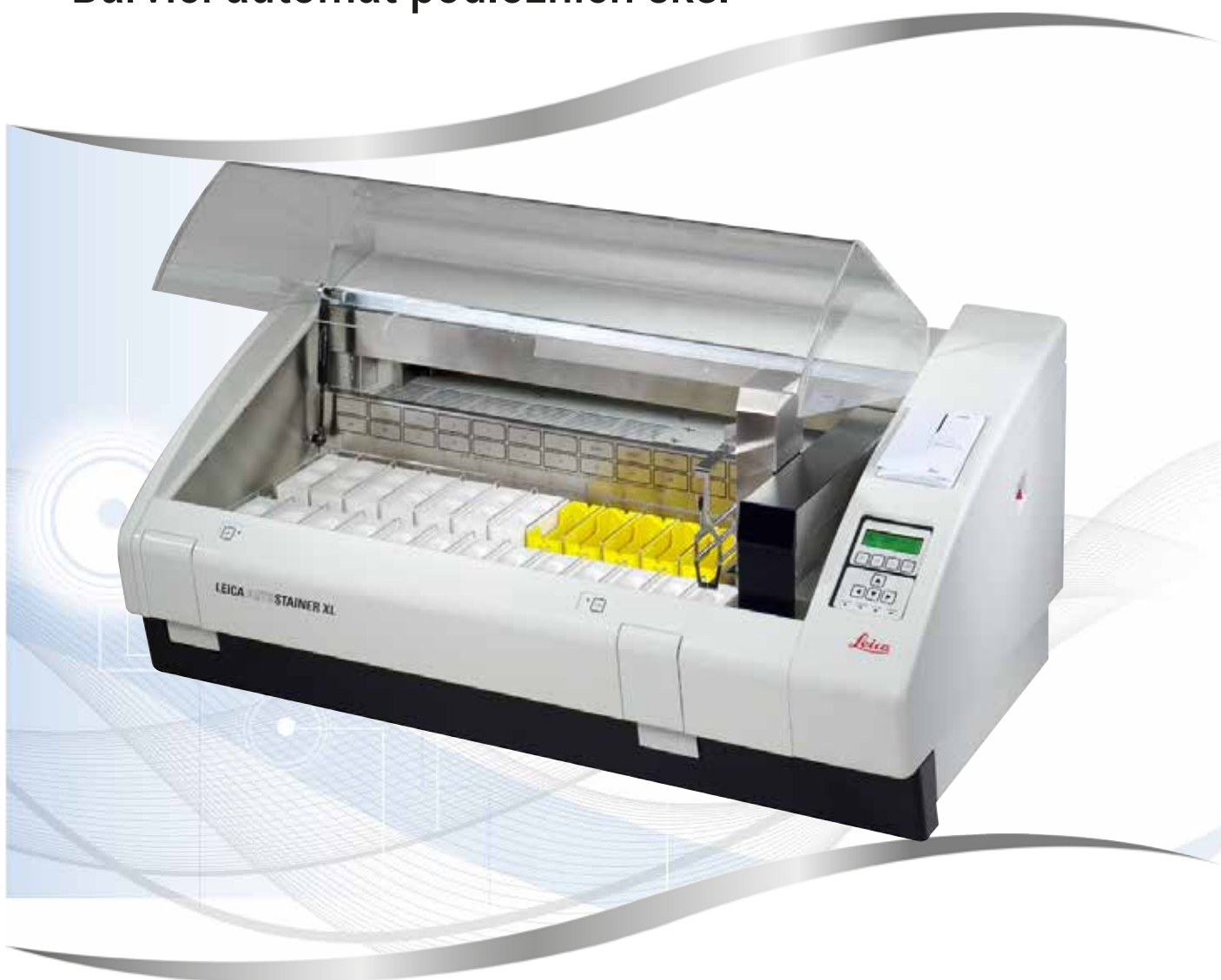


Leica Autostainer XL (ST5010)

Barvicí automat podložních skel



Návod k použití
Česky

Objednací číslo: 14 0456 80117 – Revize 0

Tento návod vždy uchovávejte spolu s přístrojem.
Než začnete s přístrojem pracovat, pečlivě si jej přečtěte.

CE

Informace, číselné údaje, poznámky a hodnotící ustanovení obsažená v tomto návodu odpovídají stávající úrovni vědeckého poznání a techniky, která je dána výsledky výzkumů v této oblasti.

Výrobce není povinen provádět pravidelné aktualizace tohoto návodu k použití tak, aby byl v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky, ani poskytovat zákazníkům dodatečné kopie či aktualizované verze tohoto návodu k použití.

V rozsahu povoleném v souladu s vnitrostátním právním řádem a použitelném v každém jednotlivém případě neponese odpovědnost za chybné údaje, výkresy, technické ilustrace atd. obsažené v tomto návodu k použití. Především neručíme za finanční ztráty nebo následné škody, které vznikly dodržováním údajů nebo jiných informací uvedených v tomto návodu k použití.

Údaje, výkresy, ilustrace a další informace vztahující se k obsahu nebo k technickým detailům tohoto návodu nejsou považovány za zaručené charakteristiky našich produktů.

Tyto jsou určeny pouze na základě smluvních ustanovení dohodnutých mezi výrobcem a zákazníkem.

Společnost Leica si vyhrazuje právo na změnu technických specifikací a výrobních procesů bez předchozího upozornění. Pouze tímto způsobem je možné neustále rozvíjet technologii a výrobní postupy použité pro naše produkty.

Tento dokument je chráněn autorskými právy. Všechna autorská práva k této dokumentaci patří společnosti Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Reprodukce textu a vyobrazení (nebo také jejich částí) tiskem, kopírováním, převodem na mikrofilm, webovými kamerami nebo jinými postupy – včetně veškerých elektronických systémů a médií – je povolena pouze s předchozím písemným souhlasem společnosti Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Sériové číslo a datum výroby přístroje naleznete na typovém štítku umístěném na zadní straně přístroje.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Německo
Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

1.	Důležité informace	6
1.1	Symbole v textu a jejich význam	6
1.2	Typ přístroje	10
1.3	Zamýšlený účel.....	11
1.4	Uživatelská skupina.....	11
2.	Bezpečnost	12
2.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny	12
2.2	Specifické bezpečnostní pokyny	13
3.	Charakteristiky přístroje	15
3.1	Všeobecný popis	15
3.2	Standardní dodávka – balicí list.....	18
3.3	Technické údaje.....	19
4.	Instalace přístroje	21
4.1	Požadavky na stanoviště.....	21
4.2	Umístění přístroje.....	22
4.3	Místa připojení na přístroji	22
4.3.1	Napájení	22
4.3.2	Přívod vody.....	23
4.4	Záložní baterie – UPS (volitelné vybavení).....	23
4.5	Vzdálený alarm (volitelné vybavení).....	24
4.6	Systém odsávání výparů činidel	25
4.7	Sušárna	25
5.	Obsluha přístroje	26
5.1	Ovládací panel.....	26
5.2	Hlavní menu	28
5.3	Přehled menu	29
5.4	Editace programů	30
5.4.1	Zadávání kroků programu.....	30
5.4.2	Vymazání kroků programu	31
5.4.3	Vložení prázdného kroku do programu.....	31
5.4.4	Odstranění prázdných kroků z programu.....	32
5.4.5	Uložení programu	32
5.4.6	Vymazání programu	32
5.4.7	Kopírování programu.....	32
5.4.8	Prohlížení programu.....	33
5.4.9	Kontrola kompatibility programů.....	33
5.5	Uživatelsky nastavitelné parametry	34
5.6	Sušárna	34
5.7	Pohyb nahoru/dolů (potopení)	35
5.8	Počet pohybů nahoru/dolů (potopení).....	35

5.9	Barvení	36
5.9.1	Nádobky na činidla	36
5.9.2	System promývání	36
5.9.3	Funkce na úsporu vody	36
5.9.4	Vkládání držáků podložních skel	37
5.9.5	Vyjímání držáků podložních skel z výstupní zásuvky	37
5.9.6	Vyjímání držáků podložních skel z jiných stanic	38
5.9.7	Přerušování barvení	38
5.9.8	Zrušení zpracování držáku podložních skel	39
5.9.9	Provoz jako pracovní stanice	39
6.	Péče a čištění	40
6.1	Promývací nádobky	40
6.2	Nádobky na činidla	41
6.3	Držáky podložních skel	41
6.4	Sušárna	41
6.5	Odvod vody do odpadu	42
6.6	Výměna filtru s aktivním uhlím	42
7.	Chybové zprávy a odstraňování závad	44
7.1	Varovné zprávy k chybám přístroje	44
7.2	Další informace a varování	45
7.2.1	Během barvení	45
7.2.2	Během editace programů	45
7.2.3	Během nastavování	46
8.	Záruka a servis	47
9.	Vyřazení a likvidace	48
10.	Potvrzení o dekontaminaci	49
11.	Dodatek	50
11.1	Nastavitelné parametry	50
11.2	Spotřební materiál a příslušenství	51
11.3	Kompatibilní programy barvení	52
11.4	Glosář	54

1 Důležité informace

1. Důležité informace

Všeobecné informace

Tento návod k použití obsahuje důležité pokyny a informace vztahující se k bezpečnému provozu a k údržbě přístroje.

Návod k použití je důležitou součástí přístroje. Je nutno si jej pečlivě pročíst před uvedením přístroje do provozu a jeho následným používáním a musí být uchováván vždy u přístroje.

Pokud se v zemi, kde je přístroj používán, aplikují další požadavky na prevenci nehod a ochranu životního prostředí, tento návod k použití musí být doplněn vhodnými pokyny, aby bylo zajištěno plnění takových požadavků.

Před používáním nebo ovládáním tohoto přístroje si důkladně přečtěte tento návod k použití.



Varování

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varování v (→ [Str. 12 – 2. Bezpečnost](#)). Přečtěte si tyto poznámky, i když jste již obeznámeni s obsluhou a používáním jiných produktů Leica.

1.1 Symboly v textu a jejich význam

Symbol:	Název symbolu:	Varování
	Popis:	Varování jsou v bílém poli a jsou označena výstražným trojúhelníkem.
Symbol:	Název symbolu:	UPOZORNĚNÍ
	Popis:	Užitečné tipy, tj. důležité informace pro uživatele, se uvádějí v bílém poli a jsou označeny symbolem.
Symbol:	Název symbolu:	Čísla položek
→ „Obr. 7 - 1“	Popis:	Čísla v závorkách se vztahují k číslům položek na obrázcích nebo k obrázkům samotným.
Symbol:	Název symbolu:	Zdravotnický přístroj pro diagnostiku in vitro
	Popis:	Označuje zdravotnický přístroj, který je určen k používání jako zdravotnický přístroj pro diagnostiku in vitro.
Symbol:	Název symbolu:	Informujte se v návodu k použití
	Popis:	Označuje, že se uživatel má informovat v návodu k použití.
Symbol:	Název symbolu:	China ROHS
	Popis:	Symbol ochrany životního prostředí podle čínské směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních. Číslo v symbolu označuje, kolik roků může být produkt používán, aniž by negativně ovlivnil životní prostředí.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Symbol WEEE

Symbol WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) označuje oddělený sběr elektrických a elektronických zařízení, představuje přeškrtnutou popelnici (§ 7 ElektroG).

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Označení CE

Označení CE je prohlášením výrobce, že zdravotnický výrobek splňuje požadavky příslušných směrnic a nařízení ES.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Označení UKCA

Označení UKCA (UK Conformity Assessed) je nové označení výrobků ve Spojeném království, které se používá pro zboží uváděné na trh ve Velké Británii (Anglie, Wales a Skotsko). Vztahuje se na většinu zboží, které dříve vyžadovalo označení CE.

Symbol:



Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes,
England, United Kingdom, MK14 6FG

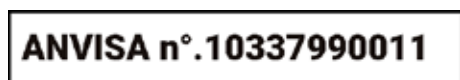
Název symbolu:

Popis:

Odpovědná osoba ve Spojeném království

Odpovědná osoba ve Spojeném království jedná jménem výrobce mimo Spojené království a plní stanovené úkoly v souvislosti s povinnostmi výrobce.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Identifikační číslo ANVISA

Za registraci zdravotnických přístrojů v Brazílii odpovídá Národní agentura pro zdravotní dozor (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA), která každému přístroji přiděluje jedinečné jedenáctimístné identifikační číslo podle zvláštních usnesení.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor

Označuje, že při obsluze zařízení nebo ovládacího prvku v blízkosti místa, kde je symbol umístěn, je třeba dbát zvýšené opatrnosti nebo že aktuální situace vyžaduje pozornost obsluhy nebo její zásah, aby se zabránilo nežádoucím následkům.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – pohyblivé části

Štítek se nachází na přenášečím rameni. Označuje nebezpečí kolize mezi přenášečím ramenem a obsluhou pracující s tímto přístrojem v době, kdy se přenášečí rameno pohybuje.

1 Důležité informace

Symbols:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – toxické chemikálie / hořlavé látky

Štítky se nacházejí uvnitř přístroje pod upevněním víka (uprostřed).

První štítek označuje, že jsou uvnitř přístroje jedovaté chemikálie. Nemanipulujte s nádobkami s roztokem, pokud nejste řádně chráněni.

Druhý štítek označuje, že kvůli hořlavým látkám uvnitř přístroje existuje nebezpečí vzniku požáru. Proto se v blízkosti přístroje vyvarujte jakéhokoli zdroje vznícení.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – horký povrch

Dva štítky se nacházejí blízko sušárny. Označují nebezpečí spálení od horkých povrchů. Nedotýkejte se těchto částí.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – nebezpečí vzniku požáru

Štítek se nachází na straně přístroje v blízkosti pojistky. Označuje nebezpečí vzniku požáru v případě použití bez pojistky nebo s nesprávnou pojistkou. Kvůli trvalé ochraně před nebezpečím vzniku požáru vyměňujte pouze za správné pojistky, jak je vyznačeno na přístroji.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – vstupní napětí

Štítek se nachází na straně přístroje nad vypínačem vstupu napájení. Označuje, že je jednotka určena pro připojení k rozvodu 100–120 V AC nebo 230–240 V AC (podle objednávky). Neměňte sami připojení nebo napěťový volič, obraťte se v takovém případě na kvalifikovaného servisního technika společnosti Leica.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Pozor – přívod vody a rozhraní

Štítky se nacházejí na zadní straně přístroje blízko sériového portu a připojení k přívodu vody. Označují, že je třeba dodržovat návod k použití i další pokyny – pokud existují.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Prohlášení CSA (Kanada/USA)

Zkušební symbol CSA znamená, že byl výrobek testován a vyhověl platným bezpečnostním normám.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Sériové číslo

Označuje sériové číslo výrobce pro identifikaci zdravotnického přístroje.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Číslo zboží








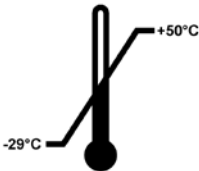
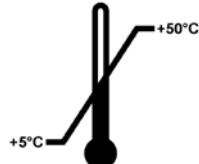
Označuje číslo v katalogu výrobce, podle kterého lze zdravotnický prostředek identifikovat.

