

使用說明書

VT1200 / VT1200 S

振動刀片
切片機



Leica VT1200 / VT1200 S V 1.7，繁體中文 - 09/2018

訂單編號 14 0481 80128 修訂版 J

務必連同儀器妥善保管本手冊。

使用儀器之前，請仔細參閱。

本手冊中包含的資訊、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手冊，也沒有義務向我們的客戶提供本手冊的其他副本、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，我們對本手冊中包含的錯誤陳述、繪圖、技術插圖等概不負責。尤其是，對於因遵守本手冊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 保留本文件的任何版權。

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



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19

D-69226 Nussloch

Germany

電話： +49 62 24 143-0

傳真： +49 62 24 143-268

網際網路： <http://www.LeicaBiosystems.com>

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

1	重要資訊	4
1.1	文字中的符號及其涵義	4
1.2	人員資格	5
1.3	預期用途/不當使用	5
2.	安全	6
2.1	一般安全注意事項	6
2.2	警告	6
2.3	運輸、開箱和裝設	7
3.	儀器特性	8
3.1	VT1200 的技術資料	8
3.1.1	VT1200 S 的技術資料	9
3.2	一般概觀 – VT1200/VT1200 S	10
3.3	VT1200 控制面板	12
3.3.1	VT1200 S 控制面板	13
4.	安裝	14
4.1	VT1200 的標準交付範圍	14
4.1.1	VT1200 S 的標準交付範圍	15
4.2	包裝和裝設儀器	16
4.3	試運作儀器之前	17
5.	操作儀器	18
5.1	典型應用說明	18
5.2	VT1200 控制面板上的控制元件	19
5.2.1	垂直移動檢體容器	19
5.2.2	微調刀片到檢體的接近程度並推進到切片厚度	20
5.2.3	移動刀片	20
5.2.4	選取剖切參數	21
5.3	VT1200 S 控制面板上的控制元件	22
5.4	安裝配件	32
5.4.1	安裝冰盤和緩衝液托盤	32
5.4.2	安裝雙壁緩衝液托盤	33
5.4.3	準備檢體	33
5.4.4	安裝和拆卸刀片架	34
5.4.5	插入刀片	35
5.4.6	調整間隙角度	35
5.5	例行日常維護和關閉儀器 – VT1200/VT1200 S	36

6.	操作 VibroCheck.....	37
6.1	搭配 VT1200 使用 VibroCheck.....	37
6.2	搭配 VT1200 S 使用 VibroCheck	39
7.	故障：涵義和故障排除.....	41
7.1	錯誤訊息和故障排除.....	41
7.2	更換主保險絲	46
8.	清潔與保養	47
8.1	清潔儀器	47
9.	選用配件、耗材和備件的訂購資訊	48
9.1	標準檢體的擴展配件	49
9.1.1	緩衝液托盤.....	49
9.1.2	檢體板.....	50
9.1.3	VibroCheck.....	51
9.1.4	刀片	52
9.1.5	顯微鏡，組合件	52
9.1.6	放大鏡，組合件.....	52
9.1.7	安裝放大鏡支架或顯微鏡支架	53
9.1.8	LED 照明	54
9.1.9	氰基丙烯酸酯黏著劑.....	55
9.1.10	腳踏開關	55
9.1.11	Julabo FL300 – 循環冷卻器/冷凝器.....	55
10.	保固與服務	56
11.	消毒確認.....	57

1 重要資訊

1.1 文字中的符號及其涵義



警告
出現在灰色方塊中，並標示警告三角形 。



實用的提示，
亦即重要的使用者資訊，顯示在灰色方塊中，並標示 。

(5)
(圖 5) 括號中的數字是指插圖中的項目編號或插圖本身。



製造商



生產日期



CE 標籤表示本產品符合一個或多個適用的歐洲指令。



遵守使用說明書



訂單編號



序號



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。



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。



CSA 測試標記表示產品已經過測試並符合適用的安全和/或性能標準，包括由美國國家標準協會 (ANSI)、美國保險商實驗室 (UL)、加拿大標準協會 (CSA)、國家國際衛生基金會 (NSF) 等定義和管理的相關標準。



依據「德國電氣和電子設備法」(ElektroG) 第 7 節標記電氣和電子設備的符號。
ElektroG 是規範電氣和電子設備流通、回收和環保的法律。

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。
銘板安裝在儀器的背面。序號和 REF 編號貼在儀器右側的個別標籤上。

1.2 人員資格

Leica VT1200 和 VT1200 S 只能由經過訓練的實驗室人員操作。
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。

1.3 預期用途/不當使用

Leica VT1200 和 VT1200 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。



VT1200/VT1200 S 僅適用於研究目的。使用 VT1200/VT1200 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

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。

如果所在國家/地區對儀器操作的事故預防和環境保護有其他要求，則必須在使用說明書中補充適當的指示，藉以確保符合此類要求。

使用或操作儀器之前，務必參閱全部這些使用說明書。

2.1 一般安全注意事項

這些儀器的製造和測試均遵循電氣測量、控制、調節和實驗室裝置的安全法規。

為了維持這種狀態並確保安全操作，使用者必須遵守本操作手冊中包含的指示和警告。

目前最新版 EC 符合性聲明可以在網際網路上找到：

www.LeicaBiosystems.com

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。



- 接觸極尖的刀片有受傷風險！
- 新鮮組織有感染的危險！
- 未覆蓋的放大鏡有起火危險！在儀器不使用時覆蓋放大鏡！

妥善處理



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。



處理刀片時務必格外小心！

拆卸之後，請勿將未包覆的刀片隨意放置。

務必確保以不會造成傷害的方式處理刀片。

必須遵守全部適當的安全預防措施，藉以避免感染的風險。

務必穿戴安全手套、口罩和護目鏡，遵循「處理有健康危險的物質」準則。

只能由授權的維修人員開啟儀器。

開啟儀器之前，務必先拔除電源插頭。

更換保險絲之前，務必使用電源開關閉閉儀器並拔除電源插頭。除了原廠安裝的保險絲之外，禁止使用其他保險絲。

2.3 運輸、開箱和裝設

- 開啟儀器包裝時，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。
- 連接電源系統之前，請遵守「技術資料」！
- 切勿將儀器連接到沒有保護性導體端點的電源插座。



裝設儀器時，儀器右側的主電源開關必須隨時方便操作 (圖 14 中的項目 7)。



由於儀器的重量約為 56 kg，因此搬運儀器需要 2 人 (每人使用 1 個搬運握把)。

3. 儀器特性

3.1 VT1200 的技術資料

一般資料：

剖切頻率 (±10%)	85 Hz (±10%)
振幅	0 - 3 mm，增減幅度為 0.05 mm
剖切速度 (±10%)	0.01 - 1.5 mm/s
返回速度 (±10%)	2.5 mm/s
檢體總垂直行程	20 mm (電動)
切割範圍	45 mm (可調整)
最大檢體尺寸：	
帶標準刀片架	33 x 50 mm
檢體方向，可旋轉	360°
檢體板，可旋轉	0 - 10°
切片厚度調整	手動，增減幅度 1 µm

環境條件：

操作溫度範圍：	最低 10 °C - 最高 35 °C
相對溼度：	最大 60%
貯存溫度：	5 - 55 °C
貯存溼度：	< 60%
高度：	最高海拔 2000 m

電氣資料：

額定電壓範圍 (±10%)：	100 V - 240 V
標稱頻率 (±10%)：	50/60 Hz
電源消耗：	35 VA
防護等級：	I
電源保險絲：	T 1 A L 250 V
污染度：	2
過電壓類別：	II
電氣過載保護：	有
電子設備的內部電流限制：	有

尺寸：

長 x 寬 x 高：	600 mm x 250 mm x 230 mm
安裝放大鏡支架的高度	600 mm x 250 mm x 320 mm
安裝顯微鏡的高度：	600 mm x 250 mm x 469 mm
長 x 寬 x 高控制單元 (底座摺疊時)：	165 mm x 120 mm x 72 mm
重量：	
未安裝放大鏡支架和控制單元	56 kg
VT1200 控制單元	1 kg
放大鏡支架	2 kg
安裝立體顯微鏡的顯微鏡支架	4.3 kg

3.1.1 VT1200 S 的技術資料

一般資料：

剖切頻率 (±10%)：	85 Hz (±10%)
振幅：	0 - 3 mm，增減幅度為 0.05 mm
剖切速度 (±10%)：	0.01 - 1.5 mm/s
返回速度 (±10%)：	1.0 - 5 mm/s，增減幅度 0.5 mm/s
檢體總垂直行程：	20 mm (電動)
剖切範圍：	45 mm
剖切窗口：	0.5 mm - 45 mm
檢體回縮：	0 - 100 µm (可調整；可停用)
最大檢體尺寸：	
帶標準刀片架：	33 x 50 mm
檢體方向，可旋轉：	360°
檢體板，可旋轉：	0 - 10°
剖切厚度設定：	手動增減幅度為 1 µm；自動增減幅度最大為 1000 µm

環境條件：

操作溫度範圍：	最低 10 °C - 最高 35 °C
相對溼度：	最高 60%
貯存溫度：	5 - 55 °C
貯存溼度：	< 60%
高度：	最高海拔 2000 m

電氣資料：

額定電壓範圍 (±10%)：	100 V - 240 V
標稱頻率 (±10%)：	50/60 Hz
電源消耗：	35 VA
防護等級：	I
電源保險絲：	T 1 A L 250 V
污染度：	2
過電壓類別：	II
電氣過載保護：	有
電子設備的內部電流限制：	有

