

Leica VT1000 S

振動刀片切片機

使用說明書
繁體中文

訂單編號：14 0472 80128 - 修訂版 N

務必連同儀器妥善保管本手冊。
使用儀器之前，請仔細參閱。

CE



本使用說明書中包含的資訊、數值資料、附註和價值判斷代表我們對此領域的深入研究後瞭解的科學知識和最新技術所呈現的現狀。

我們沒有義務依據最新的技術發展定期持續更新本使用說明書，也沒有義務向我們的客戶提供本使用說明書的其他副本、更新等等。

在適用於每種情況的國家法律制度允許的範圍內，我們對本使用說明書中包含的錯誤陳述、繪圖、技術插圖等概不負責。尤其是，對於因遵守本使用說明書中的聲明或其他資訊所引起或與此相關的任何財務損失或後果性損害，我們概不負責。

關於本使用說明書內容或技術細節的陳述、繪圖、插圖和其他資訊，不應該視為我們產品的保證特性。

這些僅由我們與客戶之間達成的契約條款確定。

Leica 保留變更技術規格和製程的權利，恕不另行通知。唯有如此，才能不斷提升我們產品中採用的技術和製造技術。

本文件受版權法保護。Leica Biosystems Nussloch GmbH 保留本文件的全部版權。

透過印刷、影印，縮微膠片，網路攝影機或其他方法 (包括任何電子系統和媒體) 對文字和插圖 (或其任何部份) 進行任何複製，均需獲得 Leica Biosystems Nussloch GmbH 的書面許可。

關於儀器的序號和生產年份，請參照儀器背面的銘板。



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

69226 Nussloch

Germany

電話： +49 - (0) 6224 - 143 0

傳真： +49 - (0) 6224 - 143 268

網址： www.LeicaBiosystems.com

簽約授權 Leica Microsystems Ltd. (上海) 的組合作件

目錄

1. 重要資訊	5
1.1 符號及其涵義.....	5
1.2 儀器機型.....	8
1.3 資訊.....	8
1.4 人員資格.....	8
1.5 預期用途/不當使用.....	8
2. 安全	9
2.1 安全注意事項.....	9
2.2 警告.....	9
2.3 操作儀器的安全指示.....	10
3. 儀器特性	11
3.1 技術資料.....	11
3.2 一般概觀 - Leica VT1000 S.....	13
4. 安裝	15
4.1 標準交付.....	15
4.2 開啟包裝並裝設儀器.....	16
5. 操作	19
5.1 安裝地點要求.....	19
5.2 裝設儀器.....	19
5.3 操作元件及其功能 - Leica VT1000 S.....	21
5.4 調整振幅.....	25
5.5 Leica VT1000 S 的日常操作.....	25
5.6 例行日常維護和關閉儀器 - Leica VT1000 S.....	29
6. 故障：涵義和故障排除	30
7. 清潔與保養	34
7.1 清潔儀器.....	34
7.2 更換保險絲.....	35
8. 訂購資訊：備件、配件、耗材	36
8.1 訂購資訊.....	36
8.2 腳踏開關.....	36
8.3 緩衝液托盤.....	37
8.3.1 雙壁緩衝液托盤 S.....	37
8.4 放大鏡，LED 照明.....	38
8.5 Julabo 循環冷卻器/冷凝器 FL300.....	39
9. 保固與服務	40
10. 消毒確認	41

1. 重要資訊

1.1 符號及其涵義



小心

對於因未遵守下列指示而導致的任何後果性損失或損壞，Leica Biosystems GmbH 概不負責，尤其是在搬運和包裝處理方面，以及未嚴格遵守儀器使用相關指示的情況。

符號：	符號標題：	警告
	描述：	如果無法避免這種危險，可能會導致死亡或重傷。
符號：	符號標題：	小心
	描述：	表示潛在的危險情況，如果不避免，可能會導致死亡或重傷。
符號：	符號標題：	附註
	描述：	表示可能造成財產損失的情況，如果不加以避免，可能會損壞機器或周圍的物品。
符號：	符號標題：	項目編號
→ 「圖 7-1」	描述：	將插圖編號的項目編號。紅色數字表示插圖中的項目編號。
符號：	符號標題：	功能按鍵
<u>Start (開始)</u>	描述：	必須在輸入畫面按下的軟體符號顯示為粗體、灰色和底線的文字。
符號：	符號標題：	中國 ROHS
	描述：	中國 RoHS 指令的環保標誌。符號中的數字表示產品的「環保使用期限」(年數)。如果中國限制使用的物質超出最大允許限制的使用量，將使用該符號。
符號：	符號標題：	WEEE 符號
	描述：	WEEE 符號，指示個別收集 WEEE - 電氣和電子設備廢棄物，由附輪的垃圾箱加上打叉符號組成 (ElektroG 第 7 章)。
符號：	符號標題：	製造商
	描述：	指示產品的製造商。

1 重要資訊

符號： 	符號標題： 生產日期	描述： 指示裝置的生產日期。
符號： 	符號標題： CE 符合性	描述： CE 標誌是產品符合適用 EC 指令與規定要求的製造商聲明。
符號： 	符號標題： UKCA 標籤	描述： UKCA (英國合格評定) 標誌是新的英國產品標誌，用於英國 (英格蘭、威爾斯與蘇格蘭) 市場上的商品。它涵蓋了大多數之前需要 CE 標誌的商品。
符號： 	符號標題： Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes, England, United Kingdom, MK14 6FG	描述： 英國負責人代表非英國製造商執行與製造商義務有關的特定任務。
符號： 	符號標題： 出產地	描述： 出產地地方塊定義執行產品最終字元轉換的國家。
符號： 	符號標題： 遵守使用說明書	描述： 表示使用者需要查閱使用說明書。
符號： 	符號標題： 訂單編號	描述： 指示識別裝置的製造商型錄編號。
符號： 	符號標題： 序號	描述： 指示識別特定裝置的製造商序號。
符號： 	符號標題： 易碎，小心輕放	描述： 表示若不當使用裝置，可能容易導致碎裂或破損。
符號： 	符號標題： 乾燥貯放	描述： 表示需要防潮的裝置。
符號： 	符號標題： 此面朝上	描述： 指示搬運包裝的正確直立位置。

符號：



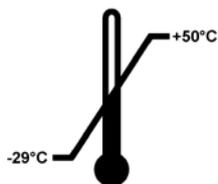
符號標題：

堆疊限制

描述：

允許堆疊的相同包裝最大數量；「2」表示允許的包裝數。

符號：



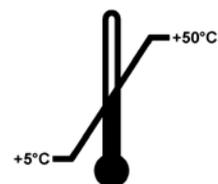
符號標題：

搬運溫度限制

描述：

表示裝置在運輸時可以安全暴露的溫度限制。

符號：



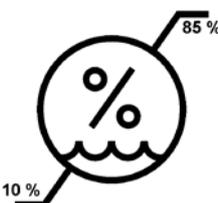
符號標題：

貯存溫度限制

描述：

指示裝置可以安全暴露的貯存溫度限制。

符號：



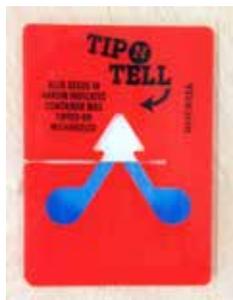
符號標題：

搬運和貯存的溼度限制

描述：

指示裝置可安全暴露的搬運和貯放溼度範圍。

符號：



符號標題：

傾斜指示器

描述：

Tip-n-Tell 指示器，用於監控貨物是否按照您的要求直立搬運和貯放。傾斜度為 60° 或更大時，藍色石英砂會流入箭頭形的指示器窗口並留在其中。

可以立即發現並正確證明對貨物的不正確處理。

符號：



符號標題：

Shockdot 衝擊指示器

描述：

在 Shockwatch 系統中，振動點以紅色顯示超出指定強度的振動或衝擊。超出界定的加速度 (g 值) 會造成指示器管變色。

1 重要資訊

符號：  符號標題： 回收
描述： 表示可以送交有正確設施的地點回收該物品。

符號：  符號標題： 法規符合性標誌 (RCM)
描述： 法規符合性標誌 (RCM) 表示裝置符合適用的紐西蘭和澳大利亞 ACMA 技術標準，即電信、無線電通訊、EMC 和 EME。