Symbol:



Název symbolu:

Střídavý proud

<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Datum výroby</p> <p>Uvádí datum výroby zdravotnického prostředku.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Výrobce</p> <p>Uvádí výrobce zdravotnického výrobku.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Touto stranou nahoru</p> <p>Označuje správnou orientaci přepravního balení.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Skladovat v suchu</p> <p>Označuje zdravotnický přístroj, který je třeba chránit před vlhkostí.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Země původu</p> <p>Pole Země původu označuje zemi, ve které byla provedena konečná transformace vlastností výrobku.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Křehké, zacházejte opatrně</p> <p>Označuje zdravotnický přístroj, který se může při nesprávné manipulaci zničit nebo poškodit.</p>
<p>Symbol:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Limit zásobníku</p> <p>Největší počet stejných kusů, které je povoleno vyskládat na sebe; „2“ znamená počet povolených kusů.</p>
<p>Symbol:</p> <p>Transport temperature range:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Teplotní limit pro přepravu</p> <p>Udává limity přepravní teploty, kterým může být zdravotnický prostředek bezpečně vystaven.</p>
<p>Symbol:</p> <p>Storage temperature range:</p> 	<p>Název symbolu:</p> <p>Popis:</p>	<p>Teplotní limit pro skladování</p> <p>Udává teplotní limity pro skladování, kterým může být zdravotnický prostředek bezpečně vystaven.</p>

1 Důležité informace

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Limit vlhkosti při přepravě a skladování

Udává rozsah vlhkosti při přepravě a skladování, kterému může být zdravotnický prostředek bezpečně vystaven.

Symbol:



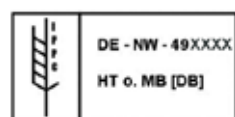
Název symbolu:

Popis:

Indikátor sklonu

Indikátor, který monitoruje, jestli byla zásilka přepravována a ukládána ve vzpřímené poloze podle vašich požadavků. Při naklonění o 60° nebo více se přesype modrý křemenný písek do indikátoru ve tvaru šipky a trvale se zde přilepí. Nesprávná manipulace se zásilkou je tak ihned rozpoznatelná a lze ji jasně dokázat.

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

Symbol IPPC

Symbol IPPC zahrnuje symbol IPPC

- Kód země podle ISO 3166, např. DE pro Německo
- Registrační identifikátor, např. NW pro Severní Porýní-Vestfálsko
- Registrační číslo, jedinečné číslo začínající číslicemi 49.
- Způsob ošetření, např. HT (tepelné ošetření)

Symbol:



Název symbolu:

Popis:

ON/STOP (napájení)

ON (zapnuto): Elektrické napájení se připojuje stisknutím vypínače.

STOP: Elektrické napájení se odpojuje stisknutím vypínače.

Štítek se nachází v blízkosti síťového vypínače.

1.2 Typ přístroje

Veškeré informace uvedené v tomto návodu k použití se vztahují pouze na typ přístroje uvedený na titulní straně. Typový štítek s výrobním číslem je umístěn na zadní straně přístroje. Přesná data pro různé verze jsou uvedena v (→ [Str. 19 – 3.3 Technické údaje](#)).

1.3 Zamýšlený účel

Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) je barvicí automat speciálně navržený pro barvení vzorků lidských tkání za účelem kontrastování buněčných struktur a jejich složek, který se používá pro histologickou lékařskou diagnostiku prováděnou patologem, např. pro diagnostiku rakoviny.

Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) je určen pro diagnostické aplikace in vitro.



Varování

Jakékoli použití přístroje, které se liší od zamýšleného účelu, je považováno za nesprávné. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek nehodu, úraz, poškození přístroje nebo příslušenství. Správný a zamýšlený účel zahrnuje dodržování všech pokynů pro prohlídky a údržbu spolu s dodržováním všech pokynů uvedených v návodu k použití a neustálou kontrolou doby životnosti a kvality činidel. Leica Autostainer XL (ST5010) automaticky provádí zadané kroky barvení. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za výsledky barvení v případě nesprávného zadání kroků a programů barvení. Koncový uživatel je proto samostatně odpovědný za vlastní vytvořená činidla nebo zadání programů.

1.4 Uživatelská skupina

- Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) by měl obsluhovat pouze vyškolený laboratorní personál.
- Všichni laboratorní pracovníci určení k obsluze přístroje Leica Autostainer XL (ST5010) si musí pečlivě přečíst tento návod k použití a musí se seznámit se všemi technickými vlastnostmi přístroje dříve, než začnou přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) používat. Přístroj je určen pouze k odbornému použití.



Upozornění

Aby nedošlo k poškození přístroje a vzorků, smí se na přístroj instalovat a s ním používat pouze náhradní díly schválené společností Leica.

2. Bezpečnost

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny



Varování

- Bezpečnostní pokyny a upozornění uvedené v této kapitole je nutné dodržovat za všech okolností. Přečtěte si tyto poznámky, i když jste již obeznámeni s obsluhou a používáním jiných přístrojů Leica.
- Ochranná zařízení umístěná na přístroji a příslušenství se nesmí odstraňovat ani upravovat.
- Opravy přístroje mohou provádět pouze kvalifikovaní servisní pracovníci autorizovaní společností Leica, kteří mají rovněž přístup k jeho vnitřním součástem.

Zbytková rizika:

- Tento přístroj byl vyroben a vyzkoušen v souladu s bezpečnostními požadavky pro elektrická zařízení k použití při měření, regulaci a k laboratornímu využití. Nesprávná obsluha přístroje nebo manipulace s ním může uživatele nebo jiné osoby vystavit nebezpečí zranění nebo smrti nebo může způsobit poškození přístroje nebo majetku.
- Přístroj se smí používat pouze v souladu se svým určením a pouze tehdy, pokud jsou všechny jeho bezpečnostní prvky v řádném stavu.
- Aby byla zachována tato podmínka a zajištěn bezpečný provoz, uživatel musí dodržovat všechny pokyny a varování obsažené v tomto návodu k použití.
- Pokud se vyskytnou poruchy, které mohou ohrozit bezpečnost, musí být přístroj okamžitě vyřazen z provozu a musí být informován příslušný servisní technik společnosti Leica.
- Používat lze pouze originální náhradní díly a povolené originální příslušenství značky Leica.
- V souladu s vnitrostátními pravidly a předpisy může mít provozovatel povinnost dlouhodobě chránit veřejné vodní zdroje před kontaminací zpětným průtokem vody ve vnitřních vodovodech budovy. V Evropě se ochranné zařízení k zapojení v instalacích pitné vody vybere podle předpisu DIN EN 1717:2011-08 (informace ze srpna 2013).

Aktuální informace o platných normách naleznete v prohlášení o shodě CE a prohlášení o shodě UKCA na našich internetových stránkách: www.LeicaBiosystems.com

Varování – manipulace s činidly



Varování

- Při manipulaci s rozpouštědly je třeba dbát na opatrnost.
- Při manipulaci s chemickými látkami používanými v tomto přístroji vždy používejte ochranné oblečení vhodné pro laboratorní práci, stejně jako gumové rukavice a ochranné brýle.
- Místo instalace musí být dobře větrané. Kromě toho důrazně doporučujeme připojit přístroj k externímu systému odsávání vzduchu. Chemikálie, které se používají v přístroji Leica Autostainer XL (ST5010), jsou hořlavé a zdraví nebezpečné.
- Nepoužívejte přístroj v místnostech s nebezpečím výbuchu.
- Používejte pouze činidla a spotřební materiál, jejichž doba použitelnosti ještě neuplynula.
- Při likvidaci použitých činidel dodržujte platné místní předpisy a předpisy pro likvidaci odpadu společnosti/instituce, ve které je přístroj provozován.
- Nádoby na činidla se musí vždy plnit mimo přístroj v souladu s bezpečnostními informacemi.

2.2 Specifické bezpečnostní pokyny



Varování

Obsluha přístroje bez vhodného oblečení

Úraz

- Při manipulaci s chemickými látkami používanými v tomto přístroji vždy používejte ochranné oblečení vhodné pro laboratorní práci, stejně jako gumové rukavice a ochranné brýle.
- Vždy dodržujte bezpečnostní postupy vaší laboratoře.



Varování

Vdechování zdraví škodlivých výparů

Úraz

- Připojte přístroj k laboratornímu systému odsávání pomocí určené hadice (k dispozici jsou délky 2 m a 4 m). Alternativně může být přístroj provozován pod digestoří. Ta by měla být používána navíc s filtrem s aktivním uhlím.



Varování

Kontaminace po náhodné manipulaci s činidly

Nedostatečná kvalita barvení nebo úplná ztráta tkáňových řezů

- Pokud došlo k náhodné kontaminaci činidla, např. z důvodu ukápnutí činidla do jiné nádoby, ihned postupujte podle místních předpisů. Nejprve se soustřeďte na záchranu tkáňových řezů. Zlikvidujte kontaminovaná činidla a důkladně zasažené nádoby vyčistěte.



Varování

Nevyčištěné nádoby nebo nádoby nedostatečně vyčištěné před naplněním jiným činidlem

Nedostatečná kvalita barvení, poškození tkáňových vzorků nebo úplná ztráta tkáňových řezů

- Nádoby před naplněním vždy důkladně a pravidelně čistěte (→ Str. 41 – 6.2 Nádoby na činidla).



Pozor

Nesprávné ruční vkládání držáků podložních skel do nádobek

Ztráta tkáňového vzorku a škody na majetku v důsledku havárie při vkládání jiného držáku podložních skel do stejné nádoby

- Nevkládejte ručně držáky podložních skel a nespouštějte pohyby přenášečím ramene



Pozor

Neodstraněná víčka z nádobek

Ztráta tkáňového vzorku a škody na majetku v důsledku havárie při vkládání jiného držáku podložních skel

- Vždy se ujistěte, jestli jsou před přenášením do příslušné nádoby sejmuta všechna víčka.



Pozor

Držáky podložních skel jsou neúmyslně vloženy do výstupní zásuvky namísto do vkládací zásuvky.

Zpoždění doby zpracování / poškození nebo ztráta tkáňového vzorku

- Vždy dávejte pozor na vkládání držáků podložních skel do vkládací zásuvky (→ Str. 37 – 5.9.4 [Vkládání držáků podložních skel](#)).



Pozor

Hladina plnění činidla v nádobce je nedostatečná

Ztráta tkáňového vzorku a škody na majetku v důsledku havárie při vkládání jiného držáku podložních skel

- Pravidelně kontrolujte hladinu plnění nádobek a podle potřeby je čistěte a doplňujte.
- Nepoužívané nádoby zakryjte, aby se minimalizovalo odpařování.



Pozor

Nečistěný nebo nedostatečně čištěný odpad vody

Nedostatečná kvalita barvení, ztráta tkáňových vzorků nebo škody na majetku

- Pravidelně kontrolujte správný průtok odpadního systému a čistěte jej.



Pozor

Držáky podložních skel nejsou vyjímány z výstupní zásuvky včas

Zpoždění doby zpracování / poškození nebo ztráta tkáňového vzorku

- Vyjměte včas výstupní zásuvku, zavřete výstupní zásuvku a stiskněte EXIT (→ Str. 37 – 5.9.5 [Vyjímání držáků podložních skel z výstupní zásuvky](#)).



Pozor

Držák podložního skla zpracován s chybnými programovými parametry

Poškození nebo ztráta tkáňového vzorku

- Než spustíte zpracování, vždy dvakrát zkontrolujte programové parametry uživatelských programů.

3. Charakteristiky přístroje

3.1 Všeobecný popis

Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) byl vyvinut s cílem uspokojit kvalitativní požadavky moderních laboratoří:

- velké množství zpracovaných vzorků,
- flexibilita,
- bezpečnost.

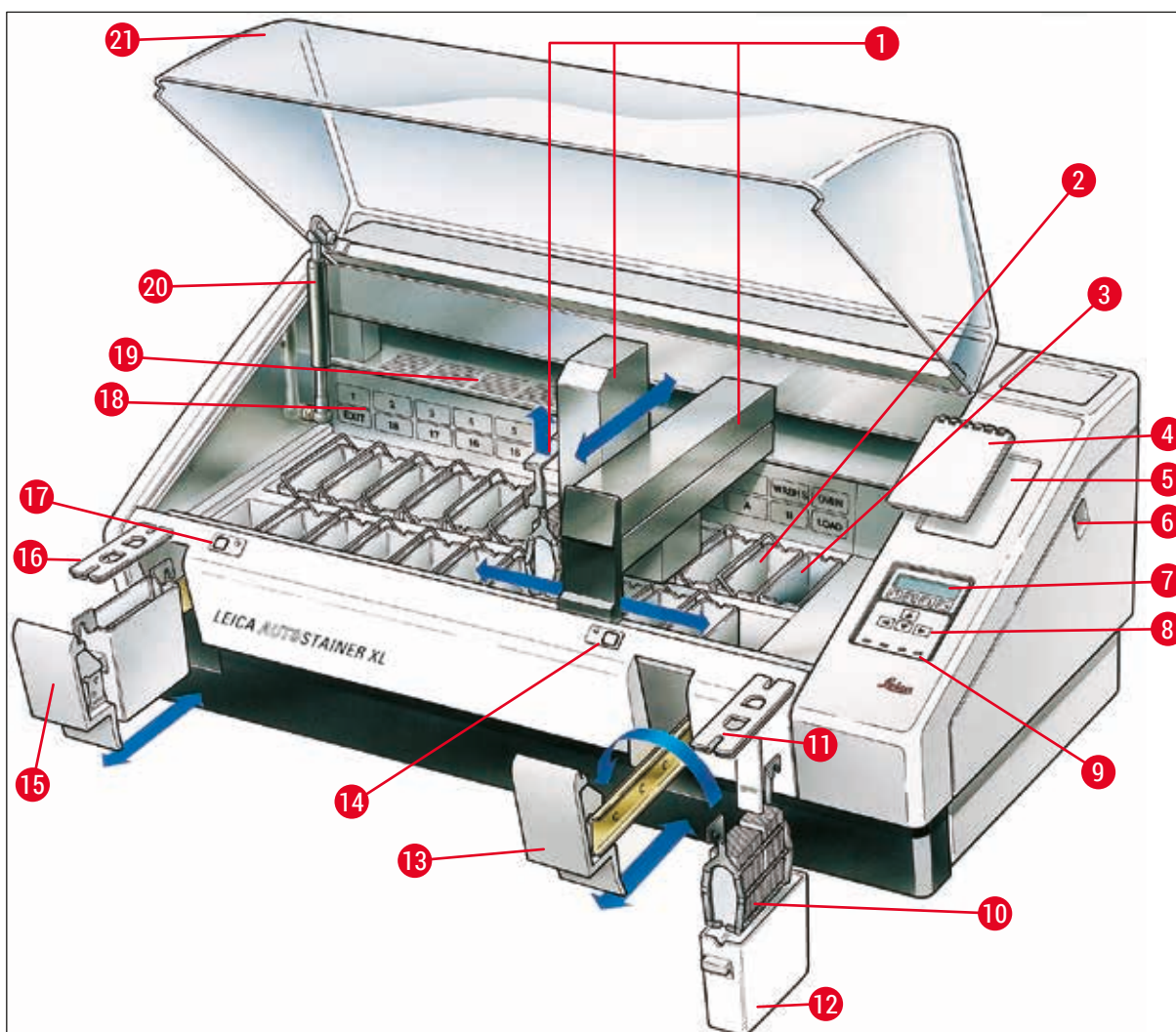
Leica Autostainer XL (ST5010) dosahuje vysoké výkonnosti prostřednictvím transportního systému podložních skel, který umožňuje současné zpracování až 11 držáků, přičemž v každém je 30 podložních skel.