尺寸：

長 x 寬 x 高：	600 mm x 250 mm x 230 mm
安裝放大鏡的高度：	600 mm x 250 mm x 320 mm
安裝顯微鏡的高度：	600 mm x 250 mm x 469 mm
控制單元 (底座摺疊時)：	190 mm x 150 mm x 72 mm
重量：	
未安裝放大鏡支架和控制單元：	56 kg
VT1200 S 控制單元：	1 kg
放大鏡支架：	2 kg
安裝立體顯微鏡的顯微鏡支架：	4.3 kg

3. 儀器特性

3.2 一般概觀 – VT1200/VT1200 S



圖 3，放大鏡



圖 4，顯微鏡



圖 5



圖 2，基本儀器



圖 6，
腳踏開關

圖 7，
VT1200
控制面板



圖 8，
控制面板
VT1200 S

燕尾槽容器附件

冰盤



緩衝液托盤

緩衝液托盤，
塑膠



緩衝液托盤，
金屬



檢體板

用於 1 cm 高的檢體



用於 2 cm 高的檢體



方向性



氰基丙烯酸酯黏著劑



雙壁緩衝液托盤



Julabo FL300
(循環冷卻器/
冷凝器)

檢體板

用於 1 cm 高的檢體



用於 2 cm 高的檢體



方向性



氰基丙烯酸酯黏著劑



VibroCheck



圖 9

刀片架刀片

藍寶石刀片



3. 儀器特性

3.3 VT1200 控制面板



圖 10



Leica VT1200 是安裝振動刀片的半自動切片機。每次切割之前，必須使用切片厚度設定轉盤手動推進到所需的切片厚度。VT1200 不包括自動回縮檢體。不過，可以手動進行回縮。

3.3.1 VT1200 S 控制面板



圖 11



Leica VT1200 S 是安裝振動刀片的全自動切片機。可以在自動和半自動剖切模式中進行操作。在半自動剖切模式中，必須在每次切割之前手動推進到所需的切片厚度。在這種模式中，不會自動回縮檢體。不過，可以手動進行回縮。在自動模式中，每次切割前都會自動推進 (AUTO FEED) 選取的切片厚度，每次切割後都會將檢體降低到所需的回縮值，藉以防止檢體表面在刀片回縮時接觸刀片。

4. 安裝

4.1 VT1200 的標準交付範圍

VT1200 基本儀器	14 0481 42065
1 個控制面板.....	14 0481 43395
1 個工具組：	
- 1 個內六角扳手，尺寸 3.0	14 0194 04764
- 1 個內六角扳手，尺寸 6.0	14 0222 04141
- 1 個低溫操縱器	14 0462 28930
- 1 個備用保險絲 T 1 A.....	14 6943 01000
1 個防塵罩 (基本儀器)，小.....	14 0212 43742
1 瓶氰基丙烯酸酯黏著劑，含量為 10 gr.	14 0371 27414
1 份使用說明書紙本 (英語， 含語言 CD 14 0481 80200)	14 0481 80001
 VT1200 配置	 14 912000001
以上交付內容，加上：	
冰盤，組合件	14 0481 42010
緩衝液托盤 (金屬)，組合件	14 0481 42084

特定國家/地區的電源線需要個別訂購。請在我們網站 www.LeicaBiosystems.com 的產品部份找到列出您的裝置適用的全部電源線的清單。



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。

4.1.1 VT1200 S 的標準交付範圍

VT1200 S 基本儀器	14 0481 42066
1 個控制面板	14 0481 43396
1 個工具組：	
- 1 個內六角扳手，尺寸 3.0	14 0194 04764
- 1 個內六角扳手，尺寸 6.0	14 0222 04141
- 1 個低溫操縱器	14 0462 28930
- 1 個備用保險絲 T 1A	14 6943 01000
1 個防塵罩 (基本儀器)，小	14 0212 43742
1 瓶氰基丙烯酸酯黏著劑，含量為 10 gr.	14 0371 27414
1 份使用說明書紙本 (英語， 含語言 CD 14 0481 80200)	14 0481 80001

VT1200 S 配置 14 91200S001

以上交付內容，加上：

冰盤，組合件	14 0481 42010
緩衝液托盤 (金屬)，組合件	14 0481 42084

特定國家/地區的電源線需要個別訂購。請在我們網站
www.LeicaBiosystems.com 的產品部份找到列出您的裝置適用的全部
 電源線的清單。



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

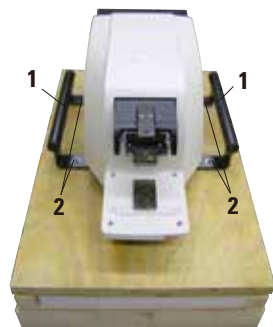
4.2 包裝和裝設儀器



確保儀器放置在盡可能不振動的工作表面上。

每次搬運之前，必須使用提供的螺絲將握把鎖到儀器上 (見圖 13)。檢查並確保握把牢固鎖至定位並能確實掌握！

包裝儀器



1. 由 2 人握住搬運握把 (1) 抬起儀器，將放在木製棧板上，並使用 4 顆 6 號內六角螺絲 (2) 將儀器固定在棧板上。
2. 將透明防護罩 (3) 拉到儀器上方。將木箱 (4) 放在底板上。插入內紙箱環 (5)。
3. 插入配件盒 (6 – 包含配件)，並用包裝材料 (7) 裝填。
4. 裝上護蓋 (8)，然後使用 8 顆十字螺絲 (9) 鎖至定位。

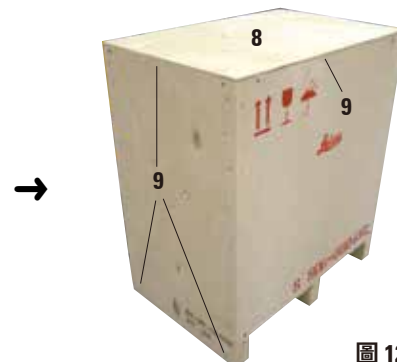
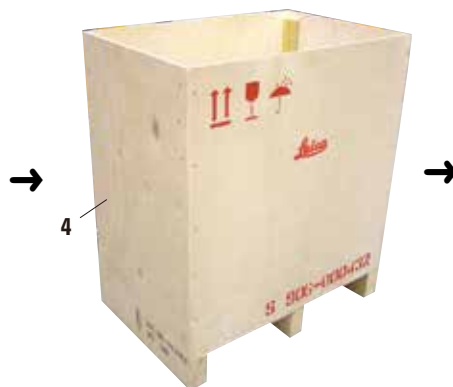


圖 12

4.3 試運作儀器之前



儀器到達最終位置之後，請使用提供的 6 號內六角扳手從儀器上卸除搬運握把的螺絲 (1)，並將搬運握把與螺絲一起放置於安全的地點。



1. 將儀器右側的電源開關 (7) 設定為 OFF (○)。
2. 確認電源線已正確連接到儀器右側的電源插座 (2)。
3. 將控制面板連接到插座 (3)。
4. 安裝冰盤 (4)。
5. 安裝緩衝液托盤 (5)。
6. 按照第 49 頁，安裝任何選用配件，例如，放大鏡、顯微鏡、腳踏開關等等。
7. 使用電源開關 (7) 開啟儀器。



為了便於插入檢體，在第一次參考執行期間將檢體容器調整到最低位置，並將刀片架調整到最後位置。

5. 操作儀器

5.1 典型應用說明

Leica VT1200/VT1200 S 是安裝振動刀片的切片機，主要用於在神經學研究中對固定和未固定的檢體進行剖切。

- 為了簡化檢體的插入過程，您可以按下 **DOWN** (向下) 按鈕將檢體容器快速移至最低位置。
- 為了準備高品質的切片，尤其是對於未固定的組織，Leica 建議使用選用 VibroCheck 測量儀器在每次更換刀片後確定刀片的高度振幅，然後使用刀片架上的固定螺絲將高度振幅縮減到最小。
若要執行上述過程，請安裝 VibroCheck 儀器 (對於 VT1200，請參閱第 37 頁；對於 VT1200 S，請參閱第 39 頁)，並安裝刀片，然後將間隙角度調整到所需位置。然後進行測量，並對刀片架的位置進行適當的調整。
依據指示拆卸 VibroCheck，並將刀片向頂部旋轉 90°，藉以確保可以安全地安裝冰盤和緩衝液托盤。
- 將緩衝液托盤插入冰盤並蓋上蓋板。在冰盤中裝入碎冰。
- 取下護蓋，並用預冷的生理緩衝液裝填緩衝液托盤。
- 將冰盤和緩衝液托盤推到燕尾槽容器導軌上，然後向下夾緊。
- 使用氰基丙烯酸酯黏著劑將檢體黏附到檢體板上，並使用操縱器放入緩衝液托盤中。將用於緩衝液充氣的軟管插入軟管夾具。
- 使用 **UP** (向上) 按鈕將檢體快速提高到刀片的剖切高度。可以使用所需的刻度間距 1、10 或 100 μm 微調刀片到檢體的接近程度。
- 使用「**刀片向前**」按鍵將刀片推向檢體。
- 對檢體進行剖切之後，使用設定轉盤以選取的刻度間距 (1、10 或 100 μm) 推進到所需的切片厚度。這會將檢體容器提高到所需值。
- 按下 **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵開始剖切過程。切割完成之後，可以按下此按鍵再次停止過程。使用「**刀片向後**」按鍵將刀片移至檢體前面。選取下一次切割的切片厚度，然後再次開始剖切過程。
- 完成剖切過程之後，拆卸刀片，將 **DOWN** (向下) 按鍵向下推到最低位置來處理檢體容器，然後鬆開、清空並清理冰盤和緩衝液托盤。

