

Instruções de uso

# Leica ST4020

## Corador linear pequeno



Leica ST4020, Português

**Nº de pedido** 14 0509 80112 RevE

Mantenha este manual sempre junto com o aparelho.

Leia cuidadosamente antes de trabalhar com o aparelho.



As informações, dados numéricos, observações e julgamentos de valores incluídos nesta documentação representam as mais novas descobertas do conhecimento científico e da tecnologia moderna conforme os compreendemos, seguindo investigação rigorosa neste campo. Não temos o compromisso de atualizar o presente manual periodicamente, de acordo com os desenvolvimentos técnicos mais recentes, nem fornecer cópias adicionais ou atualizações a nossos clientes.

Isentamo-nos da responsabilidade por declarações, desenhos, ilustrações técnicas etc. errôneos incluídos neste manual até onde for admissível, de acordo com o sistema legal nacional aplicável em cada caso. Não assumimos nenhum tipo de responsabilidade por perda financeira ou dano resultante ou relacionado à adequação destas declarações ou outras informações neste manual.

Declarações, desenhos, ilustrações e outras informações relativas ao conteúdo ou a detalhes técnicos do presente manual não deverão ser considerados características autorizadas de nossos produtos.

Essas são determinadas apenas pelas disposições do contrato estabelecido com nossos clientes.

A Leica reserva-se o direito de alterar especificações técnicas, assim como processos de fabricação, sem atenção prévia. Somente dessa forma é possível aperfeiçoar continuamente a tecnologia e as técnicas de fabricação utilizadas em nossos produtos.

Este documento está protegido por leis de direitos autorais. Quaisquer direitos autorais deste documento são retidos pela Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Qualquer reprodução de texto e de ilustrações (ou de quaisquer partes destes) na forma de impressão, fotocópia, microfilmes, webcam ou outros métodos, inclusive média e sistemas eletrônicos- requer permissão expressa prévia por escrito da Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Para obter o número de série e o ano de fabricação do aparelho, consulte a placa de identificação na parte traseira do aparelho.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17 - 19

D-69226 Nussloch

Alemanha

Fone: +49 (0)6224 143-0

Fax: +49 (0)6224 143-268

Internet: <http://www.LeicaBiosystems.com>

# Índice

<b>1.</b>	<b>Informações importantes .....</b>	<b>6</b>
1.1	Símbolos usados neste texto e seus significados .....	6
<b>2.</b>	<b>Segurança .....</b>	<b>7</b>
2.1	Instruções de segurança .....	7
2.2	Advertências .....	7
<b>3.</b>	<b>Componentes e especificações do aparelho .....</b>	<b>10</b>
3.1	Visão geral - componentes do aparelho.....	10
3.2	Especificações do aparelho .....	11
3.3	Descrição funcional dos componentes - visão geral do sistema .....	12
3.4	Áreas funcionais do porta-lâminas .....	14
3.5	Fornecimento padrão — lista do conteúdo .....	15
3.6	Dados técnicos .....	16
<b>4.</b>	<b>Configuração do aparelho.....</b>	<b>17</b>
4.1	Requisitos do site para instalação.....	17
4.2	Desembalagem do aparelho.....	17
4.3	Configuração.....	19
4.4	Conexão de água .....	20
4.5	Instalação dos recipientes da água de enxague .....	20
4.6	Correção se a mangueira for muito curta .....	24
<b>5.</b>	<b>Operação .....</b>	<b>25</b>
5.1	Ligação do aparelho.....	25
5.2	Funções do painel de controle .....	25
5.3	Configuração dos parâmetros operacionais .....	27
5.4	Configuração da taxa de vazão da água de enxague .....	30
5.5	Processamento dos dispositivos deslizantes .....	31
5.5.1	Início da operação de coloração.....	32
5.5.2	Adição de mais porta-lâminas durante um processo de coloração .....	33
5.5.3	Pausa temporária de uma operação de coloração .....	34
5.5.4	Encerramento prematuro de uma operação de coloração.....	35
5.5.5	Remoção dos dispositivos deslizantes da amostra processados.....	36
<b>6.</b>	<b>Limpeza e manutenção .....</b>	<b>38</b>
6.1	Limpeza do aparelho .....	38
6.2	Instruções de manutenção .....	39

## Índice

---


---

<b>7.</b>	<b>Solução de problemas .....</b>	<b>40</b>
7.1	Generalidades .....	40
7.2	Alarmes .....	40
7.3	Detecção de falha e lista de correção.....	41
7.4	Falta de energia .....	43
<b>8.</b>	<b>Acessórios opcionais .....</b>	<b>44</b>
8.1	Informações sobre pedido .....	44
<b>9.</b>	<b>Garantia e assistência técnica .....</b>	<b>50</b>
<b>10.</b>	<b>Declaração de descontaminação (original).....</b>	<b>51</b>


# 1. Informações importantes

## 1.1 Símbolos usados neste texto e seus significados



**Advertências** aparecem em uma caixa cinza e são marcadas por um triângulo de atenção .



**Notas**, isto é, informações importantes para o usuário aparecem em uma caixa cinza e estão marcadas com um símbolo de informação .



**Solventes inflamáveis e reagentes** são identificados com este símbolo.



Este símbolo de advertência no aparelho informa os usuário sobre o risco de choque elétrico. A fim de evitar o risco de ferimento por choque elétrico, não se deve abrir um painel ou alojamento que contenha esta sinalização.



As amostras processadas neste aparelho podem apresentar riscos biológicos. Procedimentos de segurança apropriados devem ser seguidos para evitar um risco biológico.

**RUN**

As teclas de função a serem pressionadas no aparelho estão identificadas em **negrito** e com **letras maiúsculas**.

**(5)**

Números entre parênteses referem-se aos números dos itens nas ilustrações.