1.2 儀器機型

本使用說明書中提供的全部資訊僅適用於標題頁指示的儀器類型。指示儀器序號的銘板安裝在儀器的背面。

1.3 資訊

進行查詢時，請正確指定：

- 儀器機型
- 序號

1.4 人員資格

Leica VT1000 S 只能由經過訓練的實驗室人員操作。本儀器僅供專業使用。

受指定操作儀器的全部實驗室人員必須仔細參閱本使用說明書，而且必須熟悉儀器的全部技術功能，才能嘗試操作儀器。

1.5 預期用途/不當使用

Leica VT1000 S 用於醫學、生物學和工業領域的剖切，特別設計用於對緩衝液中固定或未固定的新鮮組織進行剖切。



警告

Leica VT1000 S 僅適用於研究目的。使用 Leica VT1000 S 製成的切片不得用於診斷。

務必依據本使用說明書中的指示使用儀器。

儀器的其他任何用途均屬於不適當的用途。

2. 安全



警告

務必始終遵守本章中的安全和小心注意事項。
即使您已經熟悉其他 Leica 產品的操作和使用，也務必參閱這些說明。

2.1 安全注意事項

這些使用說明書包括與儀器的操作安全和維護有關的重要資訊。

「操作手冊」是產品的重要組成部份，在啟動和使用前必須仔細參閱，並且務必放在儀器附近。

儀器的製造和測試均遵循電氣設備在測量、控制和實驗室用途方面的安全要求。

為了維持這種狀態並確保安全操作，使用者必須遵守本使用說明書中包含的全部注意事項和警告。

目前最新版 EC 符合性聲明和 UKCA 符合性聲明可以在網際網路上找到：www.LeicaBiosystems.com



附註

必須依據操作員所在國家/地區有關事故預防和環境安全的現行法規對這些使用說明書進行適當補充。



警告

切勿拆卸或改裝儀器和配件上的保護裝置。只能由 Leica 授權的服務技師拆開和維修儀器。

2.2 警告

製造商在儀器中安裝的安全裝置僅構成預防事故的基礎。最重要的是，負責人以及操作、維修或清潔儀器的指定人員應負責妥善操作儀器。

為了確保儀器無故障運作，務必遵守下列指示和警告。

2 安全

2.3 操作儀器的安全指示

危險



小心

接觸極尖的刀片有受傷風險！



小心

新鮮組織有感染的危險！



小心

不使用時，請用相對應的蓋板蓋住放大鏡，藉以避免起火。



警告

在任何情況下都避免接觸通電零件！

妥善處理

- 務必非常小心操作刀具和刀片！
- 切勿接觸刀具和刀片的尖端！
- 切勿放任刀具、刀片和刀片刀具架未受到保護。
- 必須遵守全部適當的安全預防措施，藉以避免感染的風險。
- 必須穿戴符合「處理有害物質」安全規定的防護裝備 (安全口罩、手套、防護衣)！
- 在儀器不使用時覆蓋放大鏡，因為不覆蓋的放大鏡可能會變成取火鏡！
- 在緊急情況下，請按下紅色的 **EMERGENCY STOP** (緊急停止) 開關 (位於儀器右側)。若要釋放開關，請朝箭頭方向旋轉。
- 只能由授權的維修人員開啟儀器。
- 拆卸護蓋之前，務必拔除儀器插頭。

3. 儀器特性

3.1 技術資料

電氣規格

標稱供電電壓	100 V - 240 V
標稱供電頻率	50/60 Hz
供電電壓變動	不超過標稱供電電壓的 $\pm 10\%$
電源消耗	50 VA
主輸入保險絲	2x T1.25A L 250VAC

尺寸與重量規格

運轉模式下，裝置的整體尺寸 (寬 x 深 x 高，mm)	480 mm x 360 mm x 200 mm
整體尺寸系列包裝 (寬 x 深 x 高，mm)	780 mm x 585 mm x 656 mm
空重 (不含配件，kg)	17 kg
整體重量 (含配件，kg)	19 kg
裝置重量 (含包裝，kg)	40 kg

環境規格

操作高度 (公尺)	最高海拔 2000 m
溫度 (操作，最低/最高)	最低 +5 °C 至最高 +40 °C
相對溼度 (操作，最低/最高)	最高 80 %
溫度 (運輸，最低/最高)	-29 °C 至 +50 °C
溫度 (儲存，最低/最高)	+5 至 +50 °C
相對溼度 (運輸/儲存)	10 %-85 %rh
操作噪音量	<70 dB

排放和邊界條件

過電壓類別符合 IEC 61010-1	II
污染度符合 IEC 61010-1	2
保護措施符合 IEC 61010-1	I 類
保護程度符合 IEC 60529	IP20
散熱	50J/s
A 加權噪音量，在 1 m 距離處測量	<70 dB
EMC 等級	B

電力連接和接口

電源供應	電線的連接插座
電力連接	腳踏開關連接，9 極

機械連接

其他裝置的接口	放大鏡支架固定裝置、刀架、緩衝液托盤 S、放大鏡支架、放大鏡、LED 1000 高功率聚光燈模組 (可選)、2 臂式 LED 高功率聚光燈模組 (可選)
---------	--

3 儀器特性

其他規格

剖切頻率 ($\pm 10\%$)	0 - 100Hz
振幅	可分 5 個步驟調整：0.2、0.4、0.6、0.8、1 mm
剖切範圍	1 - 40 mm (可調整)
檢體方向，可旋轉	330°，0 - 999 μm (可調整；可停用)
電氣過載保護	有
電子設備的內部電流限制	有
安裝放大鏡支架的高度	285 mm
放大鏡支架	2 kg
CE	有
剖切速度 ($\pm 10\%$)	0.025 - 2.5 mm/s
返回行程速度 ($\pm 10\%$)	5 mm/s
檢體總垂直行程	15 mm (電動)
最大檢體尺寸：使用標準刀架	33 x 40 mm
切片厚度選擇	1 - 999 μm ，增減幅度為 1 μm
放大鏡，配件(配置後儀器的標準配件)	放大 2 倍

3.2 一般概觀 - Leica VT1000 S

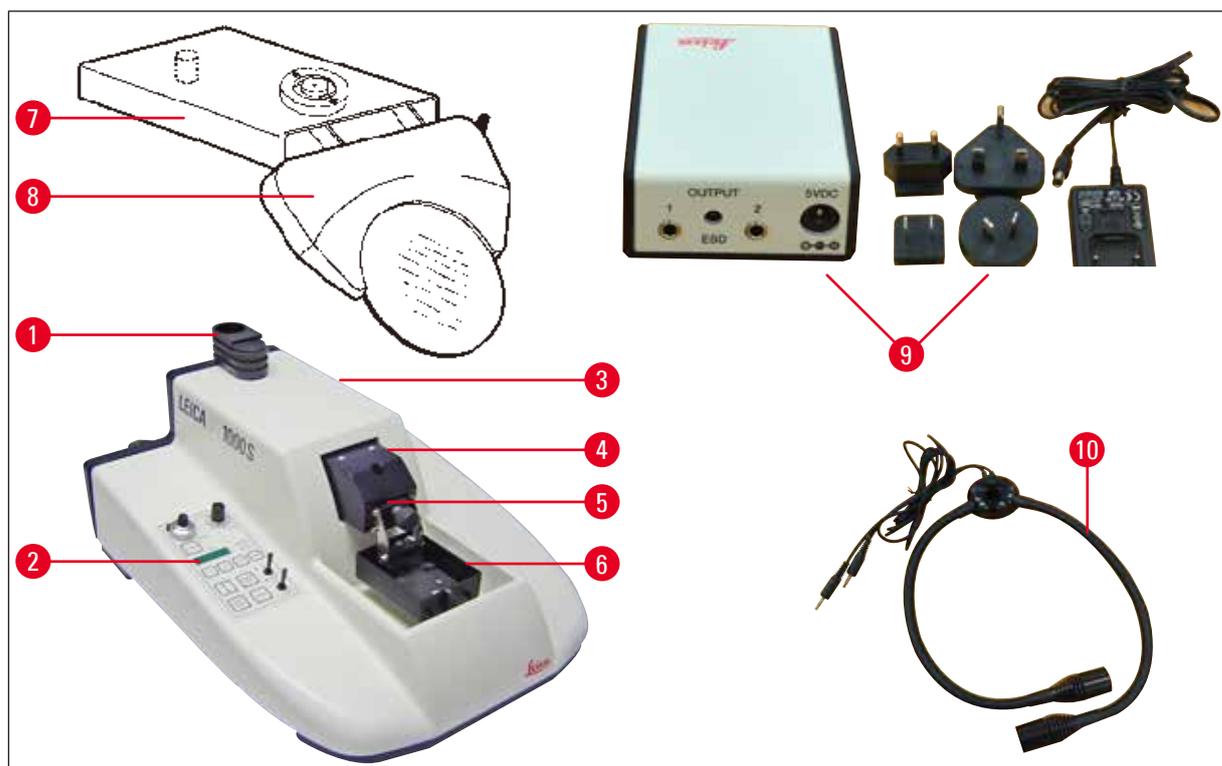


圖 1

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1 放大鏡支架夾具 | 6 緩衝液托盤 S |
| 2 控制面板 | 7 放大鏡支架 |
| 3 EMERGENCY STOP (緊急停止) 開關 (此處看不見) | 8 放大鏡 |
| 4 切割刀頭 | 9 高功率聚光燈模組，LED 1000 (選用) |
| 5 刀具架 | 10 LED 高功率聚光燈模組，2 臂 (選用) |