5.2 VT1200 控制面板上的控制元件



小心：若要練習按鍵功能，務必確保未安裝刀片！在熟悉全部按鍵功能之前，請勿安裝刀片。



開啟儀器。
1 = 開 0 = 關

開啟儀器電源之後，為了方便插入檢體，檢體容器會自動移至最低位置 (DOWN (向下) 按鍵中的 LED 會亮起)，刀片架會移至最後位置 (從檢體「移開刀片」中的 LED 會亮起)。

關閉儀器前最後使用的參數：再次叫用 **MEMO** (備忘錄) 按鍵儲存的刀片推進速度 (**SPEED**)、選取的振幅 (**AMPL**) 和切片厚度。

LED 照明會自動開啟。您可以使用 ON/OFF 按鍵 (指示燈符號) 關閉。

5.2.1 垂直移動檢體容器



按下 **DOWN** (向下) 按鍵時，檢體容器會自動快速移至最低位置。(到達下端位置時，**DOWN** (向下) 按鍵中的 LED 會亮起。) $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕設定為「0」。如果在檢體容器向下移動的過程中再次按下 **DOWN** (向下) 按鍵，則檢體容器將停止。目前位置在 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕上出現 (最低位置 = 0)。檢體容器運作時， $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕不會改變。



按住 **UP** (向上) 按鍵時，檢體容器會快速向上移至所需位置。釋放 **UP** (向上) 按鍵之後，檢體容器的目前位置會在 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕上出現。如果檢體容器到達上端位置，則 **UP** (向上) 按鍵中的 LED 亮起 (最高位置 = 20,000 μm)。檢體容器運作時， $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕不會改變。



您可以使用 **CLEAR** (清除)/ $\Sigma\mu\text{m}$ 按鍵隨時將檢體架目前位置的顯示重設為零。然後會將切片厚度新增到 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕中。

5. 操作儀器

5.2.2 微調刀片到檢體的接近程度並推進到切片厚度



垂直移動檢體容器的旋鈕 2 可以用於微調刀片與檢體之間的接近程度，也可以用於調整所需的切片厚度。刻度間距：按下 **STEP SIZE** (刻度間距) 按鍵可以選取 1、10 或 100 μm 。

順時針轉動設定轉盤將進行所需的推進；逆時針轉動設定轉盤會降低檢體 (負號)。選取「 μm 」時，該值出現在下部顯示幕中。在完成每個剖切過程之後，將 μm 顯示幕設定為零。



調整切片厚度的設定轉盤並按下 **MEMO** (備忘錄) 按鍵 3 秒鐘，可以儲存常用的切片厚度。聲音信號會確認已接受該值。

快速按下 **MEMO** (備忘錄) 按鍵將推進儲存的值。多次按下 **MEMO** (備忘錄) 將多次推進該值。



不允許使用負值或超出 1000 μm 的切片厚度。如果嘗試儲存不允許的值，則會發出三聲警告信號，並保留最後一個 (允許的) 值。

5.2.3 移動刀片



向前

刀片



向後

必須按住「刀片向前」和「刀片向後」直到到達所需位置。刀片推進速度為 2.5 mm/s。到達每個端點之後，相對應的 LED 會在按鍵中亮起。

5.2.4 選取剖切參數



SPEED (速度)：刀片推進速度 – 上部顯示幕 – LED mm/s。可以使用旋鈕 1 對於所需的刀片推進速度在 0.01 至 1.5 mm/s 之間進行調整：

0.01 – 0.1，增減幅度為 0.01 mm/s，

0.10 – 0.5，增減幅度為 0.02 mm/s，

0.50 – 1.5，增減幅度為 0.10 mm/s。

AMPL (振幅)：上部顯示幕 – LED mm：顯示振幅 (mm)：

0 - 3 mm，增減幅度為 0.05 mm

開始剖切過程



使用選取的振幅和刀片推進速度開始剖切過程。您可以再次按下 **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵開始剖切過程，也可以按下「刀片向後」或「刀片向前」按鍵立即停止剖切過程。 μm 顯示幕接著重設為「0」。若要開始新的剖切過程，請使用「刀片向後」按鍵將刀片移至檢體的開頭，並設定所需的切片厚度，然後重新開始剖切過程。

5. 操作儀器

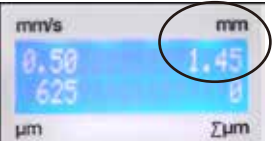
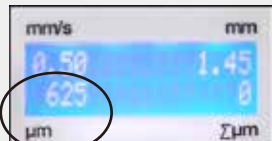
5.3 VT1200 S 控制面板上的控制元件

Leica VT1200 S 是安裝振動刀片的全自動切片機，可以在半自動或自動剖切模式中進行操作。

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
 開啟儀器。 1 = 開 0 = 關	開啟儀器電源之後，為了方便插入檢體，檢體容器會自動移至最低位置 (DOWN (向下) 按鍵中的 LED 會亮起)，刀片架會移至最後位置 (從檢體「移開刀片」中的 LED 會亮起)。 如果在上次關閉儀器之前選取半自動剖切模式，則重新開啟之後，將再次叫用下列儲存的參數： • 刀片推進速度 (SPEED)， • 選取的振幅 (AMPL)	同左 • 刀片推進速度 (SPEED)， • 選取的振幅 (AMPL) • 儲存的切片厚度 (AUTO FEED)
	LED 照明會自動開啟。您可以使用 ON/OFF 按鍵關閉。	同左
	LED MAN 啟動。 半自動剖切模式啟用。	LED AUTO 啟動。 自動剖切模式啟用。

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	在半自動剖切模式中，每次切割之前，必須使用切片厚度設定轉盤手動推進到所需的切片厚度。 在這種模式中，不會自動回縮檢體。不過，可以手動進行回縮。	在自動模式中，每次切割之前，將自動沿著選取的第一個切割窗口邊緣自動執行選取的切片厚度推進 (AUTO FEED)。為了防止在回縮刀片時檢體表面和刀片接觸，每次完全切割之後，沿著第二個切割窗口邊緣將檢體降低所需的縮進值。
從 AUTO 切換到 MAN 	在半自動模式中，下列按鍵功能會停用： • 設定切割窗口邊緣 • 選取連續行程 (CONT) • 選取自動推進的切片厚度 (AUTO FEED) • PAUSE (暫停) 不啟動。	
從 MAN 切換到 AUTO 	按下這些按鍵時，會發出聲音警告信號。	在自動模式中，下列功能按鍵會再次啟用： • 切割已經設定的窗口邊緣 • 切片厚度 (AUTO FEED) 和連續行程 (CONT)

5. 操作儀器

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	刀片推進速度可以在 0.01 至 1.5 mm/s 之間調整： 0.01 - 0.1，增減幅度為 0.01 mm/s， 0.10 - 0.5，增減幅度為 0.02 mm/s， 0.50 - 1.5，增減幅度為 0.10 mm/s	同左
	調整振幅，範圍 0 - 3 mm，增減幅度為 0.05 mm	同左
	不可行。	設定自動模式的切片厚度 - 最大 1000 μm 。
	顯示目前檢體架位置 (最低位置 = 0 μm ，最高位置 = 20,000 μm 。) 您可以隨時按下 CLEAR (清除)/ $\Sigma\mu\text{m}$ 按鍵將顯示重設為「0」。然後會將切片厚度新增到 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕中。	同左

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	垂直移動檢體容器的旋鈕可以用於微調刀片與檢體之間的接近程度。順時針旋轉設定旋鈕，將檢體向上移至所需的接近程度；逆時針轉動設定轉盤會降低檢體(負號)。 刻度間距：按下 STEP SIZE (刻度間距) 按鍵可以選取 1、10 或 100μm。 順時針或逆時針旋轉設定轉盤之後，將在 $\Sigma\mu$m 顯示幕中更新檢體容器的位置。 在半自動模式中，使用設定轉盤選取所需的切片厚度。 選取的切片厚度將在 μm 顯示幕中出現，而目前的檢體容器位置將在 $\Sigma\mu$m 顯示幕中出現。 在完成每個剖切過程之後，將 μm 顯示幕設定為「0」。	同左 不可行。
	按下 DOWN (向下) 按鍵時，檢體容器會自動快速移至最低位置。(到達下端位置時，DOWN (向下) 按鍵中的 LED 會亮起。) $\Sigma\mu$m 顯示幕設定為「0」。	同左

5. 操作儀器

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	如果在檢體容器向下移動的過程中再次按下 DOWN (向下) 按鍵，則檢體容器將停止，而且目前位置在 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕上出現 (最低位置 = 0，最高位置 = 20,000 μm)。檢體容器運作時，$\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕不會改變。	同左
	按住 UP (向上) 按鍵時，檢體容器會快速向上移至所需位置。釋放 UP (向上) 按鍵之後，檢體容器的目前位置會在 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕上出現。如果檢體容器到達上端位置，則 UP (向上) 按鍵中的 LED 亮起 (最高位置 = 20,000 μm)。檢體容器運作時，$\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕不會改變。	同左
 刀片向前  刀片向後	必須按住「刀片向前」和「刀片向後」直到到達所需位置。刀片推進速度可以在功能表中設定：1 – 5 mm/s，增減幅度為 0.5 mm/s。每次到達端點時，相對應的 LED 會在按鍵中亮起。	同左