A marca CE é a declaração do fabricante que o produto médico atende os requisitos das diretrizes EC aplicáveis.

## Uso pretendido

O corador linear pequeno ST4020 Leica é usado para a preparação automatizada de corantes histológicos e citológicos rotineiros. Destina-se ao uso em laboratórios de patologia para auxiliar nas seguintes tarefas:

- Coloração de cortes de tecidos finos ou amostras citológicas em lâminas. Cortes congelados também podem ser corados.
- O aparelho somente poderá ser operado de acordo com as instruções contidas neste manual.

**Qualquer outro uso do aparelho é considerado impróprio!**

## Qualificação da equipe

- O Leica ST4020 pode ser operado exclusivamente por pessoas treinadas do laboratório.
- Toda a equipe de laboratório designada a trabalhar com o aparelho Leica deve ler essas Instruções de uso cuidadosamente e deve estar familiarizada com todos os recursos técnicos antes de tentar operá-lo.

## Tipo

Todas as informações contidas nestas instruções de uso são aplicáveis apenas ao tipo de aparelho listado na página de rosto. Uma placa de identificação que contém o número de série do aparelho está anexada à parte traseira do aparelho.

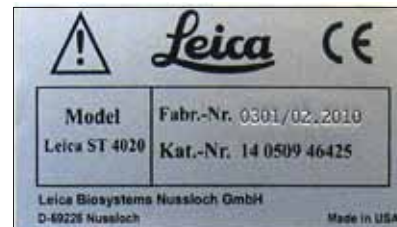


Fig. 1



**Assegure-se de cumprir as instruções e advertências de segurança indicadas neste capítulo. Certifique-se de ler estas instruções, mesmo que já esteja familiarizado com a operação e o uso de outros produtos Leica.**

### 2.1 Instruções de segurança

Essas instruções de uso incluem informações e instruções importantes para a segurança durante a operação e manutenção do aparelho. As instruções de uso são parte importante do produto e devem ser lidas com cuidado antes da instalação e uso. Também devem ser mantidas sempre próximas ao aparelho.



**Essas instruções de uso devem ser devidamente complementadas conforme necessários pelas regulamentações existentes sobre prevenção de acidentes e segurança ambiental no país do operador.**



**Para informações atualizadas sobre as normas aplicáveis, consulte a declaração CE para o aparelho e o nosso site na Internet:  
[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)**



**Folhas de dados de segurança sobre reagentes podem ser solicitadas ao fabricante do respectivo produto químico. Alternativamente, elas podem ser baixadas no website:  
<http://www.msdonline.com>**



**Os dispositivos de proteção localizados no aparelho e nos acessórios não devem ser removidos ou modificados. Somente os funcionários qualificados da assistência técnica da Leica poderão fazer reparos e ter acesso aos componentes internos do aparelho.**

### 2.2 Advertências

Os dispositivos de segurança instalados pelo fabricante no aparelho são apenas uma base para a prevenção de acidentes. O principal responsável por operações sem acidentes é, acima de tudo, a instituição proprietária do aparelho e, além dela, os funcionários designados a operar, fazer a manutenção, reparos e consertos no aparelho.

Para operar o aparelho adequadamente, certifique-se de cumprir com as instruções e advertências a seguir.

## 2. Segurança

---

### Perigo – regulamentações de segurança no próprio aparelho



As sinalizações no aparelho que mostram um triângulo de advertência indicam que as instruções para operação corretas (conforme definidas nestas instruções de uso) devem ser obedecidas ao operar ou ao substituir o item sinalizado. O não cumprimento destas instruções pode resultar em acidente, ferimento pessoal, dano ao aparelho ou ao equipamento acessório.

### Perigos - Transporte e instalação



Uma vez desembalado, o aparelho pode ser transportado somente na posição vertical. Coloque o aparelho sobre uma bancada de laboratório e alinhe-o horizontalmente. Ele não deve ser colocado sob luz solar direta (ex. próximo a uma janela). Evite impactos, luz solar direta e excessivas oscilações de temperatura. Apenas conecte o aparelho a uma tomada aterrada. Não interfira na função de aterramento usando um cabo de extensão sem um fio de aterramento. O aparelho detectará automaticamente a tensão/frequência da fonte de alimentação. O local de instalação deve ser bem ventilado e não deve conter fontes de ignição de nenhum tipo. Os produtos químicos utilizados no Leica ST4020 são inflamáveis e perigosos à saúde. Não opere o aparelho em salas com risco de explosão. Pode ocorrer a formação de água de condensação no aparelho em ambientes muito úmidos se houver diferenças drásticas entre a temperatura do local de armazenamento e o da instalação ao mesmo tempo. Nesse caso, é aconselhável esperar cerca de duas horas antes de ligar o aparelho.

### Advertências – Manuseio de reagentes



Tenha cuidado ao manipular solventes!  
Sempre use luvas de borracha e óculos de proteção ao manipular as substâncias químicas usadas neste aparelho.  
Os reagentes usados podem ser tóxicos e/ou inflamáveis.  
Ao descartar os reagentes usados, observe as regulamentações locais aplicáveis e as regulamentações de descarte de resíduos da empresa/instituição que opera o aparelho.  
Não fume próximo ao corador ou aos reagentes.  
O corador deve ser operado sob um exaustor extrator.