Flexibilita přístroje Leica Autostainer XL (ST5010) dovoluje souběžné zpracování držáků podložních skel podle různých protokolů barvení.

Uvnitř přístroje se nachází sušárna, která urychluje vysušení podložních skel. Byly optimalizovány stanice pro rychlé odstraňování zbytků činidel. Design držáků podložních skel zajišťuje minimální přenášení činidla a zabraňuje kontaminaci činidla kapající kapalinou, a tedy nutnosti jeho předčasné výměny.

Leica Autostainer XL (ST5010) je bezpečný při používání a má integrovaný systém odsávání výparů činidel. Držáky podložních skel se vkládají a vyjímají pomocí dvou zásuvek.

3 Charakteristiky přístroje

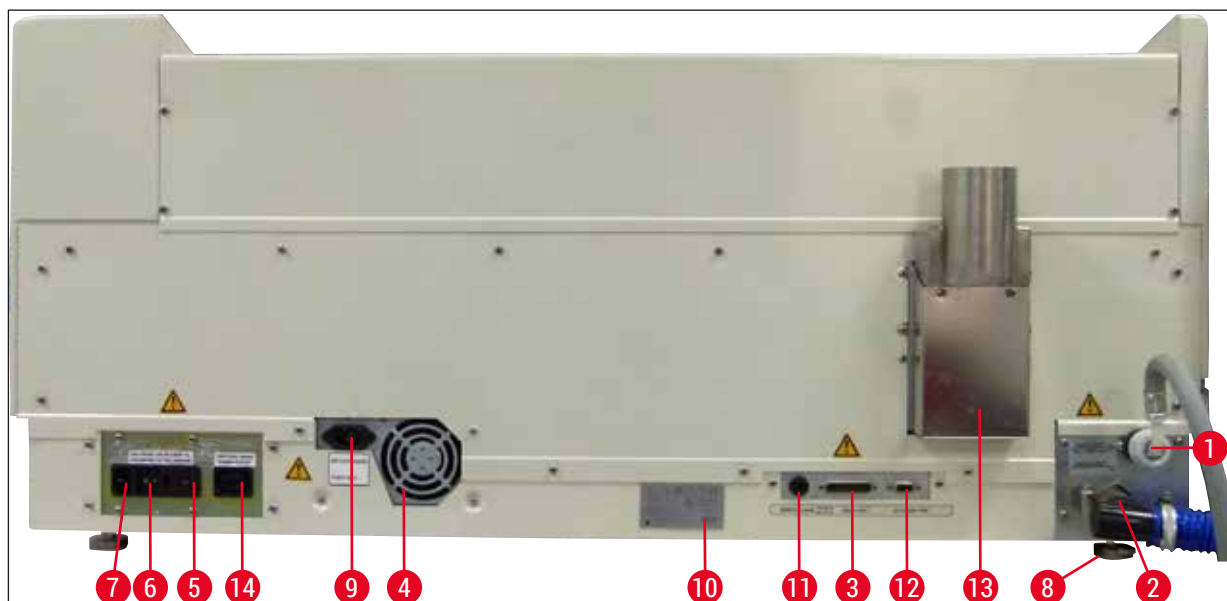


Obr. 1

Přední strana přístroje

1	Přenášecí rameno	12	Nádobka na činidla
2	Promývací stanice	13	Vkládací zásuvka
3	Sušárna	14	Kontrolka a tlačítko pro vkládací zásuvku
4	Zápisník na protokoly barvení	15	Výstupní zásuvka
5	Podložka pro zápisník	16	Víčko s výřezy (pro transport nádobky)
6	Přepínač ON/STOP (zapnuto/stop)	17	Kontrolka a tlačítko pro výstupní zásuvku
7	Obrazovka displeje	18	Schematický diagram stanic
8	Klávesnice	19	Krycí deska
9	Indikační kontrolky LED	20	Zámek víka ¹⁾
10	Držák podložních skel	21	Víko
11	Víčko nádobky		

¹⁾ Zámek víka obsahuje plynovou pružinu. Tento díl se může opotřebovat. V případě zeslábnutí přídržné síly se obraťte na poprodejní servis a požádejte o výměnu.



Obr. 2

Zadní strana přístroje

1	Přívod vody	8	Nastavitelné nožky
2	Vypouštěcí otvor	9	Síťový přívod s vypínačem
3	Sériový port	10	Typový štítek
4	Napájení (elektroniky)	11	Dálková zásuvka alarmu, 30 V AC/1 A, 60 V DC/1 A
5	Přepínač napětí a pojistky pro ohřev	12	Port pro příslušenství
6	Hlavní vypínač (ON/OFF) (zapnuto/vypnuto)	13	Průduch odváděného vzduchu
7	Přívod napájení	14	Síťová zásuvka s vypínačem


Upozornění

Sériový port (→ Obr. 2-3) a port pro příslušenství (→ Obr. 2-12) používá certifikovaný servisní technik společnosti Leica k instalaci volitelné přenosové stanice Leica TS5015 Transfer Station, která propojuje barvicí automat Leica Autostainer XL (ST5010) s robotickým krycím sklíčkem Leica CV5030 Robotic Coverslipper (→ 5.9.9 Provoz jako pracovní stanice-12).

3 Charakteristiky přístroje

3.2 Standardní dodávka – balicí list



Upozornění

Aby nedošlo k poškození přístroje a vzorků, smí se na přístroj instalovat a s ním používat pouze náhradní díly schválené společností Leica.

Standardní dodávka:

Množství	Označení	Objednací číslo
1	Základní jednotka Leica Autostainer XL (ST5010) (230–240 V / 50–60 Hz) (včetně lokálního napájecího kabelu)	14 0456 35136
	- nebo -	
1	Základní jednotka Leica Autostainer XL (ST5010) (100–120 V / 50–60 Hz) (včetně lokálního napájecího kabelu)	14 0456 35340
1	sada příslušenství (0456 35660) obsahující:	
22	reagenční nádobky s víčky	14 0475 33659
5	promývací nádobky, sada.	14 0456 35268
10	držáků podložních sklíček, 30 podložních sklíček	14 0475 33750
2	víčka se šterbinami pro reagenční nádobky	14 0475 34486
1	propojovací kabel, napájení	14 0411 34604
1	konektor vzdáleného alarmu	14 6844 01005
1	hadicová svorka	14 0422 31972
1	zahnutá spojovací hubice pro hadici	14 0475 33669
1	V filtr 3/4.	14 0456 36101
1	filtr s aktivním uhlím	14 0474 32273
1	kryt filtru	14 0456 35240
1	sběrná miska na parafín (ohřev) (uvnitř přístroje)	14 0456 35216
1	zápisník na protokoly barvení (přípevněn k přístroji)	14 0456 35459
1	hadice s těsněním pro přívod vody	14 0474 32325
1	odpadní hadice	14 0475 35748
1	Mezinárodní balíček Pokyny k použití (vč. tištěné verze v angličtině, případné další jazyky na datovém úložišti 14 0456 80200 a referenční návod jako příloha, pouze v angličtině (protokoly k barvení apod.))	14 0456 80001

Pokud je dodaný lokální napájecí kabel vadný nebo ztracený, obraťte se na místního zástupce společnosti Leica.



Upozornění

Dodané komponenty je třeba pečlivě porovnat s balicím listem, dodacím listem a vaší objednávkou. Pokud zjistíte jakékoli nesrovnalosti, neprodleně se obraťte na obchodní zastoupení společnosti Leica.

3.3 Technické údaje

Rozměry (šířka × hloubka × výška):	109 × 67 × 51 cm
Hmotnost:	65 kg
Jmenovité napětí:	100–120 V AC ±10 % nebo 230–240 V AC ±10 %
Jmenovitá frekvence:	50–60 Hz
Příkon:	650 VA
Pojistky:	5 × 20 mm, na seznamu VDE/UL 100–120 V: rychlá pojistka F 6,30 A L 250 V AC 230–240 V; rychlá pojistka F 3,15 A L 250 V AC
Bezpečnostní požadavky podle IEC 61010-1:	Třída 1
Kategorie přepětí podle IEC 61010-1:	II
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1:	2
Stupeň ochrany podle IEC 60529:	IP 20
Hladina hluku vážená filtrem A, měřená ve vzdálenosti 1 m:	≤ 70 dB(A)
Dálková zásuvka alarmu:	30 V AC/1 A – 60 V DC/1 A
Výkonové parametry	
Výkonnost	v závislosti na zvoleném protokolu: max. 600 podložních skel / h min. 200 podložních skel / h
Kapacita vkládání:	max. 11 držáků podložních skel
Kapacita jednoho držáku podložních skel:	30 podložních skel
Celkový počet stanic:	26
Reagenční stanice:	min. 18
Objem reagenčních nádobek:	450 ml
Celkový počet promývacích stanic:	max. 5 (volitelně DI voda)
Počet komor sušárny:	1
Teplota komory sušárny:	jako v místnosti nebo +30 až +65 °C
Nastavení inkubační doby:	0 s až 99 min 59 s
Celkový počet vkládacích/vyjímacích stanic:	1 / 1
Kapacita trvalého úložiště:	15 programů s nejvýše 25 kroky
Integrace:	propojení s CV5030 (zakrývání krycím skličkem, volitelně)
Napojení na čistou vodu	
Materiál hadice:	PVC
Délka hadice:	2,5 m
Propojka:	G 3/8
Vnitřní průměr:	10 mm
Vnější průměr:	16 mm
Vnitřní tlak:	Min. 1 bar / max. 6 bar
Požadovaný průtok:	Min. 12 l/min

Nápojení na odpad vody

Materiál hadice:	PVC
Délka hadice:	4 m
Vnitřní průměr:	32 mm
Vnější průměr:	36,8 mm

Odvod vzduchu

Materiál hadice:	PVC
Délka hadice:	2 m nebo 4 m
Vnitřní průměr:	50 mm
Vnější průměr:	60 mm
Výkon odsávání:	22,4 m ³ /h
Odsávání výparů:	Filtr s aktivním uhlím a odsávací hadice pro připojení k systému externího odsávání

Prostředí

Provozní teplota:	15 až 35 °C
Provozní relativní vlhkost vzduchu:	20 % až 80 %, nekondenzující
Provozní nadmořská výška:	Max. 2 000 m nad hladinou moře
Skladovací teplota:	+5 až +50 °C
Skladovací relativní vlhkost vzduchu:	10 % až 85 %, nekondenzující
Přepravní teplota:	-29 °C až +50 °C
Přepravní relativní vlhkost vzduchu:	10 % až 85 %, nekondenzující

4. Instalace přístroje

Tato kapitola obsahuje pokyny, jak nainstalovat přístroj Leica Autostainer XL (ST5010). Obsahuje také nákres a detailní popis komponent přístroje. Rovněž je uveden podrobný postup výměny filtru s aktivním uhlím na ochranu vůči výparům činidel.

4.1 Požadavky na stanoviště

- Vyžadovaný pevný povrch: $1,09 \times 0,67 \text{ m}^2$
- Laboratorní pracovní stůl musí mít pro přístroj dostatečnou nosnost a musí mít pevný povrch.
- Zařízení je určeno pouze pro vnitřní použití.
- Nejbližší napájecí zásuvka nesmí být dál, než činí délka napájecího kabelu (2,5 m). Použití prodlužovacího kabelu není povoleno.
- Přístroj musí být zapojen do uzemněné síťové zásuvky.
- Používejte pouze dodávaný napájecí kabel určený pro místní napájecí rozvod.
- Přístroj nesmí být instalován pod klimatizačním systémem.
- Je třeba se vyvarovat otřesů, přímého slunečního záření a velkého proudového kolísání.
- Řádnou funkci lze zajistit jen v případě, pokud je dodržena minimální vzdálenost 10 cm od stěn a jiných pevných předmětů.
- Přístroj je třeba instalovat způsobem, který umožňuje snadný přístup k vypínači a napájecímu kabelu na zadní straně.
- Není povoleno používat v prostorách s nebezpečím výbuchu.
- Stanoviště musí být chráněno proti elektrostatickým výbojům.
- Stanoviště musí být dobře větrané, neboť chemikálie používané v přístroji jsou vysoce hořlavé a zdraví škodlivé.
- Připojte přístroj k laboratornímu systému odsávání pomocí určené hadice (k dispozici jsou délky 2 m a 4 m). Alternativně může být přístroj provozován pod digestoří. Ta by měla být používána navíc s filtrem s aktivním uhlím.
- Berte v úvahu, že filtr s aktivním uhlím funguje pouze na filtraci nebezpečných výparů (xylen).
- Situace na stanovišti se může významně měnit a závisí na stávající ventilaci, emisích ostatních instalovaných zařízení, použití rozpouštědel, velikosti místnosti atd.
- Je na zodpovědnosti vlastníka/provozovatele laboratoře, aby nebyly překračovány zákonem stanovené maximální povolené hodnoty a byla provedena všechna opatření na pracovištích s ohledem na výpary rozpouštědel. To zahrnuje i příslušnou dokumentaci.
- Obsluha přístroje se musí ujistit, že je zajištěna dostatečná ventilace a že je pravidelně vyměňován filtr s aktivním uhlím.
- Přepínač napětí a ostatní interní komponenty jsou přednastaveny výrobcem tak, aby odpovídaly požadavkům napájení v příslušné zemi určení.



