

Go Direct 熔解熱感應器

(訂購代碼 GDX-MLT)

Go Direct 熔解熱感應器可用來量測固態物質的熔解溫度。



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 熔解熱感應器
- 100 支標準毛細管
- 電源供應器
- Micro USB Cable

相容軟體

參閱 www.vernier.com/manuals/gdx-mlt 了解與 Go Direct 熔解熱感應器相容的軟體列表。

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-mlt

藍芽連接

1. 在電腦、Chromebook 或行動裝置上安裝 Graphical Analysis。
2. 將感應器連接 AC 電源，並將溫度旋鈕轉至降溫風扇。藍牙 LED 燈將閃爍紅色。
3. 開啟 Graphical Analysis。
4. 請點擊「感應器數據收集」。
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. 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 AC 電源，並將溫度旋鈕轉至降溫風扇。
3. 將感應器連接到 USB 端。
4. 開啟 Graphical Analysis 或打開 LabQuest 主機。現在可以收集數據了。

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。

1. 於毛細管內放入少量固體物質。
2. 熔解熱裝置包含一個鋁製加熱器，加熱器內有三個毛細管插槽，將毛細管小心放入其中一個插槽。可以稍微將熔解熱感應器朝自己傾斜，以清楚觀察加熱器插槽。
3. 稍微將熔解熱感應器往上或下傾，以清楚透過觀看窗查看固體樣本。
4. 在熔解熱感應器上，旋轉控制旋鈕至快速加熱區，顯示紅色的 LED 燈表示熔解熱感應器正在加熱，快速加熱將以大約 $>10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率加熱固體樣本。
5. 觀察溫度 VS. 時間的關係圖。當溫度範圍大約在 10°C 時，預計固體樣本將被熔解，此時轉動控制旋鈕至該溫度下，放慢加熱速率約為 $\sim 1.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。
6. 仔細觀察您的樣本，在固體熔解時的第一個跡象，點擊『標記』（或是按 D 鍵），以在圖上記錄標記其溫度。當整個固體熔解時，一樣點擊『標記』，以記錄其溫度。檢查線可用於在監視物質熔化的同時幫助標記這些點。可以使用 Graphical Analysis 中的「增加註釋」功能添加文字。
7. 停止數據採集，試驗將會自動儲存。將熔解熱感應器上的控制旋鈕旋轉至風扇/冷卻設定，當顯示藍色 LED 燈時，表示熔解熱感應器正在冷卻。
8. 準備第二個固體樣品進行量測，觀察儀表上熔解熱感應器的顯示溫度，當熔解熱感應器冷卻至一適當的低溫後，您可以再次進行實驗。

保養與維護

清洗外部表面

使用沾有中性清潔劑的布擦拭溶解熱裝置外部的金屬表面，請勿使用有機溶劑。

卸除破損的毛細管

請按照以下步驟將破損的毛細管取出。

注意：請勿用手直接處理破損的毛細管，務必戴上安全眼鏡或護目鏡。

1. 關閉溶解熱感應器，並使其冷卻至室溫，從設備上移除電源線。
2. 將溶解熱感應器由背面放置，使毛細管插槽盡可能接近水平。這樣可以更輕鬆地安全移除玻璃碎片。
3. 卸下鏡頭面板的兩顆螺絲，一邊放置好螺絲和觀景窗。
4. 使用 3/32 英吋的內六角扳手卸下兩個在金屬彈簧的螺絲，將螺絲和彈簧放在一邊，使用相同的六角扳手鬆開固定玻璃窗的螺絲，卸下玻璃窗並放置一邊。
注意：玻璃窗的邊緣可能很鋒利！！
5. 使用適當的工具，小心的從插槽中取出破損的毛細管，將其放置在玻璃廢棄物容器內，如果毛細管是鬆散的，您可以非常小心的翻倒溶解熱感應器，使其滑入玻璃廢棄物容器內。
6. 重新放上玻璃窗、金屬彈簧和觀景窗，請小心的鎖上螺絲，將螺絲上緊即可而不需要極度的鎖緊。記住，未來您有可能需要再一次的卸除這些元件。

安全性

此溶解熱感應器專為學術實驗所設計，其預期的目的是為了定義出固態物質在室溫至 260°C 溫度範圍內的溶解溫度，在操作此裝置時務必嚴格遵守以下列出的安全指引，在這份檔案中所闡述的安全標準可作為良好的實驗室範例，敬請遵守此安全標準。