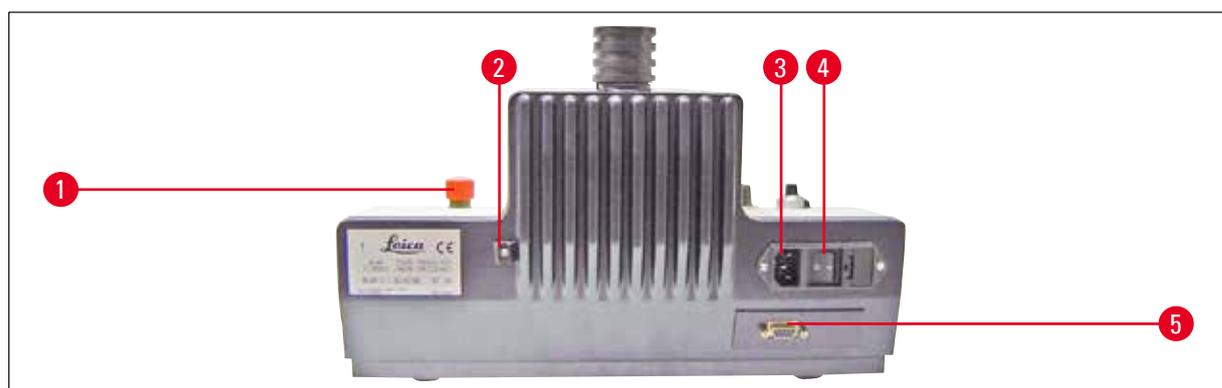


圖 2

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1 EMERGENCY STOP (緊急停止) 按鈕 | 3 電源線連接插座 |
| 2 排水管固定裝置 | 4 電源開關 |
| | 5 腳踏開關連接，9 極 |

3 儀器特性

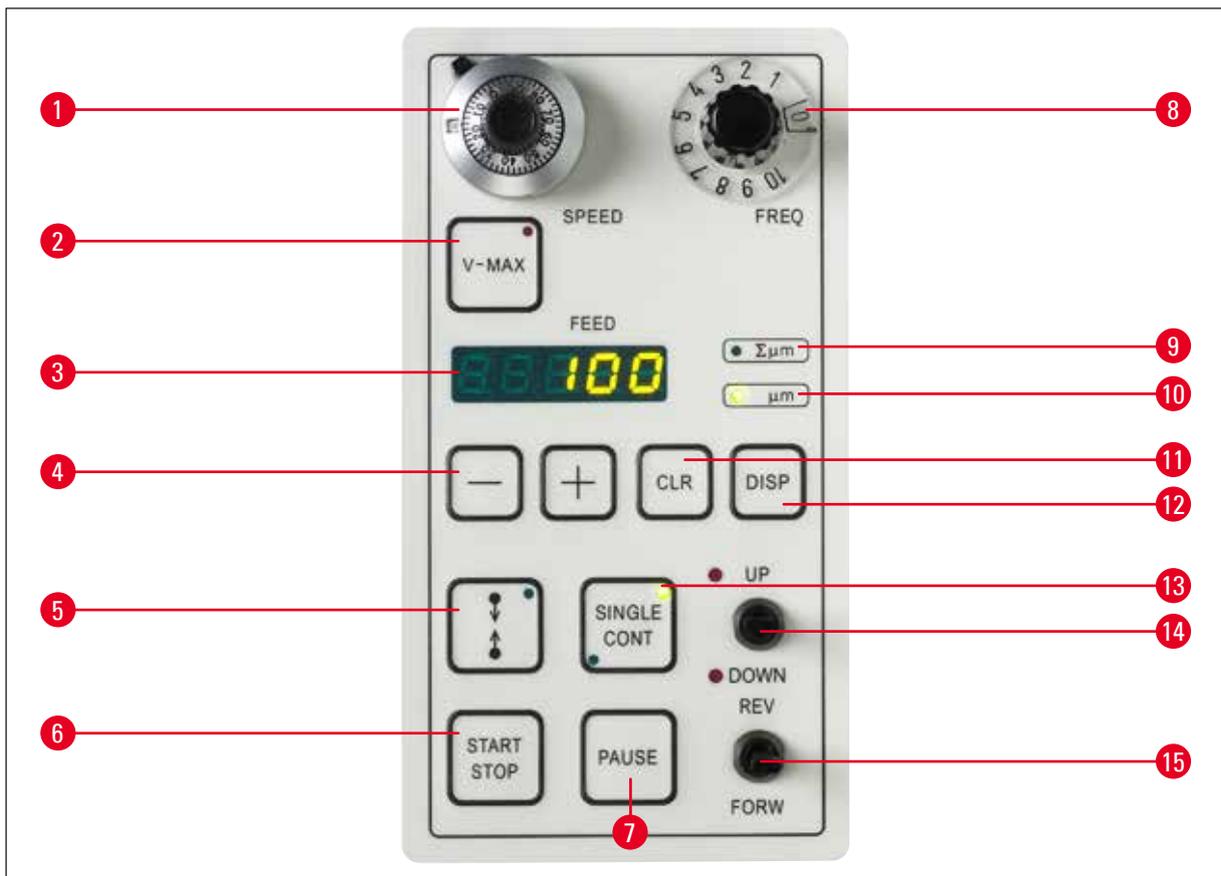


圖 3

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 剖切速度旋鈕 | 8 剖切頻率旋鈕 |
| 2 最大前進速度按鈕 | 9 LED 模式指示：「總切片厚度」 |
| 3 指示選取的切片厚度或總切片厚度，單位為 μm | 10 LED 模式指示：「切片厚度」 |
| 4 +/- 選取按鈕，用於切片厚度 (可選取 1 - 999 μm)、回縮和/或容積 | 11 CLR 清除按鈕 |
| 5 設定剖切窗口的限位擋塊所用的按鈕 | 12 DISP 程式設定按鈕 |
| 6 單一/連續剖切行程的開始按鈕 | 13 選取器按鈕「單一/連續行程」(LED 指示選取的模式) |
| 7 暫停按鈕 - 停止剖切過程 | 14 切換開關「緩衝液托盤高度調整」(LED 指示限制位置) |
| | 15 刀具向前和返回行程的切換開關 |

4. 安裝

4.1 標準交付

數量	名稱	訂單編號
	基本儀器	14 0472 35612
1	矽膠管	14 0462 27513
1	備用保險絲組 2 x T 1.25 A	14 6000 04803
1	工具組：	
1	2.5 號內六角扳手	14 0194 13195
1	8.0 號內六角扳手	14 0222 04143
1	操縱器	14 0462 28930
1	切片機防護罩	14 0212 04091
1	使用說明書紙本 (英語，含語言 CD 14 0472 80200)	14 0472 80001
	Leica VT1000 S 完整配置	14 0472 35613
	Leica VT1000 S 基本儀器	14 0472 35612
	檢體盤 S，不可定向	14 0463 27404
	緩衝液托盤 S	14 0462 30132
5	沉頭螺絲，M 5 x 8	14 2101 77121
2	軟管夾具	14 0481 41952
	刀具架 S – 用於注射器和剃刀刀片	14 0462 30131
	3 號六角扳手，附握把	14 0194 04764
1	氰基丙烯酸酯黏著劑瓶	14 0371 27414
	放大鏡組合件。(放大鏡玻璃和載體)	14 0462 31191

如果隨附的本地電源線有瑕疵或丟失，請聯絡您當地的 Leica Biosystems 代表。



附註

訂購其他配件時，請將收到的零件與訂購的零件進行核對。如果收到的零件與您的訂單不符，請立即聯絡負責處理您訂單的銷售公司。

4 安裝

4.2 開啟包裝並裝設儀器



附註

包裝上有兩個指示器：ShockDot 衝擊指示器和傾斜指示器，可指示搬運不當的情況。儀器交付之後，請先檢查這些內容。如果觸發其中一項指示，則表示未按規定處理包裝。在這種情況下，請據實標記貨運文件並檢查搬運造成的損壞情形。



圖 4

- 拆卸包裝帶和黏著劑。
- 帶 (→ 圖 4-1)。
- 取下紙箱蓋 (→ 圖 4-2)。
- 取出配件紙箱 (→ 圖 4-3)。
- 從配件紙箱中取出 8 號內六角扳手，放在一旁備用。
- 拆卸固定紙箱 (→ 圖 4-4)。
- 拆卸紙箱外壁 (→ 圖 4-5)。
- 藉由提帶 (→ 圖 4-6) 從紙箱中抬出儀器，並放在合適而且平穩的實驗室桌面。

