

# Go Direct 電壓感應器

(訂購代碼 GDX-VOLT)



Go Direct 電壓感應器結合了寬廣輸入電壓範圍和高精確度，使其成為研究交流電/直流電(AC/DC)電路和電磁學的最佳選擇。它可以直接透過藍牙無線連接或連接 USB 連接線連接到你的平台。

**注意事項：**威尼爾產品專為教育用途設計。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 電壓感應器
- Micro USB 線

## 相容軟體

參閱 [www.vernier.com/manuals/gdx-volt](http://www.vernier.com/manuals/gdx-volt) 了解與 Go Direct 電壓感應器相容的軟體列表。

## 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-volt](http://www.vernier.com/start/gdx-volt)

### 藍牙連線

1. 在電腦、Chromebook 或行動裝置中安裝 Graphical Analysis。如果是使用 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「無線設備裝置」>「Go Direct」。
6. 從發現無線設備列表中選擇 Go Direct sensor 感應器。感應器的 ID 位於感應器上的條形碼附近。成功

### USB 連接

1. 在電腦、Chromebook 或行動裝置中安裝 Graphical Analysis。如果是使用 LabQuest，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。現在可以採集數據了。
4. 這是一個複合型連接埠的感應器，若需要更改連接埠，請見下方的連接埠的介紹。

連接後，LED 將綠色閃爍。

7. 這是一個複合型連接埠的感應器，若需要更改連接埠，請見下方的連接埠的介紹。
8. 點擊完成以進入數據採集模式。

## 感應器充電

將 Go Direct 電壓感應器連接到附帶的 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 電壓感應器。每個 Go Direct 電壓感應器上的 LED 表示充電狀態。

充電	電池圖示旁邊亮橘色 LED 燈是感應器正在充電。
充滿電	電池圖示旁邊亮綠色 LED 燈是感應器在充滿電。

## 感應器供電

開啟感應器	按紅色電源按鈕一次，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

參閱以下連結的最新連接資訊：

[www.vernier.com/start/gdx-volt](http://www.vernier.com/start/gdx-volt)

### 藍牙連接

準備連接	當紅色 LED 燈閃爍時，表示感應器啟動準備連接。
已連接	透過藍牙連接感應器進行採集數據時，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	當感應器透過 USB 連接到 Graphical Analysis 並充滿電時，電池圖示旁邊的綠色 LED 會穩定亮起。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。

## 辨識感應器

當連接兩個或多個感應器時，可以透過點擊「感應器資訊」中的「辨認」來辨識感應器。

## 使用產品

按照本使用手冊「開始使用」中的步驟連接感應器。

Go Direct 電壓感應器設計像是電壓計一樣地使用，導線應跨置放在電路元件上。

Go Direct 電壓感應器具有兩種測量範圍，每個測量範圍都有自己的連接埠：

- 電壓範圍 - 20 V
- 電壓範圍 - 1 V

### 電壓範圍- 20 V

這個連接埠是 Go Direct 電壓感應器所預設，適用於大多數電路實驗的測量，電壓範圍是 20 V。由 USB 連接時，平均輸入電壓必須在 11V 以內(接地電路)。

### 電壓範圍- 1 V

這個連接埠適用於較小的電壓訊號，例如感應的電動勢，它的測量範圍是 2V。

感應器有提供過壓保護，若有稍高的電壓輸入，不會損壞感應器。切記請勿使用高壓或家用交流電。

### 數據顯示

點擊「查看選項」，然後選擇儀表。感應器的讀數會立即顯示。在儀表上的位置點擊任何一處會把感應器歸零或是校準。

### 數據圖形

點擊「查看選項」，然後選擇你要顯示的圖形個數。對於每個圖形，點擊 y-軸標籤以選擇要該圖形上的感應器數據。通過點擊「數據採集設定選項」來更改數據收集參數(採集時間、採樣率)。當你準備好採集數據，就點擊「採集」即可。