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
關於切割窗口的一般資訊	不可行。	可以將水平切割路徑縮小到檢體尺寸。兩個切割窗口邊緣可以個別調整和變更。長時間按住按鍵 (聲音警告信號) 會將切割窗口的開始或結束 (取決於按鍵) 設定為最大值。最小的剖切窗口：0.5 mm。如果設定小於 0.5 mm 的窗口，或者使用者反轉開始或結束，則將接受最後輸入的值，並且將先前的值設定為最大值。儀器關閉時，不會儲存切割窗口；不過，您從自動模式 (AUTO) 切換到半自動模式 (MAN) 時，會予以保留。
 按下相對應的按鍵約 3 秒，可以關閉啟動的切割窗口邊緣。		
	不可行。	使用「刀片向前」按鍵將刀片推向檢體。按下「第一個切割窗口邊緣」按鍵，直到按鍵中的 LED 亮起。
	不可行。	使用「刀片向前」按鍵將刀片推進到檢體的端點，然後按下「第二個切割窗口邊緣」，直到按鍵中的 LED 亮起。

5. 操作儀器

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	只能執行單一行程 (SINGLE)。如果嘗試切換到連續行程 (CONT)，則會發出聲音警告信號。	在單一 (SINGLE) 和連續行程 (CONT) 之間切換。相對應的 LED 會亮起，指示目前選取的項目。
	使用選取的振幅 (AMPL) 和刀片推進速度 (SPEED) 開始剖切過程。再次按下 RUN/STOP (執行/停止) 按鍵，將 立即 停止剖切過程。	使用選取的切片厚度 (AUTO FEED)、振幅 (AMPL) 和刀片推進速度 (SPEED) 開始剖切過程。如果選取單一行程 (SINGLE)，則僅執行一個剖切過程。– 如果選取連續行程 (CONT)，則會進行連續的剖切過程。再次按下 RUN/STOP (執行/停止) 按鍵，將停止進行中的剖切過程。刀片移至第一個切割窗口邊緣並停留在該位置。
	μm 顯示幕接著重設為「0」。	程式設定的切片厚度 (AUTO FEED) 連續出現在 μm 顯示幕中。
	不可行。	按下 PAUSE (暫停) 按鍵可以立即中斷進行中的剖切過程，再次按下 PAUSE (暫停) 按鍵可以重新開始。如果已按下 PAUSE (暫停) 中斷剖切過程，則按下 RUN/STOP (執行/停止) 按鍵或「刀片向前」或「刀片向後」按鍵將不會繼續剖切過程。

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	按下 MENU (功能表) 按鍵 可儲存 8 組使用者參數； 目前使用者的選取 – 使用者 1： 順時針旋轉旋鈕 2，然後再次按下功能表。 可以使用旋鈕 1 在 0 至 1.5 mm/s 之間設定刀片推進速度 (SPEED)。 → 旋鈕 2 使用旋鈕 1 可以將振幅 (AMPL) 設定為 0 - 3 mm。 → 旋鈕 2 使用旋鈕 1 可以使用預先定義的刻度間距 (1、10 或 100 μm) 調整自動切片厚度推進 (AUTO FEED)，最多可推進 1000 μm。	同左
	可以選取這些值。不過，在半自動剖切模式中無法自動推進。如果按下 AUTO FEED 按鍵，則依據在自動模式中程式設定的值進行一次推進移動。如果按下該按鍵多次，則會發生多次推進移動。	

5. 操作儀器

按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	→ 旋鈕 2 模式：使用旋鈕 1 在 AUTO 和 MAN 之間選擇；對於半自動剖切模式，必須選取 MAN。	→ 旋鈕 2 模式：使用旋鈕 1 在 AUTO 和 MAN 之間選擇；對於自動剖切模式，必須選取 AUTO。
	→ 旋鈕 2 行程類型 (CUT)：使用旋鈕 1 只能選取單一行程 (SINGLE)。如果選取連續行程 (CONT)，則會發出聲音警告信號。	→ 旋鈕 2 行程類型 (CUT)：使用旋鈕 1 在單一行程 (SINGLE) 和連續行程 (CONT) 之間進行選擇
	→ 旋鈕 2 無法設定檢體回縮 (RETRACT)。  值無法變更。在半自動剖切模式中，無法自動回縮。	→ 旋鈕 2 可使用旋鈕 1 將檢體回縮 (RETRACT) 設定為 0 至 100 μm，增減幅度為 10 μm。
	→ 旋鈕 2 可以使用旋鈕 1 將 LED 照明調整為 5 種不同的亮度。	同左

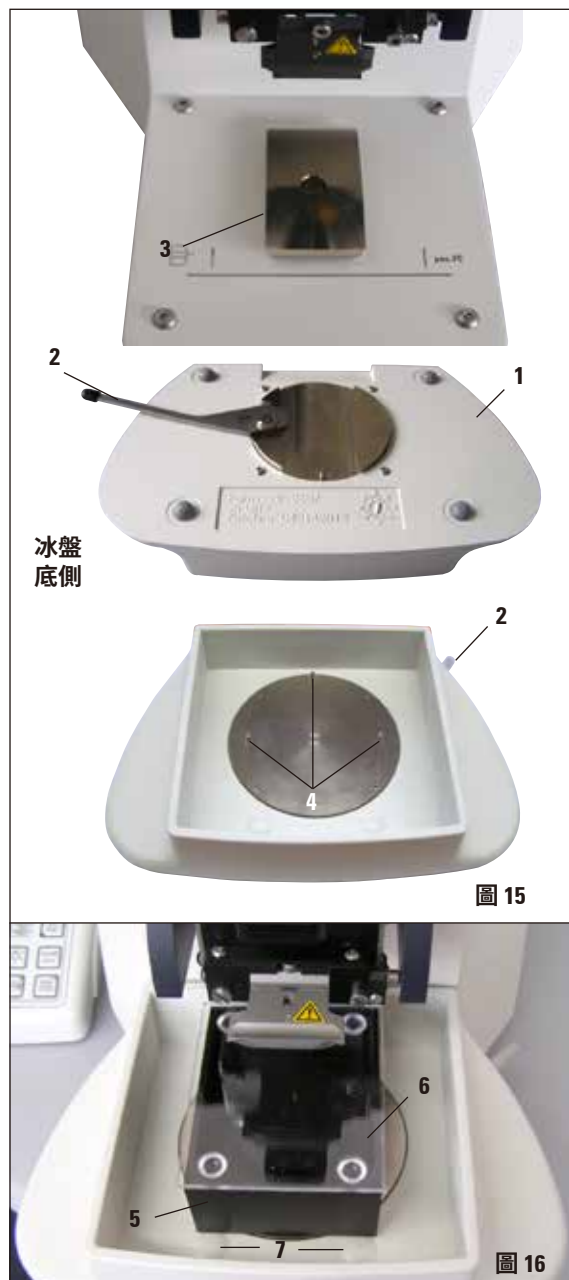
按鍵/設定轉盤	半自動剖切模式	自動剖切模式
	→ 旋鈕 2 可以使用旋鈕 1 將「刀片向前」和「刀片向後」的推進速度 (FOR/REV) 在 1 至 5 mm/s 之間，增減幅度為 0.5 mm/s。	同左
	→ 旋鈕 2 使用旋鈕 1 開啟或關閉「刀片向前」按鍵的振動動作 (FOR/VIB)。	同左
	→ 旋鈕 2 使用旋鈕 1 開啟或關閉按鍵確認 (BEEP)。	同左
	按下功能表 MENU 按鍵儲存參數並離開。  可以在功能表中的任何位置離開功能表並儲存參數。	同左



如果要叫用某個使用者 (例如，使用者 3) 的參數，請按下功能表按鍵，並且選取使用者 3。然後按下功能表按鍵 2 次進行確認。此時啟用在使用者 3 下儲存的參數。

5. 操作儀器

5.4 安裝配件



5.4.1 安裝冰盤和緩衝液托盤

- 需要向前推動的拉桿 (2) 位於冰盤 (1) 的底側。
- 此時，將托盤從前面推到燕尾槽容器支架 (3) 上。向後推控制桿 (圖 28 中的 2) 向下夾緊。



冰盤可以個別放置在平台上進行準備。

- 將緩衝液托盤 (5) 完全推入 (小銷釘 (4) 在側面和正面引導)。
托盤由三個整合在緩衝液托盤的底部的強磁體固定在適當的位置。

- 使用有機玻璃蓋 (6) 蓋住緩衝液托盤 (5)。
- 此時在冰盤中裝入碎冰。
- 蓋住緩衝液托盤，並裝填冷卻的緩衝液。



若要從冰盤中取出緩衝液托盤，請小心地拉出圓形邊緣 (7)。這些圓形邊緣並沒有磁性，因此有助於拆卸托盤。

5.4.2 安裝雙壁緩衝液托盤



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。



使用雙壁緩衝液托盤時，必須在處理檢體之前安裝循環冷卻器/冷凝器。

將軟管 (2，在雙壁緩衝液托盤的交付範圍內) 連接到空緩衝液托盤 (圖 17 的底部)。如果先建立左側連接，更容易觸及。為此，請向後拉關閉聯結器 (11)，並安裝軟管，直到聽見卡入聲為止，然後進行右側連接。