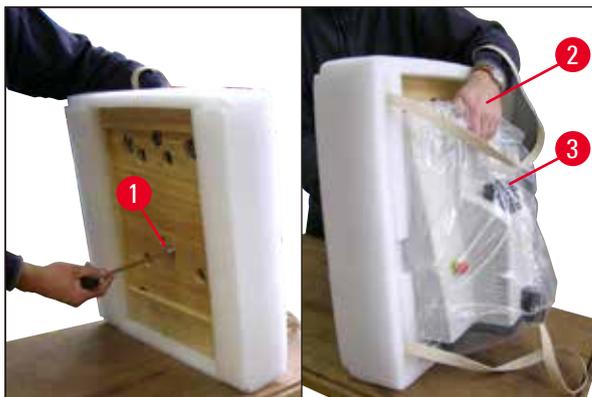


圖 5

- 傾斜儀器 (包括底板 (→ 圖 5)) - 一手放在緩衝液托盤的凹槽 (→ 圖 5-2) 中，握住儀器！切勿抬起或握住切割刀頭 (→ 圖 5-3)！使用提供的 8 號內六角扳手鎖鬆螺絲 (→ 圖 5-1)，並且拆卸底板。



圖 6

- 用雙手在側面 (→ 圖 6) 握住儀器底部，並且小心地放在合適的實驗室桌面上。



附註

核對隨附的裝箱單，確保交付完整。



附註

應該保留搬運紙箱和隨附的固定物件，以備日後需要退貨時使用。若要退回儀器，請按照上述指示以相反的順序進行。

4 安裝

組裝排水管

- 儀器底部 (→ 圖 7)。
- 將排水管 (→ 圖 7) 連接到儀器的底部 (→ 圖 7-1)。
- 務必使用配對的栓塞緊實密封排水管的鬆動端。
- 將排放管的鬆動端固定在儀器後部的支架 (→ 圖 7-2)。

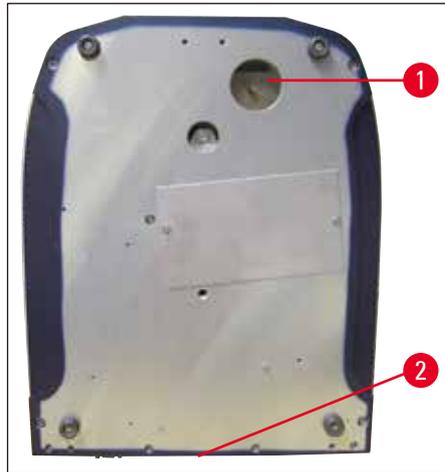


圖 7

組裝放大鏡支架和腳踏開關 (選用)

- 放大鏡支架 (→ 圖 8-1) 已個別包裝。
- 如 (→ 圖 8) 所示，將其放在儀器上。
- 安裝選用腳踏開關。
- 將腳踏開關牢固插入 9 針插座 (→ 圖 8-2)。

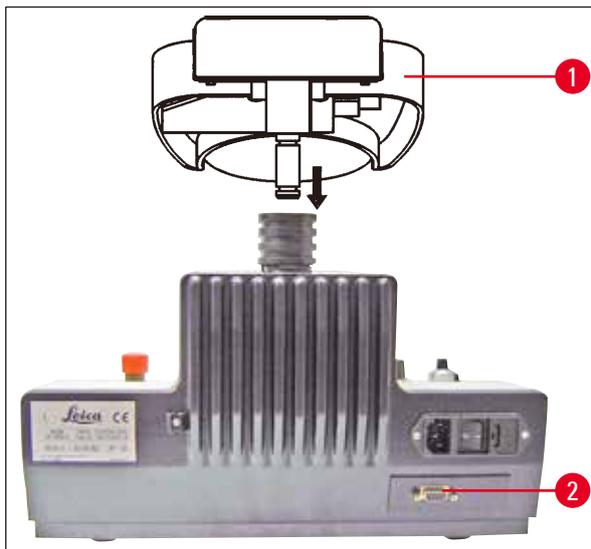


圖 8



附註

搬運儀器時，務必拆卸放大鏡支架再搬運！

5. 操作

5.1 安裝地點要求

安裝地點必須滿足下列要求：

- 儀器僅供室內使用。
- 電源插頭必須很容易就能觸及。
- 電源的距離不得超出電源線的長度 (3m) – 不得使用延長線。
- 水平安裝位置。
- 基板盡可能不振動。
- 相對溼度不應該超出 80%。
- 室溫始終在 + 5 °C 和 + 40 °C 之間。
- 避免振動、陽光直射和溫度劇烈變化！



警告

請勿在危險場所操作儀器。



警告

儀器必須連接到接地的電源插座。務必使用專為當地電源提供的電源線。

5.2 裝設儀器



附註

儀器必須連接到接地的電源插座。務必使用專為當地電源提供的電源線。



警告

裝設儀器時，電源插頭和開關必須隨時很容易就能觸及！



附註

Leica VT1000 S 配備自動調整範圍電源，涵蓋 100 V 至 240 V 的電壓。
接通主開關之後，儀器將執行初始啟動執行：在短暫向前移動之後，刀片會返回後部起始位置。

5 操作

1. 將儀器背面的主開關置於 **OFF** 位置。
2. 確認電源線已正確連接到儀器。
3. 安裝放大鏡支架。
4. 插入緩衝液托盤。
5. 插入刀具架。
6. 將刀片插入刀具架。
7. 如 (→ 圖 9) 所示，連接放大鏡支架與 2 臂式 LED 高功率聚光燈模組。將 2 臂式 LED 高功率聚光燈模組的插頭 (→ 圖 9-1) 插入 LED 1000 高功率聚光燈模組的插座 (→ 圖 9-2)。

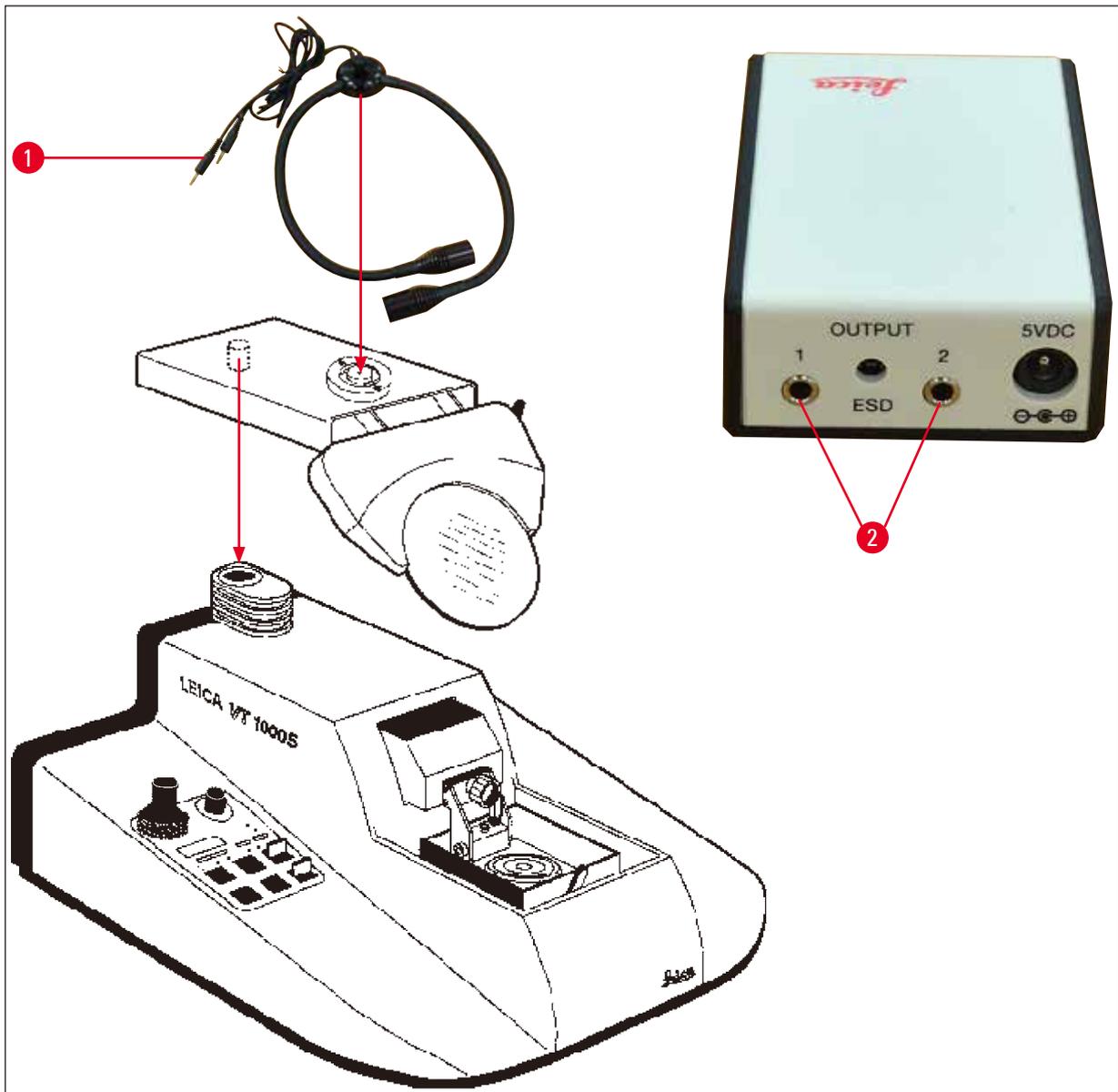


圖 9

8. 連接儀器背面的選用腳踏開關。
9. 將電源線插入牆壁插座。
10. 開啟儀器 (主開關)。

5.3 操作元件及其功能 - Leica VT1000 S



小心

在未插入刀片架的情況下，練習使用控制項。只有在完全熟悉全部控制功能時才可插入刀具架。



圖 10

SPEED (速度)

