

Go Direct 天氣系統

(訂購代碼 GDX-WTVA)

使用Go Direct 天氣系統來監視各種環境因素。Go Direct天氣系統是一種無線手持式感應器，可測量環境溫度、濕度、風速、風寒、露點、大氣壓力等。



注意事項：威尼爾產品專為教育用途而設計。我們的產品不是被設計於任何工業、醫療或商業用途，如生命維持器、患者診斷、製造過程監控或任何類型的工業測試。

包含

- Go Direct 天氣系統
- Micro USB線

相容軟體

參閱www.vernier.com/manuals/gdx-wthr 了解與Go Direct天氣系統相容的軟體列表。

開始使用

請查看以下連結以了解特定於平台的連接資訊：

www.vernier.com/start/gdx-wthr

藍牙連接

1. 在電腦、Chromebook或行動裝置上安裝Graphical Analysis。如果使用LabQuest主機，請確保LabQuest App是最新的。
2. 首次使用感應器前至少充電2小時。
3. 按一下電源按鈕打開你的感應器。藍牙LED燈將閃爍紅色。
4. 開啟Graphical Analysis或打開LabQuest主機。
5. 如果使用Graphical Analysis，請點擊「感應器數據收集」。如果使用LabQuest主機，請從「感應器」選單中選擇「無線設備設置」>「Go Direct」。

USB 連接

1. 在電腦、Chromebook或行動裝置上安裝Graphical Analysis。如果使用LabQuest主機，請確保LabQuest App是最新的。
2. 將感應器連接到USB端。
3. 開啟Graphical Analysis或打開LabQuest主機。現在可以收集數據了。
4. 這是一個複合型連接埠的感應器，要更改連接埠，請見下面的連接埠介紹。

6. 從發現無線設備列表中選擇Go Direct感應器。感應器的ID位於感應器上的條形碼附近。成功連接後，LED將閃爍綠色。
7. 點擊完成。現在可以收集數據了。
8. 這是一個複合型連接埠的感應器，若需更改連接埠，請見下方的連接埠介紹。

感應器充電

將Go Direct 天氣系統連接到附帶的Micro USB線和任何USB設備兩個小時。

您還可以使用我們的Go Direct 充電座（單獨出售，訂購代碼：GDX-CRG）最多一次充8個Go Direct天氣系統。

充電	電池圖示旁邊亮橙色LED燈是感應器正在充電。
充滿電	電池圖示旁邊亮綠色LED燈是感應器充滿電。

感應器供電

開啟感應器	按電源按鈕一次，當設備開啟時，電源圖示旁邊的紅色LED燈閃爍。
睡眠模式	按住按鈕超過三秒即進入睡眠模式。紅色LED燈在睡眠模式時熄滅。

連接感應器

藍牙連結

準備連接	當紅色LED燈閃爍時代表感應器啟動準備連接。
已連接	透過藍牙連接感應器並採集數據時，綠色LED燈閃爍。

USB連接

連接並充電	當感應器透過USB連接到Graphical Analysis且設備正在充電時，電池圖示旁邊的橙色LED會持續點亮。藍牙圖示旁邊的LED熄滅。
連接時且充滿電	當感應器通過USB連接到Graphical Analysis並充滿電時，電池圖示旁邊的綠色LED穩定亮起。藍牙圖示旁邊的LED熄滅。
透過USB充電，用藍牙連接	感應器正在充電時，電池圖示旁邊的橙色LED持續亮起。藍牙圖示旁邊的綠色LED閃爍。

辨別感應器

當連接兩個或多個感應器時，可以通過點擊「感應器資訊」中的「辨認」來辨別感應器。

使用產品

按照本使用手冊「開始使用」中的步驟連接感應器。

在建議的正常溫度和濕度範圍分別為5–60°C和20–80% RH時，該感應器表現出最佳效能。長期暴露在正常範圍以外的條件下，尤其是在高濕度下，可能會暫時抵消相對濕度讀數。

連接埠

Go Direct 天氣系統具有以下連接埠：

- 風速
- 風向
- 風寒
- 溫度
- 熱指數
- 露點
- 相對濕度
- 絕對濕度
- 場面氣壓
- 氣壓
- 高度

風速

該連接埠報告風速。該感應器使用葉輪式風速計，其旋轉軸與風向平行。葉輪中磁鐵的運動產生與風速成正比的訊號。無論葉輪的運動方向如何，讀數均為正。

風向 (需搭配配件)

該連接埠顯示風向。需要Go Direct 風向標配件（訂購代碼WTHR-VANE），建議安裝在三腳架上（不包含在配件中）。安裝後，Go Direct 天氣系統將旋轉，以使風從感應器的背面傳遞到正面。風向將以10°為增量進行報告，其中360°代表北方，而90°代表東方。