Varování

Uživatel nesmí měnit nastavení přepínače napětí.

- Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) musí být připojený k laboratornímu vodovodnímu kohoutku s omezovačem tlaku.

4.2 Umístění přístroje



Varování

Nesprávné zvedání a přeprava přístroje

Úraz a škoda na majetku

- Nepokoušejte se zvedat přístroj v méně než 4 osobách.
- Uchopte přístroj pod rámem ve všech rozích a rovnoměrně jej zvedejte.

1. Uchopte přístroj nejméně ve 4 osobách ve všech rozích a rovnoměrně jej zvedněte.
2. Položte přístroj na pracovní stůl (→ Str. 21 – 4.1 Požadavky na stanoviště).
3. Stáhněte plastový kryt.
4. Zkontrolujte proti objednavce, jestli bylo dodáno veškeré příslušenství.

4.3 Místa připojení na přístroji

4.3.1 Napájení



Varování

- Před připojením zařízení k napájení je nutné porovnat údaje o připojení na výrobním štítku s místním napájením.
- Přístroj musí být zapojen do uzemněné síťové zásuvky. Používejte POUZE dodávaný napájecí kabel určený pro místní napájecí rozvod.

- Připojte napájecí kabel k přívodu napájení (→ Obr. 2-7).
- Připojte napájecí propojovací kabel k síťové zásuvce s vypínačem (→ Obr. 2-14) a síťovému přívodu s vypínačem (→ Obr. 2-9).

Postup zapnutí:

1. Zasuňte síťovou zástrčku do síťové zásuvky.
2. Nastavte přepínač **ON/STOP** (zapnuto/stop) na pravé straně přístroje do polohy **STOP**.
3. Zapněte hlavní vypínač **ON/OFF** (zapnuto/vypnuto) na zadní straně přístroje do polohy **ON** (zapnuto).
4. Nastavte přepínač **ON/STOP** (zapnuto/stop) na straně přístroje do polohy **ON** (zapnuto).

✓ Přístroj vydá tři krátká pípnutí a zobrazí se **Main Menu** (hlavní menu).

Když se přístroj nepoužívá, nastavte přepínač **ON/STOP** (zapnuto/stop) na straně přístroje do polohy **STOP**.

Hlavní vypínač **ON/OFF** (zapnuto/vypnuto) na zadní straně přístroje by měl zůstat v poloze **ON** (zapnuto).



Varování

Přístroj se nikdy nesmí provozovat bez propojovacího kabelu napájení.
Přístroj musí být zapojen do uzemněné síťové zásuvky.

4.3.2 Přívod vody



Varování

Aby byla zajištěna funkčnost hadicových souprav a nebyla zkrácena jejich životnost v důsledku nadměrného namáhání, je třeba dodržovat následující pokyny:

- Pokud je hadice viditelně poškozená, neuvádějte ji do provozu.
- Hadice musí být instalovány tak, aby nedocházelo k omezování jejich přirozené polohy a pohybu.
- Hadice nesmí být během provozu vystaveny namáhání v tahu, krutu a tlaku, pokud nejsou pro tento účel speciálně konstruovány.
- Hadice musí být chráněny proti poškození mechanickými, tepelnými nebo chemickými vlivy.
- Před zahájením provozu přístroje je třeba zkontrolovat těsnost všech odpojitelých spojů.

1. Připojte vodní hadici k přívodu vody na zadní straně přístroje.
2. Druhý konec hadice připojte ke kohoutku se studenou vodou. Hadice má spojku o rozměru 3/4".
3. Pak pomalu otevřete kohoutek naplno.



Upozornění

Když je připojena vodní hadice, musí být na místě vodní filtr, aby voda nepodtékala.

4. Připojte odpadní hadici k vypouštěcí hubici na zadní straně přístroje.

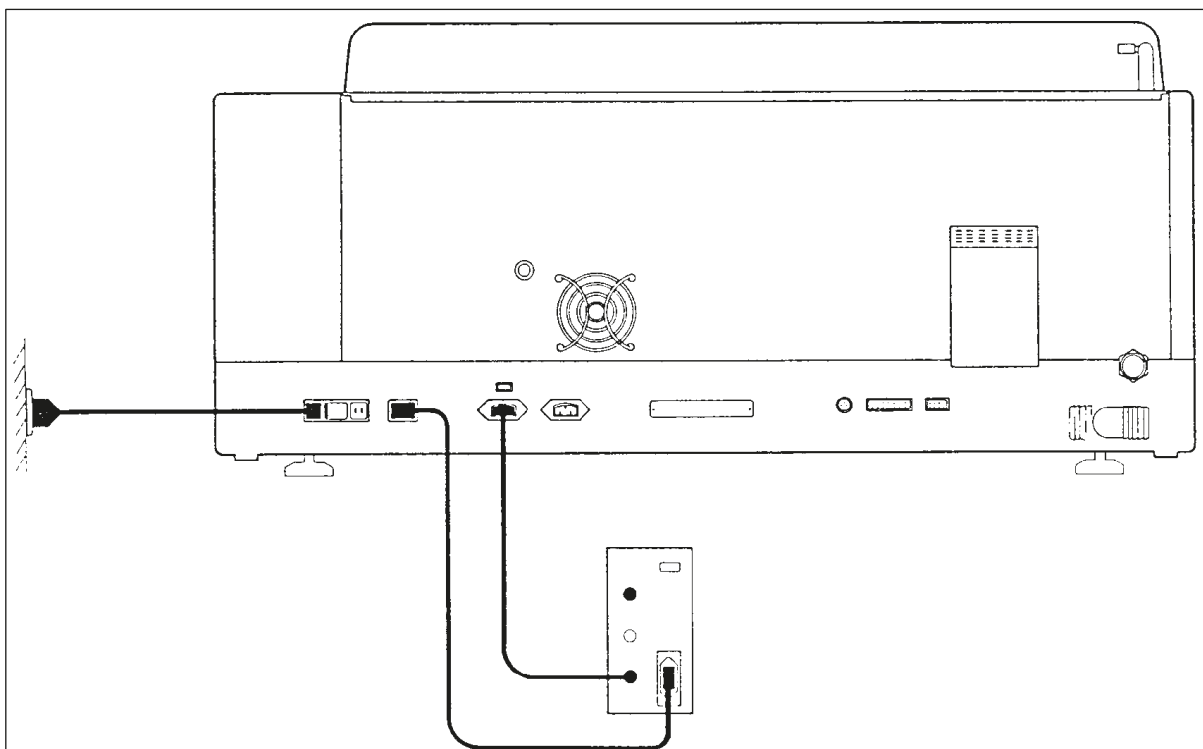
4.4 Záložní baterie – UPS (volitelné vybavení)

V případě dočasného výpadku elektřiny lze zabránit přerušení procesu barvení připojením přes nepřerušitelný zdroj napájení (UPS).

Kompaktní UPS lze snadno připojit podle (→ Obr. 3) pomocí propojovacího napájecího kabelu.

Zdroj UPS by měl být určen pro výstup 200 VA po dobu 5 minut. Nicméně v režimu UPS nebude vyhřívána sušárna.

Zdroj UPS musí být vhodný pro síťové napětí v místě instalace. Vhodný zdroj UPS vám doporučí váš obchodní zástupce.



Obr. 3

4.5 Vzdálený alarm (volitelné vybavení)

Volitelný vzdálený alarm je blokovací relé, které je napěťově izolované od zbytku přístroje. Když nastane stav alarmu (závažná provozní závada nebo výpadek napájení během barvení se zapojeným zdrojem UPS), obvod alarmu se sepne a rozezní se zvuk alarmu.



Upozornění

Pokud potřebujete vzdálený alarm, který zní i při výpadku napájení, musíte použít vzdálený alarm na baterii.

Ujistěte se, že přístroj je stále zapnutý, a stisknutím libovolného tlačítka zvuk alarmu vypněte. Vypadne-li napájení během barvení, bude možná potřeba nejprve přepnout postranní přepínač ON/STOP (zapnuto/stop) na STOP a pak zpět na ON (zapnuto).

Vzdálený alarm bude funkční pouze během výpadku napájení se zapojeným zdrojem UPS. Ohledně detailů připojení vzdáleného alarmu kontaktujte obchodního zástupce.

Dálkový alarm musí být konstruován pro 30 V AC/1 A, 60 V DC/1 A.

Vzdálený alarm připojte k připojovací zdírce na zadní straně přístroje pomocí audio jacku (6,25 mm).

4.6 Systém odsávání výparů činidel

Výpary jsou odsávány přes filtr s aktivním uhlím, který se musí vyměňovat každé tři měsíce (při průměrném používání).

Při výměně filtru odstraňte krycí desku přes filtr (→ Obr. 1-19). K vyjmutí filtru použijte k tomu určené pásky. Vložte nový filtr a připevněte zpět kryt.

4.7 Sušárna

Na dno sušárny položte sběrnou misku na parafín.

5. Obsluha přístroje

Úvod

Tato kapitola popisuje, jak obsluhovat přístroj Leica Autostainer XL (ST5010). Obsahuje informace o tom, jak používat funkční tlačítka a displeje na ovládacím panelu. Také popisuje, jak vytvářet a editovat programy a také jak barvit vzorky na podložních sklech.

Leica Autostainer XL (ST5010) nabízí mnohé funkce, které na ostatních barvicích automatech nejsou. Zejména držáky podložních skel se vkládají a vyjmají nikoliv po otevření krytu, ale pomocí zásuvek. Jakmile je přístroj schopen přijmout další držák podložních skel, rozsvítí se kontrolka u vkládací zásuvky. Po vložení držáku podložních skel je nutné stisknout tlačítko LOAD (vlození), aby přístroj zahájil proces barvení. Podobně po dokončení běhu barvení některého držáku podložních skel se rozsvítí kontrolka u výstupní zásuvky. Po vyjmutí držáku podložních skel je nutné stisknout tlačítko EXIT (vyjmutí), aby přístroj věděl, že to bylo provedeno. Programy je možné ukončit u kterékoliv stanice. Pokud však není posledním krokem programu výstupní zásuvka, bude na displeji zobrazeno, že které stanice je nutné držák vyjmout. V tomto případě je nutné k vyjmutí držáku otevřít kryt přístroje.

Leica Autostainer XL (ST5010) může přijmout další držák podložních skel, jakmile se na vkládací zásuvce rozsvítí kontrolka vkládání. Tím je umožněno zpracovávat až 11 držáků podložních skel souběžně.

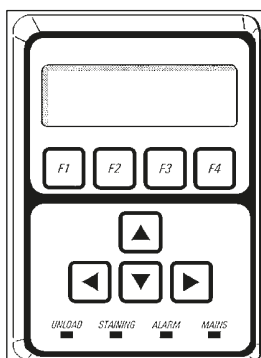
Každý držák podložních skel může být zpracován podle libovolného z 15 programů za předpokladu, že jsou k dispozici odpovídající čidla a zvolený program je kompatibilní s již používanými programy (neobsahuje konfliktní sekvence).

Obsluha

Leica Autostainer XL (ST5010) se ovládá pomocí ovládacího panelu, tlačítek LOAD (vlození) a UNLOAD (vyjmutí) a odpovídajících kontrolek a zvukových signálů.

5.1 Ovládací panel

Ovládací panel obsahuje displej, klávesnici a čtyři kontrolky.



Obr. 4

Displej

Displej je podsvícený LCD displej se čtyřmi řádky. Čtvrtá řádka je obvykle rezervovaná pro příkazy spojené s funkčními tlačítky [F1] až [F4]. Pod nastavením, které uživatel může změnit, bliká kurzor.

Klávesnice

Membránová klávesnice obsahuje 4 funkční tlačítka a 4 tlačítka šipek. Funkčními tlačítky se provádějí akce, které jsou uvedené přímo nad nimi ve čtvrté řádce displeje. Tlačítka s šípkami se pohybuje kurzorem v příslušném směru. Používají se také k výběru číslic a jiných nastavení.



Upozornění

Membránovou klávesnici může poškodit kontakt s rozpouštědly, používání ostrých nástrojů nebo nadměrná síla.

Indikační kontrolky LED

Čtyři kontrolky jsou umístěné pod tlačítka s šípkami a mají následující funkce: Kontrolka UNLOAD (vyjmutí) (žlutě blikající) indikuje, že některý držák podložních skel byl plně zpracován a je připraven k vyjmutí z některé stanice (kromě výstupní zásuvky). Kontrolka barvení (žlutá) svítí, když probíhá barvení. Kontrolka alarmu (červená) indikuje, že došlo k závadě. Kontrolka napájení (zelená) signalizuje, že je k dispozici napájecí napětí (hlavní vypínač ON/OFF (zapnuto/vypnuto) i přepínač ON/STOP (zapnuto/stop) jsou oba v poloze ON (zapnuto).

Tlačítka a kontrolky LOAD (vlození) a EXIT (vyjmutí)

Tlačítka LOAD (vlození) a EXIT (vyjmutí) a s nimi spojené kontrolky jsou umístěny vedle vkládací a výstupní zásuvky. Blíže viz (→ Str. 37 – 5.9.4 Vkládání držáků podložních skel) a (→ Str. 38 – 5.9.7 Přerušování barvení).

Zvukové signály

Používají se čtyři různé zvukové signály:

- Jedno krátké pípnutí: Zazní při stisknutí některého tlačítka.
- Dvě krátká pípnutí: Stisknuto nesprávné tlačítko nebo přijata chybová zpráva.
- Dvě dlouhá pípnutí: Je nutný zásah obsluhy k vyjmutí plně zpracovaného držáku.
- Nepřetržitý tón: Indikuje závadu.

5.2 Hlavní menu

Po přepnutí přepínače ON/STOP (zapnuto/stop) do polohy ON (zapnuto) se zobrazí hlavní menu a přístroj třikrát pípne.