刻度設定	mm/s
0	0.00
0.5	0.025
1	0.050
2	0.075
3	0.125
4	0.175
5	0.225
6	0.40
7	0.65
8	0.90
9	1.30
10	2.50

標示刻度的 10 速旋轉電位器

功能：

連續刀具推進調整範圍為 0.05 - 2.5 mm/s：
 刀具的返回行程以 5 mm/s 的恆定速度執行。
 附加的鎖定桿 (→ 圖 10-1) (鎖定桿位於 12 點鐘位置) 可防止在剖切過程中意外變更速度設定。



圖 11

FREQ (頻率)

刻度設定	Hz
0	0
0.5	8
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100

刻度範圍從 0 到 10 的旋鈕

功能：

在 8 - 100 Hz 之間連續調整刀具剖切頻率 (振動)。



帶 LED 的按鈕

功能：

- 在手工模式中啟動 **V-Max** 按鈕 (LED 亮起 - 紅燈) 並按下 **REV/FORW** 按鈕時，刀具以最大速度移向檢體。
- 按下 **START** (開始) 按鈕時，**V-Max** 按鈕中的 LED 會熄滅。剖切以先前選取的速度開始。

設定剖切窗口：



警告

如果不小心僅設定剖切窗口的限位擋塊，則刀具將涵蓋最大剖切範圍！



帶 LED 的按鈕

- 啟動 V-Max 按鈕。按下 **REV/FORW** 切換開關，以便刀片快速移向檢體。按下  按鈕設定剖切窗口的第一個限位。
- 再次按下 **REV/FORW**，將刀片邊緣移過檢體塊體，並且再次按下  可設定第二個剖切窗口的限位。
- 按下 **START** (開始) 停用 V-Max。刀具邊緣移回第一個剖切窗口限位，並以先前選取的速度 (10 速旋轉電位計) 恢復剖切。

功能：

- 依據先前選取的 **SINGLE** (單一) 或 **CONT** (連續) 模式開始單一或連續剖切行程 (→ 第 23 頁 - LED 指示和 -/+ 調整按鈕、DISP、CLR 功能按鍵)。
- 檢體推進 (切片厚度) 在每次剖切之前進行。
- 刀具到達後反轉點時，將回縮 (檢體降低)。
- 在 **SINGLE** (單一) 模式中，刀具自動在後端位置停止。
- 在 **CONT** (連續) 模式中，必須再次按下 **START/STOP** (開始/停止) 才能停止剖切動作。刀具在後端位置停止。
- 開始的剖切過程會繼續進行。



功能：

- 立即中止刀具移動。
- 再次按下 **PAUSE** (暫停) 會繼續剖切。



切換開關

功能：

將刀具移向檢體。
也可以用於手動剖切。



圖 12

基於安全考慮，只有在按住切換開關的情況下才能進行 **FORW** 移動。一旦開關鎖定到位，**REV** 動作將完全完成。

若要在到達後端位置之前停止 **REV** 移動，請手動將切換開關切換回中間位置。

REV/FORW 開關也可用於停止按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕時啟動的剖切行程。



圖 13

LED 指示和 -/+ 調整按鈕、DISP、CLR 功能按鍵

LED 指示功能：

指示選取的剖切厚度或總切片厚度。

-/+ 按鈕的功能：

從 0 到 999 μm 以 1 μm 的刻度選取切片厚度。

檢體推進 (以預先選取的切片厚度) 在每個剖切行程的開始進行。

DISP 按鈕的功能：

在兩種操作模式之間進行選取：

「 $\Sigma\mu\text{m}$ 」 = 切片厚度總計

「 μm 」 = 切片厚度

在切片厚度總計模式中，CLR 按鈕的功能：

將切片厚度總計模式 ($\Sigma\mu\text{m}$) 中指示的值設定為零。



帶 LED 的按鈕

功能：

切換

- 單一行程 (刀片的 1 個剖切行程/1 個返回行程) 和連續行程 (連續剖切，直到按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕為止)。
- 若要在 **CONT** (連續) 模式中將刀片停在後端位置，請按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕。
- 進行中的剖切行程將完成，然後刀片將停在剖切範圍中選取的端點位置。



圖 14

切換開關

功能：

- 緩衝液托盤的電動高度調整。最大行程：15 mm (= 檢體總垂直行程)。

緩衝液托盤的上端和下端位置分別透過聲音警告信號和紅色 LED 指示。

刀具移動時，UP/DOWN (向上/向下) 切換開關不會有任何作用。

對於 DOWN (向下) 移動，切換開關可鎖定在 DOWN (向下) 位置。對於 UP (向上) 移動，必須按下開關並保持在 UP (向上) 位置。

將切換開關鎖定在 DOWN (向下) 時，如果已到最低的位置，將同時發出聲音和視覺信號。解開之後，緩衝液托盤會自動升高，直到兩個信號都關閉。

- 若要選取回縮厚度、停用回縮或設定 Leica VT1000 S 警告信號的音量，請按下下列功能按鍵組合：



圖 15

音量調整：

- 按下 DISP 按鈕選取切片厚度模式 (「 μm 」)。
- 同時按下 CLR 和 + 按鈕。顯示：「BE 15」。此時可以透過 -/+ 按鈕調整音量。
「0」等效於無聲音信號。
- 若要結束設定模式，請按下 CLR。



圖 16

調整回縮

- 在程式設定模式中，按下 DISP 顯示檢體回縮功能表。
- 顯示：「LO」。
- 透過 -/+ 按鈕在 1 至 999 μm 之間設定檢體回縮；或選取「0」停用。
- 選取的值將在 FEED (推進) 窗口中顯示。
- 按下 CLR 結束功能表功能。

5.4 調整振幅

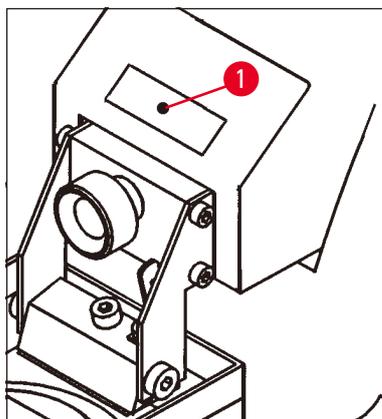


圖 17

- 為了達到絕佳的剖切效果，需要依據要剖切的檢體類型調整振幅。

為此：

- 使用 2.5 號內六角扳手鬆開夾緊螺絲 (→ 圖 17-1)，並且用手指將偏心輪固定在底部。
從左到右的可選振幅位置是：
0.2 mm；0.4 mm；0.6 mm；0.8 mm；1 mm
- 將振幅夾緊螺絲滑動到所需的振幅位置，並且重新鎖緊。



附註

調整振幅設定時，請勿拆卸夾緊螺絲，僅需要鬆開即可。
儀器出廠時的振幅是設定為 0.6 mm。

5.5 Leica VT1000 S 的日常操作

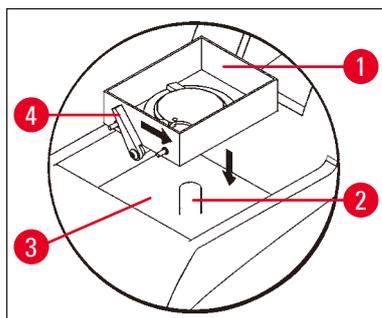


圖 18

- 將緩衝液托盤 (→ 圖 18-1) 安裝到冷卻槽 (→ 圖 18-3) 內的螺柱 (→ 圖 18-2) 上。
- 將夾緊桿 (→ 圖 18-4) 移至右側 (朝箭頭方向) 固定緩衝液托盤。
- 透過 **UP/DOWN** (向上/向下) 切換開關，將緩衝液托盤降低到最低位置 (由聲音信號和紅色 LED 指示)。
- 將切換開關移回到中間位置 - 聲音信號停止。
- 如有必要，將碎冰裝填到冷卻槽 (→ 圖 18-3) 中。
- 將冷卻的緩衝液裝入緩衝液托盤 (→ 圖 18-1)。

