

Go Direct 旋轉感應器

(訂購代碼 GDX-RMS)

Go Direct 旋轉感應器為雙向角度感應器，用於測量旋轉或線性位置、速度和加速度。可使用包括下列的不同研究：

- 測量旋轉慣量。
- 驗證牛頓第二運動定律在角動量上之應用
- 驗證角動量守恆
- 驗證馬呂士定律
- 研究物理擺運動
- 測量實驗的線性位置，例如：光平方反比定律

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 旋轉感應器
- Micro USB 線
- 指捻螺釘
- 三級滑輪和安裝螺絲
- O 型環

相容軟體

參閱 www.vernier.com/manuals/gdx-rms 了解與 Go Direct 旋轉感應器相容的軟體列表。

組裝

將三級滑輪安裝於兩個方向的旋轉軸中之任一個：以導輪的寬邊靠近感應器主體或導輪的窄邊靠近感應器主體。安裝三級滑輪於旋轉感應器軸上最簡單的方法為，當將導輪轉向鑰匙狹孔時，抓住軸以避免旋轉。當導輪接觸表面時，可以將 O 型環滑過外導輪上方以增加摩擦力。

將指捻螺釘旋入感應器背面，以將旋轉感應器固定於環形支架。



感應器上有一組安裝洞孔，可以與現有的配件連接，如偏光鏡組(PAK-OEK)或是旋轉運動馬達配件包。(MK-RMV)

開始使用

請查看以下連結已了解特定於平台的連接資訊：

www.vernier.com/start/gdx-rms

藍芽連接

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。

1. 首次使用感應器前至少充電 2 小時。
2. 按一下電源按鈕打開你的感應器。藍牙 LED 燈將閃爍紅色。
3. 開啟 Graphical Analysis 或打開 LabQuest 主機。
4. 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」。
5. 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。
6. 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。
7. 點擊完成。現在可以收集數據了。

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。

感應器充電

將Go Direct旋轉感應器連接到隨附的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）為Go Direct 旋轉感應器充電。

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 燈是感應器充滿電。

感應器供電

開啟感應器	按下電源按鈕。設備打開時，藍芽圖示旁的紅色 LED 燈閃爍。
睡眠模式	按住按鈕三秒鐘以上進入睡眠模式。睡眠時紅色 LED 燈停止閃爍。

連接感應器

藍芽連接

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	透過藍芽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，電池旁的橘色 LED 穩定亮起。藍芽圖示旁的 LED 熄滅。
連接時且充滿電	當感應器透過 USB 線連接到 Graphical Analysis 且設備已充滿電時，電池圖示旁的綠色 LED 穩定亮起。藍芽圖示旁邊的 LED 熄滅。
透過 USB 充電，用藍芽連接	感應器充電時，電池圖示旁邊橘色 LED 持續亮起，藍芽圖示旁邊的綠色 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

根據本說明書之「開始使用」章節裡步驟連結感應器。

連接埠

Go Direct 旋轉感應器有兩個測量連接埠：

- 角度
- 角度(x4)

角度

角度是當感應器連結時的預設連接埠。具有至 1°解析度。

角度(x4)

可以選擇使用角度(x4)利用相位差編碼器。可將解析度提高至 0.25°。

規格

解析度	1° 或 0.25° (註：高解析度狀態被稱為 x4 模式，當使用時，感應器會有 0.25 的角解析度，以及限定的最大測量的旋轉速度)
光學編碼器	雙向、正交編碼器，每轉 360 週期
最大速度	在解析度 1° 時為 30 rev/s；在解析度 0.25° 時為 7.5 rev/s
三級滑輪	10 mm、29 mm 和 48 mm 凹槽直徑
電池	300 mA 鋰聚
電池壽命 (單次充滿電)	約 24 小時
電池壽命(長期)	約 500 次完整充電週期 (幾年取決於使用情況)

保養與維護

電池資訊

Go Direct 旋轉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）。

儲存與維護

若長時間不使用 Go Direct 旋轉感應器，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，感應器就可以運行了。

將電池暴露在超過 35°C (95°F) 的溫度下會縮短其使用壽命。如果可能，請將感應器存放在未暴露於極端溫度的區域。

防水性

Go Direct 旋轉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 旋轉感應器使用增量光學（增量形式）編碼器測量旋轉大小與方向。安裝於旋轉感應器軸的編碼器包含不透光的編碼圖形和可穿透的部分。增量編碼器產生兩個相位差 90° 的脈衝輸出圖形。藉由計算脈衝數可得到軸的位置。旋轉方向則由輸出訊號之間的相位關係判定。

配件/替換

名稱	訂購代碼
旋轉運動套件組	AK-RMV
旋轉運動馬達配件包	MK-RMV
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 300 mAh 替換電池	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，本保固不涵蓋由於濫用或不當使用而造成產品損壞。此保修僅涵蓋教育機構單位。

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：臺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
網站：www.vernier.com.tw