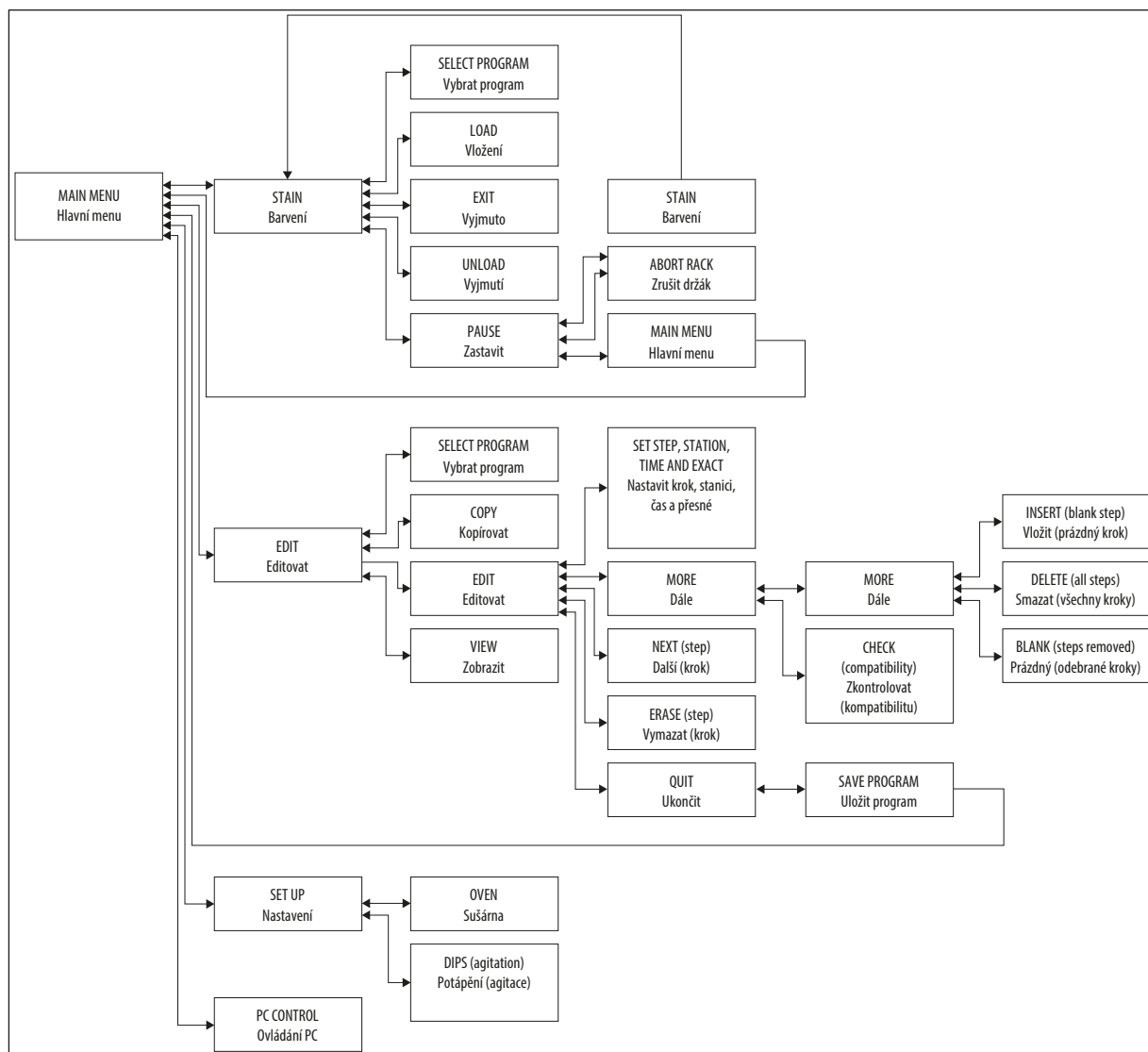
Autostainer XL	V2.00			
Main Menu				
Stain	Edit	SetUp	PC	

Autostainer XL	V2.00			
Hlavní menu				
Barvení	Editace	Nastavení	PC	

Přístroj má následující provozní režimy:

- Stain (barvení): K barvení vzorků na podložních sklech.
- Edit (editace): K vytváření, prohlížení nebo změně programů.
- SetUp (nastavení): K nastavení nebo změně parametrů, jako je teplota sušárny a kolikrát se držák podložních skel potopí do reagenční stanice.
- PC: Pouze pro servisní použití.

5.3 Přehled menu



Obr. 5

5.4 Editace programů

Leica Autostainer XL (ST5010) může uchovat až 15 programů očíslovaných postupně od 1 do 15. Programování je snadné. Uživatel je veden nabídkami v menu a zadává všechny informace klávesnicí.



Pozor

Držák podložního skla zpracován s chybnými programovými parametry

Poškození nebo ztráta tkáňového vzorku

- Než spustíte zpracování, vždy dvakrát zkontrolujte programové parametry uživatelských programů.

Program obsahuje 25 kroků, z nichž některé mohou být prázdné. Krok obsahuje následující informace:

- Číslo kroku
- Stanice
- Inkubační doba (doba potopení)
- Zda je nutné specifikovanou inkubační dobu dodržet přesně.

Číslo kroku definuje pořadí, ve kterém jsou využívány stanice. Inkubační doba udává, jakou dobu je držák podložních skel plně potopený ve stanici.

Při simultánním zpracování více držáků podložních skel může dojít k časovému překrytí, proto kroky vyžadující přesné dodržení doby setrvání jsou v programu označeny jako **přesné**. Proto mají inkubační doby u těchto kroků přednost a jsou dodržovány s přesností ± 1 sekunda. Držáky podložních skel, které jsou v kroku, který **není definovaný jako přesný**, se zpracují, jakmile bude k dispozici přenášecí rameno.



Varování

Programy přiřazené k držákům podložních skel právě zpracovávaných nelze měnit ani do nich nejde kopírovat kroky.

Přehled menu ([→ Str. 29 – 5.3 Přehled menu](#)) ukazuje strukturu možností programování.







5.4.1 Zadávání kroků programu

1. V hlavním menu stiskněte tlačítko **[F2]** Edit (editovat).
2. Vyberte požadovaný program pomocí tlačítek **↑** a **↓**.
3. Stiskněte **[F2]** Edit (editovat).

✓ Zobrazí se první krok programu pod následujícím záhlavím:

- step (krok): číslo kroku,
- stn (sta.): číslo nebo název stanice,
- time (čas): inkubační doba v minutách a sekundách,
- exact (přesně): zda je inkubační doba kritická nebo nikoliv.

4. Přesuňte kurzor pod číslo kroku a pomocí tlačítek **↑** a **↓** vyvolejte kroky 1 až 25 daného programu. Alternativně můžete stisknutím **[F2]** Next (další) přejít k dalšímu kroku.

5. K zadání vhodné informace použijte tlačítka  a  k umístění kurzoru pod příslušné záhlaví. Procházejte stávajícími informacemi nebo změňte číslice tlačítky  a . Zadejte detaily programu a po dokončení každého kroku se tlačítka  a  přemístěte k dalšímu záhlaví.



Varování

Inkubační doba 00:00 znamená, že tento krok bude vynechán.

6. Opakujte body 4 a 5, dokud nebude program kompletní.



Varování

Pokud je třeba, aby držák podložních skel skončil ve výstupní zásuvce, zadejte ji jako poslední krok.

7. Uložte program (→ Str. 32 – 5.4.5 Uložení programu).

5.4.2 Vymazání kroků programu

Informace obsažené v některém kroku programu lze vymazat a nechat krok prázdný.

1. Zvolte program (viz body 1 až 3 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
2. Vyberte krok, který se má vymazat (viz bod 4, (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
3. Stiskněte **[F3]** Erase (vymazat).
Krok pak zůstane prázdný.
Pokud je to žádoucí, můžete zadat pro tento krok nové detaily.
4. Uložte program (→ Str. 32 – 5.4.5 Uložení programu).

5.4.3 Vložení prázdného kroku do programu

Tato funkce se používá k vložení dodatečného kroku do stávajícího programu.

1. Vyvolejte program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
2. Stiskněte **[F2]** Edit (editovat).
3. Vyberte číslo programu, kde je třeba vložit nový (prázdný) krok.
4. Stiskněte **[F1]** More (dále).
5. Stiskněte **[F1]** More (dále).
6. Stiskněte **[F1]** Insert (vložit).
7. Chcete-li pokračovat, stiskněte **[F1]** Yes (ano).
Nyní je namísto kroku vybraného v bodě 3 vložen prázdný krok.



Upozornění

Kroky následující po tomto prázdném kroku budou přečíslovány. Při vložení prázdného kroku bude krok 25 ztracen.

8. Pokračujte v editaci programu.
9. Uložte program (→ Str. 32 – 5.4.5 Uložení programu).

5.4.4 Odstranění prázdných kroků z programu

Tato funkce se použije k odebrání prázdných kroků zbylých po vymazání programových kroků.

- ① Kroky pak budou přečíslovány ve stejném pořadí jako v původním programu.
- 1. Zvolte program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
- 2. Stiskněte [F2] Edit (editovat).
- 3. Stiskněte [F1] More (dále).
- 4. Stiskněte [F1] More (dále).
- 5. Stiskněte [F3] Blank (odebrat).
- 6. Pro pokračování stiskněte [F1] Yes (ano). Prázdné kroky budou odebrány a po nich následující kroky budou přečíslovány.
- 7. Uložte program (→ Str. 32 – 5.4.5 Uložení programu).

5.4.5 Uložení programu

Jakmile bude program kompletní, uložte ho následovně:

- 1. Na obrazovce **Edit Program** (editovat program) stiskněte [F4] Quit (ukončit). Máte nyní možnost editovaný program uložit [F1], nechat program tak, jak byl před provedením změn [F2], nebo pokračovat v editaci programu [F4].
- 2. Stisknutím [F1] program uložte, nebo
- 3. Stisknutím [F2] nechejte program beze změny, nebo
- 4. Stisknutím [F4] pokračujte v editaci programu.

5.4.6 Vymazání programu

Tato funkce se používá k vymazání všech kroků v programu.

- 1. Zvolte program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
- 2. Stiskněte [F2] Edit (editovat).
- 3. Stiskněte [F1] More (dále).
- 4. Stiskněte [F1] More (dále).
- 5. Stiskněte [F2] Delete (smazat).
- 6. Pro pokračování stiskněte [F1] Yes (ano).
- 7. Ohledně uložení programu (který nyní neobsahuje žádné kroky) viz výše.

5.4.7 Kopírování programu



Tato funkce se používá ke kopírování programu na jiné číslo programu.

- 1. Zvolte odpovídající program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
- 2. Stiskněte [F1] Copy (kopírovat).



Upozornění

Pokud je vybrán prázdný program, na displeji se zobrazí příslušná zpráva.

3. Tlačítka  a  vyberte číslo programu, do kterého se má daný program kopírovat.
4. Stiskněte **[F1]** Copy (kopírovat).



Upozornění



Pokud pod vybraným číslem není prázdný program, na displeji se zobrazí příslušná zpráva. Pokud je vybrané číslo programu přiřazeno k držáku podložních skel, který je právě zpracováván, kopírování nebude povoleno a na displeji se zobrazí příslušná zpráva.

Jestliže bude kopírování úspěšné, bude o tom krátce zobrazena potvrzující zpráva.

5. Chcete-li daný program nakopírovat do dalšího čísla programu, opakujte body 3 a 4.
6. Tento postup zrušíte stiskem **[F4]** Cancel (storno)

5.4.8 Prohlížení programu

Chcete-li si prohlédnout program:



1. Zvolte program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
2. Stiskněte **[F3]** View (zobrazit).
Najednou lze prohlížet až čtyři kroky. Tlačítka  a  zobrazíte ostatní kroky.
3. Stisknutím **[F4]** se vrátíte na předchozí obrazovku.

5.4.9 Kontrola kompatibility programů

Tato funkce se používá ke kontrole, zda mohou být dva programy spuštěny současně. Programy nemohou být spuštěny paralelně, jestliže by měly současně využívat dvě identické stanice definované jako **přesné**, nebo když obsahují dvě identické stanice v obráceném pořadí, jako v následujícím příkladu:

Program 1	Program 2
Stanice 1	Stanice 1
Stanice 2	Stanice 3
Stanice 3	Stanice 2

Nicméně přístroj provede takový výpočet automaticky.

1. Zvolte program (viz body 1 a 2 (→ Str. 30 – 5.4.1 Zadávání kroků programu)).
2. Stiskněte **[F2]** Edit (editovat).
3. Stiskněte **[F1]** More (dále).
4. Stiskněte **[F2]** Check (zkontrolovat).
5. Tlačítka  a  vyberte číslo programu, jehož kompatibilitu je třeba zkontrolovat.
6. Stiskněte **[F2]** Check (zkontrolovat).
Na displeji se zobrazí zpráva informující o kompatibilitě programů.
7. Jestliže programy nejsou kompatibilní, bude uvedeno vysvětlení. Pro pokračování stiskněte **[F4]**.
8. Opakováním bodů 5 a 6 zkontrolujete kompatibilitu s ostatními programy.
9. Stiskem **[F4]** se vrátíte do programu vybraného v bodě 1.



Upozornění

V mnoha případech může být nekompatibilita protokolů barvení přičítána přiřazení promývacích stanic. Proto může tyto stanice vybírat uživatel.

(→ Str. 52 – 11.3 Kompatibilní programy barvení) uvádí některé příklady protokolů barvení, které jsou navzájem kompatibilní.

5.5 Uživatelsky nastavitelné parametry

Leica Autostainer XL (ST5010) má několik parametrů, které se týkají provozu přístroje bez ohledu na vybraný program. Tyto parametry může nastavit uživatel (viz také (→ Str. 50 – 11.1 Nastavitelné parametry)):

- teplota v sušárně;
- počet pohybů držáku podložních skel nahoru/dolů (potopení) v rámci stanice;
- čas pro jeden kompletní pohyb nahoru a dolů (potopení);
- čas pro proces vyjmutí držáku podložních skel ze stanice;
- čas pro proces vložení držáku podložních skel do stanice.

5.6 Sušárna

Teplotu v sušárně lze nastavit mezi 35 a 65 °C, nebo může sušárna zůstat vypnutá.





Upozornění

Sušárna je v provozu po celou dobu procesu barvení při nastavené teplotě, i když se nevyužívá.

Provedení, zobrazení nebo změna tohoto nastavení:

1. Stiskněte **[F3]** SetUp (nastavení) v **Main Menu** (hlavním menu).
Na první řádce displeje se zobrazí aktuální nastavení.