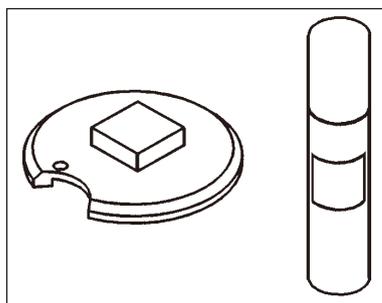


圖 19

- 使用氰基丙烯酸酯黏著劑 (→ 圖 19) 將檢體固定在檢體盤上。

5 操作

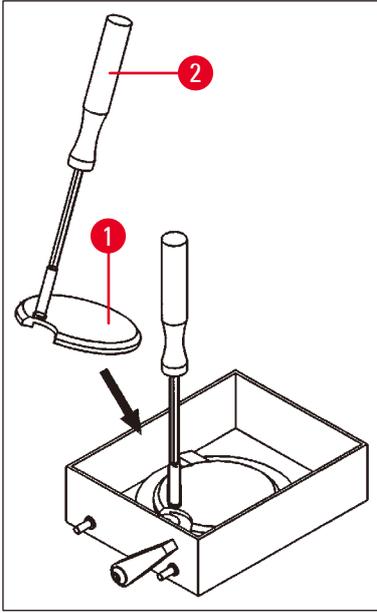


圖 20

- 使用操縱器 (→ 圖 20-2) 將檢體盤 (→ 圖 20-1) 和檢體插入緩衝液托盤中。

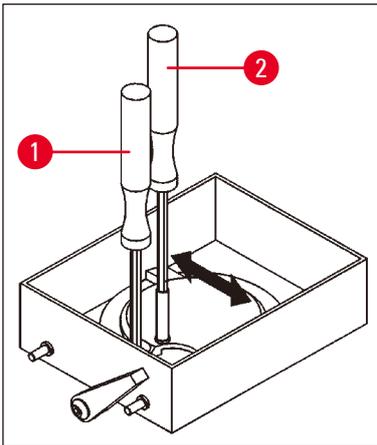


圖 21

- 使用操縱器 (→ 圖 21-2) 將檢體盤旋轉到所需位置。使用 3 號內六角扳手 (→ 圖 21-1) 鎖緊。
- 夾緊螺絲或其中一個夾緊裝置不得位於檢體盤上的間隙上方，因為在這些位置無法夾緊檢體盤。
- 拆卸操縱器 (→ 圖 21-2)。

調整間隙角度

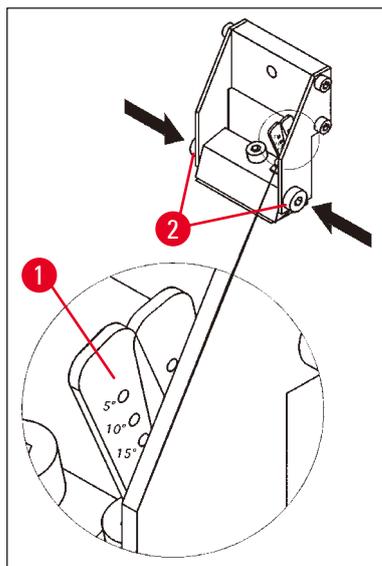


圖 22

- 調整刀具架的間隙角度 (→ 圖 22-1)。

為此：

- 鬆開兩個側向螺絲 (→ 圖 22-2) (內六角扳手，3 號)。
- 使用調整桿 (→ 圖 17-1) 選取所需的間隙角度。
- 鎖緊兩顆螺絲 (→ 圖 22-2) 以固定選取的間隙角度。



附註

每次更換刀片時，Leica VT1000 S 並非都需要重新調整間隙角度。只有在應用時由於技術原因 (例如不同類型的組織) 的需要才進行調整。

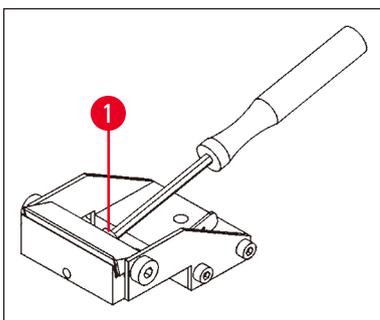


圖 23

- 若要插入刀片，請鬆開刀具架上的夾緊螺絲 (→ 圖 23-1)。
- 清潔刀片。

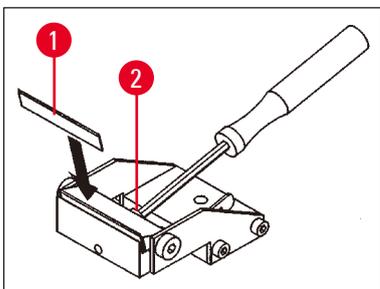


圖 24

- 將刀片插入刀具架 (→ 圖 24-1)。
- 使用夾緊螺絲 (→ 圖 24-2) 固定刀片。

5 操作



警告

刀片必須牢固固定在刀具架內部限位擋塊的整個長度上。
刀片必須平行於兩個刀具架夾爪的前邊緣夾緊。

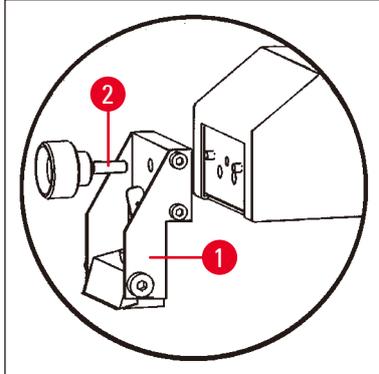


圖 25

- 使用刀具架夾緊螺絲 (→ 圖 25-2) 固定刀具架 (→ 圖 25-1)。
- 使用 **REV/FORW** 搖桿按鈕將刀片邊緣放置在緊接於檢體的後邊緣 (從使用者的角度來看)。
- 朝 UP (向上) 方向拉動 **UP/DOWN** (向上/向下) 搖桿按鈕，並保持在 UP (向上) 位置，直到檢體表面略低於刀片邊緣水平以下 (注意箭頭 (→ 圖 26-1))。

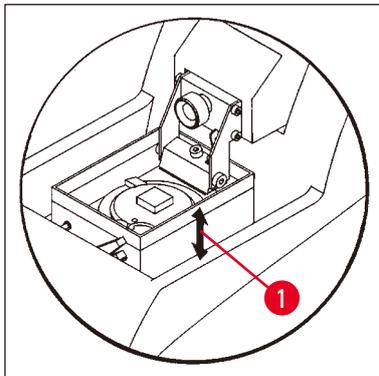


圖 26

- 使用旋鈕 **SPEED** (速度) 和 **FREQ** (頻率) 選取剖切速度和剖切頻率。
- 使用 **+/-** 按鈕選取要修整的剖切厚度。
- 使用 **SECTIONING WINDOW** (剖切窗口) 按鈕選取適合檢體尺寸的剖切範圍。
- 將 **SINGLE/CONT** (連續/單一) 按鈕切換為 **CONT** (連續)。
按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕。
此時，儀器將以選取的修整厚度修整檢體，直到再次按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕。
- 到達所需的剖切檢體平面之後，使用 **+/-** 按鈕選取所需的剖切厚度。

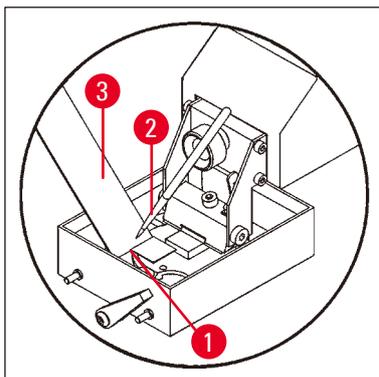


圖 27

- 對於剖切，請按照下列步驟操作：
- 透過 **+/-** 按鈕選取所需的切片厚度。
- 將 **SINGLE/CONT** (連續/單一) 按鈕切換為 **SINGLE** (單一)。
- 按下 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕。
儀器此時將產生切片 (→ 圖 27-1)。剖切完成之後，刀具將自動停在檢體後面的後端位置 (從使用者的角度來看)。
- 使用刷具 (→ 圖 27-2) 拿起如左所示的切片，安裝在載玻片上 (→ 圖 27-3)。

5.6 例行日常維護和關閉儀器 - Leica VT1000 S

完成全部日常程序之後，請執行下列操作：

- 關閉儀器背面的主開關。
- 將放大鏡護蓋放在放大鏡上。
- 拆卸刀具架。
- 從刀具架中取出刀片並正確安全地進行處置。
- 取出檢體盤並平放在平台上。
- 使用單刃刀片取出檢體。然後，從檢體盤上除去殘留的氰基丙烯酸酯黏著劑。
- 拆卸並清空緩衝液托盤。妥善處理緩衝液托盤中的物品。
- 排乾冷卻槽。
為此，請從儀器後部的支架上鬆開排水管，並且將冰槽中的內容物排入合適的容器中。然後使用乾布擦拭。