為了使感應器指示您所在位置的正北方向，必須設置磁偏角。磁偏角是真北與磁羅盤指向的方向之間的角度差。這會隨位置及時間變化。您目前的磁偏角可以透過線上計算器來確定。由一個數字角度值組成，並標識為「東」或「西」。如果您的磁偏角被標示為東，請在應用中將值輸入為正數。如果將其標示為西，則將其輸入為負數。

例如，Vernier的總部位於奧勒岡州波特蘭附近。在撰寫本文時，其磁偏角為15°東。因此，磁偏角應輸入為15。另一方面，緬因州的波特蘭的磁偏角為15°西。因此，這將輸入為-15。

請按照以下步驟為您的位置設置磁偏角：

1. 連接您的 Go Direct天氣系統。
 - 在Graphical Analysis應用程式中，點擊畫面右下角的感應器圖示。點擊感應器ID旁邊的「i」開啟裝置資訊。
在LabQuest上，點擊「風向儀」，點擊「Go Direct」，然後選擇「設備詳細資訊...」。
2. 選擇視窗底部的進階。
3. 輸入您所在位置的磁偏角值，以正值代表東和負值代表西。
4. 在Graphical Analysis點擊儲存，或在LabQuest上點擊應用。磁偏角值儲存在感應器中，並在每次使用感應器時應用。

風寒

該連接埠顯示風寒。風寒是一種計算，用於測量風和溫度如何影響裸露皮膚的熱量散失率。僅在環境溫度低於50°F且風速大於3 mph時才定義風寒。讀數是根據國家氣象局（National Weather Service）的公式計算得出的，其中WC是風寒，T是溫度，單位為°F，W是風速，單位為mph。

$$WC = 35.74 + (0.6215 \cdot T) - (35.75 \cdot W^{0.16}) + (0.4275 \cdot T \cdot W^{0.16})$$

溫度

該連接埠測量環境溫度。

熱指數

該連接埠表示熱指數。熱指數測量溫度和濕度對人體如何感知溫度（也稱為表觀溫度）的影響。國家氣象局基於Rothfus回歸計算熱指數值。該分析取決於以°F為單位的溫度範圍和以百分比為單位的相對濕度。根據這些值的位置對回歸進行調整。除非熱指數值大於80°F，否則使用簡化公式。如果較高，則使用完整回歸方程。

露點

該連接埠表示露點。露點是在恆定的大氣壓下，一定量的空氣必須冷卻到的溫度，水蒸氣才能凝結成水。方程式如下用於計算值，其中 t_d 是露點溫度（單位為°C）， t 實際溫度（單位為°C）和RH實際相對濕度（%）。

$$t_d = 243.12 \text{ } ^\circ\text{C} \bullet \frac{\ln\left(\frac{RH}{100\%}\right) + \frac{17.62t}{243.12 + t}}{17.62 - \left[\ln\left(\frac{RH}{100\%}\right) + \frac{17.62t}{243.12 + t}\right]}$$

相對濕度

該連接埠測量空氣的相對濕度。相對濕度是空氣中實際水蒸氣量與潛在的完全飽和空氣之比。它取決於溫度和壓力。

絕對濕度

該連接埠表示絕對濕度。絕對濕度是特定體積的乾燥空氣中水蒸氣的質量。以下公式用於計算值，其中 d_v 是絕對濕度，單位為 g/m^3 ， t 實際溫度，單位為°C，RH實際相對濕度，單位為%。

$$d_v = 216.7 \bullet \left[\frac{\frac{RH}{100\%} \bullet 6.112 \text{ hPa} \bullet \exp\left(\frac{17.62t}{243.12 + t}\right)}{273.15 + t} \right]$$

場面氣壓

該連接埠表示當前位置的場面壓力。場面壓力是任何給定點的絕對壓力，無需任何調整。它是大氣在給定位置由於重力而施加的壓力。

氣壓

該連接埠表示大氣壓力。大氣壓力是調整為平均海平面的場面壓力。要準確讀取大氣壓力，必須將海拔高度輸入到連接埠的校準中。

海平面的場面壓力和大氣壓力相等。以下等式用於計算值，其中 p_o 是海平面上的壓力、單位為mbar、A是高度、p是絕對壓力、單位為mbar。

$$p_o = \frac{p}{\left(\frac{A}{44330} - 1\right)^{5.255}}$$

高度

該連接埠根據您所在位置的壓力（以公尺為單位）換算高度。下面的公式用於計算值，其中A為海拔，p為絕對壓力（mbar）， p_o 為海平面壓力（mbar）。

$$A = 44330 \bullet \left(1 - \left(\frac{p}{p_o}\right)^{\frac{1}{5.255}}\right)$$