Změna nastavení:

2. Stiskněte **[F1]** Oven (sušárna).
3. Stisknutím **[F1]** sušárnu zapnete, stisknutím **[F2]** sušárnu vypnete, nebo tlačítky  a  změňte naprogramovanou teplotu v sušárně.
4. Stisknutím **[F4]** se vrátíte na obrazovku **SetUp** (nastavení).

Nyní se zobrazí nové nastavení sušárny.

5. Stisknutím **[F4]** se vrátíte do **Main Menu** (hlavního menu).

5.7 Pohyb nahoru/dolů (potopení)

Počet, kolikrát se držák podložních skel přesune nahoru a dolů (potopení) po zasunutí do stanice, může být nastaven na OFF (vypnuto) v rozsahu 1–20, nebo nepřetržitě.



Upozornění

Jestliže byl vybrán nepřetržitý pohyb, pak může být v přístroji v tomto okamžiku zpracováván pouze jeden držák podložních skel.

Zobrazení nebo změna tohoto nastavení:

1. Stiskněte **[F3]** Setup (nastavení) v **Main Menu** (hlavním menu).
Pak se na druhé řádce displeje zobrazí aktuální nastavení.
Změna nastavení:
2. Stiskněte **[F2]** Dips (potápění).
3. Stisknutím **[F1]** zapněte potápění nebo
Stisknutím **[F2]** vypněte potápění nebo
Pomocí tlačítek **↑** a **↓** změňte počet potopení.
4. Stisknutím **[F4]** se vrátíte na obrazovku **Setup** (nastavení).
Zobrazí se nové nastavení počtu potopení.
5. Stisknutím **[F4]** se vrátíte do **Main Menu** (hlavního menu).



Upozornění

Čas pro jeden kompletní pohyb nahoru a dolů (potopení) je nastaven v menu (Setup/Move) (nastavení/pohyb).

Použijte zvolený čas jako vodítko při nastavování počtu potopení.

Je-li inkubační doba pro vybraný počet příliš krátká, provede se pouze takový počet potopení, který se ve specifikované inkubační době stihne.

5.8 Počet pohybů nahoru/dolů (potopení)

Můžete nastavit počet a trvání potopení držáku podložních skel tak, aby to odpovídalo zvláštním požadavkům probíhajícího barvení (→ [Str. 50 – 11.1 Nastavitelné parametry](#)).

Zobrazení nebo změna tohoto nastavení:

1. Stiskněte **[F3]** Setup (nastavení) v **Main Menu** (hlavním menu).
2. Stiskněte **[F3]** Move (pohyb).
Aktuální nastavení se zobrazí jako počet sekund pro každý jednotlivý pohyb čili celková doba trvání potápění a trvání vyjmutí a vložení každého držáku.
3. Ke změně hodnot stiskněte **[F1]** Dip (potopení), **[F2]** Up (nahoru) nebo **[F3]** Down (dolů), čímž umístíte kurzor pod odpovídající hodnotu.
4. Pomocí tlačítek **↑** a **↓** změníte nastavení.
5. Opakujte kroky 3 a 4 podle potřeby.
6. Stisknutím **[F4]** se vrátíte na obrazovku **Setup** (nastavení).
7. Stisknutím **[F4]** se vrátíte do **Main Menu** (hlavního menu).

5.9 Barvení

Tato kapitola pojednává o tom, jak barvit vzorky na podložních sklech.

Leica Autostainer XL (ST5010) může přijmout další držák podložních skel, jakmile je vkládací zásuvka prázdná. Pak budou vzorky na podložních sklech obarveny podle programu vybraného pro odpovídající držák. Odlišné programy mohou být použity současně za předpokladu, že jsou kompatibilní. Způsob kontroly kompatibility je popsán na (→ Str. 33 – 5.4.9 Kontrola kompatibility programů).

5.9.1 Nádobky na činidla

Nádobky na činidla lze jednotlivě vyjmout a naplnit. Každá nádobka pojme 450 ml. Značka hladiny naplnění je na vnitřní straně. Po naplnění jsou nádobky vloženy do přístroje v pozici určené v odpovídajících programech.

K snadnější identifikaci nádobek je možné je popsat nebo je opatřit štítkem na boku přímo nad místem připevnění držadla.

Schematický náčrt jednotlivých stanic je uvnitř přístroje na zadním panelu (→ Obr. 1-18). Ujistěte se, že jsou nádobky vloženy správně a že jsou všechna držadla sklopená na správnou stranu tak, aby nepřekážela přenosu držáků podložních skel. K snížení vypařování rozpouštědla v době, kdy se nádobky s činidly nepoužívají, jsou k dispozici víčka. Pokud je to potřeba, lze nádobky vkládací a výstupní zásuvky naplnit činidlem. Nicméně přístroj v těchto dvou stanicích nebude sledovat inkubační dobu.

5.9.2 Systém promývání

Systém promývání představuje pět průtočných promývacích stanic, do kterých se vejde po jednom držáku podložních skel. Voda se přivádí přes otvor ve dně nádobky a odvádí se přes výřez v levém horním okraji.



Upozornění

Ve dně stanice je zaváděcí kolík, který zajistí, že stanici lze použít pouze v jednom směru. Při odeírání nebo vkládání promývacích nádobek postupujte opatrně, aby nedošlo k poškození těsnění nadměrnou silou. Před vložením promývací stanice navlhčete O-kroužek.

K použití promývací stanice pomalu naplno otevřete vodovodní kohoutek v laboratoři. Regulační ventil v přístroji Leica Autostainer XL (ST5010) omezuje průtok v promývacích stanicích na optimální hodnotu 8 litrů za minutu.



Upozornění

Jestliže z libovolného důvodu poklesne průtok pod tuto hodnotu, může být nezbytné prodloužit promývací dobu specifikovanou v programu.

5.9.3 Funkce na úsporu vody

Leica Autostainer XL (ST5010) má funkci na úsporu vody, která zastaví průtok vody, když se nepoužívá žádná z promývacích stanic a zbytky rozpouštědel z nich byly vymyty.

5.9.4 Vkládání držáků podložních skel

Držáky podložních skel se vkládají do přístroje pouze přes vkládací zásuvku, která je na přední straně přístroje. Nahmatejte prsty výřez na spodní straně zásuvky, jemným nadzdvihnutím ji uvolněte a vytáhněte až nadoraz.

Vložení držáku podložních skel:

1. Stiskněte **[F1] Stain** (barvení) v **Main Menu** (hlavním menu).
Přístroj bude provádět několik sekund inicializaci.



Upozornění

Je-li již držák vložen, bude zobrazeno menu **Abort** (zrušení). Pro pokračování stiskněte **[F1] Stain** (barvení).

2. Vyberte požadované číslo programu pomocí tlačítek **↑** a **↓**.
Zkontrolujte, zda je vkládací zásuvka skutečně prázdná (kontrolka **[LOAD]** [vložení] bude svítit). Otevřete zásuvku, vložte držák podložních skel a ujistěte se, že je správně vložen. Zavřete zásuvku.
3. Stiskněte tlačítko **[LOAD]** (vložení).
Je-li program kompatibilní s již používanými programy, kontrolka **[LOAD]** (vložení) zhasne a držák podložních skel bude zpracován pomocí vybraného programu, v opačném případě se na displeji zobrazí zpráva a držák nebude zpracován.
4. Chcete-li vložit další držáky podložních skel, opakujte body 2 a 3.



Upozornění

Jestliže přístroj právě zpracovává některý držák podložních skel, může dojít k prodlevě před zahájením zpracování dalších držáků.

5.9.5 Vyjímání držáků podložních skel z výstupní zásuvky



Pozor

Držáky podložních skel nejsou vyjímány z výstupní zásuvky včas

Zpoždění doby zpracování a poškození tkáňového vzorku

- Vyjměte včas výstupní zásuvku, zavřete výstupní zásuvku a stiskněte **EXIT**.

Je-li ve výstupní zásuvce držák podložních skel, rozsvítí se kontrolka **[EXIT]** (vyjmutí) a každých 30 sekund zazní zvukový signál.

Vyjmutí z výstupní zásuvky:

1. Opatrně otevřete výstupní zásuvku a odeberte držák. Alternativně můžete vyjmout celou reagenční nádobku včetně držáku a nahradit ji jinou.
2. Zavřete zásuvku a stiskněte tlačítko **[EXIT]** (vyjmutí). Kontrolka pak zhasne.



Upozornění

Není-li stisknuto tlačítko **[EXIT]** (vyjmuto), přístroj nebude schopen dokončit zpracování ostatních držáků, které vyžadují tuto stanici.

5.9.6 Vyjímání držáků podložních skel z jiných stanic

Jestliže posledním krokem v programu není výstupní zásuvka, bude na ovládacím panelu blikat kontrolka **[UNLOAD]** (vyjmutí), jakmile bude zpracování držáku dokončeno.

Vyjmutí:



Upozornění

Při vyjímání musí být níže uvedené kroky provedeny co nejrychleji. V případě zpoždění může být negativně ovlivněna kvalita barvení ostatních vzorků v zařízení.

1. Stiskněte **[F1]** Unload (vyjmout).
Na displeji se objeví potvrzující zpráva, jakmile přenášecí rameno dokončí svou aktuální operaci. Pak bude zobrazeno číslo stanice s plně zpracovaným držákem podložních skel.
2. Tlačítka **[↑]** a **[↓]** vyberte číslo stanice s držákem, který se má vyjmout (jestliže je hotovo více držáků), nebo
3. stiskněte **[F4]** Cancel (storno), jestliže držák nechcete vyjmout. Pak bude přístroj pokračovat ve zpracovávání.
4. Stiskněte **[F1]** Unload (vyjmout).
Otevřete víko a odeberte držák podložních skel.
5. Stiskněte **[F1]** Done (hotovo).
6. K vyjmutí jiných plně zpracovaných držáků opakujte kroky v bodech 2 až 5.

5.9.7 Přerušení barvení

Barvení lze přerušit:

- kvůli editaci programu, který se aktuálně k barvení nepoužívá;
- kvůli změně obecných parametrů přístroje (**SetUp**) (nastavení);
- kvůli přístupu do přístroje a kontrole/výměně činidel;
- kvůli zrušení barvení jednoho nebo více držáků podložních skel.

Přerušení probíhajícího barvení:

1. Stiskněte **[F4]** Pause (zastavit) na obrazovce **Abort** (zrušení).



Upozornění

Je-li barvení přerušeno, nebudou inkubační doby během pauzy stejné jako ve vybraných programech. Nejsou-li vloženy žádné držáky podložních skel, zobrazí se **Main Menu** (hlavní menu).

2. Zrušení zpracovávání některého držáku viz (→ Str. 39 – 5.9.8 Zrušení zpracování držáku podložních skel).
3. Stisknutím **[F1]** Stain (barvení) pokračujte v barvení, nebo
4. stisknutím **[F4]** Main Menu (hlavní menu) se vrátíte na obrazovku **Main Menu** (hlavní menu). Nyní můžete editovat programy, které se právě nepoužívají, nebo měnit obecné parametry přístroje (**SetUp**) (nastavení).

K obnovení barvení stiskněte **[F1]** v **Main Menu** (hlavní menu).

5.9.8 Zrušení zpracování držáku podložních skel

Zrušení zpracování některého držáku podložních skel provedete takto:

1. Stiskněte **[F4]** Pause (zastavit) na obrazovce **Staining** (barvení).
2. Stiskněte **[F2]** Abort rack (zrušit držák).
3. Tlačítka **↑** a **↓** vyberte stanici obsahující držák, jehož zpracovávání chcete zrušit.
4. Stiskněte **[F2]** Abort (zrušit).
5. Odeberte držák podle pokynů. Pro potvrzení stiskněte **[F1]** Done (hotovo).
6. Chcete-li zrušit zpracování dalších držáků, opakujte kroky v bodech 3 až 5.
7. Stiskem **[F4]** Cancel (storno) opustíte obrazovku **Abort** (zrušení).
8. Stiskem **[F1]** budete pokračovat v barvení nebo se stiskem **[F4]** vrátíte do **Main Menu** (hlavní menu).

5.9.9 Provoz jako pracovní stanice

Přístroj Leica Autostainer XL (ST5010) lze provozovat jako pracovní stanici společně s robotickým krycím sklíčkem Leica CV5030 Robotic Coverslipper. To umožňuje nepřerušovaný pracovní postup od procesu barvení až po vyjmutí hotových krycích sklíček.

Pro tento účel je k dispozici volitelná přenosová stanice Leica TS5015 Transfer Station (→ Str. 51 – 11.2 Spotřební materiál a příslušenství).



Upozornění

- Volitelná přenosová stanice Leica TS5015 Transfer Station a napojení robotického krycího sklíčka Leica CV5030 Robotic Coverslipper k barvicímu automatu Leica Autostainer XL (ST5010) smí dodatečně instalovat pouze autorizovaný servisní technik společnosti Leica.
- Provoz jako pracovní stanice je podrobně popsán v návodu k použití pro robotické krycí sklíčko Leica CV5030 Robotic Coverslipper

6. Péče a čištění



Varování

- K čištění vnějších povrchů přístroje nepoužívejte žádné z následujících prostředků: alkohol, čisticí prostředky obsahující alkohol (čističe skla), abrazivní čisticí prášky, rozpouštědla obsahující aceton, čpavek, chlor nebo xylen.
- Víka a kryty čistěte jemnými čisticími prostředky pro domácnost s neutrálním pH. Upravené povrchy nejsou odolné vůči rozpouštědlům a náhražkám xylenu!
- Plastové nádoby na činidla a promývací nádoby lze mýt v myčce na nádobí při maximální teplotě +65 °C. Lze použít jakýkoli standardní mycí prostředek pro laboratorní myčky nádobí. Plastové nádoby na činidla nikdy nečistěte při vyšších teplotách, protože vyšší teploty mohou způsobit jejich deformaci.
- Kapalina nesmí přijít do styku s elektrickými přípojkami ani se dostat dovnitř přístroje nebo do krytu pod přepravními rameny.
- Při používání čisticích prostředků dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce a laboratorní předpisy platné v zemi provozu.
- Přenášečí rameno obsahuje citlivé elektronické komponenty, takže v tomto prostoru nepoužívejte žádné kapaliny. Čistěte pouze otíráním.

- Vnitřní nerezové plochy vyčistěte saponátem a pak je opláchněte vodou. Povrch přenášečího ramene očistěte otřením vlhkou tkaninou.
- Odtokový systém lze čistit pomocí čisticího prostředku na zubní protězy, aby nedocházelo k množení bakterií. Po aplikaci dobře propláchněte vodou. Lakované vnější povrchy lze vyčistit jemným saponátem a otřít vlhkou tkaninou.