5.4.3 準備檢體



- 使用氰基丙烯酸酯 (包括在標準交付範圍內) 將檢體固定在檢體板上。
- 將操縱器 (6) 鎖到檢體板上，並放在緩衝液托盤中，然後調整到所需位置。
- 透過磁力將檢體板固定在緩衝液托盤中。

5. 操作儀器

5.4.4 安裝和拆卸刀片架

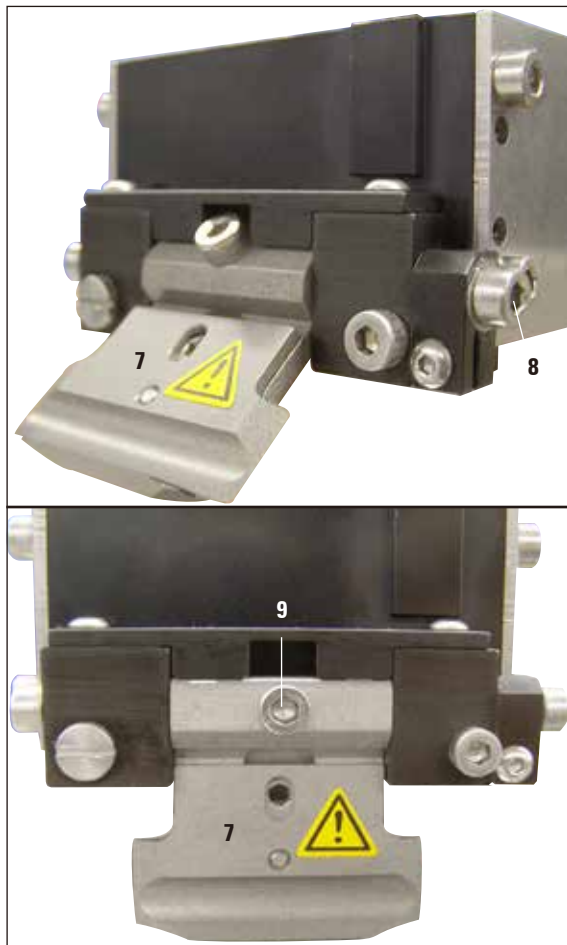


圖 19



安裝或拆卸刀片架之前，務必先拆卸刀片！



由於品質和服務的原因，刀片架 (7) 僅整組提供。

- 更換刀片架之前，必須傾斜 45°。
為此，將 3 號內六角扳手穿過孔洞 (8) 側向插入刀片架，並且順時針旋轉 45°。
逆時針旋轉螺絲 (9) 解開刀片架，可以更換刀片架。
- 以相反順序進行安裝。

清潔刀片架

若要在拆卸後清潔刀片架，請噴酒精。然後可以使用一塊纖維素毛巾擦拭乾淨，然後放在纖維素毛巾上完全乾燥。

5.4.5 插入刀片



圖 20

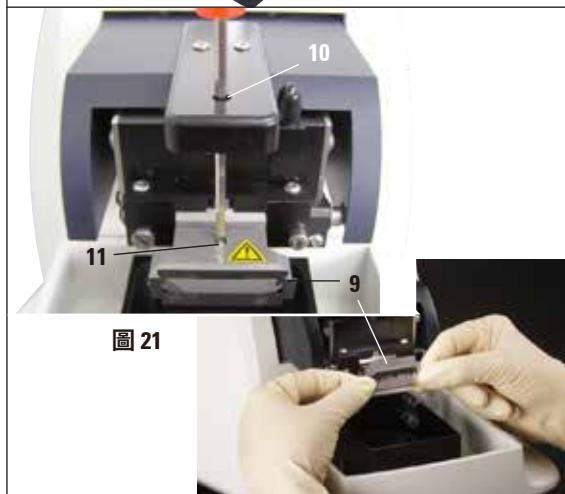


圖 21

5.4.6 調整間隙角度

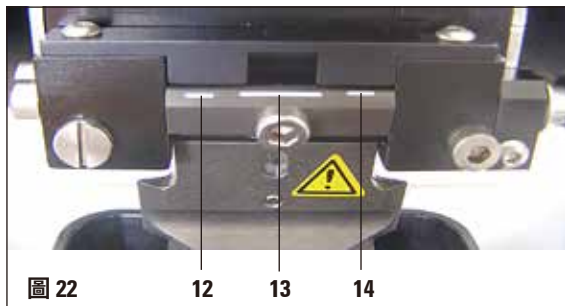


圖 22



刀片架可用於剃刀刀片、注射器刀片和藍寶石刀片 (通用刀片架)。

- 將 3 號內六角扳手穿過孔洞 (8) 側向插入刀片架，並順時針旋轉 90°。

按如下方式夾緊刀片：

- 將提供的 3 號內六角扳手從頂部穿過開口 (10) 插入刀片架 (11)，並且開啟刀片架 (BH)。
- 用雙手左右拿住整個剃刀刀片 (9) (不分開)，將其插入刀片架中。將刀片鉤在底部壓力板上 (見圖 21)。
- 順時針旋轉 3 號內六角扳手直到用手鎖緊，將 BH 向下夾緊。



刀片架上的夾緊螺絲 (11) 不可過度鎖緊！

此時將刀片架返回到切割位置。

- 為此，將 3 號內六角扳手穿過孔洞 (8) 側向插入刀片架，並逆時針旋轉約 90°。

如需調整間隙角度的詳細資訊，請見圖 22。

- 將 3 號內六角扳手穿過孔洞 (8) 側向插入刀片架，並旋轉到所需的間隙角度標記。

12 - 15°

13 - 18°

14 - 21°



對於 15°，有效間隙角度為「0」。最常用的設定是 18° (13)。

5. 操作儀器

5.5 例行日常維護和關閉儀器 – VT1200/VT1200 S

完成全部日常程序之後，請執行下列操作：

- 關閉儀器側面的主開關。
- 將放大鏡護蓋放在放大鏡上。
- 從刀片架中取出刀片並妥善處理。
- 從燕尾槽容器導軌中拉出冰盤和緩衝液托盤，然後放在平台上。
- 拆卸並清空緩衝液托盤。妥善處理緩衝液托盤中的物品。
- 取下檢體板並平放在平台上。
- 使用單側刀片去除檢體，並去除檢體板上的任何氰基丙烯酸酯黏著劑殘留物。



小心！如果緩衝溶液灑在冰盤上，其中的內容物可能會受污染。

6.1 搭配 VT1200 使用 VibroCheck



必須嚴格遵守下列指示。不遵守可能會嚴重損壞儀器。

建議在每次更換刀片後使用 VibroCheck，藉以檢查刀片的最佳位置並將垂直振動減至最小。

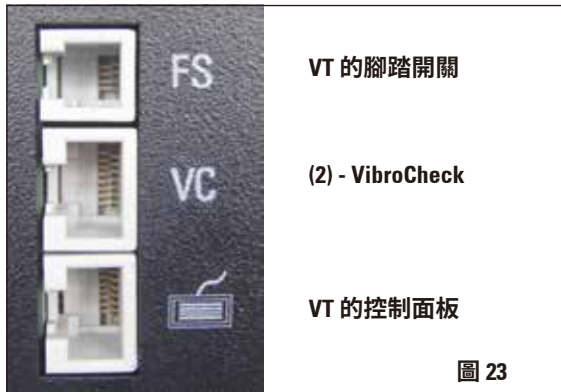


圖 23



圖 24

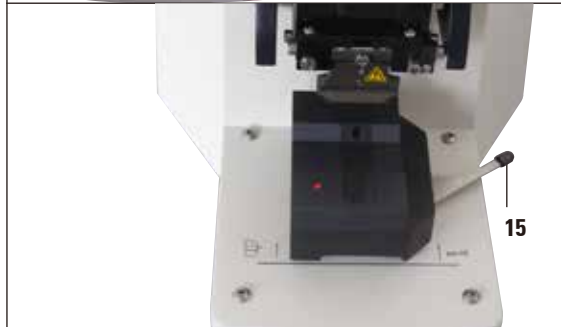


圖 25

組裝之前，使用 **DOWN** (向下) 按鍵將燕尾槽引導器 **(3)** 降到最低位置！

1. 使用者安裝 VibroCheck：沿燕尾槽引導器 **(3)** 將 VC 推到儀器底板上的標記 (後擋塊) 後面，然後使用拉桿 **(15)** 將其向下夾緊。插入刀片並夾緊。將刀片返回切割位置 (見圖 20)。
2. 將 VibroCheck (VC) 的連接插頭插入左側面板上的插座 **(2)**。VC 上的 LED 短暫紅燈閃爍 -> 控制面板確認 VC。LED 然後恆亮紅燈。 **DOWN**(向下) 按鍵中的 LED 閃爍綠燈。
3. 使用者按下 **DOWN** (向下) 按鍵。VC 移至底部位置，然後刀片移至最後位置 - **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵中的 LED 閃爍。VC 上的 LED 短暫閃爍紅燈 -> 然後恆亮紅燈。
4. 使用者按下 **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵：首先，刀片向前移動 (進入 VibroCheck 的正上方的位置)，然後 VC 移至刀片部份覆蓋光柵的位置。(如果 VC 沒有透過光柵接收任何信號，則取消操作並啟用 **DOWN** (向下)。) VC 上的 LED 閃爍綠燈 - **RUN/STOP** (執行/停止) 閃爍黃燈。