### Advertências - Operação do aparelho



**O aparelho pode ser operado exclusivamente por pessoas treinadas do laboratório. de acordo com o uso a que se destina e segundo essas instruções de uso.**

**No caso de uma emergência, desligue a alimentação e desconecte o instrumento da fonte de alimentação.**

**O aparelho deve ser posicionado de forma que o soquete de conexão e a chave da alimentação sejam sempre facilmente acessíveis.**

**O cabo da fonte de alimentação deve ser passado de forma que evite que as pessoas andem sobre ele e que não seja pressionado por objetos colocados sobre ou conta ele.**

**Deve-se usar roupas de proteção adequadas (jaleco, luvas, óculos de proteção) ao trabalhar com os reagentes e os dispositivos deslizantes da amostra.**

**Há o perigo de incêndio se for usada chama aberta (ex. queimador Bunsen) diretamente ao lado do aparelho (vapores de solvente). Portanto, mantenha todas as fontes de ignição a pelo menos 2 metros de distância do aparelho!**

**Enquanto o corador não estiver em uso, mantenha os recipientes de reagente cobertos com tampa de reagente fornecida com o corador.**

### Advertências - Manutenção e limpeza



**Antes de qualquer manutenção, desligue o aparelho e desconecte-o da tomada.**

**Ao trabalhar com detergentes para limpeza, respeite todas as instruções de segurança do fabricante do produto e a política de manipulação do laboratório.**

**Não use nenhum dos produtos a seguir para limpar as superfícies externas do aparelho: álcool, álcool que contenha detergente (limpa-vidros), pós abrasivos, solventes que contenham acetona, cloro ou xileno!**

**Limpe o exaustor e o alojamento com produtos de limpeza comerciais não muito agressivos. O acabamento das superfícies não é resistente a solventes!**

**Evite que líquidos entrem no aparelho durante a limpeza ou a operação.**

**Não use qualquer conexão ou acessório que não sejam recomendados pelo fabricante do produto pois eles podem causar riscos, dano ao aparelho e podem invalidar a garantia.**

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### 3.1 Visão geral - componentes do aparelho

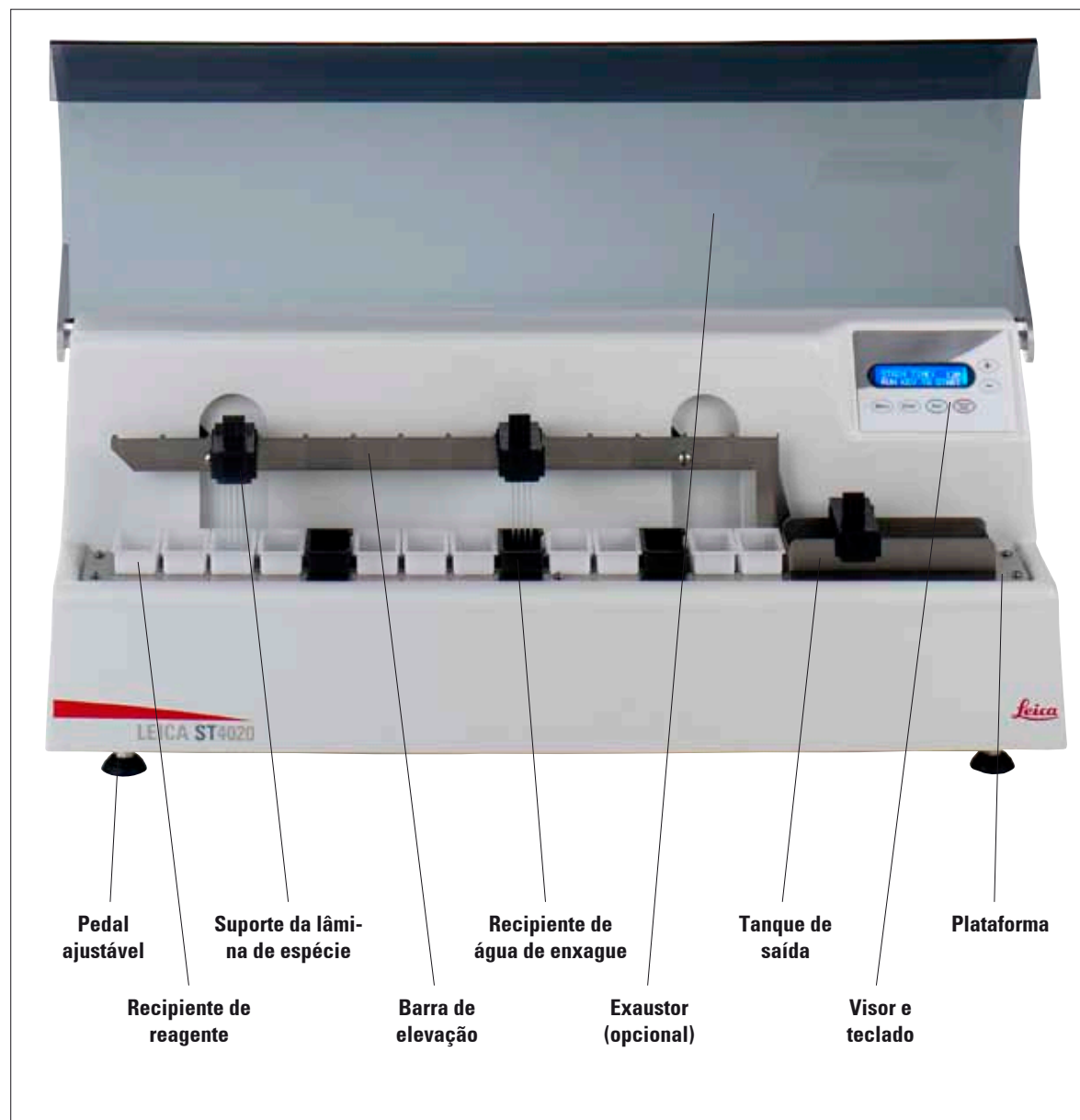


Fig. 2

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### Vista traseira do aparelho