Upozornění

Na vnější povrchy nepoužívejte rozpouštědlo, zejména ne na ovládací panel a kryt!

- Ovládací panel opatrně otřete vlhkou tkaninou.

6.1 Promývací nádoby



Upozornění

- Promývací nádoby je třeba pravidelně kontrolovat kvůli kalcifikaci, viditelným mikrobiologickým usazeninám bakterií, plísní, řas a propustnosti. Zbytky vodního kamene lze odstranit pomocí jemného čisticího roztoku na bázi octa. Nakonec nádoby opláchněte čistou vodou, abyste odstranili zbytky čisticího prostředku.

**Varování**

- Zkontrolujte, zda nejsou poškozené těsnicí kroužky. Poškozené těsnicí kroužky vyměňte za nové (→ Str. 51 – 11.2 Spotřební materiál a příslušenství).
- Po vyčištění promývacích nádobek a před jejich opětovným vložením do přístroje je třeba zkontrolovat správnou polohu spojovacího dílu k přívodnímu systému vody na těsnicím kroužku.
- Pokud při vyjímání mycí nádoby zůstanou těsnicí kroužky v přístroji, vyjměte je opatrně kleštěmi a nasadte je zpět na připojovací otvor.
- Pokud těsnicí kroužek chybí nebo je umístěn nesprávně, nesmí se promývací nádobky po čištění vracet zpět na místo, protože jinak hrozí nebezpečí, že se během procesu barvení poškodí funkce základního barvení.
- Po nasazení těsnicího kroužku nebo opravě jeho polohy jej namažte.
- Poté lze promývací nádobky vrátit zpět na místo.
- Nevkládejte promývací nádobky bez těsnicího kroužku nebo s poškozeným těsnicím kroužkem! Pokud nelze těsnicí kroužek okamžitě vyměnit, je třeba příslušnou promývací nádobku z přístroje vyjmout.
- Vyměňte chybějící/poškozený těsnicí kroužek (kroužky) a namažte jej. Vložte promývací nádobku (nádobky) zpět do zařízení.

Promývací nádobky odeberte a umyjte je saponátem. Reagenční a promývací nádobky lze vyčistit v myčce při teplotě nejvýše 65 °C standardním komerčně dostupným mycím prostředkem pro laboratorní myčky. Během tohoto procesu mohou zůstat držadla připevněna k různým nádobkám.

6.2 Nádobky na činidla

**Pozor**

Nečištěné nebo nedostatečně čištěné nádobky na činidla

Poškození nebo ztráta tkáňového vzorku

- Čistěte nádobky na činidla pravidelně a podle pokynů.

- Umyjte je teplou vodou se saponátem.

6.3 Držáky podložních skel

- Očistěte podle potřeby domácím nebo laboratorním čisticím prostředkem.

6.4 Sušárna

- Pravidelně kontrolujte sběrnou misku na parafín na dně sušárny a vyčistěte ji, pokud obsahuje velké množství zbytků parafínu.

6.5 Odvod vody do odpadu



Pozor

Nečištěný nebo nedostatečně čištěný odpad vody

Nedostatečná kvalita barvení, ztráta tkáňových vzorků nebo škody na majetku

- Pravidelně kontrolujte správný průtok odpadního systému a čistěte jej.

1. Chcete-li vyčistit systém odvodu odpadní vody, vyjměte promývací nádobky a všechny okolní reagenční nádobky.
2. Zbývající reagenční nádobky musí být zakryty víčky.
3. Do odtoku vložte jednu nebo dvě čisticí tablety s aktivním kyslíkem (např. čisticí prostředek na zubní protézy) a nechte je rozpustit ve vodě a odstranit různé usazeniny (činidla, bakterie, plísně, řasy).
4. Poté vyčistěte celý zakřivený odtokový prostor uvnitř přístroje dlouhým a pružným kartáčem.
5. Zkontrolujte průtok důkladným prolitím vodou.
6. Nádoby vraťte na původní stanovená místa.
7. Před zpracováním držáků podložních skel ponořením do nádobek sejměte všechna víčka.

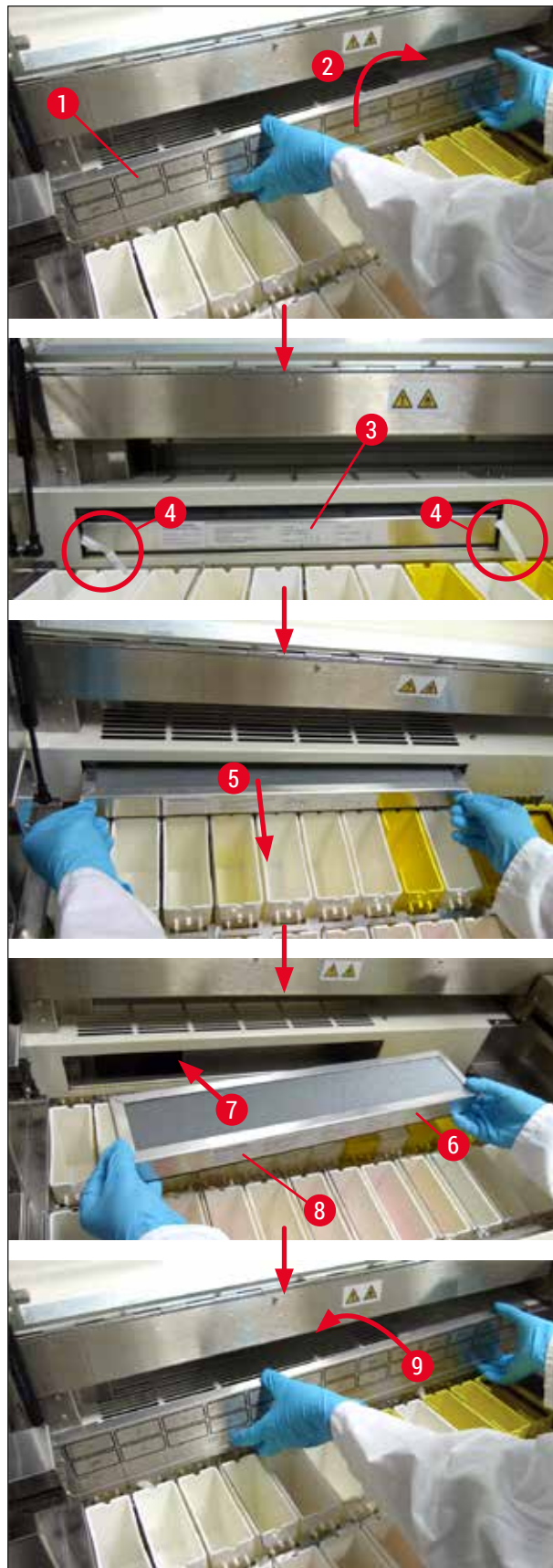
6.6 Výměna filtru s aktivním uhlím

Filtr s aktivním uhlím (→ Obr. 6-3) instalovaný v přístroji pomáhá snižovat množství výparů činidla ve vypouštěném vzduchu. Životnost filtru se může výrazně lišit v závislosti na intenzitě používání a konfiguraci činidel v přístroji. Proto filtr s aktivním uhlím pravidelně vyměňujte (každé 2–3 měsíce) a řádně jej zlikvidujte v souladu s laboratorními předpisy platnými v zemi provozu.

Přístup a výměna jsou možné bez použití náradí.

Při výměně filtru s aktivním uhlím postupujte následovně:

1. Vypněte přístroj.
2. Vyjměte krycí desku (→ Obr. 6-1) tak, že ji posunete nahoru a ven (→ Obr. 6-2).
3. Pomocí táhel (→ Obr. 6-4) vyjměte filtr (→ Obr. 6-5).
4. Vložte nový filtr (→ Obr. 6-6) tak, abyste po úplném vložení filtru dosáhli na táhla a aby bylo čitelné číslo výrobku (→ Obr. 6-8) vytištěné na filtru.
5. Na bílý štítek si poznamenejte datum vložení filtračního prvku a štítek nalepte vedle čísla výrobku (→ Obr. 6-8).
6. Filtr s aktivním uhlím zasuňte tak, abyste cítili jeho kontakt se zadním panelem přístroje (→ Obr. 6-7).
7. Znovu nasadte krycí desku (→ Obr. 6-9).



Obr. 6

7. Chybové zprávy a odstraňování závad

Úvod

Leica Autostainer XL (ST5010) má systém, který neustále monitoruje funkce přístroje. Zobrazí odpovídající chybovou zprávu, pokud nastane nějaká závada. Pokud dojde k menší chybě během barvení, přístroj se nejprve pokusí problém sám opravit. Pokud je to neúspěšné, zobrazí se chybová zpráva a přístroj čeká na opravu problému uživatelem.

Některé závady spustí zvukový alarm. Tento alarm lze vypnout stiskem tlačítka **[F1] Quiet** (ztišit).

Pokud je zobrazena chybová zpráva, stisknutím **[F2] Pause** (zastavit) přerušte barvení.

Chybové zprávy a jejich významy jsou uvedeny na následujících stranách.

7.1 Varovné zprávy k chybám přístroje

Mains Power fail (Závada v elektrické síti)	Toto varování indikuje výpadek elektrické sítě. Zobrazí se jedině při zapojeném zdroji UPS. Blíže viz (→ Str. 23 – 4.4 Záložní baterie – UPS (volitelné vybavení))
Power Supply fail (Závada v napájení)	Napájecí zařízení nefunguje a musí být opraveno.
Make sure that the head is free of obstruction (Ujistěte se, že hlavě nic nepřekáží)	Přenášecí rameno k přenášení držáku podložních skel je zablokované. Nejčastější příčiny jsou: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nádobka na činidlo je nesprávně vložená 2. Držadlo je špatně umístěné 3. Na nádobce na činidlo je stále víčko 4. Držák podložních skel je ohnutý <p>Po odstranění problému začne přístroj okamžitě znovu proces barvení</p>
Head stalled (Hlava zablokovaná)	I po pokusu o obnovení barvení se hlava přenášečícího ramene nepohybuje. Odstraňte veškeré překážky a obnovte barvení. Jestliže se problém nevyřeší, kontaktujte naše servisní středisko.
Fume system blocked (Zablokovaný odvod výparů)	Odváděcí otvor na zadní straně přístroje je zablokovaný. Odstraňte zablokování.
Oven failure (Závada sušárny)	Sušárna nepracuje a je nutné ji opravit. Všechny ostatní stanice přístroje stále pracují. Pouze vysušení podložních skel je nutné provést mimo přístroj.
Oven overheating (Přehřívání sušárny)	Jestliže se zobrazí tato zpráva, je pravděpodobné, že je sušárna zablokovaná. Ujistěte se, že štěrba ve dně sušárny není ucpaná.
Remove obstruction and replace rack on hook (Odstraňte překážku a vyměňte držák na háku)	Držák podložních skel se mohl uvolnit z háku. Opravte problém (např. je špatně vložená nádobka na činidlo) a nasadte držák zpět na hák.

7.2 Další informace a varování

7.2.1 Během barvení

Program (x) cannot be used for staining (Program nelze použít k barvení)	Předmětný program buď neobsahuje žádné kroky, nebo obsahuje pouze prázdné kroky nebo kroky s dobou nastavenou na 0.
Program (x) is not compatible with programs in use (Program není kompatibilní s používanými programy)	Předmětný program je nekompatibilní s programem přiřazeným k jednomu nebo více držákům podložních skel, které jsou právě zpracovávány. Zpracování těchto držáků podložních skel musí být dokončeno, aby mohl být předmětný program použit. (→ Str. 33 – 5.4.9 Kontrola kompatibility programů)
Ensure a rack is in the Load drawer and close the drawer (Ujistěte se, že ve vkladací zásuvce je držák, a zásuvku zavřete)	Vkladací zásuvka musí být zavřená, aby z ní přístroj mohl převzít držák podložních skel.
Ensure the Exit drawer is empty and close the drawer (Ujistěte se, že výstupní zásuvka je prázdná, a zásuvku zavřete)	Výstupní zásuvka musí být zavřená, aby do ní přístroj mohl vložit držák podložních skel k odebrání.

7.2.2 Během editace programů

Station (x) and Station (y) are in reverse order (Stanice jsou v opačném pořadí)	Tato zpráva se zobrazí, když jsou dva programy kontrolovány na kompatibilitu. Dotčené stanice jsou v těchto dvou programech specifikovány v opačném pořadí. Proto nelze tyto programy použít současně.
The steps after Exit will be ignored (Kroky po kroku Exit budou ignorovány)	Krok Exit není posledním krokem programu. Kroky specifikované za krokem Exit budou ignorovány.
Program (x) is in use for staining and cannot be altered (Program je používán k barvení a nemůže být změněn)	Program, který je aktuálně používán k barvení, nelze měnit. Nakopírujte program do jiného čísla programu a pak jej editujte.

7.2.3 Během nastavování

SetUp lost. Default SetUp used. (Nastavení ztraceno. Použito výchozí nastavení.) Programy a nastavení parametrů přístroje byly ztraceny a je nutné je znovu zadat.

Battery backed RAM Failure! Service is required. (Závada paměti RAM zálohované baterií! Je vyžadován servis.) Je nutné vyměnit vnitřní paměť. Kontaktujte příslušné servisní středisko.

Pozor: increasing Dips might extend some station times (Pozor: zvýšení počtu potopení může vést k prodloužení dob v některých stanicích) Zvýšení počtu pohybů nahoru/dolů (potopení) během zpracování podložních skel může vést k prodloužení přesně definovaných inkubačních dob. Jestliže byl vybrán nepřetržitý pohyb nahoru/dolů, pak může být v jednom okamžiku zpracováván pouze jeden držák podložních skel.

8. Záruka a servis

Záruka

Společnost Leica Biosystems Nussloch GmbH zaručuje, že dodaný produkt byl podroben komplexnímu postupu kontroly jakosti na základě vnitřních zkušebních standardů Leica a že je produkt bez vad a splňuje všechny zaručené technické specifikace a/nebo dohodnuté charakteristiky.

Rozsah záruky záleží na obsahu uzavřené smlouvy. Na tento produkt se vztahují výhradně záruční podmínky stanovené prodejcem společnosti Leica nebo společností, od které byl produkt zakoupen.

Informace o servisu

Potřebujete-li technickou podporu nebo náhradní díly, kontaktujte laskavě svého zástupce společnosti Leica nebo prodejce Leica, u kterého jste přístroj zakoupili.