6. 操作 VibroCheck

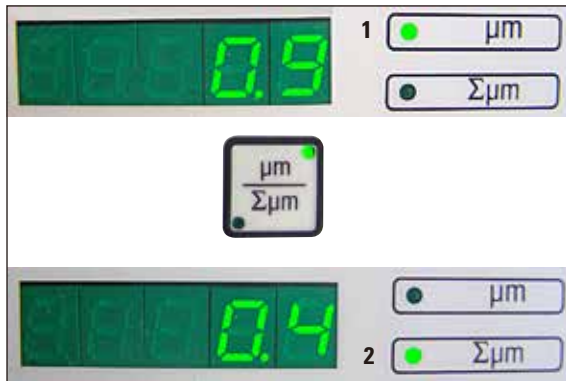


圖 26

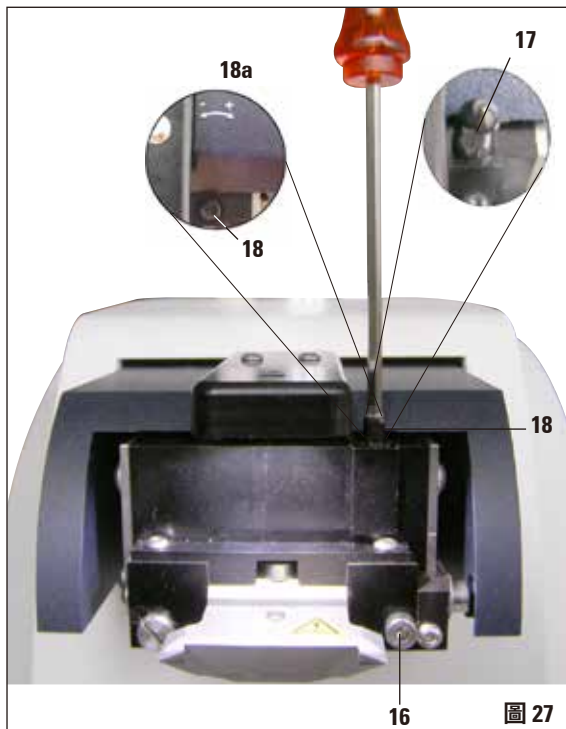


圖 27



如果顯示幕顯示 $\Sigma\mu\text{m}$ (2) 為「0」(最佳)，而且 μm (1) 中的值過高，則必須更換刀片。

VC 上的 LED 為綠燈，而 **RUN/STOP** (執行/停止) 的 LED 為黃燈時，刀片會開始以設定的振幅振動。速度 = 0，振幅可以隨時變更。

在 (5 位) 顯示幕上，高度振幅的偏差以 μm 顯示 (例如 0.9 μm)。此值可以為正或負。可以使用 $\mu\text{m}/\Sigma\mu\text{m}$ 按鍵切換顯示幕。數字接著會出現 (例如 0.4)。這表示順時針旋轉 0.4 圈 (「+」，見 18a) – (負操作符號表示逆時針旋轉 – 見 18a)。如果此值為「0」，則無法改善高度振幅。

5. 按下 **STOP** (停止) 按鍵。使用 3 號內六角扳手稍微鬆開夾緊螺絲 (16)，並向上拉將帽蓋 (17) 拉出 (放在安全的地點)，然後使用 3 號內六角扳手將調整螺絲 (18) 順時針 (朝「+」方向，18a) 旋轉到相對應的值 (0.4 圈)。順時針鎖緊夾緊螺絲 (16)。
6. 按下 **RUN** (執行) 按鍵，檢查值，如有必要，請重複步驟 5-7。
7. 如果接受測量值，請按下 **DOWN** (向下) (閃爍綠燈)。VC 移至最低位置 - 刀片移至後部。VC 上的 LED 再次亮起紅燈 (**RUN/STOP** (執行/停止) 上的 LED 熄滅)。
8. 此時，預期應該從儀器上拆卸 VibroCheck。為此，請拔除 VC 連接基本儀器的 USB 插頭，並且從燕尾槽容器導軌中拉出 VC。**DOWN** (向下) 按鍵中的 LED 繼續閃爍 – 等待 **DOWN** (向下) 按鍵中的 LED 熄滅。此時即可恢復正常操作狀態。

6.2 搭配 VT1200 S 使用 VibroCheck



必須嚴格遵守下列指示。不遵守可能會嚴重損壞儀器。

建議在每次更換刀片後使用 VibroCheck，藉以檢查刀片的最佳位置和重要的剖切參數。



圖 28

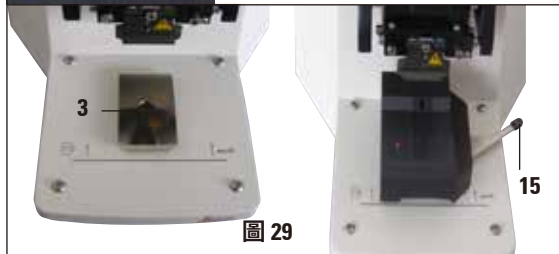


圖 29



圖 30



圖 31

組裝之前，使用 **DOWN** (向下) 按鍵將燕尾槽引導器 (3) 降到最低位置！

1. 使用者安裝 VibroCheck：沿燕尾槽引導器 (3) 將 VC 推到儀器底板上的標記 (後擋塊) 後面，然後使用拉桿 (15) 將其向下夾緊。插入刀片並夾緊。將刀片返回切割位置 (見圖 19)。
2. 將 VibroCheck (VC) 的連接插頭插入左側面板上的相對應插座。VC 上的 LED 短暫閃爍紅燈 -> 然後恆亮紅燈。控制面板偵測到 VC (見圖 30)。DOWN (向下) 按鍵中的 LED 閃爍綠燈。
3. 使用者按下 **DOWN** (向下) 按鍵。VC 移至底部位置，並且刀片移至最後位置 - **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵中的 LED 閃爍。VC 上的 LED 短暫閃爍紅燈 -> 然後恆亮紅燈。
4. 使用者按下 **RUN/STOP** (執行/停止) 按鍵：首先，刀片向前移動(進入 VibroCheck 的正上方的位置)，然後 VC 移至刀片部份覆蓋光柵的位置。VC 上的 LED 閃爍綠燈 - **RUN/STOP** (執行/停止) 閃爍黃燈。控制面板顯示：「**VIBRO search**」(振動搜尋) (見圖 30)。搜尋最多可以持續 1 分鐘。VC 上的 LED 為綠燈，而 **RUN/STOP** (執行/停止) 的 LED 為黃燈時，刀片會開始振動。

6. 操作 VibroCheck



圖 32

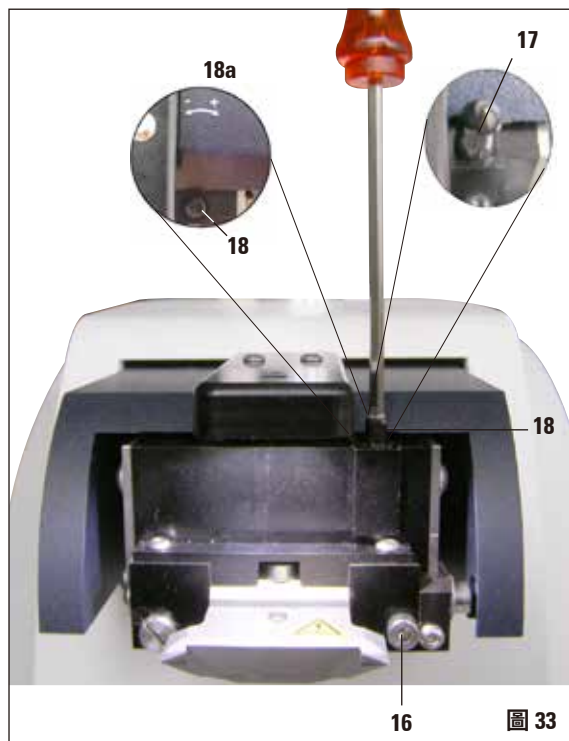


圖 33



圖 34

高度振幅的偏差以 μm (1) 為單位顯示在顯示幕上。此值可以為正或負。數字 (例如 - 0.3) 在 $\Sigma\mu\text{m}$ 顯示幕 (2) 中出現。這表示逆時針旋轉 (由於「-」) 0.3 圈，並將高度振幅縮小到最小。(如果沒有操作符號，則朝順時針方向「+」旋轉。)如果此值為「0」，則無法改善高度振幅。

5. 按下 **STOP** (停止) 按鍵。務必使用 3 號內六角扳手稍微鬆開夾緊螺絲 (16)，並向上拉將帽蓋 (17) 拉出 (放在安全的地點)，然後使用 3 號內六角扳手逆時針 (朝「-」) 方向，18a) 旋轉調整螺絲 (18) 0.3 圈。順時針鎖緊夾緊螺絲 (16)。
6. 按下 **RUN** (執行) 按鍵，檢查值，如有必要，請重複步驟 5-7。



如果顯示幕顯示 $\Sigma\mu\text{m}$ (2) 為「0」(最佳)，而且 μm (1) 中的值過高，則必須更換刀片。

7. 如果接受測量值，請按下 **DOWN** (向下) (閃爍綠燈)。VC 移至最低位置 - 刀片移至後部。VT 的控制面板顯示：「**VIBRO END**」(振動結束)。VC 上的 LED 再次亮起紅燈。
8. 此時，預期應該從儀器上拆卸 VibroCheck。為此，請拔除 VC 連接基本儀器的 USB 插頭，並且從燕尾槽容器導軌中拉出 VC。**DOWN** (向下) 按鍵中的 LED 繼續閃爍 - 等待 **DOWN** (向下) 按鍵中的 LED 熄滅。此時即可恢復正常操作狀態。