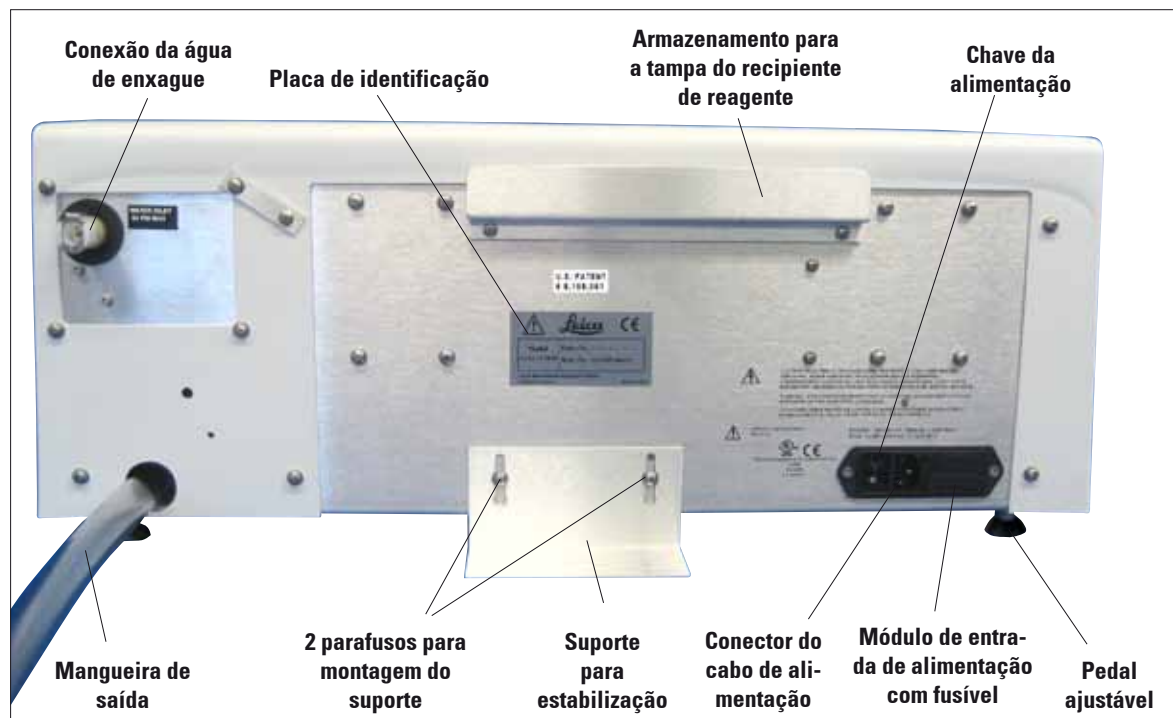


Fig. 3

#### 3.2 Especificações do aparelho

O Leica ST4020 é um corador linear automático projetado para uso independente e pode ser usado para coloração de cortes de tecido congelado em laboratórios de histologia, bem como em laboratórios de patologia anatômica.

Ele é ideal para uso em amostras de coloração a partir de laboratórios de técnica Mohs ou cortes de laboratórios de cortes congelados ou patologia cirúrgica geral. Além disso, ele destina-se ao uso em hematologia, citologia e na realização de corantes H & E rotineiros.

O usuário carrega os porta-lâminas em um charriot que pode conter até 4 lâminas de uma só vez. O corador fornece 14 estações de reagentes que podem ser usadas como estações de reagentes ou estações de água de enxágue e tem um tanque de saída que pode manter até quatro porta-lâminas processadas.

Os permanecerão em cada estação de reagente por um tempo programado fixo que é aplicável à todas as estações durante a coloração. O tempo da estação, o número de mergulhos e a posição inicial são programáveis.

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### 3.3 Descrição funcional dos componentes - visão geral do sistema

A Figura 2 na página 10 mostra uma visão geral do corador.

O corador linear Leica ST4020 possui as seguintes áreas funcionais:



Fig. 4

#### Teclado numérico (14) com visor (13)

Um teclado de membrana com 6 teclas que permitem ao usuário configurar os parâmetros de processamento e permitem ao usuário iniciar e parar as operações de processamento.

Um visor LCD formado por duas linhas, cada uma com 16 caracteres de comprimento, exibindo o progresso do processamento do dispositivo deslizante e os parâmetros de processamento do corador. O usuário é orientado a tomar várias ações, conforme necessário.

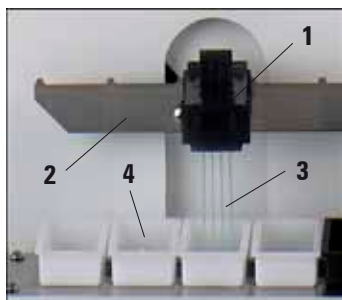


Fig. 5

#### Porta-lâmina (1) e barra de elevação (2)

O usuário insere os porta-lâminas para coloração (3) nos slots do porta-lâmina (1) que é colocado na barra de elevação (2), pela qual é transferida para o primeiro recipiente de reagente.

A barra de elevação move os porta-lâminas de uma estação para a outra e, finalmente, deposita-os no tanque de saída.

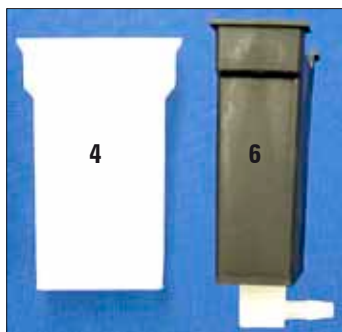


Fig. 6

#### Recipiente de reagente (4) e recipiente da água de enxague (6)

Cada recipiente de reagente (4) pode suportar até 50 ml de reagente para coloração e processamento.

Um total de 14 recipientes de reagente e de enxague (6) podem ser posicionados para personalizar o corador a fim de executar um protocolo de coloração específico.

