Mitutoyo

設置手冊
No. 99MAL118C1

用於傳輸量測資料的無線通訊系統

zh-TW

U-WAVE

感謝您購買U-WAVE-R設備。
本手冊介紹了使用U-WAVE產品之前的準備工作，和輸入量測資料的基礎知識。 請閱讀每台設備的操作手冊，以瞭解使用步驟、規格和故障排除資訊。
請依照本手冊中的說明內容設置U-WAVE產品。閱讀本手冊後，請將其收納於就近處，以備將來參考。

商標

Microsoft®, Windows®, Windows Vista®, 和Microsoft® Excel®是微軟公司在美國和/或其他國家的商標或註冊商標。

安全須知

⚠ 警告 表示有導致死亡或嚴重人身傷害的風險。

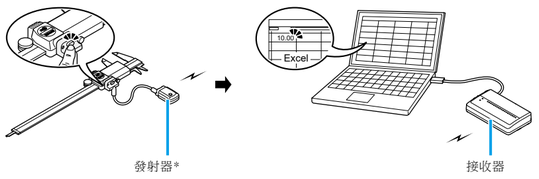
- 請將電池放在幼童接觸不到的地方。如發生誤食情況 請儘速就醫。
- 請勿將電池分解、加熱或投入火中。
- 如果電池中含有的鹼性液體不慎接觸到您的眼睛，請立即用大量清水沖洗後儘速就醫。如果電池中含有的鹼性液體粘附在皮膚上，請立即用大量清水沖洗。

⚠ 小心 表示有導致輕度或中度人身傷害的風險。

此電池為不可充電式電池，嚴禁為電池進行充電，且電池正負極需正確安裝。電池處理或安裝不當可能會導致電池爆炸；電池可能因漏液或破裂，導致機器故障或造成人身傷害。

1. 概述

U-WAVE產品是將量測資料從測定工具中無線導入電腦裝置的設備。 U-WAVE產品由U-WAVE-T/TC/TM設備(發射器)和U-WAVE-R設備(接收器)組成。只需按下發射器或測定工具上的 [DATA(資料)] 開關，即可將量測資料導入到Excel.....等軟體中。



＊圖中的產品是U-WAVE-T。

2. 使用前作業

本手冊為U-WAVE產品初次使用者提供了相關說明。
如果您要單獨添加設備，僅需執行相關步驟。

順序	步驟	參照項次	第一次使用	添加一台U-WAVE-R	添加一台U-WAVE-T/TC/TM
1	安裝軟體	3.1	●	—	—
		3.2	●	●	—
2	設置U-WAVE-T/TC/TM	4.1	●	—	●
3	設置U-WAVE-R	4.2	●	●	—
4	註冊U-WAVE-R	4.3.1	●	●	—
5	註冊U-WAVE- T/TC/TM	4.3.2	●	●	●
6	輸入量測資料	5.	●	●	●

3. 安裝軟體

U-WAVEPAK和兩種類型的驅動程式(USB驅動程式和虛擬COM埠驅動程式)儲存在U-WAVE-R設備隨附的CD-ROM上。請按照此順序將U-WAVEPAK和驅動程式安裝到您的電腦上。
支援以下電腦作業系統：
- Windows 7 / 8 / 8.1 / 10, Windows Vista
- Windows XP
- Windows 2000

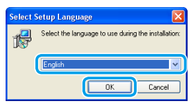
提示 請在電腦與U-WAVE-R未連接的狀態下安裝U-WAVEPAK。

3.1. U-WAVEPAK

在U-WAVE-R裝置未與電腦連接的狀態下安裝U-WAVEPAK。
1 使用管理員許可權登錄電腦。
2 將U-WAVE-R隨附的CD-ROM 放入電腦。
3 點選CD-ROM的 [Setup] 文件夾中的 [Setup.exe]。

提示 如果螢幕顯示 [User Account Control] ，點選 [Yes] 或 [Allow]。

4 選擇要使用的語言，然後點選 [OK]。
>>螢幕顯示 [Welcome to the U-WAVEPAK Setup Wizard] 。



5 點選 [Next]。
6 閱讀"License Agreement"(許可證協議)，然後選擇 [I accept the agreement] 接受條款和條件。
7 點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Select Destination Location] 。
8 點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Select Start Menu Folder] 。
9 點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Select Additional Tasks] 。
10 選擇 [Create a desktop icon]。
11 點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Ready to Install] 。