校正感應器

風向

該連接埠已經在工廠進行了校準，但是由於附近金屬物體的干擾，使用者可能會發現讀數不正確。如果是這種情況，則應對連接埠進行校正以補償這種干擾。進行校正

1. 將Go Direct 天氣系統放入風向標（不包括在內）。
2. 啟動程式，連接感應器，然後打開風向連接埠（如果尚未開啟）。
3. 點擊風向，然後選擇校正。
4. 點擊現在校正，然後緩慢旋轉感應器10次或在校正過程自動結束時停止。
5. 點擊完成。

氣壓

為了準確報告氣壓，該連接埠需要知道您當前的海拔高度。如果您不更改海拔高度，則只需要做一次。每次您移動到不同的海拔高度時，都需要使用校正來調整此連接埠。輸入您當前的海拔

1. 啟動程式，連接感應器，然後打開氣壓連接埠（如果尚未開啟）。
2. 點擊氣壓，然後選擇校正。
3. 輸入您所在區域的海拔高度，以公尺為單位。點擊「保留」。
4. 點擊使用。

高度

此連接埠最初使用時需要校正為當前的海拔高度。

1. 啟動程式，連接感應器，然後打開高度連接埠（如果尚未開啟）。
2. 點擊高度，然後選擇校正。
3. 輸入您所在位置的海拔高度以公尺為單位。點擊「保留」。
4. 點擊使用。

該感應器上的所有其他連接埠在出廠時已校正，使用者無法對其進行校正。

規格

風速範圍	0–30 m/s
溫度範圍	–40 至 120°C
溫度準確度	±0.2°C
濕度範圍	0–100%
濕度準確度	±2%
絕度壓力範圍	260–1260 mbar
絕對壓力準確度	±0.2 mbar
最大採樣率	2 樣本/s
USB規格	2.0
無線規格	藍牙 4.2
最大無線距離	30 m (沒有障礙)
電池	650 mAh 鋰聚
電池壽命 (單次充滿電)	~24 小時
電池壽命 (長期)	~500完整充電 (幾年取決於使用情況)

保養和維護

電池資訊

Go Direct 天氣系統包含一個小的鋰離子電池。該系統設計耗電量非常小，並且對電池的要求不高。雖然電池的保固為一年，但預期的電池壽命可為好幾年。更換的電池可另外訂購（訂購代碼：GDX-BAT-650）。

儲存和維護

要長時間儲存Go Direct 天氣系統，請按住按鈕至少三秒鐘，使設備進入睡眠模式。紅色LED將停止閃爍以表示本機處於睡眠模式。幾個月後，電池會放電，但不會損壞。長時間未使用時，請為設備充電幾個小時，然後設備便可以使用了。

將電池暴露在超過35°C (95°F) 的溫度下會縮短其使用壽命。請將設備存放在沒有暴露於極端溫度的地方。

防水性

重要： Go Direct 天氣系統可以抗水，但不能防水。切勿將其浸入水中。

如果水進入設備，請立即關閉設備電源（按住電源按鈕三秒鐘以上）。斷開感應器和充電傳輸線的連接，然後取出電池。將設備徹底乾燥，然後再嘗試使用該設備。請勿嘗試使用外部熱源進行乾燥。

配件/替換

名稱	訂購代碼
威尼爾Micro USB傳輸線	CB-USB-MICRO
USB Type C 轉Micro USB 傳輸線	CB-USB-C-MICRO
Go Direct 650mAh替換電池	GDX-BAT-650
Go Direct 天氣風向標	WTHR-VANE

保固

威尼爾公司承諾所有產品沒有設計上的缺陷和製造上的瑕疵。自出售日起，在正常使用下免費保固五年，人為損壞除外，正常消耗品(如 pH 緩衝液、離子電極校準液等)除外。

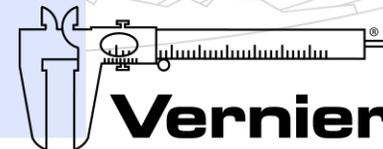
注意：鑑於維護台灣消費者之權利，台灣總代理廣天國際有限公司僅維護出具貼有廣天國際有限公司保固貼紙之產品，才享有上述之服務。

製造商

威尼爾軟體與技術公司 (Vernier Software & Technology)
13979 S.W. Millikan Way Beaverton, Oregon 97005-2886 USA
電話：888-837-6437
傳真：503-277-2440

台灣總代理

廣天國際有限公司
地址：台北市信義區基隆路二段115號7樓之3
電話：02-23822027
傳真：02-23820206
郵編：110
電郵：support@calculator.com.tw
網站：www.vernier.com.tw



MEASURE. ANALYZE. LEARN.™