Cada uma das 14 posições de processamento deve ter um recipiente de reagente ou um recipiente de enxague presente.

Os recipientes de enxague permitem que os dispositivos deslizantes sejam sujeitados à água corrente para enxague enquanto que os dispositivos deslizantes sejam processados.

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### Descrição funcional dos componentes (continuação)



Fig. 7

#### Tanque de saída (7)

O tanque de saída suporta os dispositivos deslizantes processados. Ele pode conter até 4 porta-lâminas.

Quando o tanque de saída estiver cheio, o corador pausa o processo até que os porta-lâminas sejam removidos.



Fig. 8

#### Plataforma (8)

A plataforma suporta os recipientes de reagente, os recipientes de enxague e o tanque de saída em locais fixos, a fim de assegurar a operação correta do corador. Todos os 14 recipientes e o tanque de saída devem ser posicionados na plataforma para assegurar a operação correta do corador.

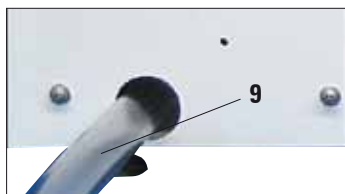


Fig. 9

#### Mangueira de drenagem da água residual (9)

A mangueira de drenagem da água residual deve estar sempre inclinada para baixo para que a água de enxague escoe para dentro do receptáculo de coleta ou o coletor de drenagem e não para dentro do corador.

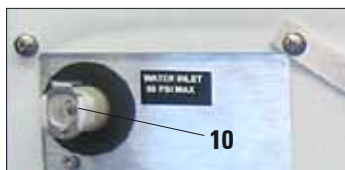


Fig. 10

#### Fornecimento de água de enxague (10)

Uma porta de conexão para o fornecimento de água de enxague está localizada na parte de trás do corador. A mangueira de conexão com braçadeira necessária está incluída no equipamento.

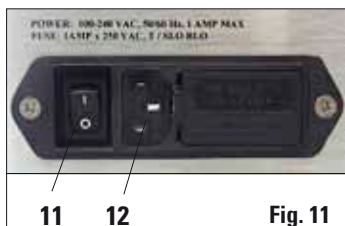


Fig. 11

#### Chave principal e (11) conexão para a fonte de alimentação (12)

O corador é conectado à fonte de alimentação (12) através do cabo de fonte de alimentação e é ativado com a chave principal (11).

O aparelho pode ser operado com corrente alternada de 100 a 230 V com uma frequência de potência de 50/60 Hz.

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### 3.4 Áreas funcionais do porta-lâminas



Fig. 12 e Fig. 13 mostre como os porta-lâminas devem ser posicionados sobre os recipientes de reagentes.

Quando colocar um porta-lâminas para coloração na barra de elevação, certifique-se de que o suporte lateral do porta-lâminas esteja alinhado de forma que fique posicionado sobre o recipiente.

Fig. 12

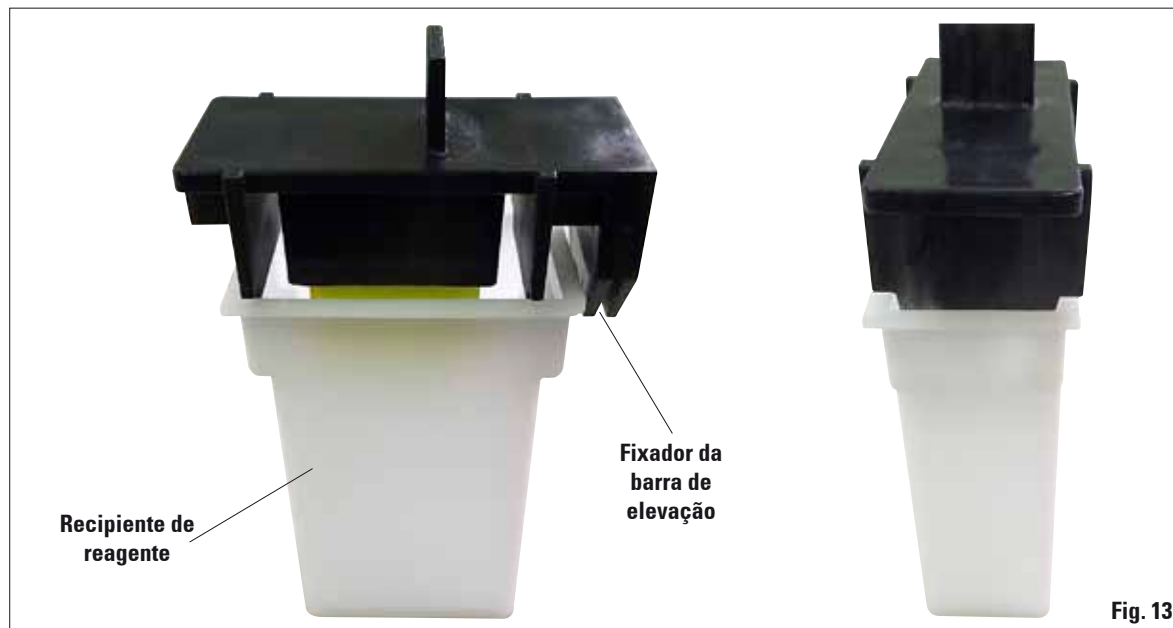


Fig. 13

### 3. Componentes e especificações do aparelho

#### 3.5 Fornecimento padrão — lista do conteúdo

Os seguintes itens fazem parte das remessas padrão da Leica ST4020:

