

Leica Autostainer XL (ST5010)

自動組織染色機



使用說明
繁體中文版

訂購編號：14 0456 80128 - 修訂版0

請將本手冊隨時與儀器放在一起。
使用儀器作業前請先詳閱本手冊。

CE

本使用說明中的資訊、數據資料、備註與數值判斷均僅代表我們目前透過在本領域之研究調查所得到的科學知識與最新技術。

我們不負責依最新技術發展定期更新本使用說明，也不會提供本使用說明的額外副本、更新資訊等等給我們的顧客。

在各種情況所適用的該國法律下，我們也不為本使用說明中所含的錯誤聲明、圖片、技術插圖等等負責。尤其對於肇因於或遵守本使用說明中的聲明或其他資訊所致的財務損失或造成的損害一概不負責。

本使用說明中的內容或技術細節相關聲明、圖片、插圖與其他資訊亦不可視為對產品的保固。

保固內容依我們與顧客間所達成的合約協議而定。

Leica保留隨時變更技術規格與製程且不另行通知之權利。唯有如此才能持續改善我們產品所用的技術與製造技巧。

本文件受著作權法保護。本文件的所有著作權均歸Leica Biosystems Nussloch GmbH所有。

所有透過印刷、影印、微縮膠片、網路攝影機或其他方式（含任何電子系統與媒體）重製文字與插圖（或其任意部分）之行為均需經過Leica Biosystems Nussloch GmbH書面同意。

儀器序號與製造年分資訊，請參閱儀器背後的銘牌。



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
網站： www.LeicaBiosystems.com

目錄

1. 重要資訊	6
1.1 內文中的符號與其含意	6
1.2 儀器類型	10
1.3 用途	10
1.4 使用者群	11
2. 安全	12
2.1 一般安全說明	12
2.2 專屬安全說明	13
3. 儀器功能	15
3.1 概述	15
3.2 標準出貨 – 裝箱清單	18
3.3 技術資料	19
4. 安裝儀器	21
4.1 安裝地點要求	21
4.2 設定儀器	22
4.3 儀器上的連線	22
4.3.1 電源	22
4.3.2 水源	23
4.4 備用電池 – UPS (選配)	23
4.5 遠端警報 (選配)	24
4.6 試劑氣體用真空抽吸系統	25
4.7 烤箱	25
5. 操作儀器	26
5.1 控制面板	26
5.2 主功能表	27
5.3 功能表概要	28
5.4 編輯程序	29
5.4.1 輸入程序步驟	29
5.4.2 刪除程序步驟	30
5.4.3 在程序中插入空白步驟	30
5.4.4 從程序中移除空白步驟	31
5.4.5 儲存程序	31
5.4.6 刪除程序	31
5.4.7 複製程序	31
5.4.8 檢視程序	32
5.4.9 檢查程序相容性	32
5.5 使用者可調整的參數	33
5.6 烤箱	33
5.7 上/下移動 (浸染)	34
5.8 上/下移動 (浸染) 次數	34

5.9 染色.....	35
5.9.1 試劑容器.....	35
5.9.2 沖洗系統.....	35
5.9.3 省水功能.....	36
5.9.4 載入樣本玻片架.....	36
5.9.5 從退出抽屜卸下樣本玻片架.....	36
5.9.6 從其他站點卸下樣本玻片架.....	37
5.9.7 中斷染色.....	37
5.9.8 中止樣本玻片架的處理.....	38
5.9.9 以工作站方式操作.....	38
6. 保養與清潔.....	39
6.1 沖洗容器.....	39
6.2 試劑容器.....	40
6.3 樣本玻片架.....	40
6.4 烤箱.....	40
6.5 排水系統.....	40
6.6 更換活性炭過濾器.....	41
7. 錯誤訊息與故障排除.....	43
7.1 儀器錯誤的警告訊息.....	43
7.2 更多資訊與警告.....	44
7.2.1 染色期間.....	44
7.2.2 編輯程序期間.....	44
7.2.3 設定期間.....	44
8. 保固與維修.....	45
9. 報廢與處置.....	46
10. 除污證明.....	47
11. 附錄.....	48
11.1 可調整的參數.....	48
11.2 耗材與配件.....	48
11.3 相容的染色程序.....	50
11.4 詞彙表.....	52

1 重要資訊

1. 重要資訊

一般資訊

本使用說明包含與儀器操作安全及維護有關的重要說明與資訊。

本使用說明為產品重要的一部分，必須於啟動及使用前詳閱並隨時放在儀器附近。

若操作所在的國家有其他適用的意外防範與環保要求，則必須於使用說明加上適當說明以確保能符合這類要求。

於本儀器上作業或操作時，請務必詳閱所有使用說明。



警告

請務必遵守（→第12頁 - 2. 安全）中的安全說明與警告。即便您已熟悉其他Leica產品，仍請務必閱讀這些說明。

1.1 內文中的符號與其含意

符號：



符號標題：

警告

說明：

警告會出現在白色框中並標示有一個警告三角標誌。

符號：



符號標題：

備註

說明：

實用的提示，即使用者重要資訊，會出現在白色框中並標有一個資訊符號。

符號：

→「圖7-1」

符號標題：

項目編號

說明：

括號內的數字對應到插圖中的項目編號或插圖本身。

符號：



符號標題：

體外診斷醫療裝置

說明：

代表醫療裝置的用途是作為體外診斷醫療裝置使用。

符號：



符號標題：

請參閱使用說明

說明：

代表需要使用者參閱使用說明。

符號：



符號標題：











中國RoHS

說明：

中國RoHS指令的環保符號。符號中的數字代表產品以年為單位的「環保使用期間」。

<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>WEEE符號</p> <p>WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) 符號是一個垃圾桶畫叉圖案，代表需分類收集的電氣與電子設備廢棄物 (ElektroG 法第7條)。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>CE標籤</p> <p>CE標示代表製造商聲明該醫療產品符合適用之EC指令與規範要求。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>UKCA標籤</p> <p>UKCA (英國合格評定) 標示是一種新的英國產品標示，適用於在英國 (包括英格蘭、威爾斯和蘇格蘭) 上市的产品。其涵蓋大多數之前需要CE標示的产品。其涵蓋大多數之前需要CE標示的产品。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>UK負責人</p>
	<p>說明：</p>	<p>由UK負責人代表非UK製造商執行與製造商義務相關的指定任務。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>ANVISA識別號碼</p>
	<p>說明：</p>	<p>巴西國家衛生監督局 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA) 是巴西負責醫療裝置註冊的單位，會依照特定決議為每個醫療裝置指定其專屬的11位數識別號碼。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>注意</p> <p>代表在靠近放置符號的位置操作裝置或控件時必須格外小心，或是目前情況需要操作人員警覺或操作人員採取行動，以避免不良後果。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>注意 – 移動的零件</p> <p>貼在機械臂上的標籤。代表機械臂移動時，機械臂與在儀器中作業的操作員會有碰撞風險。</p>
<p>符號：</p> 	<p>符號標題：</p> <p>說明：</p>	<p>注意 – 有毒化學物 / 易燃物質</p> <p>貼在儀器內側位於頂罩 (位於中間) 固定處的下方。</p>
		<p>第一個標籤代表儀器內部含有毒化學物。除非有適當防護否則請勿操作溶液容器。</p>
		<p>第二個標籤代表儀器內有易燃物質故有起火風險。因此，請避免任何火源靠近本儀器。</p>

1 重要資訊

符號： 	符號標題： 說明：	注意 – 表面發燙 貼在靠近烤箱處的兩張標籤。代表會有因表面發燙而導致燙傷的風險。請勿碰觸這些零件。
符號： 	符號標題： 說明：	注意 – 起火風險 貼在儀器後方靠近保險絲處的標籤。代表未使用或使用不當保險絲時會有起火風險。為持續針對起火風險進行防護，請務必使用儀器上標示的適用保險絲進行更換。
符號： 	符號標題： 說明：	注意 – 輸入電壓 貼在儀器後方電源插座處的標籤。代表本裝置已針對100-120 VAC或230-240 VAC（依您的訂單）進行配線。請勿自行改變配線或電壓選項，而是應聯絡合格的Leica服務人員處。
符號： 	符號標題： 說明：	注意 – 水源與介面 貼在儀器後方靠近序列埠及水源管線處的標籤。代表必須遵守使用說明（如有）及儀器上的標示。
符號： 	符號標題： 說明：	CSA聲明（加拿大／美國） CSA測試標示代表產品已經過測試且符合所有適用的安全標準。
符號： 	符號標題： 說明：	序號 代表可找到特定醫療裝置的製造商序號。
符號： 	符號標題： 說明：	文件編號 代表可找到該醫療裝置的製造商型錄編號。
符號： 	符號標題： 說明：	交流電
符號： 	符號標題： 說明：	製造日期 代表醫療裝置的製造日期。
符號： 	符號標題： 說明：	製造商 代表醫療產品的製造商。
符號： 	符號標題： 說明：	此面向上 代表搬運包裝的正確直立方式。

符號：



符號標題：

收納於乾燥處

說明：

代表醫療裝置必須避開水氣。

符號：



符號標題：

原產地

說明：

Country of Origin方塊定義產品最後進行性質轉換的來源國家。

符號：



符號標題：

易碎，小心搬運

說明：

代表醫療裝置若未小心搬運會損壞。

符號：



符號標題：

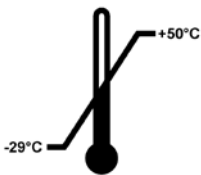
堆疊限制

說明：

允許堆疊的相同包裝箱的最大數目；「2」代表允許的包裝箱數目。

符號：

Transport temperature range:



符號標題：

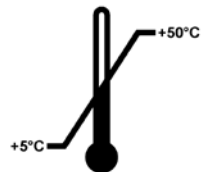
搬運溫度限制

說明：

代表醫療裝置可安全曝露的搬運溫度限制。

符號：

Storage temperature range:



符號標題：

儲放溫度限制

說明：

代表醫療裝置可安全曝露的儲存溫度限制。

符號：



符號標題：

搬運與儲放的濕度限制

說明：

代表醫療裝置可安全曝露的搬運與儲放濕度範圍。

1 重要資訊

符號：



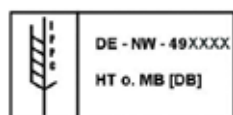
符號標題：

說明：

傾斜指標

用於監測貨物是否有依您的要求以直立方式搬運與儲放的指標。當達到60°以上時，藍色石英砂會流到箭頭狀的指標視窗中並黏住。如有不當搬運貨物的情況便能立即發現並作為佐證。

符號：



符號標題：

說明：

IPPC符號

IPPC符號包括：

- 依據ISO 3166的國碼，例如DE代表德國
- 地區識別碼，例如NW代表北萊因-威斯特伐利亞
- 註冊編號，以49開頭的專屬編號。
- 處理方式，例如HT（熱處理）