7.1 錯誤訊息和故障排除

錯誤編號/資訊編號	錯誤	故障排除	註解
錯誤 01	- 錯誤的控制面板 (VT1200 或 VT1200 S)	- 使用正確的儀器控制面板。	- 使用錯誤的控制面板不會損壞儀器，不過沒有功能可用。
錯誤 21	- 頭部未擺動到定位。	1. 檢查是否已選取振幅值。 2. 嘗試用手輕拍以便擺動到定位。 3. 如果頭部未擺動到定位，請通知維修人員。	
錯誤 22	- 初始化 x 軸時逾時。(逾時)	- 通知維修人員！	
錯誤 23	- x 軸直流馬達不旋轉 (初始化期間或正常操作期間)	- 通知維修人員！	
錯誤 24	- 未到達「X-Start」(X-開始) 限位開關。	- 通知維修人員！	
錯誤 25	- 無法從「X-Start」(X-開始) 限位開關移開。	- 通知維修人員！	
錯誤 26	- 未到達「X-Stop」(X-停止) 限位開關。	- 通知維修人員！	



全部錯誤訊息出現之後，必須關閉儀器，然後使用主開關再次開啟。

7. 故障：涵義和故障排除

錯誤編號 / 資訊編號	錯誤	故障排除	註解
錯誤 27	- 在初始化或操作期間未到達 Z 軸的「底部」限位開關。	- 檢查障礙物是否擋住冰盤的行進路徑。清除障礙物。如果沒有障礙物，而且再次開啟儀器後仍然出現錯誤訊息：通知維修人員。	
錯誤 28	- 未到達 Z 軸的「頂部」限位開關。	- 檢查障礙物是否擋住冰盤的行進路徑。清除障礙物。如果沒有障礙物，而且再次開啟儀器後仍然出現錯誤訊息：通知維修人員。	
錯誤 31	- 兩個 X 感測器均已啟動 (在初始化期間或正常操作期間)	- 通知維修人員！	
錯誤 32	- 兩個 Z 感測器均已啟動 (在初始化期間或正常操作期間)	- 通知維修人員！	



全部錯誤訊息出現之後，必須關閉儀器，然後使用主開關再次開啟。

錯誤編號 / 資訊編號	錯誤	故障排除	註解
資訊 41	- 控制板 (C1/後面板) 和鍵盤 (C2) 有不同的軟體版本。	- 由於軟體版本不同，儀器的某些或全部功能可能部份或全部不可用。通知維修人員並將軟體更新到最新版。	
資訊 42	- 控制板 (C1/後面板) 和 VibroCheck (C3) 有不同的軟體版本。	- 由於軟體版本不同，儀器的某些或全部功能可能部份或全部不可用。	



可以按下「清除」按鍵刪除「資訊」訊息。

每次儀器開啟時，該訊息就會出現一次。

「資訊」訊息不會導致儀器遭鎖定。

全部錯誤訊息出現之後，必須關閉儀器，然後使用主開關再次開啟。– 資訊 41 和 42 是例外。

錯誤 51	- 無法進行 VibroCheck 的水平校準。	- 可能的操作錯誤，請參閱使用說明書。 - 刀片或刀片架出現大量損壞或髒污。使用新的刀片或刀片架。 - 控制器有不同的軟體版本。更新軟體。 - VibroCheck 有瑕疵。交由維修人員進行檢查。	- 即使刀片有鋸齒，也進行校準。必須出現大量明顯的損壞或髒污，才會自動取消刀片校準。
-------	--------------------------	---	--

7. 故障：涵義和故障排除

錯誤編號 / 資訊編號	錯誤	故障排除	註解
錯誤 52	- VibroCheck 無法進行光柵的基本校準。	- 發射體發光二極體或接收器有瑕疵。 - VibroCheck 有瑕疵。 - 通知維修人員！	
錯誤 53	- VibroCheck 刀片搜尋失敗。	- 未擺出或未安裝刀片和/或刀片架。 - 發射體發光二極體或接收器髒污。清潔 - VibroCheck 有瑕疵。	- 搜尋失敗之後，VT1200 使用步進馬達驅動到最低 Z 位置。(允許安裝刀片)
鍵盤之間的通訊 - VT1200/S	- 控制單元和 VT 之間的通訊錯誤	- VT1200 S 顯示幕亮起，不過持續空白。 - VT1200：一整列的點閃爍。 - 通知維修人員！	
- 刀具/刀片與緩衝液托盤碰撞	- 安裝過程中未推入緩衝液托盤接觸後部銷釘或未向下夾緊。	盡可能推入緩衝液托盤並用拉桿向下夾緊。	
- VibroCheck 與刀片碰撞	- 在安裝過程中未完全推入 VibroCheck 或未向下夾緊。	盡可能推入 VibroCheck 並用拉桿向下夾緊。	
	- 無法從 SINGLE 切換到 CONT 。	- 在 MAN 模式中，只能進行單一切割。	
	- 無法界定切割窗口。	- 在 MAN 模式中，只能進行單一切割。 - 如果需要多次切割，請切換到 AUTO 模式。	

錯誤編號 / 資訊編號	錯誤	故障排除	註解
	- 不接受： • 負值 • 超出 1000 µm 的值		
	- 在 MAN 模式中，按下 AUTO FEED 按鍵將推進最後儲存的值。		 RUN (執行) 啟動時遭阻擋！
	按下按鍵時，會發出嗶聲。		- 在 MAN 模式中，如果並未對 PAUSE (暫停) 按鍵指派功能，則會發出短促的嗶聲。
	 如果在正常操作模式中超出 1000 小時的限制，使用 RUN/STOP (執行/停止) 按鍵結束剖切過程後，上方的 3 位數 LED 指示燈會出現閃爍的「SEr」約 3 秒。這表示振動元件需要維修。		
儀器未運作。	插頭連接鬆動或儀器未正確連接到電源或完全未連接。 電源保險絲有瑕疵。	VT 連接纜線：檢查控制單元和電源插頭。 更換電源保險絲。	

7. 故障：涵義和故障排除

7.2 更換主保險絲



小心：
更換保險絲之前，務必拔除電源！

- 取下儀器右側電源開關上方的保險絲盒。為此，將適當的工具 (小螺絲刀) 推入左右兩側的插槽中 (圖 35a)，並且小心地拉出。

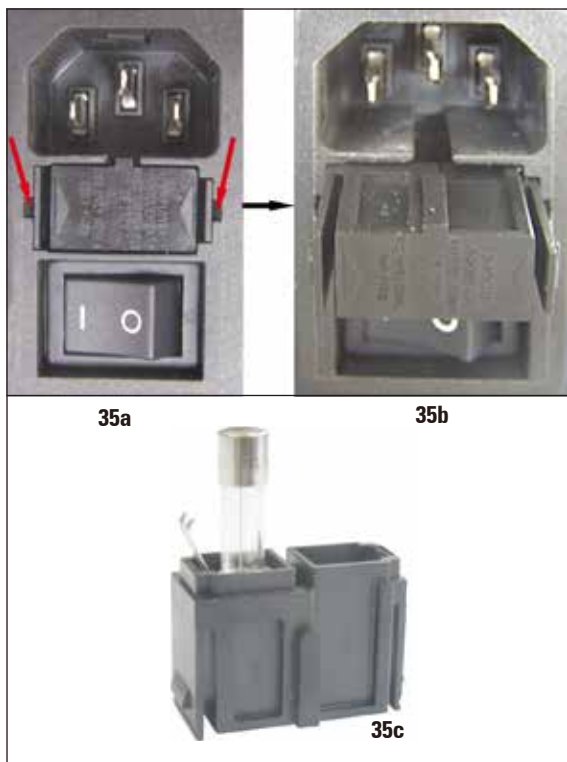


圖 35

- 拆下有瑕疵的保險絲，並用標準交付範圍內隨附的備用保險絲進行更換 (見圖 35c)。
- 如圖 35b 所示，將保險絲盒重新插入儀器的固定器中，並輕輕推入，直到聽見咔嗒一聲。

8.1 清潔儀器



不使用時，務必將刀片放回刀片盒/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。
清潔儀器的外表面時，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：

- 關閉儀器側面的主開關。
- 將放大鏡護蓋放在放大鏡上。
- 從刀片架中取出刀片並妥善處理。
- 從燕尾槽容器導軌中拉出冰盤和緩衝液托盤，然後放在平台上。
- 拆卸並清空緩衝液托盤。妥善處理緩衝液托盤中的物品。
- 取下檢體板並平放在平台上。
- 使用單側刀片去除檢體，並去除檢體板上的任何氰基丙烯酸酯黏著劑殘留物。

