

電話: +1-905-696-9970

### 中國

電話: +86-21-68757500

### CZECH REPUBLIC

電話: +420 222 191 483

### FRANCE

電話: +33 1 56 37 78 00

### GERMANY

電話: +49-6102-36 89-0

### 香港

電話: +852-3104-1010

### HUNGARY

電話: +36 14 748 313

### ITALY

電話: +39-2-6688220

### JAPAN

電話: +81-6-6379-2211

### KOREA

電話: +82-31-642-1270

### MALAYSIA

電話: +60-3-2092-2211

### MEXICO

電話: +52-81-8220-7900

### NETHERLANDS

電話: +31 40 20 66 100

### POLAND

電話: +48 71 36861 60

### SINGAPORE

電話: +65-6392-1011

### SLOVAKIA

電話: +421 2 5939 6461

### SWITZERLAND

電話: +41 43 455 77 30

### 台灣

電話: +886-2-2718-8700

### THAILAND

電話: +66-2-369-2777

### UK & IRELAND

電話: +44-1908-696900

### USA

電話: +1-201-930-0100