符號：



符號標題：

說明：

ON / STOP（開啟／停止；電源）

ON（開啟）：按下本電源開關時會接通電源。

STOP（停止）：按下本電源開關時會中斷電源。

貼在電源開關附近的標籤。

1.2 儀器類型

使用說明中的所有資訊均僅適用標題頁所載之儀器類型。儀器背面貼有註記儀器序號之銘牌。不同版本的精確資料請參閱（→第19頁 – 3.3 技術資料）。

1.3 用途

Leica Autostainer XL (ST5010) 是一款自動封片機，特別設計用於人體組織樣本的固定、脫水、以透明試劑浸潤與浸蠟，供病理學家進行組織學上的醫療診斷，如癌症診斷。

Leica Autostainer XL (ST5010) 是為體外診斷應用所設計。



警告

所有偏離指定用途的儀器應用均屬不當使用。未遵守這些說明會造成意外、人員受傷、儀器或配件設備損壞。正確與適當用途包括遵守所有檢查與維護指示，以及遵守使用說明中的所有指示，並定期檢查試劑的保存期限與品質。Leica Autostainer XL (ST5010) 會自動執行指定的染色步驟。製造商對於因輸入的染色步驟與程序不正確所產生的染色結果概不負責。因此，終端使用者必須為自行建立的試劑或程序項目負責。

1.4 使用者群

- Leica Autostainer XL (ST5010) 僅可由經過訓練的實驗室人員操作。
- 所有被指派操作Leica Autostainer XL (ST5010) 的實驗室人員均必須詳閱使用說明並熟悉儀器的所有技術功能，方可操作Leica Autostainer XL (ST5010)。本儀器僅可用於專業用途。



備註

為防止儀器與樣本損壞，本儀器僅可安裝或使用經Leica授權的配件與備用零件。

2. 安全

2.1 一般安全說明



警告

- 請務必隨時遵守本章的安全與注意說明。即便您已熟悉其他Leica儀器，仍請務必閱讀這些說明。
- 儀器上的保護裝置與配件不可拆除或改裝。
- 僅Leica授權的合格維修人員才可修理儀器和處置其內部組件。

殘餘風險：

- 本儀器的製造與測試均符合測量、控制與實驗室用電子設備的安全要求。不當操作或搬運儀器均會讓使用者或其他人員面臨傷亡風險，或對儀器與其他財產造成損壞。
- 本儀器僅可依用途使用，且僅可在所有安全功能皆正常運作時使用。
- 為維持本狀態並確保運作安全，使用者必須遵守使用說明中的所有說明與警告。
- 若發生會影響安全的故障，則儀器必須立即停止運作並通知負責的Leica服務技術人員。
- 只能使用原裝備件和允許的Leica原裝配件。
- 依各國法令規定，操作員有義務採取長期保護措施確保公共水源不會受到建築設施逆流水的污染。在歐洲，必須依據DIN EN 1717:2011-08（2013年8月的資訊）規範選用飲用水保護裝置。

如需現行適用標準相關資訊，請參閱我們網站上的歐盟符合性聲明與UKCA符合性聲明：
www.LeicaBiosystems.com

警告 – 處理試劑



警告

- 處理溶劑時要小心。
- 請務必穿戴實驗室用防護服裝，並在操作本儀器使用的化學物時戴上橡膠手套與護目鏡。
- 安裝地點必須通風良好。此外，高度建議將儀器連接到外接式排氣抽吸系統。
Leica Autostainer XL (ST5010) 使用的化學物具易燃性且有害健康。
- 請勿在有爆炸危險的室內使用儀器。
- 務必使用有效期限內的試劑和耗材。
- 處置用過的試劑時，請遵守適用的儀器所在當地法規與公司／機構之廢棄物處理規定。
- 依據安全資訊，試劑容器必須固定於儀器外進行補充。

2.2 專屬安全說明

**警告**

操作儀器時未穿戴適當服裝

人員受傷

- 請務必穿戴實驗室用防護服裝，並在操作本儀器使用的化學物時戴上橡膠手套與護目鏡。
- 務必遵守實驗室安全規定。

**警告**

吸入對健康有害的氣體

人員受傷

- 用專用軟管（提供2 m與4 m的長度）將本儀器連接到實驗室的排氣系統。或是在通風櫃下方操作本儀器。操作時應加上活性碳過濾器。

**警告**

意外接觸到試劑後造成污染

染色品質不佳或組織損毀

- 若您意外污染到試劑，例如試劑滴到另一個容器，請務必依當地規定處理。請以拯救組織為首要目標。將受污染的試劑丟棄並徹底清潔受影響的容器。

**警告**

裝入其他試劑前，容器未清潔或未充分清潔

染色品質不佳、組織受損或損毀

- 請定期並徹底清潔容器後再裝入試劑（→第40頁 - 6.2 試劑容器）。

**注意**

手動將樣本玻片架裝入容器中的方式不正確

因自動裝入另一樣本玻片架至同一容器造成的碰撞使樣本損毀及／或財產損失

- 請勿手動裝入樣本玻片架並讓機械臂開始移動

**注意**

未取下容器蓋

因自動裝入樣本玻片架造成的碰撞使樣本損毀及／或財產損失

- 在移動容器前請務必確認所有蓋子均已取下。



注意

樣本玻片架意外裝入退出抽屜而非載入抽屜。

處理時間受到延遲／組織損壞或損毀

- 將樣本玻片架裝入載入抽屜時請務必小心（→第36頁 – 5.9.4 載入樣本玻片架）。



注意

容器中裝入的試劑量不足

因自動裝入樣本玻片架造成的碰撞使樣本損毀及／或財產損失

- 請定期檢查容器的裝入量並視需要清潔及／或補充。
- 將未使用的容器蓋好降低揮發。



注意

排水系統未清潔或未充分清潔

染色品質不佳、組織損毀或財產損失

- 定期檢查與清潔排水系統以確保液流暢通。



注意

樣本玻片架未即時卸下或退出抽屜

處理時間受到延遲／組織損壞或損毀

- 即時從退出抽屜卸下，關閉退出抽屜並按EXIT（退出）（→第36頁 – 5.9.5 從退出抽屜卸下樣本玻片架）。



注意

處理樣本玻片架時使用的程序參數錯誤

組織損壞或損毀

- 務必重複檢查使用者專屬程序的程序參數後再開始處理。

3. 儀器功能

3.1 一般說明

Leica Autostainer XL (ST5010) 的目標是滿足現代化實驗室的品質需要：

- 高樣本流量、
- 彈性、
- 安全。

Leica Autostainer XL (ST5010) 透過樣本玻片移動系統來達到高流量，該系統最多可同時處理 11 個樣本玻片架（各 30 個玻片）。

Leica Autostainer XL (ST5010) 的彈性可同時依不同的染色協定處理樣本玻片架。

整合於儀器中的烤箱加快了樣本玻片乾燥速度。改良後的沖洗站則可快速去除殘留的試劑。樣本玻片架的設計能將試劑錯放的情況降到最低，並防止試劑受到滴入的液體污染而需要提前更換。

Leica Autostainer XL (ST5010) 使用安全且內建有試劑氣體排出系統。樣本玻片架可分別用兩個抽屜載入與退出。

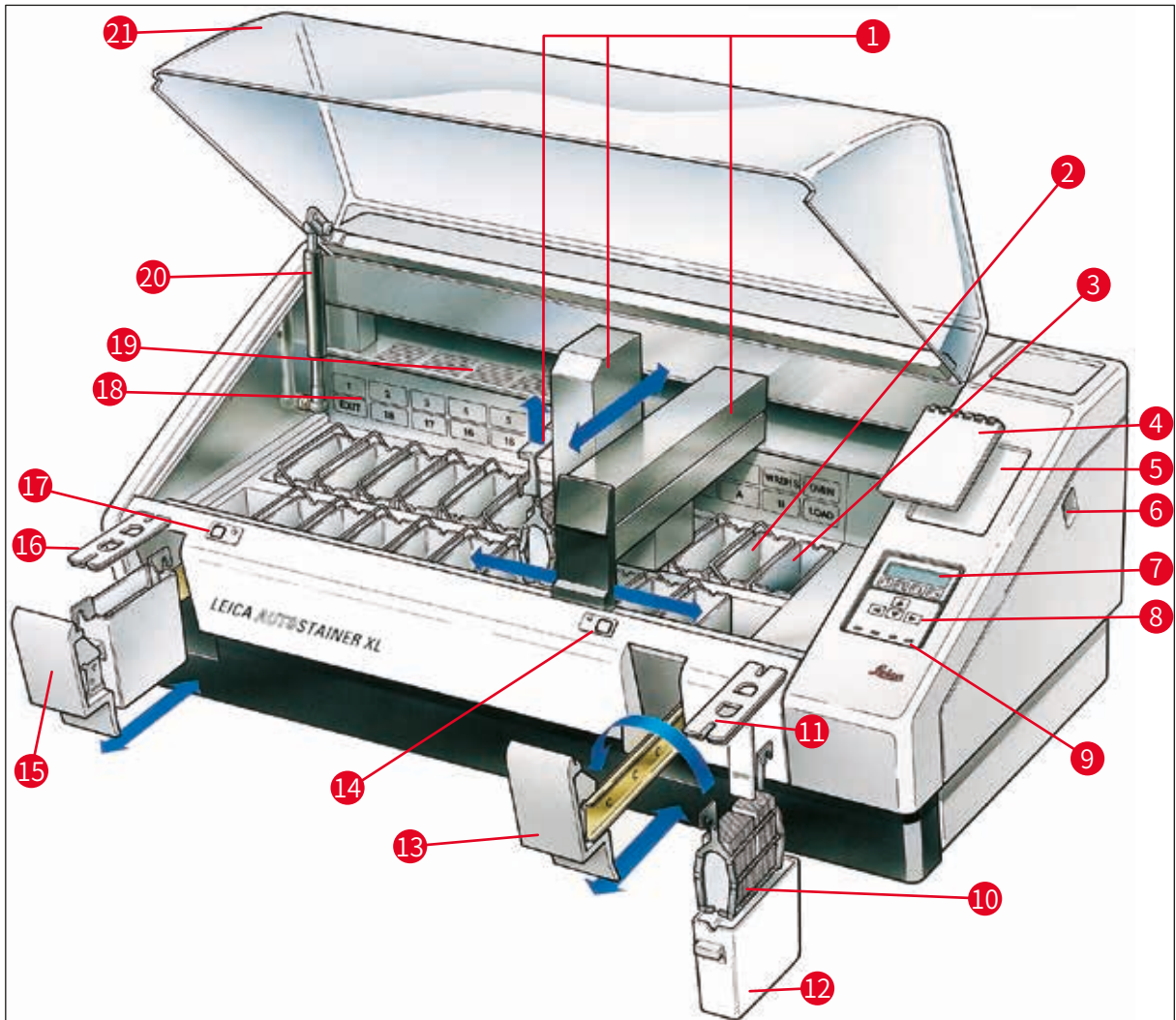


圖1

儀器正面

1	機械臂	12	試劑容器
2	沖洗站	13	載入抽屜
3	烤箱	14	載入抽屜的LED指示燈與按鍵
4	染色協定記錄本	15	退出抽屜
5	記錄本凹槽	16	有切口的蓋子（用於移動容器）
6	ON/STOP（開啟／停止）開關	17	退出抽屜的LED指示燈與按鍵
7	顯示幕	18	站點示意圖
8	鍵盤	19	蓋板
9	LED指示燈	20	上蓋鎖 ¹⁾
10	樣本玻片架	21	上蓋
11	容器蓋		