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。

清潔刀片



務必從刀片背面（藍寶石刀片）擦拭刀片到尖端。切勿朝相反的方向擦拭 - 受傷風險！

使用酒精溶液或丙酮清潔。

9. 選用配件、耗材和備件的訂購資訊

冰盤	14 0481 42010
緩衝液托盤	
緩衝液托盤，組合件 (塑膠)	14 0481 42089
緩衝液托盤，組合件 (金屬)	14 0481 42084
雙壁緩衝液托盤組合件	14 0481 44837
蓋住塑膠或金屬緩衝液托盤的	
蓋板	14 0481 42090
軟管夾具	14 0481 41952
檢體板	
檢體板，無方向性 (用於 20 mm 高的檢體)	14 0481 42086
檢體板，無方向性 (用於 10 mm 高的檢體)	14 0481 43399
檢體板，方向性，包括旋轉握把	14 0481 42068
刀片	
藍寶石刀片，刀具角度為 22°	14 0216 39372
刀片架，組合件	14 0481 42030
VibroCheck	14 0481 42075
顯示	
顯微鏡，組合件	14 0481 42024
LED 連接蓋	14 0481 43402
放大鏡，組合件	14 0481 42035
LED 照明	
高功率聚光燈模組，LED 1000	14 6000 04825
LED 高功率聚光燈模組，2 臂	14 6000 04826
黏著劑	
含量為 10 gr. 的氰基丙烯酸酯黏著劑	14 0371 27414
腳踏開關	14 0481 43397
防護罩，小型	14 0212 43742
防護罩，大型	14 0212 43743
保險絲：切斷 T1A，5*20	14 6943 01000
LED 連接蓋	14 0481 43402
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
230/50-60 Hz	14 0481 48436
230 V/60 Hz	14 0481 48438
Antifrogen N	14 0481 45443

9.1 標準檢體的擴展配件



圖 36

冰盤

- 可拆卸
- 抽屜設計
- 準備檢體時在平台上保持穩定
- 整合式扶手，可搭配 Leica VT1200/VT1200 S 使用。

訂單編號 14 0481 42010

9.1.1 緩衝液托盤

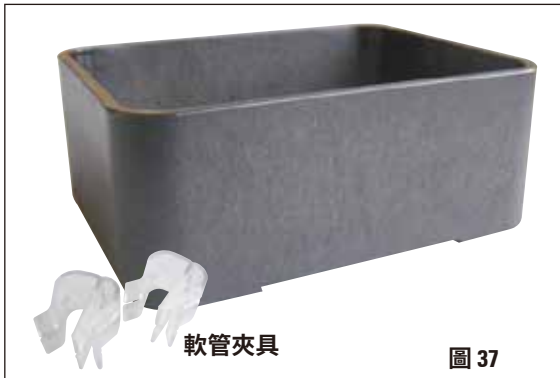


圖 37

緩衝液托盤，組合件 (塑膠)

- 緩衝液托盤和蓋板
- 檢體板的磁性支架
- 檢體板，無方向性
- 夾具 (2x)，用於將軟管固定在緩衝液托盤中
- 容積：125 cm³ *
- 可高壓滅菌

訂單編號 14 0481 42089



圖 38

緩衝液托盤，組合件 (金屬)

- 緩衝液托盤和蓋板
- 檢體板的磁性支架 (見最小化插圖)
- 檢體板，無方向性
- 夾具 (2x)，用於將軟管固定在緩衝液托盤中
- 容積：125 cm³ *
- 不可高壓滅菌

訂單編號 14 0481 42084

* (未安裝刀片架的規格，在緩衝液托盤上邊緣下方 4 mm 處測量)

9. 選用配件、耗材和備件的訂購資訊



圖 39

* (未安裝刀片架的規格，在緩衝液托盤上邊緣下方 4 mm 處測量)

緩衝液托盤，雙壁，含整合式扶手，組合件

- 緩衝液托盤，雙壁
- 檢體板的磁性支架
- 檢體板，無方向性
- 將軟管固定在緩衝液托盤中的夾具
- 容積：400 cm³ *
- 不可高壓滅菌
- 用於連接循環冷卻器/冷凝器的軟管套件 (例如，14 0481 48436)

訂單編號 14 0481 44837



圖 40

蓋住緩衝液托盤的蓋板

- 有塑膠 (14 0481 42089) 或金屬 (14 0481 42084) 緩衝液托盤可用

訂單編號 14 0481 42090

9.1.2 檢體板



圖 41

檢體板，無方向性

- 用於 2 cm 高的檢體
- 可以 360° 旋轉
- 在緩衝液托盤中以磁鐵吸附

訂單編號 14 0481 42086

9. 選用配件、耗材和備件的訂購資訊

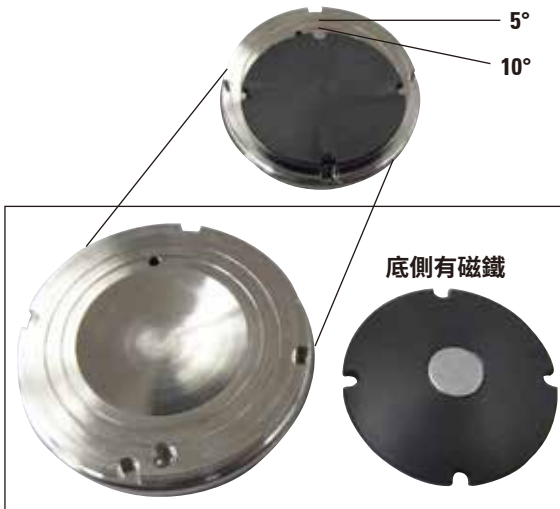


圖 42

檢體板，無方向性

- 用於 1 cm 高的檢體
- 可以 360° 旋轉
- 在緩衝液托盤中以磁鐵吸附

訂單編號 14 0481 43399



檢體板，方向性

- 含旋轉握把
- 包含傾斜檢體 5° 和 10° 的標記

訂單編號 14 0481 42068

圖 43

9.1.3 VibroCheck



圖 44

選用測量儀器，用於顯示刀片的垂直偏差 (單位為 μm)，並顯示用於最小化刀片垂直偏差的螺絲旋轉方向。可以使用刀片架上的調整螺絲進行調整。

訂單編號 14 0481 42075

9. 選用配件、耗材和備件的訂購資訊

9.1.4 刀片



圖 45

藍寶石刀片，刀具角度為 22°

刀片可以重新研磨。

訂單編號 14 0216 39372

9.1.5 顯微鏡，組合件



圖 46

- 顯微鏡支架
- S9E 立體變焦顯微鏡
- 2 個目鏡，10x23 B，可調整
- 保護物鏡
- 有 3 顆螺絲的軸承缸
- 防塵罩，大型
- LED 高功率聚光燈 2 臂模組插槽的接頭
- LED 連接蓋

訂單編號 14 0481 42024

9.1.6 放大鏡，組合件

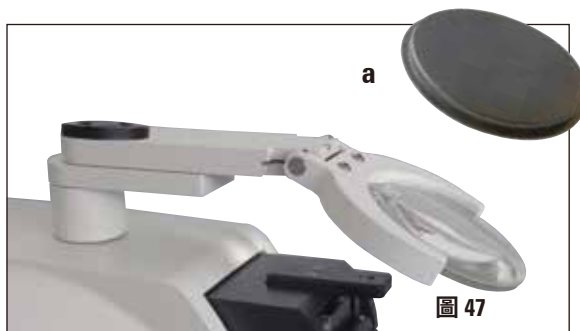


圖 47

- 放大鏡支架
- 有鏡頭蓋 (a) 的鏡頭 (放大 2 倍)
- 有 3 顆螺絲的軸承缸
- 防塵罩，大型
- LED 高功率聚光燈 2 臂模組插槽的接頭

訂單編號 14 0481 42035

9.1.7 安裝放大鏡支架或顯微鏡支架



- 首先，從基本儀器取下護蓋 (3) 並放置於安全的地點。
- 將提供的內六角螺絲 (a) 插入軸承襯套的孔洞 (4) 中。使用 3 號內六角扳手將螺絲鎖入基本儀器頂部的開口插槽中。
- 將放大鏡支架或顯微鏡支架盡可能推入軸承襯套。
- 將放大鏡調整到所需的傾斜角度，並且使用 3 號內六角度扳手鎖入螺絲 (2，圖 49)，或
- 將 S9E 立體變焦顯微鏡插入環支架並鎖緊 (5，圖 50b)。
- 確定所需的顯微鏡傾斜角度，並使用 3 號內六角度扳手順時針鎖緊螺絲 (6，圖 50a) 將其固定到位。
- 可以使用調整高度的設定轉盤 (7，圖 50a) 調整顯微鏡的高度，並適合相對應的檢體。



9. 選用配件、耗材和備件的訂購資訊

9.1.8 LED 照明



圖 51

LED 高功率聚光燈模組，2 臂

- 將放大鏡安裝在放大鏡支架之後，安裝 2 臂式 LED 高功率聚光燈模組，然後連接到 LED 1000 高功率聚光燈模組。



圖 52

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



圖 53



使用之前，請仔細參閱個別提供的
使用說明書！



LED 照明必須在銘板 (在接頭的底側)
上指定的電源電壓下進行操作。

9.1.9 氰基丙烯酸酯黏著劑

將檢體黏附到檢體板的單組分黏著劑 – 包含 10 gr。

訂單編號 14 0371 27414

9.1.10 腳踏開關



圖 54

將腳踏開關插入基本儀器左側最上面標有「FS」(5) 的插座。

- 腳踏開關執行 **START/STOP** (開始/停止) 功能。

訂單編號 14 0481 43397

9.1.11 Julabo FL300 – 循環冷卻器/冷凝器



圖 55

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 (14 0481 45443)

與水混合 (50%/50%)

應用範例：

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



如需詳細資訊，請參閱本儀器隨附的使用說明書。

10. 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
- 電洽維修人員的原因
- 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。

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 Str. 17-19
D- 69226 Nussloch
電話：+49 - (0) 6224 - 143 0
傳真：+49 - (0) 6224 - 143 268
網址：www.LeicaBiosystems.com