<b>Qtde</b>	<b>Designação</b>	<b>Nº de pedido</b>
1	Unidade básica Leica ST4020	14 0509 46425
14	Recipientes de reagente (branco)	14 0509 46437
3	Estações de lavagem (preta)	14 0509 46441
3	Porta-lâminas	14 0509 46438
1	Conjunto da mangueira de admissão de água (com conectores de mangueira, 150 cm de comprimento e Ø 1/4")	14 0509 46532
1	Mangueira de drenagem da água com 150 cm de comprimento (instalado no aparelho)	14 0509 46445
1	Distribuidor da mangueira para as estações de enxague Ø 1/8" (instalado no aparelho)	14 0509 46533
1	Tanque de saída	14 0509 46450
1	Ajuste de tubos, conexões e amarras:	14 0509 46459
1	Mangueira de água com 40 cm de comprimento, Ø 1/8"	
3	Nas conexões de linha	
2	Plugues	
10	Amarras	
1	Suporte para estabilização	14 0509 46570
1	Tampara do recipiente de reagente (feita de metal)	14 0509 46442
1	Conjunto de fusíveis de reposição, formado por	
2	Fusíveis 250 V, T 1,0 A	14 0509 46463
1	Instruções de uso, impresso em Alemão/Inglês com o CD de idioma CD 14 0509 80200)	14 0509 80001

O cabo da fonte de alimentação com o padrão nacional deve ser encomendado separadamente. A lista com a relação de todos os cabos da fonte de alimentação disponíveis para seu equipamento pode ser encontrada em nosso site [www.LeicaBiosystems.na](http://www.LeicaBiosystems.na) seção de produtos.



**Verifique a entrega minuciosamente comparando com a lista de embalagem, a nota de entrega e seu pedido. Caso haja alguma diferença, entre em contato imediatamente com o seu escritório de vendas Leica.**

### 3. Componentes e especificações do aparelho

---

#### 3.6 Dados técnicos

##### Geral

Admissões:	UL, cUL, CE
Tensão nominal:	100 V – 240 V +/- 10 % CA
Frequência nominal:	50 a 60 Hz
Consumo de potência:	máx. 1 A
Classificação IEC 1010:	Classe de proteção 1 Grau de poluição 2 Categoria de sobretensão II
Fusíveis secundários:	Fusíveis de fusão 1,0 A T Ø 5,0 x 20 mm
Faixa de temperatura em operação:	15 °C a 30 °C
Umidade relativa:	20 % a 80 % sem condensação
Altitude para uso:	< 2000 m (pressão ambiente: > 800 hPa)

##### Dimensões e pesos

Dimensões (L x P x A):	620 mm x 250 mm x 200 mm
Altura com o exaustor aberto:	430 mm
Peso vazio, sem a embalagem:	aprox. 16 kg
Aparelho com acessórios:	aprox. 19 kg
Peso incluindo a embalagem do material:	aprox. 21 kg

##### Desempenho

Taxa de processamento do dispositivo deslizante:	Depende da estrutura do programa e da carga
Capacidade de carga:	máx. de porta-lâminas com 4 lâminas
Estações:	máx. 14
Estações de reagentes:	máx. 14
Estações de lavagem:	máx. 3 (são possíveis então apenas 11 estações de reagentes)
Volume do recipiente para reagentes:	50 ml
Agitação:	0 a 3 mergulhos por estação para os tempos de intervalo > 4 s.
Taxa de rendimento das estações de lavagem:	250 ml/min +/-100 ml, dependendo do número de estações
Ajuste do tempo de intervalo:	2 a 300 s. em cada estação
Capacidade do porta-lâminas:	máx. 4 dispositivos deslizantes
Capacidade do tanque de saída:	máx. de porta-lâminas com 4 lâminas



### 4.1 Requisitos do site para instalação

- O aparelho requer uma área de instalação de aprox. 250 x 700 mm. Deve-se deixar uma folga de, pelo menos, 25 cm entre o aparelho e a parede mais próxima ou outros aparelhos.
- Se o corador tiver que ser operado com estações de enxague, as conexões de água e água residual deverão estar até um máximo de 1,2 m das portas na parte de trás do aparelho.
- Deve-se garantir que haja uma folga suficiente (aprox. 30 cm) acima do aparelho para permitir a abertura desobstruída do exaustor opcional.
- Temperatura ambiente constante entre +10 °C e +30 °C.
- Umidade relativa máxima de 80 %, sem condensação.
- Piso praticamente livre de vibração. Evitar vibrações, luz solar direta e grandes variações de temperatura.



- Os produtos químicos utilizados no Leica ST4020 são inflamáveis e perigosos à saúde.
- O Leica ST4020 deve ser montado em uma área bem ventilada, sem qualquer fonte de combustão.
- O aparelho não deve ser operado em áreas com risco de explosão.

### 4.2 Desembalagem do aparelho

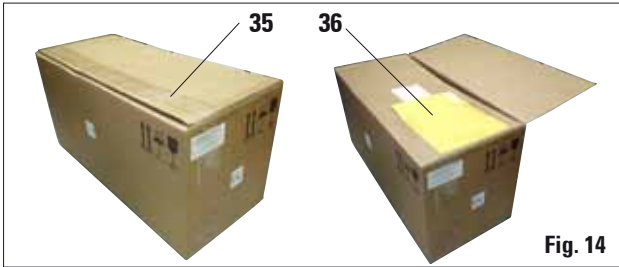



**Verifique primeiro a embalagem quanto a danos externos no recebimento. Se for evidente que a embalagem foi danificada durante o transporte, faça uma reclamação com a transportadora imediatamente.**

- Abra a embalagem.
- Remova o material de espuma.
- Tire a caixa de acessórios e as instruções de uso.
- Verifique o conteúdo do pacote entregue comparado ao formulário de pedido para assegurar que todos os componentes e acessórios estejam inclusos.

## 4. Configuração do aparelho

### Desembalagem do aparelho (continuação)



Estas instruções de remoção da embalagem aplicam-se apenas se a caixa for colocada com os símbolos  virados para cima ao desembalar.