¹⁾上蓋鎖有一個氣壓彈簧。此零件會磨損。若支撐力減弱，請聯絡售後服務中心要求更換。

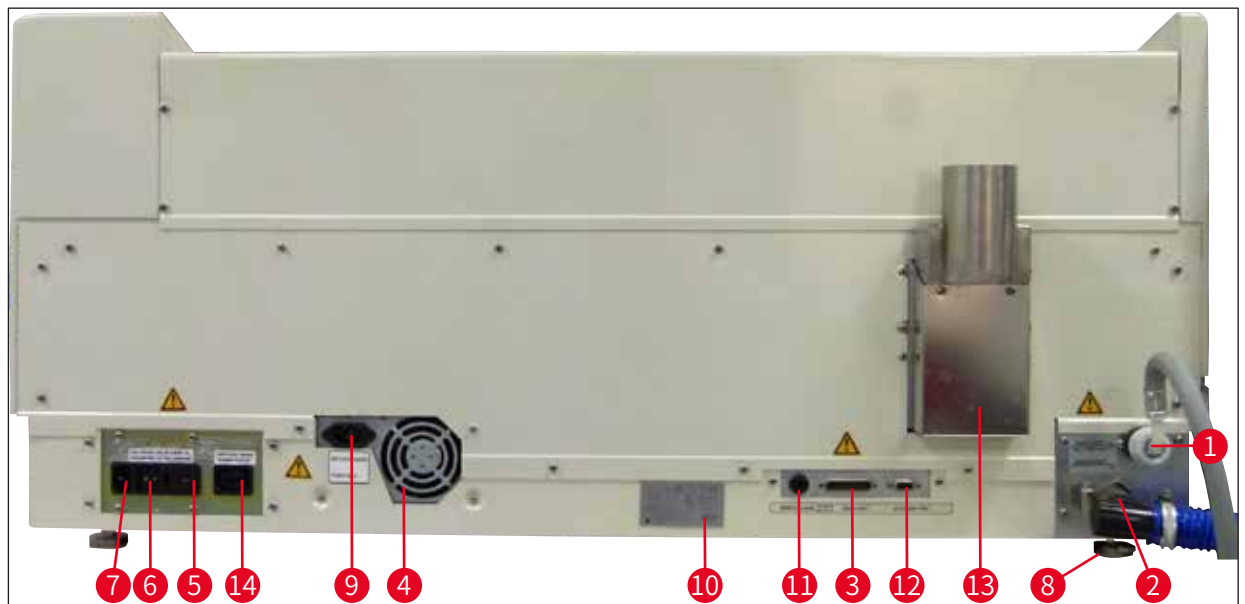


圖2

儀器背面

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 進水口 | 8 可調式支腳 |
| 2 排水口 | 9 開關電源輸入插座 |
| 3 序列連接埠 | 10 銘牌 |
| 4 電源（電子裝置） | 11 遠端警報插座，
30V AC/1A，60V DC/1A |
| 5 電壓選擇器與加熱器保險絲 | 12 配件連接埠 |
| 6 電源開關（ON/OFF（開啟／關閉）） | 13 排氣管 |
| 7 電源輸入 | 14 開關電源輸出插座 |



備註

序列連接埠（→ 圖2-3）與配件連接埠（→ 圖2-12）可供Leica授權服務技術人員安裝選配的Leica TS5015 Transfer Station，其用於連接Leica Autostainer XL (ST5010) 與 Leica CV5030 Robotic Coverslipper（→ 5.9.9 以工作站方式操作-12）。

3 儀器功能

3.2 標準出貨 – 裝箱清單



備註

為防止儀器與樣本損壞，本儀器僅可安裝或使用經Leica授權的配件與備用零件。

標準出貨：

數量	名稱	訂購編號
1	Leica Autostainer XL (ST5010) 主機 (230-240V/50-60Hz) (含當地電源線)	14 0456 35136
	- 或 -	
1	Leica Autostainer XL (ST5010) 主機 (100-120V/50-60Hz) (含當地電源線)	14 0456 35340
1	配件組 (0456 35660) 包含：	
22	附蓋子的試劑容器	14 0475 33659
5	沖洗容器組件	14 0456 35268
10	玻片架，30個坡片	14 0475 33750
2	附溝槽的試劑容器蓋	14 0475 34486
1	電源跳線	14 0411 34604
1	遠距警報接頭	14 6844 01005
1	管帶夾	14 0422 31972
1	軟管的彎角連接噴嘴	14 0475 33669
1	V型過濾器3/4	14 0456 36101
1	活性炭過濾器	14 0474 32273
1	過濾器蓋	14 0456 35240
1	石蠟收集盤 (加熱器) (在儀器內)	14 0456 35216
1	染色協定記錄本 (放在儀器上)	14 0456 35459
1	有密封的水源軟管	14 0474 32325
1	排水管	14 0475 35748
1	國際版包裝使用說明 (包括英文印刷版、內含其他語言的 資料儲存裝置14 0456 80200以及僅提供英文版的附錄類 參考手冊 (如染色協定等))	14 0456 80001

若隨機所附的當地電源線有瑕疵或遺失，請與當地的Leica代表聯絡。



備註

出貨的零件請務必仔細與裝箱清單、出貨說明及訂單比對。如發現有不一致處，請立即與Leica銷售公司聯絡。

3.3 技術資料

尺寸（寬 x 深 x 高）：	109 cm x 67 cm x 51 cm
重量：	65 kg
額定電源電壓：	100-120V AC \pm 10% 或 230-240V AC \pm 10%
額定頻率：	50-60 Hz
耗電量：	650 VA
保險絲：	5 x 20 mm，VDE / UL 認證 100-120 V：快速熔斷保險絲 F 6.30 A L250 VAC 230-240 V：快速熔斷保險絲 F 3.15 A L250 VAC
保護措施符合 IEC 61010-1：	第 1 級
過電壓類別符合 IEC 61010-1：	II
污染等級符合 IEC 61010-1：	2
防護等級符合 IEC 60529：	IP20
在 1 m 距離處測量到的 A 加權噪音量：	< 70 dB (A)
遠端警報插座：	30V AC/1A – 60V DC/1A
性能參數	
玻片流量	視選擇的協定而定： 最多每小時 600 個玻片 最少每小時 200 個玻片
載入量：	最多 11 個樣本玻片架
一個樣本玻片架的容量：	30 個玻片
整體冷凍點數量：	26
試劑站點：	至少 18 個
試劑容器容量：	450 ml
整體水洗站數量：	最多 5 個（可選用去離子水）
烤箱室數量：	1
烤箱室溫度：	周圍溫度或 +30 至 +65 °C
作用時間設定：	0 秒至 99 分 59 秒
整體載入／卸載站點數量：	1 / 1
非揮發性儲存容量：	15 個最多包含 25 個步驟的程序
整合功能：	連接 CV5030（封片機，選配）
清水管線	
軟管材質：	PVC
軟管長度：	2.5 m
連接頭：	G3/8
內徑：	10 mm
外徑：	16 mm
內部壓力：	最低 1 bar／最高 6 bar
流速要求：	最低每分鐘 12 l

3 儀器功能

廢水管線

軟管材質：	PVC
軟管長度：	4 m
內徑：	32 mm
外徑：	36.8 mm

排氣管

軟管材質：	PVC
軟管長度：	2 m或4 m
內徑：	50 mm
外徑：	60 mm
排氣性能：	每小時22.4 m ³
抽氣功能：	活性碳過濾器與排氣管可連接外部排氣系統

環境條件

操作溫度：	15至35 °C
操作相對濕度：	20 %至80 %，無凝結
操作海拔高度：	最高海拔高度2000 m
儲放溫度：	+5至+50 °C
儲放相對濕度：	10 %至85 %，無凝結
搬運溫度：	-29 °C至+50 °C
搬運相對濕度：	10 %至85 %，無凝結

4. 安裝儀器

本章提供Leica Autostainer XL (ST5010) 安裝說明。也包含儀器組件圖與詳細描述。同時也記載了用於針對試劑氣體進行防護之活性炭過濾器的更換程序。

4.1 安裝地點要求

- 需要的堅硬表面：1.09 x 0.67 m²
- 實驗室平臺對本儀器必須有充足的承載能力，且表面必須夠堅固。
- 本裝置僅可於室內使用
- 鄰近的電源插座距離不可超過電源線長度（2.5 m）。不可使用延長線。
- 儀器必須連接已接地的電源插座。
- 僅可使用隨機所附，專為當地提供的電源線
- 本儀器不可安裝於任何空調系統下方
- 需避免任何震動、陽光直射以及明顯的電流擾動
- 僅有在與所有牆面及其他物品保持至少10 cm的距離時才可確保正常運作
- 儀器安裝時必須讓背後的電源開關與電源插頭能方便操作。
- 不可在有爆炸風險的地區進行操作
- 安裝地點必須針對靜電做好防護措施
- 安裝地點必須充分通風，因儀器內使用的化學物具高度可燃性且對健康有害
- 用專用軟管（提供2 m與4 m的長度）將本儀器連接到實驗室的排氣系統。或是在通風櫃下方操作本儀器。操作時應加上活性炭過濾器。
- 請注意活性炭過濾器僅支援危險氣體（二甲苯）過濾功能
- 安裝地點的情況可能會因既有的通風、其他裝置排出的氣體、使用的溶劑以及室內空間等等而有明顯差異。
- 實驗室擁有人／實驗室操作員有責任確保不超過法定最大容許值，並在工作地點採取所有的溶劑氣體相關措施。包括做相關記錄。
- 儀器操作員必須確保有充分通風，且活性炭過濾器有在要求的間隔時間內更換。
- 製造商已將電壓選擇器與其他內部組件預設成符合目的地國家的電源要求。



警告

使用者不可修改電壓選擇器設定。

- Leica Autostainer XL (ST5010) 必須連接至裝有減壓器的實驗室水龍頭。

4 安裝儀器

4.2 設定儀器



警告

儀器抬起與搬運方式不當

人員受傷及／或財產損壞

- 搬運儀器時不可少於4個人。
- 請握住儀器外框底部各個角落平穩地抬起。

1. 由至少4個人握住儀器各個角落平穩地將儀器抬起。
2. 將儀器放到平臺上 (→第21頁 - 4.1 安裝地點要求)。
3. 拆掉塑膠蓋。
4. 確認訂購的所有配件是否均有送達。