Budou požadovány následující informace o přístroji:

- Model a sériové číslo daného přístroje.
- Umístění přístroje a jméno kontaktní osoby.
- Důvod kontaktování odborného servisu.
- Datum dodání.



Varování

Aby nedošlo k poškození přístroje a vzorků, smí se na přístroj instalovat a s ním používat pouze náhradní díly schválené společností Leica.

9. Vyřazení a likvidace

**Pozor**

Přístroj nebo jeho součásti je nutné likvidovat v souladu se stávajícími platnými místními předpisy. Všechny předměty kontaminované rozlitými čidly musí být ihned dezinfikovány vhodným dezinfekčním prostředkem, aby nedošlo k rozšíření kontaminace na další místa laboratoře nebo na laboratorní pracovníky.

Viz (→ Str. 40 – 6. Péče a čištění) a (→ Str. 48 – 9. Vyřazení a likvidace), kde naleznete informace o čištění barvicího automatu Leica Autostainer XL (ST5010).

Přístroj může být kontaminován při použití biologicky nebezpečných vzorků. Před opětovným uvedením do provozu nebo likvidací je nutná důkladná dezinfekce (např. více kroků čištění, dezinfekce nebo sterilizace). Přístroj likvidujte v souladu s platnými laboratorními specifikacemi.

Bližší informace vám poskytne zástupce společnosti Leica.



Na součásti přístroje, jako je počítač, monitor atp., které jsou označeny přeškrtnutou popelnicí, se vztahuje evropská směrnice 2002/96/EC pro elektrický a elektronický odpad (WEEE) Evropského parlamentu a Rady EU z 27. ledna 2003.

Tyto předměty musí být likvidovány na sběrných místech podle místních předpisů. Další informace o likvidaci přístroje lze získat u místní společnosti pro likvidaci odpadů nebo zaměstnanců podpory společnosti Leica.

10. Potvrzení o dekontaminaci

Všechny výrobky vrácené společnosti Leica Biosystems, nebo takové, které vyžadují údržbu na pracovišti, musí být řádně vyčištěny a dekontaminovány. Na našem webu www.LeicaBiosystems.com v nabídce výrobků naleznete šablonu potvrzení o dekontaminaci. Tato šablona musí být použita pro shromažďování všech požadovaných dat.

Při vracení výrobku musí být kopie vyplněného a podepsaného potvrzení přiložena nebo předána servisnímu technikovi. Odpovědnost za výrobky, které jsou odeslány zpět bez tohoto potvrzení nebo s neúplným potvrzením, nese odesílatel. Vrácené zboží, které společnost považuje za potenciální zdroj nebezpečí, bude odesláno zpět na náklady a nebezpečí odesílatele.

11. Dodatek

11.1 Nastavitelné parametry

Parametr	Nastavení od výrobce	Variabilní	Rozsah
Podložních skel na držák	–	–	0 – 30
Držáků podložních skel v přístroji	–	ANO	0 – 11
Stanice			
Reagenční stanice	18	NE	0 – 18
Promývací stanice	5		0 – 5
Sušárna	1		1
Vkládací zásuvka	1		1
Výstupní zásuvka	1		0 – 1
Programy	15	NE	15
Kroků na program	25	NE	25 (Upozornění: Některé kroky mohou být definovány jako prázdné.)
Inkubační doba	–	ANO	0 s – 59 min 99 s (Upozornění: Nastavením na 0 sekund se daný krok vynechá.)
Přesnost časování	–	ANO	±1 sekunda (přesné) 0 – „nekonečno“ (nepřesné)
Teplota v sušárně	–	ANO	VYPNUTO / 30–65 °C
Pohyby nahoru/dolů (potopení)	–	ANO	VYPNUTO / 1–20 / nepřetržitě
Trvání celého potopení (v sekundách)	2	ANO	1 – 4
Doba vyjímání na držák (v sekundách)	9	ANO	4 – 9
Doba vkládání na držák (v sekundách)	2	ANO	2 – 4

11.2 Spotřební materiál a příslušenství



Upozornění

Aby nedošlo k poškození přístroje a vzorků, smí se na přístroj instalovat a s ním používat pouze náhradní díly schválené společností Leica.

Spotřební materiál

Filtr s aktivním uhlím	14 0474 32273
------------------------	---------------

Příslušenství

Leica TS5015 – přenosová stanice	14 0506 38050
Základní deska pro pracovní stanici	14 0475 37647
Držáky podložních skel pro speciální barvení	14 0475 34524
Vložka pro speciální barvení	14 0475 34525
Držák pro velká jednotlivá podložní skla	14 0456 27069
Držáky podložních skel 30, kovové	14 0456 33919
Promývací nádobka, montáž	14 0456 35268
Rámeček pro držák podložních skel	14 0456 35434
Držák 30 podložních sklíček (držák podložních skel na 30 podložních skel)	14 0475 33750
Držák podložních skel na 30 podložních skel, Typ Leica, plastový, 5 ks.	14 0475 33643
Adaptér Sakura (držák podložních skel 140474 33463)	14 0475 34515
Adaptér Medite 20	14 0475 34516
Adaptér Medite 30	14 0475 34517
Adaptér Shandon	14 0475 34518
Adaptér Microm 30	14 0475 34943
Reagenční nádobka, sestava, s víčkem a transportním držadlem	14 0475 33659
Víko, bez otvorů pro reagenční nádobku	14 0475 34488
Víko, s otvory pro reagenční nádobku	14 0475 34486
Víko pro 12 nádobek, sestava	14 0475 33644
Držák (stojánek pro jednu reagenční nádobku)	14 0456 35445
Zaslepovací zátky (těsnicí zátky pro promývací nádobku)	14 0456 35393
Přívodní hadice promývací vody, 2,50 m, sestava se spojkou 3/4"	14 0474 32325
Odpadní hadice, 4 m	14 0475 35748
Výfukový adaptér, komplet	14 0456 35435
Pružná hadice, průměr 50 mm / délka 2 m	14 0422 31974
Pružná hadice, průměr 50 mm / délka 4 m	14 0422 31975
Odkapávací miska (sběrná miska do sušárny na parafín)	14 0456 35216
O-kroužek 3 × 2 mm FKM (O-kroužek pro háček)	14 0253 35822
O-kroužek 7,65 × 1,78 mm FKM (O-kroužek pro promývací nádobku)	14 0253 34214
Filtr V 3/4" 40/22 H6 (sítka na parafín).	14 0456 36101
Zápisník na protokoly barvení	14 0456 35459
Zařízení vzdáleného alarmu pro výstupní zásuvku	14 0456 30906

11.3 Kompatibilní programy barvení

Činidlo	Stanice	Program 1 H&E			Program 2 Papanicolaeu		
		Krok	Čas	Přesný	Krok	Čas	Přesný
	Sušárna	1	10:00	A			
Xylen	1	2	2:00	N			
Xylen	2	3	2:00	N			
100 % alkohol	3	4	2:00	N			
100 % alkohol	4	5	2:00	N			
70 % alkohol	5	6	1:00	N	1	1:30	N
Promývací médium	Promývací stanice 1	7	2:00	N	2	2:00	N
Hematoxylin	6	8	5:00	A	3	3:30	A
Promývací médium	Promývací stanice 2	9	2:00	N	4	2:00	N
HCl alkohol	7	10	0:02	A	5	0:05	A
Promývací médium	Promývací stanice 3	11	3:00	N	6	2:00	N
Scottovo médium	8	12	3:00	A	7	4:00	A
Promývací médium	Promývací stanice 4	13	3:00	N	8	2:00	N
95 % alkohol	9				9	1:30	N
OG 6	10				10	2:00	A
95 % alkohol	11				11	1:30	N
95 % alkohol	12				12	1:30	N
EA 50	13				13	2:30	A
Eosin	14	14	2:00	A			
95 % alkohol	15	15	0:30	A	14	1:30	A
100 % alkohol	16	16	2:00	N	15	1:30	A
100 % alkohol	17	17	2:00	N	16	1:30	A
100 % alkohol	18	18	2:00	N	17	1:30	A
Xylen	Výstupní nádobka	19			18		

**Upozornění**

Promývací stanice 1 až 4 (a stanice mezi nimi) se používají ve stejném pořadí v obou programech. Tyto dva programy jsou kompatibilní navzájem, ale ne s programy na ([→ Str. 53 – Kompatibilní programy barvení](#)).

Kompatibilní programy barvení

Činidlo	Stanice	Program 1 H&E			Program 5 Hx Kontrastní barvivo		
		Krok	Čas	Přesný	Krok	Čas	Přesný
Sušárna		1	10:00	A			
Xylen	1	2	2:00	N			
Xylen	2	3	2:00	N			
100 % alkohol	3	4	2:00	N			
100 % alkohol	4	5	2:00	N			
70 % alkohol	5	6	1:00	N			
Promývací médium	Promývací stanice 1	7	2:00	N			
Hematoxylin	6	8	5:00	A	1	5:00	A
Promývací médium	Promývací stanice 2	9	2:00	N	2	2:00	N
HCl alkohol	7	10	0:02	A	3	0:02	A
Promývací médium	Promývací stanice 3	11	3:00	N	4	3:00	N
Scottovo médium	8	12	3:00	A	5	3:00	A
Promývací médium	Promývací stanice 4	13	3:00	N	6	3:00	N
Eosin	14	14	2:00	A			
95 % alkohol	15	15	0:30	A			
100 % alkohol	16	16	2:00	N	7	2:00	N
100 % alkohol	17	17	2:00	N	8	2:00	N
100 % alkohol	18	18	2:00	N	9	2:00	N
Xylen	Výstupní nádobka	19			10		

11.4 Glosář

BARVENÍ	Proces, při kterém dochází k barvení tkáňových řezů.
ČINIDLO	Chemikálie používané k BARVENÍ.
DOBA POTOPENÍ	Doba, po kterou DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL zůstává v REAGENČNÍ STANICI. Počítá se doba od konce KLESÁNÍ k začátku VYZDVIŽENÍ.
DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL	Rámečky, do kterých jsou uložena PODLOŽNÍ SKLA, aby s nimi mohl přístroj snadněji manipulovat.
HLAVA	Viz PŘENÁŠECÍ RAMENO
INKUBAČNÍ DOBA	Viz DOBA POTOPENÍ
KLESÁNÍ	DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL je zasouván do STANICE PŘENÁŠECÍM RAMENEM.
KONTROLKY	Kontrolky LED na ovládacím panelu a na VKLÁDACÍ ZÁSUVCE a VÝSTUPNÍ ZÁSUVCE.
KROK	Fáze definovaná STANICÍ, DOBOU POTOPENÍ a přesností určení doby pro určitý proces v postupu BARVENÍ.
KURZOR	Blikající kurzor se objevuje na displeji pod parametry, které uživatel může změnit.
LCD	Displej na ovládacím panelu.
NASTAVENÍ	Nastavení parametrů nezbytných pro provoz přístroje bez ohledu na použitý program, například teplota v SUŠÁRNĚ a počet POHYBŮ NAHORU/DOLŮ (POTOPENÍ).
NEPŘESNÉ POTOPENÍ	DOBA POTOPENÍ je v souladu s naprogramováním nebo je delší kvůli zajištění kompatibility s ostatními, přesně definovanými dobami.
PC	Osobní počítač kompatibilní s typem IBM
PODLOŽNÍ SKLO	Sklička na vzorky o rozměru 25 × 75 × 1 mm
POHYB NAHORU/DOLŮ	DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL je přesunut nahoru a dolů (potopen) potom, co byl vložen do REAGENČNÍ STANICE. Počet pohybů nahoru/dolů (potopení) lze naprogramovat.
PŘENÁŠENÍ	Množství ČINIDLA přeneseného na DRŽÁKU PODLOŽNÍCH SKEL z jedné STANICE do druhé.
PŘENÁŠECÍ RAMENO	Zařízení, které se pohybuje v osách X, Y a Z kvůli VYZDVIŽENÍ nebo KLESÁNÍ, POHYBY NAHORU/DOLŮ (POTOPENÍ) a PŘENÁŠENÍ DRŽÁKŮ PODLOŽNÍCH SKEL ze STANICE do STANICE.
PŘESNÉ POTOPENÍ	Naprogramovaná DOBA POTOPENÍ je dodržena s přesností 1 sekundy.
PROGRAM	Série KROKŮ, které je v přístroji podroben DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL kvůli BARVENÍ.
PROMÝVACÍ STANICE	Nádobka, skrz kterou proudí voda k vymytí ČINIDLA z DRŽÁKU PODLOŽNÍCH SKEL a z PODLOŽNÍCH SKEL v něm.
REAGENČNÍ STANICE	Nádobka naplněná ČINIDLEM, do které se potápí DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL.
ROZPOUŠTĚDLO	Kapalná organická látka, jako je xylen a ethanol
STANICE	Vnitřní součásti přístroje, kde dochází k jednotlivým fázím BARVENÍ.
SUŠÁRNA	STANICE, kterou proudí teplý vzduch k vysušení PODLOŽNÍCH SKEL, aby k nim přilnuly tkáňové řezy.
UPS (záložní baterie)	Nepřerušitelný zdroj napájení, který umožní pokračovat v BARVENÍ během krátkého výpadku elektrické sítě.

VKLÁDACÍ ZÁSUVKA	Zásuvka, do které uživatel vkládá DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL, který je následně vyzvednut PŘENÁŠECÍM RAMENEM k BARVENÍ.
VYHÁKNUTÍ	Proces, při kterém se PŘENÁŠECÍ RAMENO oddělí od DRŽÁKU PODLOŽNÍCH SKEL po procesu KLESÁNÍ nebo POTOPENÍ.
VYJMUTÍ	Odebrání DRŽÁKU PODLOŽNÍCH SKEL z VÝSTUPNÍ ZÁSUVKY nebo ze stanice, ve které skončilo BARVENÍ.
VYZDVIŽENÍ	DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL je vyjímán ze STANICE pomocí PŘENÁŠECÍHO RAMENE tak, aby docházelo jen k minimálnímu PŘENÁŠENÍ ČINIDLA.
VÝPARY	Škodlivé výpary ČINIDEL jsou odsávány ventilátorem přes filtr.
VÝSTUPNÍ ZÁSUVKA	Zásuvka, do které přístroj odloží DRŽÁK PODLOŽNÍCH SKEL pro následné vyjmutí uživatelem.
ZAVĚŠENÍ	Proces, při kterém se PŘENÁŠECÍ RAMENO zahákne do DRŽÁKU PODLOŽNÍCH SKEL před jeho VYZDVIŽENÍM.

www.LeicaBiosystems.com

Leica
BIOSYSTEMS



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

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com