## 校正

在教室使用電壓感應器時，你不必執行新的校正，因為 Go Direct 電壓感應器在出工廠時已進行校正。

如果你想校正 Go Direct 電壓感應器已提高準確性，請使用標準的兩點校正程序。除了校正以外，還可以考慮將感應器歸零。這是透過將感應器的引線短路，然後再數據採集的程式中，選擇「零」選項來完成的。

## 規格

輸入電壓範圍	20 V
最大安全輸入電壓	24 V
至地面的輸入阻抗	10 M $\Omega$
差異阻抗	>20 M $\Omega$
線性	0.01%
解析度(16-bit)	電位在 5 mV - 20 V 連接埠
最大採樣率	1,000 樣本/秒
USB 規格	USB 2.0 (高速)
無線規格	藍牙 v4.2
最大無線距離	30 公尺 (無障礙物)
電池	300 mA 鋰聚充電電池
電池壽命 (單次充滿電)	約 24 小時連續樣本採集
電池壽命 (長期)	約 300 次完整充電週期 (幾年取決於使用情況)

## 保養與維護

用柔軟的濕布清潔感應器。

### 電池資訊

Go Direct 電壓感應器包含一個小的鋰電池，此系統是被設計用來運用非常小的電量，而不是對電池電量有很大的需求，雖然電池是保固一年，正常電池壽命可達到數年，更換的電池可另外訂購 (訂購代碼：GDX-BAT-300)。

### 存放與維護

存放 Go Direct 電壓感應器可增加使用時間，將裝置的按鈕按住至少三秒鐘後可將裝置設在睡眠模式，紅色的 LED 燈將停止閃爍並顯示裝置是處於睡眠模式，超過數月後，電池將會慢慢放電，但是不會造成損壞，如果發生上述情形，僅需將設備充電幾個小時後，設備將會正常運作。

將電池放在溫度超過 35°C (95°F) 的地方將會縮短電池壽命，如果可能的話，存放 Go Direct 電壓感應器的區域盡可能不要超過其溫度限制。

## 防水性

Go Direct 電壓感應器不防水且永遠不該放入水裡，如果水跑進感應器中，請立即關閉感應器電源(按住電源按鈕三秒鐘以上)，將感應器與充電線解除連接，然後取出電池，嘗試再次使用感應器前請讓感應器徹底乾燥，乾燥時請自然風乾，不要使外部加熱。

## 感應器如何操作

Go Direct 電壓感應器利用紅色鱷魚夾和黑色鱷魚夾來測量之間的電位差。電壓感應器具有兩個不同的輸入部分。測得的電壓是相對於黑色鱷魚夾，而不是接地電路。這使得你可以直接在整個電路元件上進行測量而不會受限於公共的接地限制。電壓感應器也可以用來測量負電位，如同測量正電位一樣。

## 障礙排除

如果電壓感應器無法預期運作，請檢查以下步驟：

- 導線是否正確且牢固地連接？感應器的設計像是電壓計一樣地使用。應將其放置在電路元件上。
- 電壓感應器的指針是否有流動呢？嘗試用直流電源，例如用電池進行測試。使用電源測量直流電壓時，某些電源不能提供穩定的直流訊號。如果使用電池時，電壓感應器讀數正確，則可能是電源的問題。

## 影片

觀看與該產品相關影片，網址為：[www.youtube.com/user/vernierasia](http://www.youtube.com/user/vernierasia)

## 配件/替換

### 名稱

威尼爾 Micro USB 傳輸線

USB TypeC 轉 Micro USB 傳輸線

Go Direct 300 mAh 替換電池

### 訂購代碼

CB-USB-MICRO

CB-USB-C-MICRO

GDX-BAT-300

## 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：11053

電郵：[support@calculator.com.tw](mailto:support@calculator.com.tw)

網站：[www.vernier.com.tw](http://www.vernier.com.tw)