4.3 儀器上的連線

4.3.1 電源



警告

- 將裝置連接到電源前，務必確認本地電源與銘牌上的連接資料是否相符。
- 儀器必須連接已接地的電源插座。僅可使用隨機所附，專為當地提供的電源線。

- 將電源線連接到電源輸入 (→圖2-7)。
- 將電源跳線連接到開關電源輸出插座 (→圖2-14) 及開關電源輸入插座 (→圖2-9)。

啟動方式：

1. 將電源插頭插到插座中。
2. 將儀器右側的ON/STOP (開啟／停止) 開關設為STOP (停止)。
3. 將儀器背後的ON/OFF (開啟／關閉) 開關設為ON (開啟)。
4. 將側面的ON/STOP (開啟／停止) 開關設為ON (開啟)。

✓ 儀器會發出3聲短音並顯示**Main Menu (主功能表)**。

儀器未使用時，請將側面的ON/STOP (開啟／停止) 開關設為STOP (停止)。

儀器背後的ON/OFF (開啟／關閉) 開關應保持在ON (開啟)。



警告

絕不可在未安裝電源跳線的情況下操作儀器。

儀器必須連接已接地的電源插座。

4.3.2 水源



警告

為確保軟管組件的功能並保護其不受到額外壓力而造成使用壽命縮短，請務必遵守以下規定：

- 若軟管組件的外觀損壞時不得使用。
- 軟管線路的安裝方式不會妨礙其自然放置位置及移動。
- 操作時不得拉伸、扭轉或壓縮軟管線路，除非其專為上述用途設計。
- 軟管線路必須針對機械、高溫或化學影響做好防護措施。
- 操作儀器前必須檢查所有可拆卸的連線緊密性。

1. 將水管連接到儀器後方的水接口。
2. 將水管另一端接到冷水龍頭。該軟管有一個3/4"接頭。
3. 接著慢慢將水龍頭轉開到底。



備註

連接水管時必須裝濾水器，否則會漏水。

4. 將排水管連接到儀器後方的排水接口。

4.4 備用電池 – UPS (選配)

連接不斷電系統 (UPS) 可防止停電時染色過程中斷。

小型UPS可透過電源跳線如 (→ 圖3) 中所示輕鬆連接。

UPS的設計應能持續輸出200 VA達5分鐘。不過，UPS無法維持烤箱的運作。

該UPS設計必須符合安裝地點的電源電壓。您的經銷商會很樂意為您推薦適合的UPS。

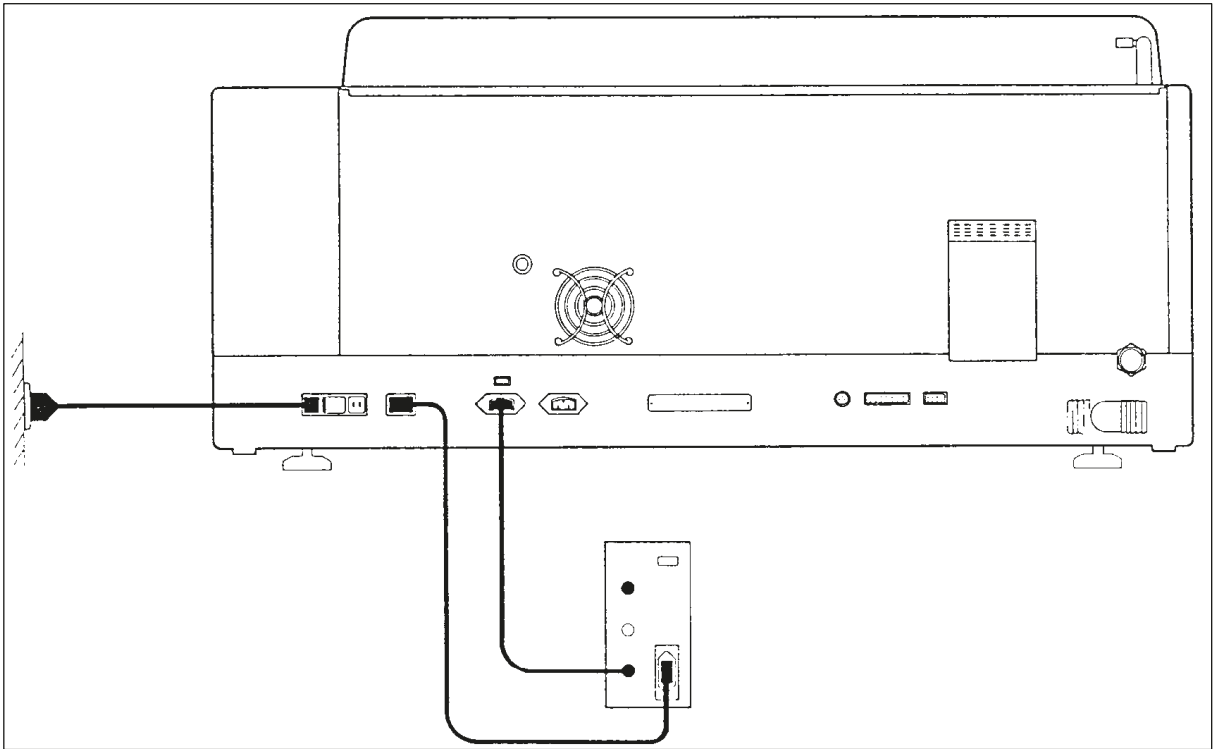


圖3

4.5 遠端警報（選配）

選用的遠端警報裝置是一個與儀器其他部分呈電壓隔離的互鎖繼電器。當有警報情況（重要操作故障或在連接有UPS進行染色時發生停電）時，警報電路便會閉路並發出警報。



備註

若希望在停電時警報一樣能響起，則需要使用電池供電式遠端警報。

確認儀器仍在ON（開啟）的狀態，按任意鍵便可將警報聲關閉。若染色時停電，則必須先將側邊的ON/STOP（開啟／停止）開關調成STOP（停止）再調回ON（開啟）。

遠端警報僅有在連接UPS時才會在停電時運作。如需遠端警報連接方式詳細資訊，請與您的經銷商聯絡。

遠端警報的設計必須符合30V AC/1A，60V DC/1A。

用音訊插頭（6.25 mm）將遠端警報連接到儀器背後的插座。

4.6 試劑氣體用真空抽吸系統

煙霧會透過每三個月必須更換一次（在一般使用情況下）的活性炭過濾器抽出。

若要更換過濾器，請將過濾器上的蓋板拆掉（→ 圖1-19）。可用附的帶子拆掉過濾器。裝入新的過濾器並將蓋子重新裝好。

4.7 烤箱

請將石蠟盤放在烤箱底板上。

5 操作儀器

5. 操作儀器

介紹

本章說明Leica Autostainer XL (ST5010) 的操作方式。其中包含控制面板上功能鍵與顯示幕的使用方式相關資訊。也描述了如何建立與編輯程序，以及如何為樣本玻片染色。

Leica Autostainer XL (ST5010) 提供許多其他染色機所沒有的功能。尤其是樣本玻片架的載入與取出不是透過將蓋子打開，而是透過抽屜的方式。儀器可接受新樣本玻片架時，載入抽屜旁的LED便會亮起。載入樣本玻片架後，必須按下LOAD（載入）鍵儀器才會開始執行染色。同樣的，樣本玻片架染色完成後，退出抽屜的LED便會亮起。樣本玻片架取出後，必須按下EXIT（退出）鍵讓儀器知道。程序可在各個站點結束。不過，若退出抽屜並非該程序的最後一個步驟，則LCD會顯示要從那個站點取出玻片架。此時，必須打開儀器蓋將玻片架取出。

只要載入抽屜上的LED亮起，Leica Autostainer XL (ST5010) 便可接受新的樣本玻片架。如此最多可同時處理11個樣本玻片架。

每個樣本玻片架均可依15個程序的任一個進行處理，只要有備妥對應的試劑且選擇的程序與使用中的程序相容（無衝突程序）即可。

操作

Leica Autostainer XL (ST5010) 使用控制面板、LOAD（載入）與UNLOAD（卸載）鍵以及對應的LED與音效訊號等進行操作。

5.1 控制面板

控制面板包含了一個LCD、鍵盤與四個LED。

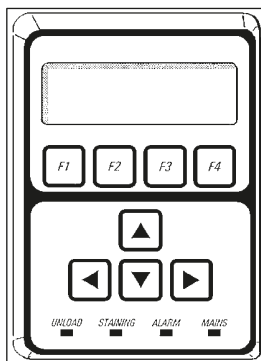


圖4

顯示幕

顯示幕為一個有四列的背光LCD螢幕。第四列通常保留給功能鍵[F1]至[F4]的相關指令使用。使用者可變更的設定下方會出現一個閃爍的游標。

鍵盤

薄膜鍵盤有4個功能鍵與4個箭頭鍵。顯示幕第四列的功能鍵可執行出現在上方的動作。箭頭鍵可將游標依指定的方向移動。也可用於選擇數字與其他設定。



備註

接觸到溶劑、使用尖銳工具或過於用力都會使薄膜鍵盤受損。

LED指示燈

箭頭鍵下方有四個LED並有以下功能：UNLOAD（卸載）LED（閃爍黃色）代表樣本玻片架已處理完成並準備從（退出抽屜以外）站點取出。Staining（染色中）LED（黃色）會在染色過程中亮起。Alarm（警報）LED（紅色）表示已發生故障。Power（電源）LED（綠色）表示有供電中（ON/OFF（開啟／關閉）開關與ON/STOP（開啟／停止）開關均已切換成ON（開啟））。

LOAD（載入）與EXIT（退出）鍵及指示燈

LOAD（載入）與EXIT（退出）鍵及相關LED指示燈位於載入與退出抽屜旁。如需更多資訊，請參閱（→第36頁 - 5.9.4 載入樣本玻片架）與（→第37頁 - 5.9.7 中斷染色）。

音效訊號

共有四種不同的音效訊號：

- 一聲短音： 按下按鍵時會發出。
- 兩聲短音： 按錯按鍵或收到錯誤訊息。
- 兩聲長音： 要求操作員將處理完成的玻片架取出。
- 連續音： 表示故障。

5.2 主功能表

當ON/STOP（開啟／停止）開關切換成ON（開啟）後，便會出現Main Menu（主功能表）且儀器會發出3次聲響。

Autostainer XL	V2.00		
Main Menu			
Stain	Edit	SetUp	PC

Autostainer XL	V2.00		
主功能表			
染色	編輯	設定	PC

5 操作儀器

本儀器有以下操作模式：

- Stain (染色)：將樣本玻片染色。
- Edit (編輯)：建立、檢視或變更程序。
- SetUp (設定)：設定或變更參數，如烤箱溫度以及樣本玻片架在一個試劑站點上下移動(浸染)的次數等。
- PC：維修專用。