12 點選 [Install]。
>> 安裝完成後，螢幕顯示 [Completion the U-WAVEPAK Setup Wizard] 。
13 點選 [Finish]。

完成U-WAVEPAK 安裝。 接著繼續進入 "3.2.USB驅動程式/虛擬COM 埠驅動程式"，以安裝兩種驅動程式。

3.2. USB驅動程式/虛擬COM埠驅動程式

安裝過程根據電腦的作業系統而有所不同。按照相關作業系統的步驟，安裝兩種驅動程式。

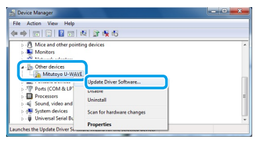
提示 - 將U-WAVE-R連接到商用USB集線器時，請使用獨立供電的USB集線器。
- U-WAVE-R不支援電腦的待機或睡眠模式。 請解除各設定後再行使用U-WAVE-R。

3.2.1. 適用於Windows 7 / 8 / 8.1 / 10和Windows Vista

1 使用隨附的連接線將U-WAVE-R連接至電腦。

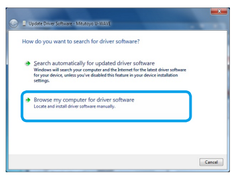
提示 在Windows Vista中，當螢幕顯示 [Found New Hardware] 時，點選 [Cancel]。

2 在Windows Control Panel中，依序點選 [Hardware and Sound]及 [Device Manager]。
3 在 [Other devices] 下方的 [Mitutoyo U-WAVE]項目按右鍵，然後選擇 [Update Driver Software]。

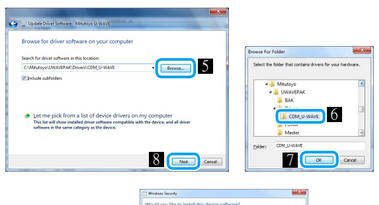


提示 如果在 [Other devices] 下方沒有顯示 [Mitutoyo U-WAVE] 或 [USB Serial Port]，則表示驅動程式已經安裝好了。
關閉 [Device Manager]，完成安裝驅動程式。

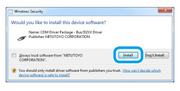
4 選擇 [Browse my computer for driver software].



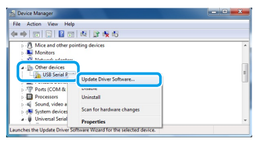
5 點選 [Browse]。
6 選擇 [C:\Mitutoyo\UWAVEPAK\Drivers\CDM_U-WAVE]。
7 點選 [OK]。
8 點選 [Next]。



9 點選 [Install]。



10 安裝完成後，點選 [Close]。
11 在 [Device Manager] 視窗中， 於 [Other devices] 下方的 [USB Serial Port]按右鍵，然後選擇 [Update Driver Software]。



12 重複步驟4到步驟10的過程。

以上完成軟體安裝。 安裝完成後，U-WAVE-R上的(綠色LED)和ERROR(紅色LED)指示燈交替閃爍，或者POWER(綠色LED)指示燈亮起。

3.2.2. 適用於 Windows XP

1 使用隨附的連接線將U-WAVE-R連接至電腦。
>> 螢幕顯示 [Welcome to the Found New Hardware Wizard] 。
2 選擇 [No, not this time]，然後點選 [Next]。
3 選擇 [Install from a list or specific location]，然後點選 [Next]。
4 選擇 [Search for the best driver in these locations] 和 [Include this location in the search]，然後點選 [Browse]。
5 選擇 [C:\Program Files\Mitutoyo\UWAVEPAK\Drivers\CDM_U-WAVE]，然後點選 [OK]。
6 點選 [Next]。
>> 出現Windows XP 認證警告標誌。
7 點選 [Continue Anyway]。
8 點選 [Finish]。
>> 螢幕顯示 [Welcome to the Found New Hardware Wizard] 。
9 重複步驟2到步驟8的過程。