小心

如果緩衝溶液灑在冰槽上，其中的內容物可能會受污染。

6. 故障：涵義和故障排除

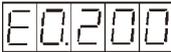
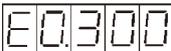
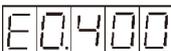
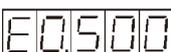
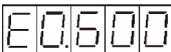
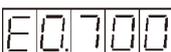
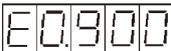


警告

使用方向性檢體盤時，在開啟儀器後立即將緩衝液托盤移至最低位置！

錯誤訊息/徵狀	錯誤來源	故障排除
刀具和檢體盤碰撞。 聲音警告信號。 返回行程未完成。	間隙角度調整： <ul style="list-style-type: none"> • 如果選取的間隙角度大於 5°，則檢體盤和刀具邊緣可能會相互碰撞。 • 使用方向性檢體架時，刀具邊緣和檢體架可能會在任何選取的間隙角度發生碰撞。 由於 REV/FORW 按鈕的鎖定功能導致的操作錯誤： <ul style="list-style-type: none"> • REV/FORW 按鈕鎖定時，儀器將透過儀器背面的電源開關閉，並且再次開啟，完全不需要將 REV/FORW 按鈕釋放到中間位置 • REV/FORW 按鈕鎖定時，儀器將透過緊急停止關閉，此後再次釋放緊急停止，完全不需要將 REV/FORW 按鈕釋放到中間位置。 	<ul style="list-style-type: none"> • 充分降低檢體盤以防止碰撞。 • 充分降低檢體盤以防止碰撞。 • 拉回到中間位置將 REV/FORW 按鈕解開。 • 若要重新啟動返回行程移動，請再次鎖定 REV/FORW 按鈕 (到 REV 位置)。 • 拉回到中間位置將 REV/FORW 按鈕解開。 • 若要重新啟動返回行程移動，請再次鎖定 REV/FORW 按鈕 (到 REV 位置)。

錯誤訊息/徵狀	錯誤來源	故障排除
<p>聲音警告信號。</p> <p>向下行程未完成。</p>	<p>由於 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕的鎖定功能導致的操作錯誤：</p> <ul style="list-style-type: none"> • UP/DOWN (向上/向下) 按鈕鎖定在 DOWN (向下) 位置的情況下，再次開啟儀器背面的電源開關關閉儀器，完全不需要將 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕釋放到中間位置。 • 按下 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕時，透過 EMERGENCY STOP (緊急停止) (腳踏開關或緊急停止按鈕) 關閉儀器，並且釋放 EMERGENCY STOP (緊急停止) 按鈕而不解開 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕。 	<ul style="list-style-type: none"> • 將 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕釋放到中間位置。 • 若要重新啟動向下移動，請再次啟動 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕 (DOWN (向下))。 • 將 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕釋放到中間位置。 • 若要重新啟動向下移動，請再次啟動 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕 (DOWN (向下))。
<p>推進馬達停止。</p> <p>任何處理步驟 (剖切行程等等) 都將立即中斷。</p> <p>緩衝液托盤的任何 UP/DOWN (向上/向下) 移動都將立即中止。</p> <p>任何鎖定的按鈕均會發出聲音警告信號。</p> <p>按下任意按鍵時，儀器會發出聲音警告信號。</p> <p>如果啟動 EMERGENCY STOP (緊急停止) 功能，則踩踏腳踏開關時，儀器將保持不運作。</p> <p>指示 SP 會顯示。</p>	<p>EMERGENCY STOP (緊急停止) 功能已啟動。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 釋放 EMERGENCY STOP (緊急停止) 按鈕。 • 選取操作模式並繼續操作。

錯誤訊息/徵狀	錯誤來源	故障排除
聲音警告信號。 顯示錯誤代碼 E0.1xx。  xx - 有多個錯誤代碼， 00 - 只有一個錯誤代碼。 顯示錯誤代碼 E0.200。	<ul style="list-style-type: none"> • 按鈕卡住或有瑕疵。 • 鎖定功能 /REV 或 REV/FORW 按鈕損壞。 • UP/DOWN (向上/向下) 按鈕錯誤；DOWN (向下) 鎖定功能。 	<ul style="list-style-type: none"> • 多次按下按鈕即可解開；有瑕疵的按鈕已由技術服務技師更換。
顯示錯誤代碼 E0.200。 	<ul style="list-style-type: none"> • 推進機制不良。 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
顯示錯誤代碼 E0.300。 	<ul style="list-style-type: none"> • 重要的電子元件有瑕疵。 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
顯示錯誤代碼 E0.400。 	<ul style="list-style-type: none"> • 推進馬達有瑕疵。 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
顯示錯誤代碼 E.05xx。 	<ul style="list-style-type: none"> • 光柵錯誤 (向前推進) 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
聲音警告信號。 顯示錯誤代碼 E0.600。 	<ul style="list-style-type: none"> • 光柵錯誤 (切片厚度推進) 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
聲音警告信號。 錯誤代碼 E0.700 顯示約 2 秒。 	<ul style="list-style-type: none"> • 軟體偵測到嚴重的硬體故障。 	<ul style="list-style-type: none"> • 關閉儀器；電洽技術服務。
聲音警告信號。 顯示錯誤代碼 E0.9xx。 	<ul style="list-style-type: none"> • STM32 監視器重設。 	<ul style="list-style-type: none"> • 重新啟動之後，可以正常使用儀器。 • 若有其他問題，請電洽技術服務。

錯誤訊息/徵狀	錯誤來源	故障排除
聲音警告信號。 透過紅色 LED 發出的視覺信號。	<ul style="list-style-type: none"> 已達到檢體推進的上限。 檢體高度已達到下限 (透過緩衝液托盤調整檢體的高度)。 	<ul style="list-style-type: none"> 保持上限位置 (朝 DOWN (向下) 方向切換 UP/DOWN (向上/向下) 按鈕)。 將新檢體安裝到檢體架上，並且重新開始。 解開 DOWN (向下) 位置之後，緩衝液托盤會自動升高，直到聲音和視覺信號關閉為止。
聲音警告信號。	<ul style="list-style-type: none"> 使用者嘗試透過 +/- 按鈕選取小於最小值 (0 μm) 或大於最大值 (999 μm) 的檢體厚度。 	<ul style="list-style-type: none"> 釋放 +/- 按鈕。
聲音警告信號。 (在第一次操作儀器或更換 E-EPROM 之後。) 可以聽見敲擊聲。	<ul style="list-style-type: none"> 在剖切過程中，可看見的夾緊螺絲已鬆動。 	<ul style="list-style-type: none"> 初始化階段之後，警告信號將自動停止。 重新鎖緊鬆動的夾緊螺絲。



附註

這些徵狀可能會不時出現，而且無法避免，因為必須由使用者操作的夾緊螺絲無法密封。



警告

重新鎖緊夾緊螺絲後，如果聲音仍未消失，請立即電洽技術服務。
在這種情況下，請勿使用儀器。

7. 清潔與保養

7.1 清潔儀器



警告

從儀器上拆卸刀具架之前，務必先取下刀具/刀片。不使用時，務必將刀具 (刀片) 放回刀具盒或刀片分配器中！

使用清潔劑時，請遵守製造商的安全指示和實驗室的勞動安全規定。

清潔外表面時，請勿使用二甲苯或含有丙酮或二甲苯的溶劑。成品表面不耐受二甲苯或丙酮！

確保液體在清潔過程中不會進入儀器內部。

每次清潔之前，請採取下列準備步驟：

- 關閉儀器並拔除電源插頭。
- 從刀具架取下刀片，並且插入刀片分配器底部的容器中。
- 拆卸刀具架進行清潔。
- 從緩衝液托盤取下檢體板，並平放在平台上。使用單刃刀片小心取出檢體。
- 使用鑷夾或刷具清除切片殘留物。
- 取下緩衝液托盤，倒空並用水分別沖洗
(→ [第 29 頁 – 5.6 例行日常維護和關閉儀器 - Leica VT1000 S](#))。

儀器和外表面

如有必要，可以使用市售家用中性清潔劑或肥皂水清潔控制面板的塗漆外表面，然後用布擦拭。

儀器必須完全乾燥後才能再次使用。

清潔刀具



警告

清潔刀具/刀片時，請務必從刀具或刀片的背面向尖端擦拭，切勿反方向擦拭 - 否則有受傷風險！

使用酒精溶液或丙酮清潔。

7.2 更換保險絲



警告

更換保險絲之前，務必先關閉儀器並完全拔除儀器纜線。儀器必須已經冷卻，而且烷烴罐必須是空罐。

更換保險絲時，請勿使用儀器隨附的備用保險絲之外的其他任何保險絲。

如果儀器完全失效，請先檢查電源插座的電源。

然後檢查儀器背面的保險絲。

為此，請按照下列步驟操作：

- 使用螺絲刀 (→ 圖 28-1) 小心地推出保險絲插件 (→ 圖 28-2)。
- 拆卸保險絲插件 - 包含兩個保險絲 (→ 圖 28-3)。
- 檢查保險絲的玻璃毛細管中的細電線 (→ 圖 28-4) 是否完好無損。若非如此，請更換保險絲 (標準交付範圍包括兩根備用保險絲)。