1. Corte a fita adesiva (35) na borda superior da caixa.
2. Remova o envelope amarelo com "Documentos de conformidade" (36) e guarde-o em um local seguro.
3. Remova a embalagem de acessórios (37) e remova o material da embalagem (39).
4. Use os suportes de espuma moldada (38) para puxar o aparelho de dentro da embalagem e coloque-o em uma bancada firme.
5. Puxe os suportes de espuma moldada (38) para longe das laterais do aparelho. Remova o filme protetor (40) do aparelho.
6. O aparelho agora deve estar preparado para o uso correto de acordo com as instruções que acompanham as Instruções de uso - o primeiro passo é alinhar os pés do aparelho.



A embalagem deve ser guardada durante todo o período da garantia. Para devolver o aparelho, siga as instruções acima na ordem inversa.



### 4.3 Configuração

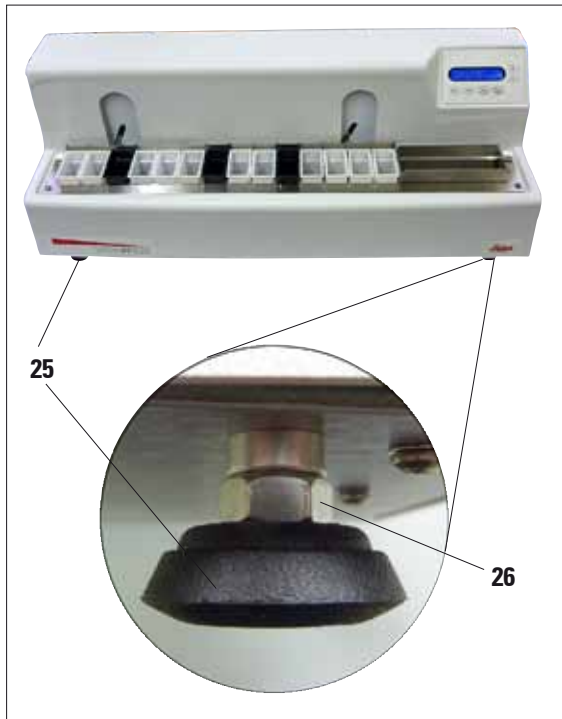


Fig. 19

#### Alinhamento horizontal

Para um trabalho seguro e preciso, é importante que todos os pés do aparelho estejam em contato uniforme com a superfície de instalação.

O corador vem alinhado horizontalmente de fábrica. Se uma superfície totalmente nivelada ou horizontal não estiver disponível no local da instalação, o aparelho deve ser realinhado.

Para isto, os pés do aparelho (25) têm altura ajustável.

- Para o alinhamento, solte as porcas (26) usando uma chave de boca tamanho 11.
- Ajuste os pés do aparelho (25) até que ele esteja em uma posição estável no local de instalação, de acordo com as especificações.
- Aperte novamente as porcas.

#### Montagem do suporte

Para assegurar que o aparelho não tombe quando suas teclas forem pressionadas, o suporte (27) deve ser montado na traseira.

- Para isto, solte primeiro os dois parafusos Phillips (28) com uma chave de fenda. Coloque-os juntos com as duas respectivas arruelas (29)
- Coloque o suporte a traseira do aparelho (Fig. 20), reinsira, mas não aperte totalmente os dois parafusos.
- Pressione o suporte contra a superfície do suporte até que uma face da placa fique rente à superfície da bancada. Aperte a placa nesta posição.



Fig. 20

## 4. Configuração do aparelho

### 4.4 Conexão de água

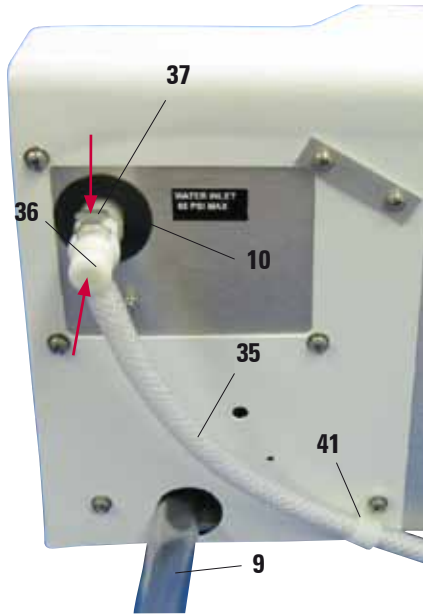


Fig. 21

- Passe a mangueira de drenagem (9) pelo tanque de coleta adequado ou o coletor de resíduos. Certifique-se de que a mangueira não esteja dobrada e que a água possa fluir livremente para baixo.
- Conecte então o fornecimento de água de enxague (35) ao corador.
- Para isto, pressione o conector (36) para dentro do furo (10) no aparelho até que ele encaixa na posição com um clique. Para soltar a mangueira, pressione a placa (37) e puxe o conector para trás.
- Fixe a mangueira à unidade usando a braçadeira (37) no local mostrado na Fig. 21.
- Conecte a outra extremidade da mangueira a uma torneira de água apropriada. Se necessário, pode-se usar um kit de conexão opcional.
- Não abra a admissão de água ainda!
- Ajuste a taxa de vazão da água de enxague conforme descrito no Cap. 5.4.

### 4.5 Instalação dos recipientes da água de enxague

Deve-se fornecer até três estações de enxague para o corador. Os recipientes da água de enxague podem ser posicionados em qualquer uma das 14 estações de reagentes.

O aparelho fornecido inclui três mangueiras com conectores Y. As cintas de cabo nestes conectores Y não devem ser removidas. Além disso, não solte os conectores Y das respectivas mangueiras.