以上完成軟體安裝。 安裝完成後，U-WAVE-R上的(綠色LED)和ERROR(紅色LED)指示燈交替閃爍，或者POWER(綠色LED)指示燈亮起。

3.2.3. 適用於 Windows 2000

1 使用隨附的連接線將U-WAVE-R連接至電腦。
>> 螢幕顯示 [Welcome to the Found New Hardware Wizard] 。
2 點選 [Next]。
3 選擇 [Search for a suitable driver for my device]，然後點選 [Next]。
4 選擇 [Specify a location]，然後點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Found New Hardware Wizard] 。
5 點選 [Browse]。
6 選擇 [C:\Program Files\Mitutoyo\UWAVEPAK\Drivers\CDM_U-WAVE]，然後點選 [Open]。
7 點選 [OK]。
>> 螢幕顯示 [Driver File Search Results] 。
8 點選 [Next]。
>> 螢幕顯示 [Completing the Found New Hardware Wizard] 。
9 點選 [Finish]。
>> 螢幕再次顯示 [Welcome to the Found New Hardware Wizard] 。
10 重複步驟1到步驟9的過程。

以上完成軟體安裝。 安裝完成後，U-WAVE-R上的(綠色LED)和ERROR(紅色LED)指示燈交替閃爍，或者POWER(綠色LED)指示燈亮起。

4. 設備安裝與設定

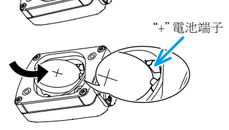
4.1. 設置U-WAVE-T/TC/TM

4.1.1. 放入電池

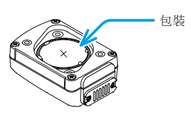
提示 U-WAVE-T/TC/TM隨附的電池是用於驗證設備的功能和性能。該電池可能無法符合既定的電池壽命。

■ U-WAVE-T
鎖緊或鬆開螺絲時，請務必使用隨附的0號螺絲起子，並用約5至8cN･m的扭矩鎖緊螺絲。
1 用隨附的0號螺絲刀卸下U-WAVE-T設備後側的安裝螺絲，然後取下電池蓋。

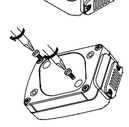
2 將新電池插入"+" 電池端子，然後將電池的另一側按入電池扣環。



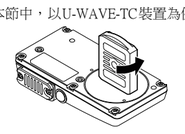
3 確保包裝(圓形) 已完整包覆。



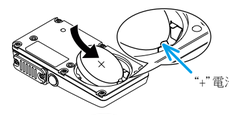
4 安裝電池蓋，然後用隨附的0號螺絲起子鎖緊螺絲。



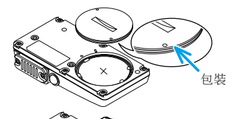
■ U-WAVE-TC/TM
U-WAVE-TC和U-WAVE-TM的更換電池程序相同。在本節中，以U-WAVE-TC裝置為例進行說明。
1 使用提供的電池蓋鑰匙取下U-WAVE-TC/TM背面的電池蓋。



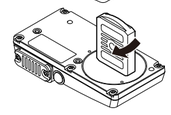
2 將新電池插入"+" 電池端子，然後將電池的另一側按入電池扣環。



3 確保包裝(圓形) 已連接在電池蓋上。



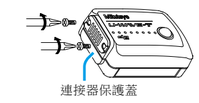
4 安裝電池蓋，並使用提供的電池蓋鑰匙將其鎖緊。



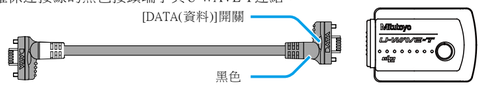
4.1.2. 連接U-WAVE-T/TC/TM和測定工具

■ 串連U-WAVE-T與連接線
1 用隨附的0號螺絲起子拆卸連接器保護蓋上的安裝螺絲，然後取下連接器保護蓋。

提示 妥善存放拆下的接頭保護蓋和螺絲。

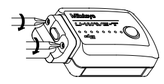


2 請確保包裝部件連接在連接器安裝部上。
3 將連接線連接到U-WAVE-T。
請務必確保連接線的黑色接頭端子與U-WAVE-T連結。



(圖中連接線商品編號為 02AZD790A.)

