

# Go Direct 電流感應器

(訂購代碼 GDX-CUR)



Go Direct 電流感應器專為探索電力的基本原理而設計。使用 Go Direct 電流感應器測量低壓交流和直流電路中的電流。該感應器的測量範圍為 $\pm 1\text{ A}$ ，非常適合在大多數「電池和燈泡」電路中使用。

**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 電流感應器
- Micro USB 線

## 相容軟體

參閱 [www.vernier.com/manuals/gdx-cur](http://www.vernier.com/manuals/gdx-cur) 了解與 Go Direct 電流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-cur](http://www.vernier.com/start/gdx-cur)

### 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」。
6. 從發現無線設備列表中选择 Go Direct 感應器。感應器的 ID 位於感

### 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。

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。

## 感應器充電

將 Go Direct 電流感應器連接到隨附的 Micro USB 線至任何 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 電流感應器。每個 Go Direct 電流感應器上的 LED 表示充電狀態。

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	按電源按鈕一下，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

### 藍牙連接

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	當感應器透過 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。

## 辨認感應器

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。

Go Direct 電流感應器設計為與電路串聯。可以測量任一方向的電流。如果電流沿感應器外盒子箭頭的方向（從紅色導線到黑色導線）流動，則電流將指示為正。

Go Direct 電流感應器有兩個範圍。 $\pm 1\text{ A}$  ( $\pm 1000\text{ mA}$ ) 範圍適用於大多數電路實驗，並且可能是您最常使用的範圍。 $\pm 0.1\text{ A}$  ( $\pm 100\text{ mA}$ ) 範圍對於您期望有很小電流的實驗很有用（例如電磁感應電流）。使用感應器側邊的開關在範圍之間切換。**注意：**在 Graphical Analysis 中不會顯示範圍設定。如果在較小的範圍內測量到大於  $100\text{ mA}$  的電流，則數據將在  $100\text{ mA}$  以上呈現水平線。

## 校正感應器

在教室中使用 Go Direct 電流感應器時，您不必執行新的校正。感應器出廠前已設置了儲存的校正值。

但是，您可以考慮在實驗開始之前將感應器「歸零」。這是通過使感應器的導線短路，然後在數據收集軟體中選擇「歸零」選項來完成的。此選項調整校正偏移，但不調整校正增益。

## 規格

電流範圍	$\pm 1\text{ A}$ 和 $\pm 0.1\text{ A}$
最大輸入電壓	$\pm 10\text{ V}$
最大安全電流	$1.5\text{ A}$ 和 $0.5\text{ A}$

輸入阻抗（輸入之間）	$0.1\ \Omega$ ( $\pm 1\text{ A}$ 範圍) 和 $1\ \Omega$ ( $\pm 0.1\text{ A}$ 範圍)
輸入阻抗（接地）	$10\ \text{M}\Omega$
線性	$0.01\%$
解析度	$0.031\text{ mA}$ ( $\pm 1\text{ A}$ 範圍) 和 $0.003\text{ mA}$ ( $\pm 0.1\text{ A}$ 範圍)
電池	$300\text{ mA}$ 鋰聚
電池壽命（單次充滿電）	~24 小時
電池壽命（長期）	~500 次完整充電週期（幾年取決於使用情況）

## 保養和維護

### 電池資訊

Go Direct 電流感應器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-300）。

### 儲存和維護

若長時間不使用 Go Direct 電流感應器，請按住按鈕至少三秒鐘，將設備置於睡眠模式。紅色 LED 將停止閃爍，表示設備處於睡眠模式。過了幾個月，電池會放電但不會損壞。在長時間未使用的狀況下，為感應器充電幾個小時，感應器就可以使用了。

將電池暴露在超過  $35^\circ\text{C}$  ( $95^\circ\text{F}$ ) 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

Go Direct 電流感應器不防水，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。

## 感應器如何操作

Go Direct 電流感應器包含一個感測元件和訊號處理放大器。感測元件是連接在紅色和黑色導線之間的  $0.1\ \Omega$ （對於較小的範圍，為  $1\ \Omega$ ）。當電流通過電阻時，在該電阻兩端測得的電位差很小。該電勢差輸入到訊號處理放大器。最終結果是放大器產生了可以由感應器測量的電壓。

## 故障排除

如果 Go Direct 電流感應器未按預期運行，請透過藍牙或 USB 將感應器連接到 Graphical Analysis。將 Go Direct 電流感應器與已知電阻串聯。使用電壓感應器或電壓表測量電源電壓。將測得的電流與根據歐姆定律計算出的電流進行比較。

**注意：**我們建議使用電池進行此測試，因為某些直流電源可能無法提供穩定的直流電壓。

## 配件/替換

名稱

威尼爾 Micro USB 傳輸線

USB Type C 轉 Micro USB 傳輸線

Go Direct 300mAH 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：110

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

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



MEASURE. ANALYZE. LEARN.™