- 使用溶解熱感應器時，務必配戴護目鏡或安全眼鏡。
- 僅使用溶解熱感應器量測固態物質的熔點，請勿使用其他用途。
- 使用溶解熱感應器時請在合格的化學老師指導下進行。
- 將溶解熱感應器置於一乾淨、平整的表面。
- 確保溶解熱感應器和溶劑、液態或氣態物質的容器及水源保持安全距離。
- 請勿在溶解熱感應器內使用易燃液體或氣體。
- 請勿讓設備變的潮濕，若已潮濕，請斷開電源，並使其完全乾燥。
- 請勿在加熱時擱置設備，使其無人看管；全程必須監控其加熱溫度。
- 在所有量測結束後，請立即關閉溶解熱感應器。
- 請勿更改或移動溶解熱感應器內加熱器周圍環繞的金屬防護牆。
- 溶解熱感應器設計運作處於直立狀態。
- 當加熱器高溫時，請勿觸摸加熱器。

- 請在插入帶有固體樣本的毛細管前確認加熱器內的溫度。
- 當使用完關閉開關後，加熱器可以保持一小段時間的熱度。
- 請在通風良好的房間使用溶解熱感應器。
- 此溶解熱感應器不適用於液體或是潮濕的環境中使用。
- 若溶解熱感應器非設計使用於可能會引起爆炸、過熱起火、摩擦或是產生火花的樣品
- 雖然可將溶解熱感應器進行一些日常維護保養，但請限於專業人員進行操作。
- 如果疑慮任何故障，請勿使用溶解熱感應器。
- 請勿修改或安裝溶解熱感應器任何額外的部分。
- 存放前請先拔除電源。

安全自動切斷功能

此款溶解熱感應器裝置有一個很重要的安全功能，可自動切斷開關。當你開啟加熱的控制旋鈕後，內部即開始倒數計時 60 分鐘，當過了 60 分鐘後，溶解熱感應器會自動切斷加熱元件，且黃色的 LED 燈顯示發光，若要重新設定溶解熱感應器，只需要旋轉控制旋鈕至冷卻位置或是關閉(OFF)位置。

規格

尺寸：	底座—13 cm × 15 cm × 1.5 cm，主體—9 cm × 9 cm × 24 cm
重量：	1.0 kg (2.2 lbs.) 加上電源充電器為 1.2 kg (2.6 lbs.)
範圍：	室溫至 260°C
溫度感應器：	A 級的鉑電阻溫度檢測器
解析度：	0.10°C
準確度：	±0.31 + 0.0006T，T 為攝氏溫度
一般：	±0.4°C (<200°C)；± 0.5 °C (>200°C)
校準：	工廠校準
電源：	24VDC 至機器，通用 AC 充電器 100-240 VAC 50-60 Hz 輸入
耗電量：	最大為 40W，< 0.5A 於 110V
安全關閉：	加熱 60 分鐘自動關閉

毛細管：	外徑 1.4–1.8 mm，長 100 mm
毛細管槽：	3
觀看窗：	實際觀景直徑 27mm，總直徑 30mm
毛細管槽光源：	3 個白色 LED 燈
控制轉盤光源：	紅色 LED（表示加熱模式），藍色 LED（表示冷卻風扇運行時的冷卻模式），黃色 LED（安全關閉啟動）

感應器如何運作

熔解熱感應器包含一個鋁製加熱器，加熱器內有三個毛細管插槽，將毛細管內放入固體物質後放進加熱器內，且加熱器透過一內嵌的元件供其加熱，使用 RTD 為基礎的溫度感應器也內嵌至加熱器內，可量測加熱器的溫度，也是在毛細管內物質的溫度，溫度感應器連接至 Vernier 數據收集軟體，可透過 6X 的鏡頭觀看被熔化的物質。

熔解熱感應器上的溫度控制分為三區域。

- 第一區，在關閉標示旁，用來在完成熔解固體後使加熱器冷卻。當把控制旋鈕轉至冷卻之後，會開啟風扇和藍色 LED。
- 第二區分為各溫度設定。各個溫度對應到希望將固體熔解的期望溫度。當固體物質加熱至預期溫度之 10°C 內時，請轉至其中一個溫度。加熱速度在此區將會降低至~1.5°C/min。
- 第三區為快速加熱。在快速加熱時，融解熱裝置將會以 >10°C/min 的速度加熱。

校正感應器

溫度感應器內建在熔解熱感應器的加熱器內，且永遠不需要進行校正。在感應器出廠前已仔細的校正過，在感應器中這種獨特的校正已儲存在一智能晶片內。

註：我們的沒有一個軟體程式，可對此感應器的進行校正。

配件/替換

名稱
威尼爾 Micro USB 傳輸線

訂購代碼
CB-USB-MICRO

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