5.3 功能表概要

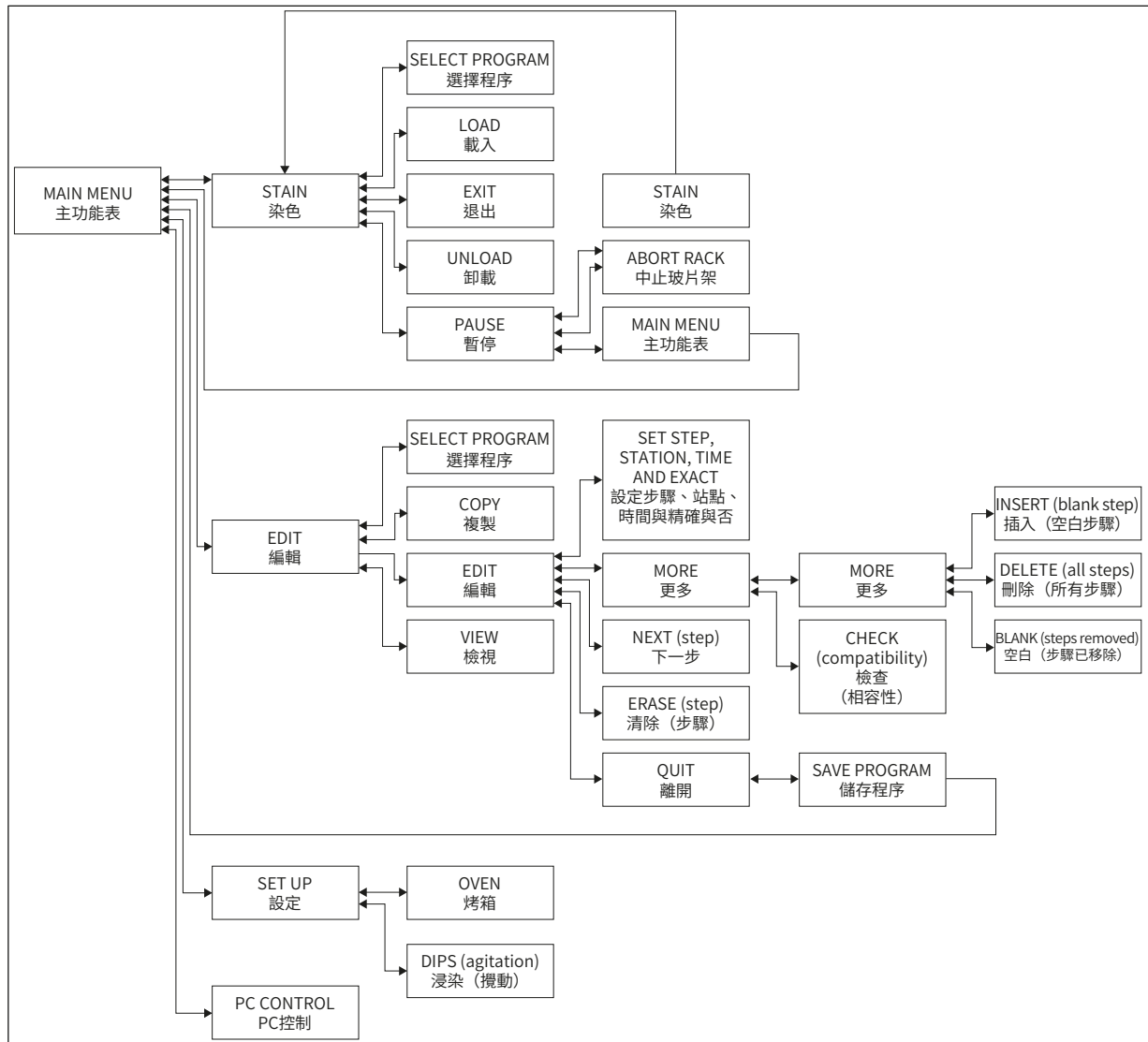


圖5

5.4 編輯程序

Leica Autostainer XL (ST5010) 可儲存最多15個程序，編號從1到15。程序設定非常簡單。會有功能表引導使用者透過鍵盤輸入所有資訊。



注意

處理樣本玻片架時使用的程序參數錯誤
組織損壞或損毀

- 務必重複檢查使用者專屬程序的程序參數後再開始處理。

一個程序含25個步驟，其中部分可以是空白的。一個步驟會包含以下資訊：

- 步驟編號
- 站點
- 作用時間（浸泡時間）
- 是否必須準確地遵照指定的作用時間。

步驟編號定義了站點的使用順序。作用時間為樣本玻片架在一個站點中完全浸泡的時間。

當同時處理多個樣本玻片架時，時間可能會重疊，故需要準確遵守停留時間的步驟在程序中會標示為**exact**（精確）。此時這些步驟中的作用時間會有優先權且遵循時的準確度為±1秒。在標示為**not exact**（不精確）之步驟中的樣本玻片架會在機械臂有空檔時才進行處理。



警告

目前分配給樣本玻片架進行處理的程序無法變更，也不可再複製其他步驟進去。

功能表概要（→第28頁 – 5.3 功能表概要）提供了程序設定的架構概要。









5.4.1 輸入程序步驟

1. 在Main Menu（主功能表）中按[F2] Edit（編輯）。
2. 用[↑]與[↓]鍵選擇想用的程序。
3. 按下[F2] Edit（編輯）。

✓ 程序的第一個步驟會顯示在以下標題底下：

- step（步驟）：步驟編號、
- stn（站點）：站點編號或名稱、
- time（時間）：以分及秒為單位的作用時間、
- exact（精確）：作用時間是否非常重要。

5 操作儀器

- 將游標移動到步驟編號底下再用  與  鍵叫出程序的步驟1至25。或是，按下 **[F2]** Next（下一步）移至下一個步驟。
- 若要輸入對應資訊，請用  與  鍵將游標移到對應標題底下。用  與  鍵捲動既有資訊或修改數字。
輸入程序詳細資訊，再於步驟的各個項目皆完成後用  與  鍵移至下一個標題。



警告

作用時間00:00代表此步驟會被忽略。

- 重複第4與第5項直到程序設定完成。



警告

若樣本玻片架結束時需要在退出抽屜中，請將此輸入為最後一個步驟。

- 儲存程序（→第31頁 – 5.4.5 儲存程序）。

5.4.2 刪除程序步驟

步驟中的資訊可以刪除，留下一個空白的步驟。

- 選擇程序（請參閱項目1至3（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
- 選擇要刪除的步驟（請參閱項目4,（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
- 按下 **[F3]** Erase（清除）。
此步驟便會留白。
您可視需要為該步驟輸入新的內容。
- 儲存程序（→第31頁 – 5.4.5 儲存程序）。

5.4.3 在程序中插入空白步驟

本功能用於在既有程序中插入額外的步驟。

- 叫出程序（請參閱項目1與2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
- 按下 **[F2]** Edit（編輯）。
- 選擇要插入新（空白）步驟的步驟編號。
- 按下 **[F1]** More（更多）。
- 按下 **[F1]** More（更多）。
- 按下 **[F1]** Insert（插入）。
- 若希望繼續，請按 **[F1]** Yes（是）。
此時便會在項目3底下選擇的步驟中插入一個空白步驟。



備註

空白步驟後面的步驟都會重新編號。插入空白步驟時，步驟25會消失。

- 繼續編輯程序。
- 儲存程序（→第31頁 – 5.4.5 儲存程序）。

5.4.4 從程序中移除空白步驟

本功能用於將刪除一個或多個程序步驟後留下的空白步驟移除。

- ① 接著這些步驟會依原程序的順序重新編號。
1. 選擇程序（請參閱項目1至2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
2. 按下[F2] Edit（編輯）。
3. 按下[F1] More（更多）。
4. 按下[F1] More（更多）。
5. 按下[F3] Blank（空白）。
6. 按下[F1] Yes（是）繼續。空白步驟便會移除而後續的步驟會重新編號。
7. 儲存程序（→第31頁 – 5.4.5 儲存程序）。

5.4.5 儲存程序

程序完成後，請依以下步驟儲存起來：

1. 從Edit Program（編輯程序）畫面，按[F4] Quit（離開）。您可選擇儲存編輯過的程序[F1]、讓步驟維持變更前的狀態[F2]或繼續編輯程序[F4]。
2. 請按下[F1]儲存程序，或
3. 按下[F2]讓程序維持不變，或
4. 按下[F4]繼續編輯程序。

5.4.6 刪除程序

本功能用於刪除程序中的所有步驟。

1. 選擇程序（請參閱項目1至2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
2. 按下[F2] Edit（編輯）。
3. 按下[F1] More（更多）。
4. 按下[F1] More（更多）。
5. 按下[F2] Delete（刪除）。
6. 按下[F1] Yes（是）繼續。
7. 若要儲存程序（目前已沒有步驟），請參閱上面的說明。

5.4.7 複製程序

本功能用於將一個程序複製到另一個程序編號中。

1. 選擇對應的程序（請參閱項目1至2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
2. 按下[F1] Copy（複製）。

5 操作儀器



備註

若選擇了空程序，則顯示幕上會出現對應的訊息。

3. 請用 \uparrow 與 \downarrow 鍵選擇要將程序複製進去的程序編號。
4. 按下[F1] Copy（複製）。



備註

若選擇的程序並非空白，則顯示幕上會出現對應的訊息。

若選擇的程序編號已指派給目前正在處理中的樣本玻片架，則無法複製且顯示幕上會出現對應的訊息。

若複製成功會短暫出現一個確認訊息。

5. 若希望將該程序複製到其他程序編號，請重複項目3與4。
6. 按下[F4] Cancel（取消）離開此程序

5.4.8 檢視程序

若要檢視程序：

1. 選擇程序（請參閱項目1至2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
2. 按下[F3] View（檢視）。
最多可同時檢視四個步驟。使用 \uparrow 與 \downarrow 鍵檢視其他步驟。
3. 按[F4]返回前一個畫面。

5.4.9 檢查程序相容性

本功能用於確認兩個程序是否可同時執行。若這些程序需要同時控制兩個定義為精確的相同站點，或當他們含有兩個順序相反的共同站點時，則會無法同時執行，如以下範例：

程序1	程序2
站點1	站點1
站點2	站點3
站點3	站點2

不過，儀器會自動執行本計算。

1. 選擇程序（請參閱項目1至2（→第29頁 – 5.4.1 輸入程序步驟））。
2. 按下[F2] Edit（編輯）。
3. 按下[F1] More（更多）。
4. 按下[F2] Check（檢查）。
5. 使用 \uparrow 與 \downarrow 鍵選擇要確認相容性的程序。
6. 按下[F2] Check（檢查）。
顯示幕上會出現訊息通知您這些程序是否相容。

7. 若程序不相容，會提供說明。按下 **[F4]** 繼續。
8. 重複項目5與6確認與其他程序的相容性。
9. 按下 **[F4]** 返回在項目1中選擇的程序。



備註

許多情況下，染色程序不相容通常是由沖洗站點分配所引起的。因此，可由使用者選擇這些站點。

(→第50頁 – 11.3 相容的染色程序) 提供了一些染色協定彼此相容的範例。

5.5 使用者可調整的參數

Leica Autostainer XL (ST5010) 有多個與選擇的程序無關，屬於儀器操作的參數。這些參數可由使用者設定 (請參閱 (→第48頁 – 11.1 可調整的參數)) :

- 烤箱溫度。
- 一個樣本玻片架在一個站點中上/下移動浸染的次數。
- 一次完整上下移動 (浸染) 的時間。
- 將樣本玻片架從一個站點移出的時間。
- 將樣本玻片架插入到一個站點中的時間。