警告

重新插入電源線並開啟儀器之前，必須已經確定並改正保險絲燒壞的原因。

- 將保險絲插件連同兩根保險絲一起插入，並且再次啟動儀器。

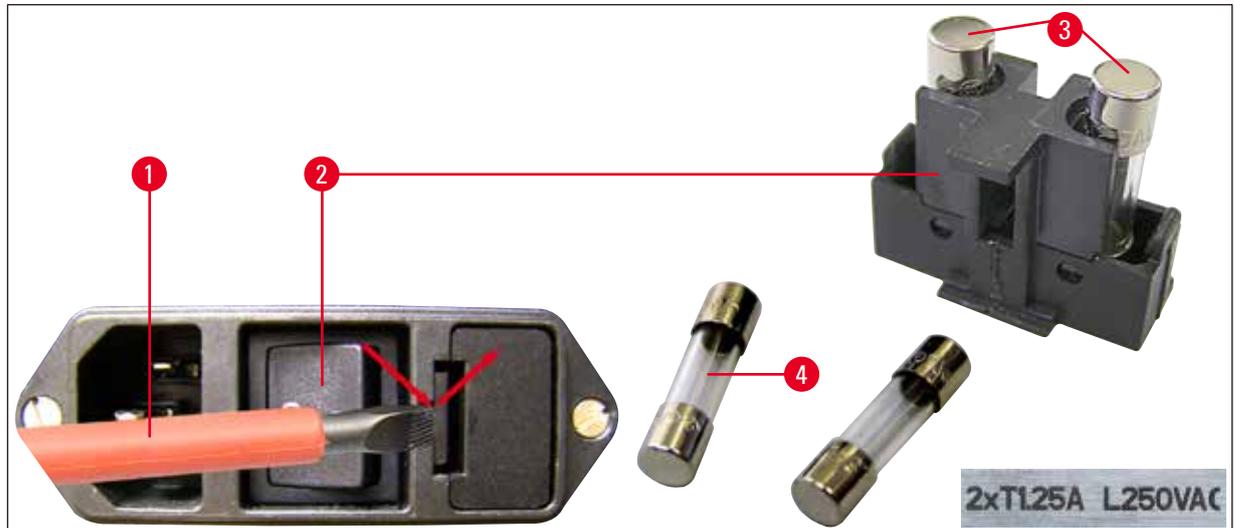


圖 28

8 訂購資訊：備件、配件、耗材

8. 訂購資訊：備件、配件、耗材

8.1 訂購資訊

名稱	訂單編號
刀具架 S	14 0462 30131
緩衝液托盤 S	14 0462 30132
緩衝液托盤 S，雙壁	14 0463 46423
檢體盤 S，Ø50 mm，無方向性	14 0463 27404
磁性檢體架，方向性	14 0462 32060
附保護外殼的腳踏開關	14 0463 27415
放大鏡，整組	14 0462 31191
LED 高功率聚光燈模組，2 臂	14 6000 04826
高功率聚光燈模組，LED 1000	14 6000 04825
藍寶石刀具	14 0216 39372
氰基丙烯酸酯黏著劑	14 0371 27414
Julabo FL300，循環冷卻器/冷凝器	
100 V/50/60 Hz	14 0481 48439
115 V/50 Hz	14 0481 48437
230 V/50-60 Hz	14 0481 48436
230 V/60 Hz	14 0481 48438
Antifrogen N	14 0481 45443

8.2 腳踏開關



圖 29

腳踏開關

腳踏開關是選用配件，可以取代 **START/STOP** (開始/停止) 按鈕的功能。

訂單編號： **14 0463 27415**

8.3 緩衝液托盤

8.3.1 雙壁緩衝液托盤 S



附註

使用雙壁緩衝液托盤時，必須在處理檢體之前依據組裝說明書安裝流動冷卻器。



圖 30



圖 31

將緩衝液的充氣軟管保持在適當位置的夾具可以加入到雙壁緩衝液托盤中。

首先將軟管 (→ 圖 31-1)，包含在雙壁緩衝液托盤的標準包裝中) 連接到 Julabo 循環冷卻器/冷凝器 FL300 的背面，然後將另一端連接到空的緩衝液托盤。如果先建立左側連接，更容易觸及。為此，請向後拉鎖定聯結器，並連接軟管，然後鬆開聯結器，直到聽見咔嗒一聲卡入定位。

- 包括用於連接循環冷卻器/冷凝器的軟管套件。

訂單編號：

14 0463 46423

8.4 放大鏡，LED 照明

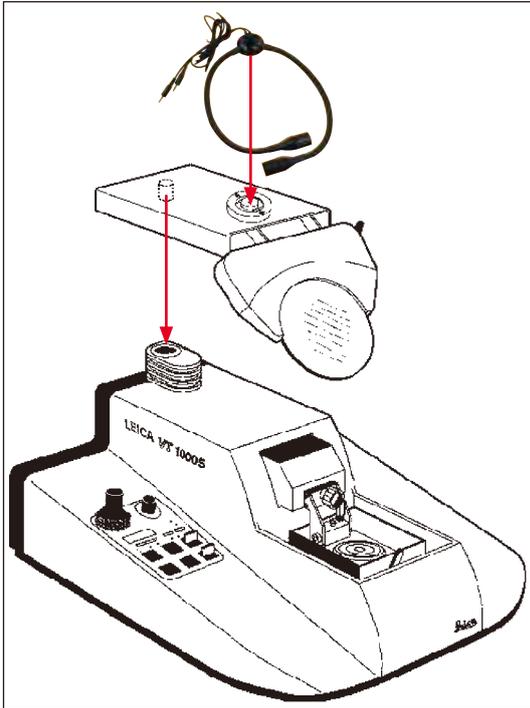


圖 32



圖 33

放大鏡

- 插入夾具中。

訂單編號： 14 0462 31191

LED 高功率聚光燈模組，2 臂

- 將放大鏡安裝到夾具之後，安裝到放大鏡上。然後，將 2 臂式 LED 高功率聚光燈模組連接到 LED 1000 高功率聚光燈模組。

訂單編號： 14 6000 04826

高功率聚光燈模組，LED 1000

- 做為 2 臂式 LED 高功率聚光燈模組的光源。

訂單編號： 14 6000 04825

8.5 Julabo 循環冷卻器/冷凝器 FL300



圖 34

循環冷卻器/冷凝器，用於連接 Leica VT1000 S 和 VT1200/VT1200 S 中的雙壁緩衝液托盤。

可選溫度範圍：-20 °C 至 +40 °C。

建議的冷卻介質：

Antifrogen N
與水混合 (50%/50%)

14 0481 45443

應用範例：

如果 (在 20 到 22 °C 的環境溫度下) 緩衝液槽中的溫度達到 4 °C，則必須選取 0.5 到 2 °C 的設定值。

**附註**

如需詳細資訊，請參閱本儀器隨附的使用說明書。

9. 保固與服務

保固

Leica Biosystems Nussloch GmbH 保證交付的契約產品均按照 Leica 內部測試標準進行全面品質控管，而且本產品毫無缺陷，並符合全部技術規格和/或協議的保固特性。

保固範圍以協議的內容為依據。您的 Leica 銷售組織或購買契約產品的組織適用的保固條款將單獨適用。

服務資訊

如果需要技術客戶支援或備件，請聯絡 Leica 代表或購買儀器的 Leica 經銷商。

請提供下列資訊：

- 儀器的機型名稱和序號
- 儀器的位置和聯絡人的姓名
- 電洽服務人員的原因
- 交付日期

退役和棄置

儀器或儀器的零件必須依據現行適用的當地法規進行棄置。

10. 消毒確認

退回 Leica Biosystems 或需要現場維護的全部產品都必須正確清潔和消毒。您可以在我們網站 www.LeicaBiosystems.com 上的產品功能表中找到專用的消毒確認範本。必須使用此範本收集全部必要的資料。

退回產品時，必須隨附填妥並簽名的確認信副本或轉交服務技師。對於沒有此確認書或確認書不完整而退回的產品，寄件人將承擔責任。公司認為是潛在危險來源的退回產品將予以送回，費用和風險由寄件人承擔。

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Germany

電話：+49 - (0) 6224 - 143 0
傳真：+49 - (0) 6224 - 143 268
網址：www.LeicaBiosystems.com