4 用手指握住連接線的末端，以約5至8cN･m的扭矩鎖緊螺絲，確保主體和連接線之間沒有間隙。



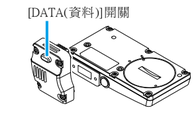
■ 拆卸連接線
用隨附的0號螺絲起子拆下螺絲，然後取下連接線。

■ 連接U-WAVE-TC/TM與連接單元
U-WAVE-TC和U-WAVE-TM更換電池為相同的程序。在本節中，以U-WAVE-TC裝置為例進行說明。
1 用隨附的0號螺絲起子拆卸連接器保護蓋上的安裝螺絲，然後取下連接器保護蓋。

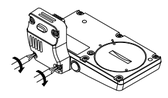
提示 妥善存放拆下的連接器保護蓋和螺絲。

2 請確保包裝部件連接在連接器安裝部上。
3 連接連接單元與U-WAVE-TC/TM。

確保連接裝置連接無誤，以便[DATA(資料)]開關能夠維持與測定工具側建立聯繫。



4 用手指握住連接單元的末端，以約8至12 cN･m的扭矩鎖緊螺絲，確保主體和連接單元之間沒有間隙。



■ 要拆卸連接單元
使用0號螺絲起子拆下螺釘，然後卸下連接單元。

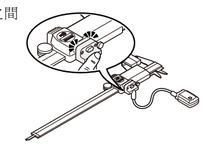
■ 連接測定工具和連接單元/連接線
使用相同程序將連接裝置 (U-WAVE-TC/TM)和連接線 (U-WAVE-T)與測定工具連接起來。在本節中，以連接線(U-WAVE-T)和防水型測定工具的連接為例進行說明。
1 用隨附的0號螺絲刀起子卸下測定工具連接器保護蓋上的安裝螺絲，然後取下連接器保護蓋。

提示 妥善存放拆下的連接器保護蓋和螺絲。

2 請確保包裝部件連接在連接器安裝部上。

提示 標準型不具有包裝部件。

3 用手指握住連接線的後端，確保主體和連接線之間沒有間隙。



確保連接線(02AZD790A，B，G)，採用大約8到12 cN･m的扭矩鎖緊。

提示 在連接好測定工具和連接線以後，用連接線隨附的線夾或尼龍帶等將連接線固定在測定工具上。在這種情況下，必須採用讓操作人員也可以方便地看到U-WAVE-T裝置上LED顯示的方式進行固定。

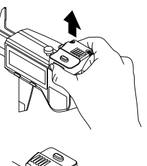
注意 表示有導致財產損失的風險。

- 將連接單元(02AZF310)及連接線 (02AZD790A，B，G)自本體拆卸時，因非密封狀態，故無法保障其防水性能，可能會導致損壞。
- 應非常小心地對連接線進行連接。如果連接線與工件等纏繞時承受了過度的力道，連接線可能會斷開與U-WAVE-T裝置的連接，或者可能造成連接區域損壞。

■ 移除連接單元(02AZF310)或連接線(02AZD790A，B，G)
用隨附的0號螺絲起子拆下螺絲，然後移除連接單元/連接線。

■ 移除連接單元(02AZF300)
用手指捏住連接單元的兩側，然後垂直向上拉，以將其取出。

請勿握住圖中所示的部分。否則可能會損壞連接單元(02AZF300, 02AZF310)或測定工具。



⚠ 小心 表示有導致輕度或中度人身傷害的風險。

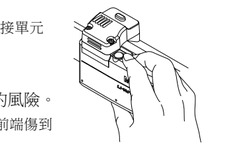
將連接裝置自卡尺上移除時，請注意不要讓卡尺的測爪前端傷到自己。

4.2. 設置U-WAVE-R

在視線良好並且沒有障礙物的地方設置U-WAVE-R和U-WAVE-T/TC/TM。如果在下列區域使用本產品，由於存在障礙物.....等因素，可能會降低本產品的性能。