5.6 烤箱

烤箱溫度可設定在35到65°C之間，或可將烤箱保持在OFF (關閉) 。



備註

烤箱在染色過程中會以個別指定的溫度設定運作，即使未用到也一樣。

若要設定、檢視或變更此設定：

1. 在**Main Menu (主功能表)** 中按 **[F3]** Setup (設定) 。
- 目前的設定會出現在顯示幕的第一列。

若要修改本設定：

2. 按下 **[F1]** Oven (烤箱) 。
3. 按下 **[F1]** 將烤箱設為ON (開啟) ，或按 **[F2]** 將烤箱設為OFF (關閉) ，或用 **↑** 與 **↓** 鍵修改設定的烤箱溫度。
4. 按 **[F4]** 返回 **Setup (設定)** 畫面。

此時便會顯示新的烤箱設定。

5. 按 **[F4]** 返回 **Main Menu (主功能表)** 。

5 操作儀器

5.7 上／下移動（浸染）

樣本玻片架插入站點後上下移動（浸染）的次數可設定為OFF（關閉）、1 - 20或連續。



備註

若選擇了連續移動，則儀器一次僅能處理一個樣本玻片架。

若要檢視或變更此設定：

1. 在**Main Menu（主功能表）**中按[F3] Setup（設定）。
接著目前的設定便會出現在顯示幕的第二列。
若要修改本設定：
2. 按下[F2] Dips（浸染）。
3. 按下[F1]將浸染設為ON（開啟），或
按[F2]將浸染設為OFF（關閉），或
用↑與↓鍵修改設定的浸染次數。
4. 按[F4]返回Setup（設定）畫面。
便會顯示新的浸染次數設定。
5. 按[F4]返回Main Menu（主功能表）。



備註

功能表（Setup（設定）／Move（移動））中可設定一次完整上下移動（浸泡）的時間。
設定浸染次數時請將選擇的時間列入考慮。
若選擇的浸染次數之作用時間太短，則只會完成符合指定作用時間的浸染次數。

5.8 上／下移動（浸染）次數

您可依染色過程的時間及特殊要求，設定樣本玻片架的浸染次數與時間（→第48頁 - 11.1 可調整的參數）。

若要檢視或變更此設定：

1. 在**Main Menu（主功能表）**中按[F3] Setup（設定）。
2. 按下[F3] Move（移動）。
目前的設定會以各別移動的秒數來呈現，亦即總浸染時間以及各玻片架卸載與載入的時間。
3. 若要變更數值，請按下[F1] Dip（浸染）、[F2] Up（上）或[F3] Down（下）將游標移到合適的值底下。
4. 使用↑與↓鍵修改設定。
5. 視需要重複步驟3與4。
6. 按[F4]返回Setup（設定）畫面。
7. 按[F4]返回Main Menu（主功能表）。

5.9 染色

本章會討論如何為樣本玻片染色。

只要載入抽屜是空的，Leica Autostainer XL (ST5010) 便可接受新的樣本玻片架。接著樣本玻片便會依針對各玻片架選擇的程序進行染色。不同的程序只要相容便可同時使用。確認相容性的方式如 (→第32頁 - 5.4.9 檢查程序相容性) 中所述。

5.9.1 試劑容器

試劑容器可單獨取出補充。每個容器均可裝450 ml。內側會有補充刻度。補充後，請將他們放到儀器中對應程序所指定的位置。

為方便識別容器，可在側邊握把連接上方處寫上或貼上標記。

儀器內側背板上有一張個別站點的示意圖 (→圖1-18)。請務必將容器正確插入且讓所有握把都折到正確的那一側，讓他們不會擋到樣本玻片架移動。試劑容器未使用時有蓋子可減少溶劑的揮發量。需要時，載入與退出抽屜的容器也可裝入試劑。不過，儀器並不會監控這兩個站點的作用時間。

5.9.2 沖洗系統

沖洗系統含五個流通式沖洗站，每個都能裝一個樣本玻片架。水會透過容器底部的開口供應，並從左上緣的開口排出。



備註

站點底部有一的定位插銷，表示該站點僅可單向使用。
移動或插入沖洗容器時請務必小心，因使用過大的力道會讓密封處受損。插入沖洗站前請先將O形環弄濕。

若要使用沖洗站，請慢慢地將實驗室的水龍頭打開到底。Leica Autostainer XL (ST5010) 中的流量控制閥可將沖洗站中的流速限制在最理想的每分鐘8公升。



備註

若因任何因素導致流速降到此值以下，則程序中指定的沖洗期間會需要延長。

5 操作儀器

5.9.3 省水功能

Leica Autostainer XL (ST5010) 有省水功能，可在未使用任何沖洗站且試劑殘留已沖掉後將水流停住。

5.9.4 載入樣本玻片架

樣本玻片架僅可透過儀器右前方的載入抽屜插入到儀器中。將手指伸到抽屜底部的凹槽中，輕輕將撥桿往上推鬆開後，將抽屜拉出到底。

若要載入樣本玻片架：

1. 在**Main Menu (主功能表)** 中按[F1] Stain (染色)。
儀器會花幾秒鐘初始化。



備註

若玻片架已載入，則會顯示Abort (中止) 功能表。按下[F1] Stain (染色) 繼續。

2. 用[↑]與[↓]鍵選擇想用的程序編號。
檢查並確認載入抽屜是否真的空了 ([LOAD (載入)] LED會亮起)。將抽屜打開並插入樣本玻片架，確認有正確放好。關上抽屜。
3. 按下[LOAD (載入)] 鍵。
若程序和已在使用的程序相容，則[LOAD (載入)] LED會熄滅並用選擇的程序處理樣本玻片架，否則會顯示幕上會出現一個訊息且不會處理玻片架。
4. 若要載入其他的樣本玻片架，請重複項目2與3。



備註

若儀器正在處理樣本玻片架，則在開始處理其他玻片架前會稍微延遲一下。

5.9.5 從退出抽屜卸下樣本玻片架



注意

樣本玻片架未即時卸下或退出抽屜
處理時間受到延遲且組織損壞

- 即時從退出抽屜卸下，關閉退出抽屜並按EXIT (退出)。

當樣本玻片架在退出站點中時，[EXIT (退出)] LED會亮起且每30秒會發出聲響。

若要從退出抽屜卸載：

1. 小心地將退出抽屜打開並取出玻片架。或是，也可將整個試劑容器含玻片架取出，並換成另外一個。
2. 關上抽屜並按下[退出]鍵。接著LED便會熄滅。



備註

若未按下[EXIT (退出)]鍵，儀器會無法完成此站點需要處理的其他玻片架。

5.9.6 從其他站點卸下樣本玻片架

若程序中的最一個步驟並非退出抽屜，則當玻片架處理完成時控制面板上的[UNLOAD (卸載)] LED會閃爍。

若要卸載：



備註

卸載時，必須盡速完成以下步驟。如有延遲，裝置中其他樣本的染色品質會受到負面影響。

1. 按下[F1] Unload (卸載)。
顯示幕上會出現確認訊息，同時機械臂會完成目前的操作。接著便會顯示處理完成之樣本玻片架的站點編號。
2. 用[↑]與[↓]鍵選擇要取出玻片架的站點編號（若有多個玻片架已處理完成），或
3. 在不希望卸載玻片架時按下[F4] Cancel (取消)。接著儀器便會繼續處理。
4. 按下[F1] Unload (卸載)。
打開蓋子並將樣本玻片架取出。
5. 按下[F1] Done (完成)。
6. 重複項目2至5將其他已處理完的玻片架取出。

5.9.7 中斷染色

染色可以中斷以便：

- 編輯目前未用於染色的程序；
- 變更一般儀器參數 (Setup) ；
- 操作儀器以便檢查／變更試劑；
- 中止其中一個或多的樣本玻片架的染色工作。

若要中斷染色：

1. 按下Abort (中止) 畫面中的[F4] Pause (暫停) 。



備註

若染色中斷，暫停期間的作用時間會與選擇的程序內設定不符。
若並未載入樣本玻片架，則會顯示**Main Menu（主功能表）**。

2. 若要取消處理某個玻片架，（→第38頁 – 5.9.8 中止樣本玻片架的處理）。
3. 按下[F1] Stain（染色）繼續，或
4. 按[F4] Main Menu（主功能表）返回**Main Menu（主功能表）**。
此時便可編輯未在使用中的程序或變更一般儀器參數（**SetUp**）。

若要恢復染色，請按下**Main Menu（主功能表）**中的[F1]。

5.9.8 中止樣本玻片架的處理

若要中止樣本玻片架的處理：

1. 按下**Stain（染色）**畫面中的[F4] Pause（暫停）。
2. 按下[F2] Abort rack（中止玻片架）。
3. 用 \uparrow 與 \downarrow 鍵選擇含有您希望中止處理之玻片架的站點。
4. 按下[F2] Abort（中止）。
5. 依說明取出玻片架。按下[F1] Done（完成）確認。
6. 若要中止其他玻片架的處理，請重複項目3到5。
7. 按下[F4] Cancel（取消）離開**Abort（中止）**畫面。
8. 按下[F1]繼續染色或按下[F4]返回**Main Menu（主功能表）**。

5.9.9 以工作站方式操作

可配合Leica CV5030 Robotic Coverslipper自動封片機，以工作站方式進行操作Leica Autostainer XL (ST5010)。進而可不間斷地執行從染色流程，直到移除已完成蓋玻片的全部工作流程。

為此，提供了一個選配的Leica TS5015 Transfer Station（→第48頁 – 11.2 耗材與配件）。



備註

- 選配的Leica TS5015 Transfer Station以及Leica CV5030 Robotic Coverslipper到Leica Autostainer XL (ST5010) 的連接只能由Leica授權的維護技術人員來安裝。
- 以工作站模式操作的內容將在Leica CV5030 Robotic Coverslipper使用說明中詳細介紹

6. 保養與清潔



警告

- 請勿使用下列任何物品清潔儀器外表面：酒精、含酒精的清潔劑（玻璃清潔劑）、清潔用研磨粉、含丙酮、氨、氯或二甲苯的溶劑。
- 請使用溫和的中性家用清潔劑清潔頂罩和外殼。加工表面無法抗溶劑與二甲苯替代品的腐蝕！
- 也可以在洗碗機中使用最高溫度+65°C對沖洗水和試劑站點的塑膠試劑容器進行清潔。可使用各種實驗室洗碗機用的標準清潔劑。絕不可以更高溫度清潔塑膠試劑，因更高溫度會造成試劑容器變形。
- 液體不得接觸電氣連接或進入儀器或運輸臂下外殼的內部。
- 使用清潔劑時，請遵守製造商的安全說明和操作國家有效的實驗室規定。
- 機械臂含脆弱的電子零件，因此請勿在此區域使用任何液體。只要擦拭清潔即可。

