

# 手握握力計

(型號：HD-BTA)



此手握握力計主要是基於等距收縮的應變計原理，可用於量測握力、指力和肌肉疲勞的研究。

使用適合的數據採集平台和軟體，您可執行繪圖、記錄、計算和比較肌肉手握的疲勞率。此感應器可單獨使用或搭配其他感應器一起使用，例如：心電圖感應器，可進行肌肉健康和活性的研究。

## 手握握力計的工作原理

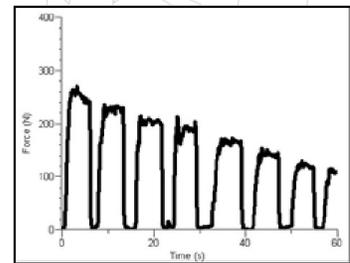
此感應器可將施加的力放大轉換成電壓，而此電壓值可被介面偵測然後讀取為所需單位的力。手握握力計的可顯示的值為牛頓(N)、磅(lb)、或公斤(kg)。

## 使用手握握力計

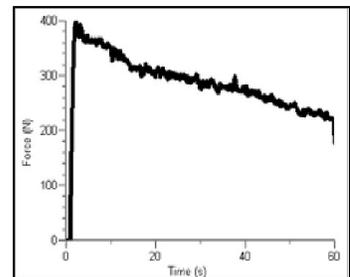
此手握握力計可用於量測握力或指力。



- 握力：將感應器垂直握住，使手臂跟身體呈垂直且手指放在感應盤上，當末端向近端的手掌施予壓力，手握的強度可應用量測一連串瞬間的握力，或是持續一段時間的握力。
- 指力：將感應器放置在平坦的水平面，把垂直對齊的感應盤延伸超過桌面，用您的拇指和食指捏住垂直對齊的感應盤上，並施予按壓。



肌肉疲勞



超過疲勞的狀態

## 手握握力計的範例

以下為使用手握握力計的活動和實驗範例：

- 握力及指力和年齡的關係為何？是否祖父母會有最強的握力和指力呢？

- 是否手的握力強度會和指力有相關性？可設計並進行研究來探討其可能性。
- 當您發揮最大的握力且持續盡可能使力的狀態，可量測肌肉疲勞。可探討肌肉疲勞的時間是否每位參與者都相似？是否不同的年齡層之間會有差別？性別是否會影響握力的強度？是否每個組員重複進行實驗時會有相同的結果？可設計並進行研究來討論其中一個的可能性？
- 量測假如一個月每天晚上五十次用手緊緊的壓縮一個網球，隨著時間是否會對握力有影響，在一個月的開始時，先記錄下您的初始握力，一個月之後再記錄您的握力強度，可比較看看兩個強度值的差別？
- 手的大小和握力強度是否有關係？手腕的周圍是否與握力強度有任何關係？前臂周圍呢？解剖學上，那一部分的肌肉組成將會參與握力和指力呢？
- 使用慣用和非慣用的手來量測握力強度，在一個沒有其他支撐物的姿勢下，將非慣用的手握住感應器，當開始採集數據時請將眼睛閉起來，請比較看看期之間的異同點？

## 使用高電流感應器擷取數據

此感應器可使用以下介面擷取數據：

- 作為一個獨立的設備或與電腦一起使用的威尼爾 LabQuest®
- 與電腦一起使用的威尼爾 LabQuest® MINI
- 與 TI 繪圖計算機或Palm®手持設備一起使用的威尼爾 LabPro®
- 威尼爾 Go!Link
- 威尼爾 Easy Link®
- 威尼爾 SensorDAQ®
- CBL 2™

以下是使用手握握力計的一般操作流程：

1. 將手握握力計連接至平台接口。
2. 啟動數據擷取軟體。
3. 軟體將可辨識高電流感應器，並啟動預設的數據擷取設定。
4. 現在您可以開始擷取數據。

## 數據擷取軟體

此感應器可以與一個介面以及以下的數據擷取軟體一起使用。

- **Logger Pro** 此電腦程式可配合 LabQuest、LabQuest MINI、LabPro 或 Go!Link 使用。
- **Logger Lite** 此電腦程式可配合 LabQuest、LabQuest MINI、LabPro 或 Go!Link 使用。
- **LabQuest App** 這個程式是當單獨使用 LabQuest 時可配合使用。
- **EasyData App** 這個 TI-83+ 和 TI-84+ 計算機應用可配合 CBL 2、LabPro 和 威尼爾 EasyLink 一起使用。我們建議使用 2.0 或更新的版本。
- **DataMate 程式** 採用 DataMate 配合 LabPro 或 CBL 2 與以下計算機使用：TI-73、TI-83、TI-86、TI-89、和 Voyage 200。在 LabPro 和 CBL 2 的使用說明書中可看到將程式載入到計算機的指示。
- **DataPro** 可搭配 LabPro 和一個 Palm 的手持設備一起使用
- **LabVIEW** LabVIEW™ 軟體是由美商國家儀器所販售的圖形程式語言。它可以與 SensorDAQ 介面和一些其他的威尼爾介面一同使用。

注意：此產品僅適合教育使用，不適合工業、醫療、研究、或商業上應用。

## 我需要校正手握握力計嗎？不！

我們認為當您在教室使用手握握力計時不一定要做一次新的校正。感應器可自動辨識並自動載入適當的校正值，當我們在出貨時已將感應器設定在我們儲存的校正刻度。若您想要進行校正，可簡易地使用威尼爾數據採集軟體中已存儲好的校正檔案。

這個感應器已配備支持自動識別的電路。當使用 LabQuest、LabPro、Go!Link、SensorDAQ、EasyLink 或 CBL 2 時，數據擷取軟體會識別感應器，然後用已定義好的參數來設定配合辨識的感應器的實驗。

## 提示幫助

- 假如當你在定位時感應器沒有讀值為零，請按照數據採集程式的標準歸零程序進行歸零動作。

- 假如預設的應用實驗時間太長，請於程式中自行設定您所使用的數據採集參數。

## 規格

儲存的校正 (N)	斜率	175.416
	截距	-19.295
儲存的校正 (kg)	斜率	17.8875
	截距	-1.9676
儲存的校正 (lbs)	斜率	39.4351
	截距	-4.3379
精密度		±0.6 N
解析度：		
13-bit (使用SensorDAQ)		0.1071 N
12-bit (使用LabPro、LabQuest、 LabQuest MINI、Go! Link、 ULI II、SBI、EasyLink)		0.2141 N
10-bit (使用CBL 2)		0.8565 N
電源		7 mA/5 VDC
安全範圍(使感應器無損壞之最大力)		0-850 N
運作範圍		0-600 N

## 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、離子電極校正液等）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)