- 混凝土牆，金屬隔板，機床
- 無線域網、Zigbee 、藍牙等通信設備或微波爐

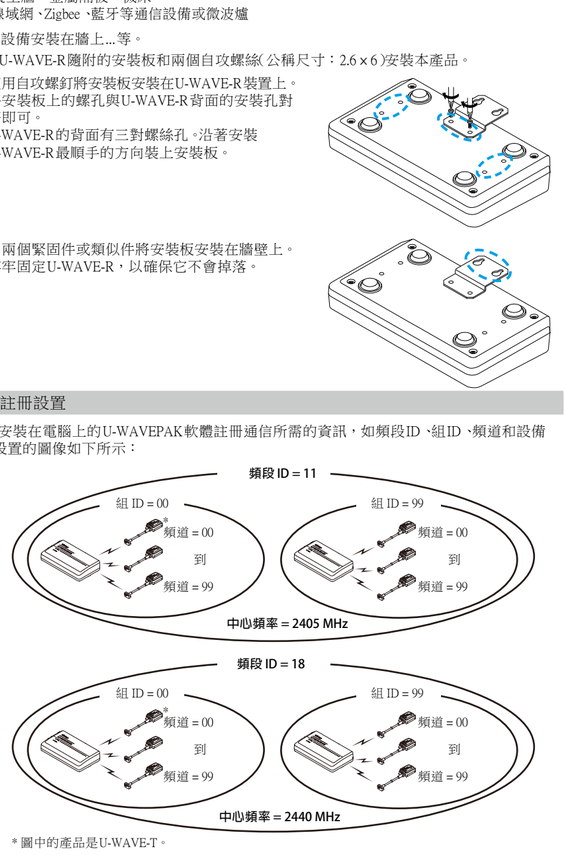
■ 將設備安裝在牆上...等。
使用U-WAVE-R隨附的安裝板和兩個自攻螺絲(公稱尺寸：2.6 x 6)安裝本產品。
1 使用自攻螺釘將安裝板安裝在U-WAVE-R裝置上。
將安裝板上的螺孔與U-WAVE-R背面的安裝孔對齊即可。
U-WAVE-R的背面有三對螺絲孔。沿著安裝U-WAVE-R最順手的方向裝上安裝板。



2 用兩個緊固件或類似件將安裝板安裝在牆壁上。
牢牢固定U-WAVE-R，以確保它不會掉落。

4.3. 註冊設置

使用安裝在電腦上的U-WAVEPAK軟體註冊通信所需的資訊，如頻段ID 、組ID 、頻道和設備ID 。設置的圖像如下所示：



＊圖中的產品是U-WAVE-T。

U-WAVE-R和U-WAVE-T/TC/TM在具有相同頻段ID和組ID的狀況下可以進行通訊。

如果U-WAVE-R靠近具有設置相同組ID和頻段ID的另一台U-WAVE-R，則U-WAVE-R將無法正常工作。請務必指定一個不同的組ID和頻段ID。

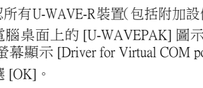
提示 有關設備ID 、組ID和頻段ID的更多資訊，請參閱 "U-WAVEPAK User's Manual" 中的 "1.7 Terminology" 一節。

4.3.1. 註冊U-WAVE-R

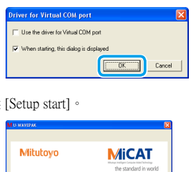
啟動 U-WAVEPAK，以註冊設置 U-WAVE-R。

USB-ITPAK(選配)和U-WAVEPAK無法同時進行作動。如果USB-ITPAK已經開始作動，請在啟動U-WAVEPAK之前關閉USB-ITPAK。

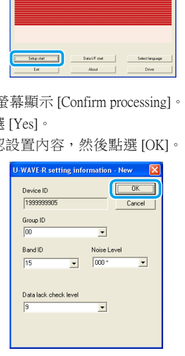
1 確認所有U-WAVE-R裝置(包括附加設備)均採用USB連接線連接。
2 在電腦桌面上的 [U-WAVEPAK] 圖示上按兩下。
>> 螢幕顯示 [Driver for Virtual COM port] 。
3 點選 [OK]。



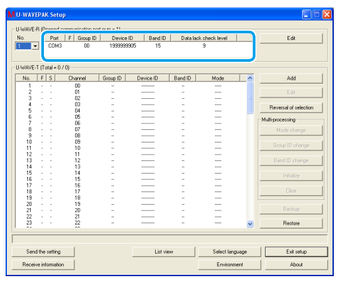
4 點選 [Setup start]。



>> 螢幕顯示 [Confirm processing]。
5 點選 [Yes]。
6 確認設置內容，然後點選 [OK]。



>> 螢幕顯示 [Confirm processing]。
7 點選 [Yes]。
>> U-WAVE-R上的POWER(綠色LED)指示燈亮起，且設置內容將顯示在螢幕頂端的區域中。



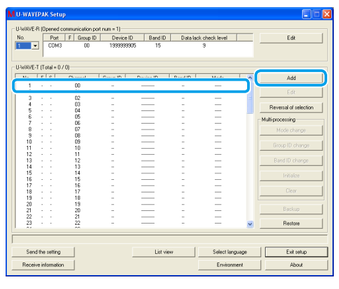
完成U-WAVE-R的設置註冊。進入
"4.3.2. 設置U-WAVE-T/TC/TM "，以註冊設置U-WAVE-T/TC/TM。