- 請用清潔劑清潔內部的不鏽鋼表面並用水清洗。機械臂請用濕布擦拭清潔。
- 排水系統可用假牙清潔劑清洗防止細菌滋生。不過，金屬零件不可與此溶液長時間接觸（例如隔夜）。之後請用水沖洗乾淨。漆面外層表面可用中性清潔劑清潔在用濕布擦拭。



備註

請勿在其他表面上使用溶劑，尤其是控制面板與蓋子！

- 用濕布小心地擦拭控制面板。

6.1 沖洗容器



備註

- 應定期檢查沖洗水容器是否出現鈣化、可見的細菌微生物沉澱、黴菌、藻類和滲透。石灰垢可用溫和的含醋清潔溶液去除。最後，用清水沖洗容器，直到去除清潔劑殘留物。

**警告**

- 需檢查O形環是否損壞。使用新的O形環更換損壞的O形環（→第48頁 - 11.2 耗材與配件）。
- 在清洗沖洗水容器之後、再次插入儀器之前，必須檢查進水系統連接件是否正確放置O形環上。
- 如果在取出沖洗容器時將O形環留在儀器內，請用鑷子小心取出，然後黏回連接埠。
- 如果缺少O形環或放置不當，在清洗沖洗容器後勿裝回原位，否則在染色流程中會有灌注功能發生故障的危險。
- 在安裝或調整O形環的位置後，請添加潤滑劑。
- 隨後可將沖洗容器裝回原位。
- 請勿在沒有O形環或O形環損壞的情況下重新插入沖洗容器！如果無法立即更換O形環，則必須從儀器上卸下受影響的沖洗容器。
- 更換缺少／損壞的O形環，並添加潤滑劑。將沖洗容器裝回裝置中。

將沖洗容器取出並用清潔劑清潔。試劑與沖洗水的容器可用洗碗機清潔，最高溫65 °C，請使用標準、市售的實驗室洗碗機用清潔劑。在此過程中可讓握把留在各個容器上。

6.2 試劑容器**注意**

試劑容器未清潔或未充分清潔
組織損壞或損毀

- 定期依說明清潔試劑容器。

- 使用溫水及清潔劑清潔。

6.3 樣本玻片架

- 依需求使用家用或實驗室清潔劑。

6.4 烤箱

- 定期檢查烤箱底板上的石蠟盤，如發現過量石蠟殘留則加以清潔。

6.5 排水系統**注意**

排水系統未清潔或未充分清潔
染色品質不佳、組織損毀或財產損失

- 定期檢查與清潔排水系統以確保液流暢通。

1. 若要清潔排水系統，請將沖洗水的容器及周圍的所有試劑容器取出。

2. 剩下的試劑容器則必須蓋上蓋子。
3. 取下排水濾網並視需要清潔。
4. 在排水系統中放一到兩片含活性氧的清潔錠（例如假牙清潔劑）並溶於水中以去除各種殘留物（試劑、細菌、真菌、藻類等等）。
5. 接著，用長軟刷清潔儀器內曲面的排水區。
6. 用水徹底沖洗以檢查流動情況。
7. 將容器放回原先設定好的位置。
8. 處理樣本玻片架前先將所有蓋子取下。

6.6 更換活性過濾器

儀器中安裝的活性碳過濾器（→圖6-3）有助於減少排出氣體中的試劑氣體量。過濾器的使用壽命隨儀器的使用強度和試劑配置變化很大。因此，定期更換活性碳過濾器（每2-3個月），並根據操作所在國家適用的實驗室規定進行正確處置。

更換時不需要工具。

若要更換活性碳過濾器，請依以下步驟：

1. 關閉儀器。
2. 將蓋板向上移動並拉出（→圖6-1）以拆下（→圖6-2）。
3. 拉動拉帶（→圖6-4）以取下過濾器（→圖6-5）。
4. 插入新過濾器（→圖6-6），完全插入後，拉片應可觸及，且可看見拉片上的印刷貨號（→圖6-8）。
5. 在白色標籤上記下過濾器的裝入日期，將標籤貼在活性碳過濾器的左側或右側（→圖6-8）。
6. 活性碳過濾器必須推入到您感覺到與儀器背板有接觸為止（→圖6-7）。
7. 裝回蓋板（→圖6-9）。

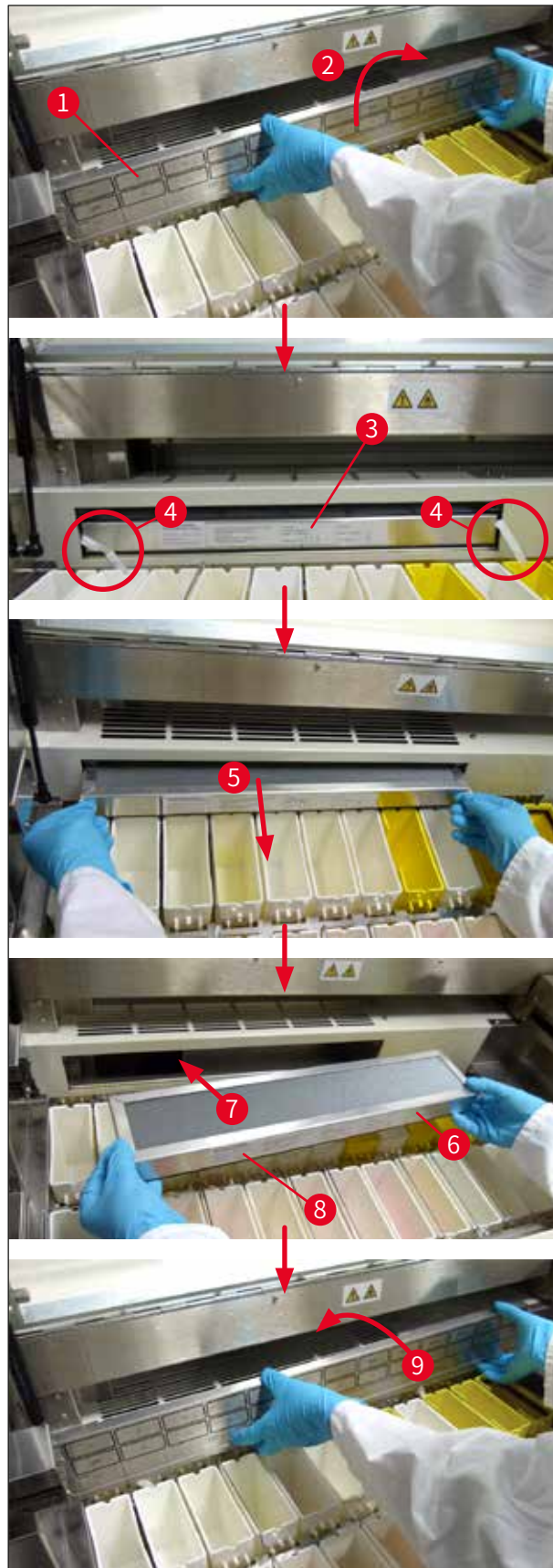


圖6

7. 錯誤訊息與故障排除

介紹

Leica Autostainer XL (ST5010) 有一個會持續監控儀器功能的系統。若發生任何錯誤便會顯示對應的錯誤訊息。若在染色過程中發生輕微錯誤，儀器會先試圖自行修正問題。若不成功，則儀器上會出現訊息等候使用者修正問題。

部分錯誤會觸發聲音警報。此警報可按下[F1] Quiet（靜音）關閉。

若出現錯誤訊息，請按[F2] Pause（暫停）將染色暫停。

錯誤訊息與其意義列在接下來的幾頁中。

7.1 儀器錯誤的警告訊息

Mains Power fail (停電)	本訊息表示發生停電。僅有連接UPS後才會出現。 如需更詳細資訊，（→第23頁 – 4.4 備用電池 – UPS（選配））
Power Supply fail (電源故障)	電源裝置已故障必須維修。
Make sure that the head is free of obstruction (確認機械臂頭部無阻礙)	用於移動樣本玻片架的機械臂鎖住。最常見的原因為： <ol style="list-style-type: none"> 1. 未正確插入試劑容器 2. 握把位置不正確 3. 試劑容器上仍有蓋子 4. 樣本玻片架彎曲 <p>問題修正後，儀器便會立即恢復染色工作</p>
Head stalled (機械臂頭部停住)	嘗試恢復染色工作後，機械臂的頭部仍無法移動。請將所有阻礙去除並恢復染色。若問題並未排除，請與售後服務中心聯絡。
Fume system blocked (排煙系統阻塞)	儀器後方的排氣開口阻塞。將阻礙清除。
Oven failure (烤箱故障)	烤箱未運作且必須維修。儀器的其他所有站點仍在運作。僅有樣本玻片乾燥的工作需在儀器外另外處理。
Oven overheating (烤箱過熱)	若出現此訊息，可能烤箱有受到阻塞。請確認烤箱底部的插槽未阻塞。
Remove obstruction and replace rack on hook (去除障礙物並更換掛鉤上的玻片架)	樣本玻片架無法與掛鉤分離。修正問題（例如未正確插入試劑容器）並將玻片架放回掛鉤上。

7.2 更多資訊與警告

7.2.1 染色期間

Program (x) cannot be used for staining (程序 (x) 無法用於染色)	相關程序並無步驟、或僅有空白步驟或是時間設為0的步驟。
Program (x) is not compatible with programs in us (程序 (x) 與正在使用的程序不相容)	相關程序與指定給一個(多個)目前正在處理之樣本玻片架的程序不相容。該樣本玻片架必須先處理完成才能使用相關程序。 (→第32頁 – 5.4.9 檢查程序相容性)
Ensure a rack is in the Load drawer and close the drawer (確認載入抽屜中有玻片架並關上抽屜)	載入抽屜必須關閉後，儀器才能移動樣本玻片架。
Ensure the Exit drawer is empty and close the drawer (確認退出抽屜為空並關閉抽屜)	退出抽屜必須關閉後，儀器才能插入要取出的樣本玻片架。

7.2.2 編輯程序期間

Station (x) and Station (y) are in reverse order (站點 (x) 與站點 (y) 的順序相反)	在檢查兩個程序的相容性時會出現本訊息。兩個程序中指定的相關站點順序相反。因此無法同時使用這兩個程序。
The steps after Exit will be ignored (Exit (退出) 之後的步驟將被忽略)	程序的最後一個步驟並非Exit (退出)。設定在Exit (退出) 之後的步驟都會被忽略。
Program (x) is in use for staining and cannot be altered (程序 (x) 正用於染色故無法修改)	目前正用於染色的程序是無法修改的。請將該程序複製到另一個程序編號中再進行編輯。

7.2.3 設定期間

SetUp lost. Default SetUp used. (設定遺失，使用預設設定。)	程序與儀器參數的設定已消失必須重新輸入。
Battery backed RAM Failure! Service is required. (電池供電的RAM故障！必須維修。)	內部記憶體需要更換。請與負責的售後服務中心聯絡。
Caution: increasing dips might extend some station times (注意：增加浸染次數會延長部分站點的時間)	增加樣本玻片處理過程中上／下移動（浸染）的次數會將精確定義的作用期間拉長。若選擇了上／下連續移動，則儀器一次僅能處理一個樣本玻片架。

8. 保固與維修

保固

Leica Biosystems Nussloch GmbH保證交付的合約產品已依據Leica內部測試標準做過完整的品質控制程序，且產品本身無故障並符合所有保固的技術規格及／或約定的保固特性。

保固範圍依締結的合約內容而定。僅適用您的Leica銷售單位或您購買本合約產品之公司的保固條款。

服務資訊

若您需要顧客技術支援或備用零件，請與您的Leica代表或您購買本儀器的Leica經銷商聯絡。

請提供以下儀器相關資訊：

- 儀器的型號名稱與序號。
- 儀器位置與聯絡人名字。
- 撥打維修電話的原因。
- 交付日期。



警告

為防止儀器與樣本損壞，本儀器僅可安裝或使用經Leica授權的配件與備用零件。

9. 報廢與處置



注意

儀器或儀器零件必須依現行的當地適用法規丟棄。所有被濺出之試劑污染到的物件均必須立即用適用的消毒劑進行消毒以防止擴散到實驗室其他區域或人員身上。

請參閱（→第39頁 - 6. 保養與清潔）與（→第46頁 - 9. 報廢與處置）的 Leica Autostainer XL (ST5010) 染色機清潔相關資訊。

使用具生物危害的樣本時本儀器會受到污染。重新使用或丟棄前必須要徹底消毒（例如多個清潔步驟、消毒或殺菌）。請依適用的實驗室規範丟棄儀器。

如需更多資訊請與Leica代表聯絡。



電腦、顯示器等等標有垃圾桶畫叉圖案的儀器組件均受歐盟議會及理事會2003年1月27日制定之歐盟指令2002/96/EC電氣與電子設備廢棄物（WEEE）之規範。

這些物品必須依當地法規交由回收站處理。更多儀器處置相關資訊請向您當地的處理公司或Leica支援人員索取。

10. 除污證明

所有退回Leica Biosystems或需要現場維護的產品均必須適當清潔及除污。您可在我們的網站：www.LeicaBiosystems.com之產品功能表中找到專用的除污證明範本。此範本必須用於收集所有必要資料。

退回產品時，必須將填好並簽名確認的副本附上或交給服務技術人員。寄回時未附上證明或證明不完整的產品，均需由寄送者負責。被公司認為是潛在危險來源的退回貨品會退回寄出者，且費用與風險由寄出者承擔。

11. 附錄

11.1 可調整的參數

參數	出廠設定	變數	範圍
每個玻片架的樣本玻片	N/A	N/A	0 - 30
儀器中的樣本玻片架	N/A	是	0 - 11
站點			
試劑站點	18	否	0 - 18
沖洗站點	5		0 - 5
烤箱	1		1
載入抽屜	1		1
退出抽屜	1		0 - 1
程序	15	否	15
每個程序的步驟	25	否	25 (備註：部分步驟可設為空白)
作用時間	N/A	是	0秒 - 59分99秒 (備註：步驟設定回0秒會被忽略)
計時精確度 (精確)	N/A	是	± 1秒 (精確) 0 - 「無限」 (不精確)
烤箱溫度	N/A	是	OFF (關閉) / 30 - 65 °C
上/下移動 (浸染)	N/A	是	OFF (關閉) / 1 - 20 / 連續
完整浸染的時間 (以秒為單位)	2	是	1 - 4
每個玻片架的卸載時間 (以秒為單位)	9	是	4 - 9
每個玻片架的載入時間 (以秒為單位)	2	是	2 - 4

11.2 耗材與配件



備註

為防止儀器與樣本損壞，本儀器僅可安裝或使用經Leica授權的配件與備用零件。

耗材

活性炭過濾器 14 0474 32273

配件

Leica TS5015 - 傳輸站點 14 0506 38050

工作站底板 14 0475 37647

特殊染色用樣本玻片架 14 0475 34524

配件	
特殊染色用插件	14 0475 34525
大型獨立樣本玻片用的玻片架	14 0456 27069
30個樣本玻片架（金屬）	14 0456 33919
沖洗容器組件	14 0456 35268
樣本玻片架托架	14 0456 35434
玻片架30（可放30個樣本玻片的樣本玻片架）	14 0475 33750
可放30個樣本玻片的樣本玻片架，Leica型，塑料，5個	14 0475 33643
Sakura轉接器（樣本玻片架140474 33463）	14 0475 34515
Medite 20轉接器	14 0475 34516
Medite 30轉接器	14 0475 34517
Shandon轉接器	14 0475 34518
Microm 30轉接器	14 0475 34943
試劑容器，組件，附蓋子及移動把手	14 0475 33659
蓋子，無試劑容器插槽	14 0475 34488
蓋子，附試劑容器插槽	14 0475 34486
12個容器的蓋子，組件	14 0475 33644
托架（一個試劑容器的架子）	14 0456 35445
暫置塞子（沖洗容器的密封塞）	14 0456 35393
沖洗水的供應軟管，2.50 m，組件附3/4"連口	14 0474 32325
排水軟管，4 m	14 0475 35748
排氣轉接器，組件	14 0456 35435
彈性管，D-50 mm/2 m長	14 0422 31974
彈性管，D-50 mm/4 m長	14 0422 31975
浸染盤（烤箱用石蠟收集盤）	14 0456 35216
O形環3 x 2 mm FKM（掛鉤用O形環）	14 0253 35822
O形環7.65 x 1.78 mm FKM（沖洗容器用O形環）	14 0253 34214
V型過濾器3/4" 40/22 H6（石蠟濾網）	14 0456 36101
染色協定板	14 0456 35459
退出抽屜的遠端警報裝置	14 0456 30906

11.3 相容的染色程序

試劑	站點	程序1 H&E			程序2 Papanicolaou		
		步驟	時間	精確	步驟	時間	精確
	烤箱	1	10:00	是			
二甲苯	1	2	2:00	否			
二甲苯	2	3	2:00	否			
100 %酒精	3	4	2:00	否			
100 %酒精	4	5	2:00	否			
70 %酒精	5	6	1:00	否	1	1:30	否
沖洗液	沖洗站點1	7	2:00	否	2	2:00	否
蘇木精	6	8	5:00	是	3	3:30	是
沖洗液	沖洗站點2	9	2:00	否	4	2:00	否
酸性溶液	7	10	0:02	是	5	0:05	是
沖洗液	沖洗站點3	11	3:00	否	6	2:00	否
Scott沖洗液	8	12	3:00	是	7	4:00	是
沖洗液	沖洗站點4	13	3:00	否	8	2:00	否
95 %酒精	9				9	1:30	否
OG 6	10				10	2:00	是
95 %酒精	11				11	1:30	否
95 %酒精	12				12	1:30	否
EA 50	13				13	2:30	是
伊紅	14	14	2:00	是			
95 %酒精	15	15	0:30	是	14	1:30	是
100 %酒精	16	16	2:00	否	15	1:30	是
100 %酒精	17	17	2:00	否	16	1:30	是
100 %酒精	18	18	2:00	否	17	1:30	是
二甲苯	退出槽	19			18		



備註

沖洗站點1至4（以及之間的站點）在兩個程序中的使用順序相同。
這兩個程序彼此相容，但與（→第51頁 – 相容的染色程序）中的程序不相容。

相容的染色程序

試劑	站點	程序1 H&E			程序5 Hx Counterstain		
		步驟	時間	精確	步驟	時間	精確
烤箱		1	10:00	是			
二甲苯	1	2	2:00	否			
二甲苯	2	3	2:00	否			
100 %酒精	3	4	2:00	否			
100 %酒精	4	5	2:00	否			
70 %酒精	5	6	1:00	否			
沖洗液	沖洗站點1	7	2:00	否			
蘇木精	6	8	5:00	是	1	5:00	是
沖洗液	沖洗站點2	9	2:00	否	2	2:00	否
酸性溶液	7	10	0:02	是	3	0:02	是
沖洗液	沖洗站點3	11	3:00	否	4	3:00	否
Scott沖洗液	8	12	3:00	是	5	3:00	是
沖洗液	沖洗站點4	13	3:00	否	6	3:00	否
伊紅	14	14	2:00	是			
95 %酒精	15	15	0:30	是			
100 %酒精	16	16	2:00	否	7	2:00	否
100 %酒精	17	17	2:00	否	8	2:00	否
100 %酒精	18	18	2:00	否	9	2:00	否
二甲苯	退出槽	19			10		

11.4 詞彙表

游標	出現在使用者可變更設定下方的一個閃爍游標。
攜液量	樣本玻片架從一個站點帶到另一個站點的試劑量。
精確浸染	浸染時間會與程序設定的一樣精確，最多差1秒。
退出抽屜	可讓儀器插入樣本玻片架讓使用者後續能取出的抽屜。
抽吸	透過裝有過濾器的風扇將有害的試劑氣體吸出。
頭部	請參閱機械臂
鉤住	機械臂拿取樣本玻片架前先將其鉤住的過程。
浸染時間	樣本玻片架留在試劑站點中的時間。會從降下後開始計算到拿取前。
作用時間	請參閱浸染時間
非精確浸染	浸染時間依程序設定或為確保能與其他、精確設定的時間相容而延長。
LCD	控制面板上的LCD顯示幕。
LED	控制面板及載入抽屜及退出抽屜上的發光二極體。
載入抽屜	讓使用者插入樣本玻片架，後續讓機械臂取出樣本玻片架進行染色的抽屜。
降下	機械臂將樣本玻片架插入站點中。
烤箱	有熱氣通過可將樣本玻片烘乾，讓組織切片能黏在上面的站點。
PC	相容IBM的個人電腦
拿取	機械臂將樣本玻片架從站點以過程中僅會有最低試劑攜液量的方式取出。
程序	一連串讓樣本玻片架在儀器中染色的步驟。
試劑	用於染色的化學品。
試劑站點	裝有試劑的容器，可將樣本玻片架插入。
設定	獨立於程序以外，操作儀器時所需的參數設定，例如烤箱的溫度，以及上下移動（浸染）的次數。
溶劑	有機液體，如二甲苯及乙醇
樣本玻片	以玻璃製成的25 x 75 x 1 mm樣本玻片
樣本玻片架	用於放置樣本玻片以方便儀器處理的架子。
染色	組織切片染色的過程。
站點	儀器內的零件，有部分染色在此進行。

步驟	染色過程中特定程序的站點、浸染時間以及時間精確度設定。
機械臂	以x、y與z方向移動將樣本玻片架在站點間進行拿取、降下、上下移動（浸染）以及移動的裝置。
脫鉤	機械臂降下後或浸染過程後脫離樣本玻片架的過程。
卸載	將樣本玻片架從退出抽屜或染色結束時的站點取出。
上／下移動	樣本玻片架插入試劑站點後的向上與向下移動（浸染）。上下移動（浸染）的次數是可以程序設定的。
UPS（備用電池）	讓染色在短暫停電時可持續進行的不斷電系統。
沖洗站點	有水流入將試劑從裡頭的樣本玻片架與樣本玻片中沖洗出來的容器。

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
網站： www.LeicaBiosystems.com