4.3.2. 註冊U-WAVE- T/TC/TM

將U-WAVE-T/TC/TM註冊至U-WAVE-R。

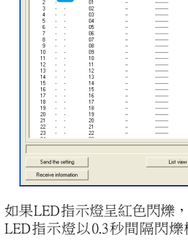
提示 即使更換電池，註冊設置仍會被保留。

1 選擇您想要註冊其設置的設備編號，然後點選 [Add]。(本例選擇1號。)

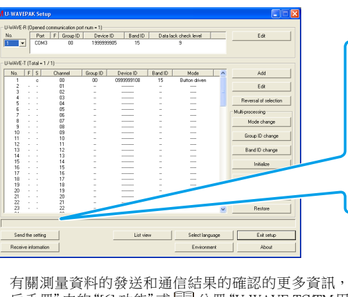


Mitutoyo Corporation 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
歐盟指令 歐盟的授權代表和進口商：Mitutoyo Europe GmbH, Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, Germany

2 輸入U-WAVE-T/TC/TM側面標籤上標記的設備ID。



3 確保組ID和頻段ID與U-WAVE-R設備設置的ID相同，然後點選 [OK]。
>> 螢幕顯示 [Confirm processing]。
U-WAVE-R和U-WAVE-T/TC/TM在具有相同頻段ID和組ID的狀況下可以進行通訊。
4 點選 [Yes]。
>> [r] (註冊的U-WAVE-T/TC/TM設備)顯示於螢幕的 [S] (狀態)欄位中。



5 按下U-WAVE-T/TC/TM裝置上的[DATA(資料)]開關，其ID已在STEP 2中輸入過。
>> U-WAVE-T/TC/TM上的LED指示燈從橙色變為閃爍綠色，[c] (連接的U-WAVE-T/TC/TM設備)顯示於螢幕的 [S] (狀態) 欄位中。

如果LED指示燈呈紅色閃爍，請按住U-WAVE-T/TC/TM設備上的 [DATA] 開關(5秒或更長；LED指示燈以0.3秒間隔閃爍橘色)，然後連接。
6 將測定工具設置為計數模式，然後按下U-WAVE-T/TC/TM裝置上的[DATA(資料)]開關進行驗證。
>> U-WAVE-T/TC/TM的LED指示燈呈綠色閃爍，或蜂鳴器(僅限蜂鳴器類型)響聲一次，量測資料則顯示在螢幕底部的區域。

提示 有關測量資料的發送和通信結果的確認的更多資訊，請參閱 分冊 "U-WAVE-T用戶手冊" 中的 "[6] 功能" 或 分冊 "U-WAVE-TC/TM用戶手冊" 中的 "3.1 發送測量資料時的操作方法"。

7 點選 [Exit setup]。

完成U-WAVE-T/TC/TM的設置註冊。進入 "5. 輸入量測資料"，檢查測定工具的量測資料是否傳送到電腦。

5. 輸入量測資料

將量測資料由測定工具輸入至電腦。
此範例為使用Excel 輸入量測資料。
1 單擊U-WAVEPAK功能表螢幕上的[Data I / F start]。

>> [U-WAVEPAK Data I/F] 啟動，[U-WAVEPAK Data I/F] 顯示於Windows的工作列中。

2 啟動Excel，然後選擇要輸入量測資料的儲存格。

提示 U-WAVEPAK將自動傳送量測資料至有效的應用程式(Excel 、Word等)。當多個應用程式同時運行時，請務必確保Excel處於活動狀態。

3 按下U-WAVE-T/TC/TM上的 [DATA] 開關。
>> 量測資料輸入至選擇的儲存格。

4 量測資料輸入完成後，點選Windows工作列上的 [U-WAVEPAK Data I/F]。

5 點選 [Stop data I/F]，然後點選 [Exit data I/F]。

>> 顯示U-WAVEPACK的功能表螢幕。
6 點選 [Exit]。

>> 退出U-WAVEPAK。

提示 當U-WAVE-R裝置的電源(綠色LED)指示燈發亮時，只要U-WAVE-T/TC/TM裝置與U-WAVE-R設備成功相連，U-WAVE-T/TC/TM裝置上的LED指示燈將呈現綠色閃爍，或蜂鳴器(僅限帶蜂鳴器的型號)發出兩次蜂鳴聲。

Printed in Japan
出版日期二月 1, 2020 (1)