É possível fazer a vedação da água nas estações de enxague funcionais em conformidade com o protocolo de coloração desejado, com o auxílio de cintas de cabo adicionais, mangueiras, plugues e conectores que também estão inclusos no escopo de fornecimento.



**Enquanto as estações de enxágue estiverem sendo configuradas, certifique-se de que os recipientes de água de enxágue estão posicionados horizontalmente na plataforma e se todas as mangueiras estejam horizontalmente na parte inferior do tanque de drenagem, fora do percurso da barra de elevação. As mangueiras de água de enxague não devem ser expostas a qualquer estresse por arrasto ou alongamento.**

## 4. Configuração do aparelho

### Instalação dos recipientes da água de enxague (continuação)

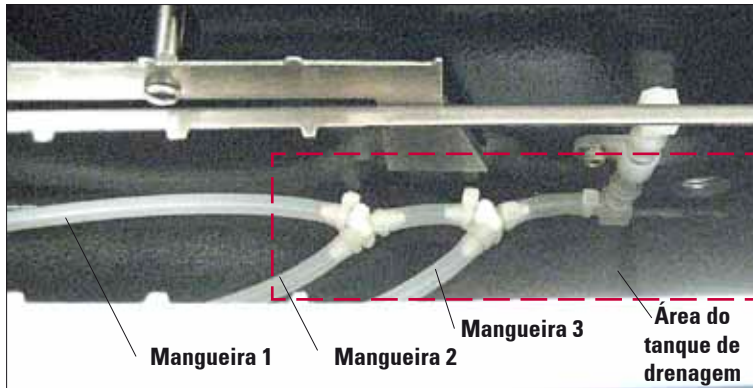


Fig. 22

A Fig. 22 mostra como as mangueiras são passadas pelo aparelho.

Se desejar trabalhar completamente sem água, a instalação está concluída – basta não conectar a linha de alimentação de água ao aparelho.

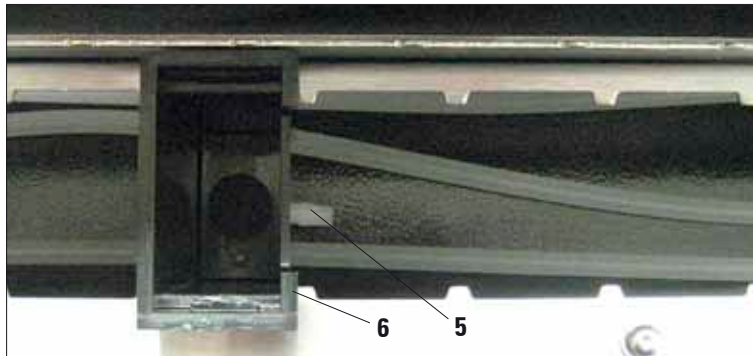


Fig. 23

Coloque os recipientes da água de enxague (6) na posição desejada na plataforma. Inicie com a estação mais próxima ao tanque de drenagem.

Insira o recipiente de água de enxague de forma que a conexão da mangueira (5) fique voltada para o tanque de saída (Fig. 23).

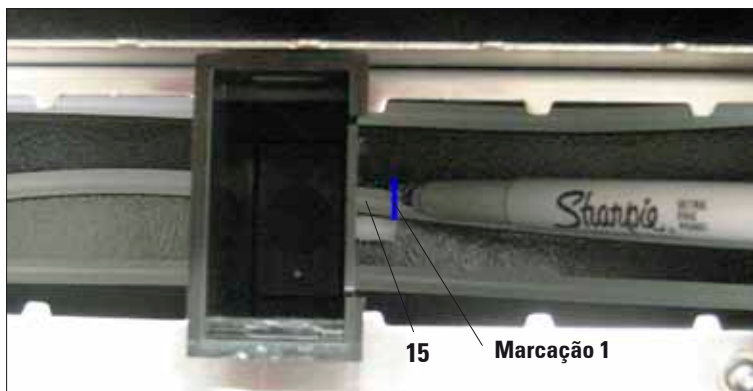


Fig. 24

A mangueira (15) deve passar pela parte de baixo do instrumento.

Marque o fim da mangueira que se conectara ao recipiente à água de enxague.

Esta é a "Marcação 1".

## 4. Configuração do aparelho

### Instalação dos recipientes da água de enxague (continuação)

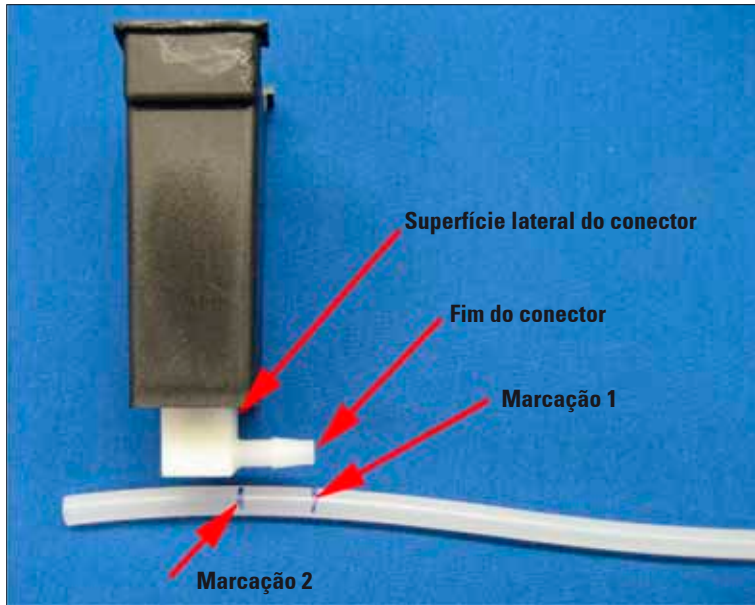


Fig. 25

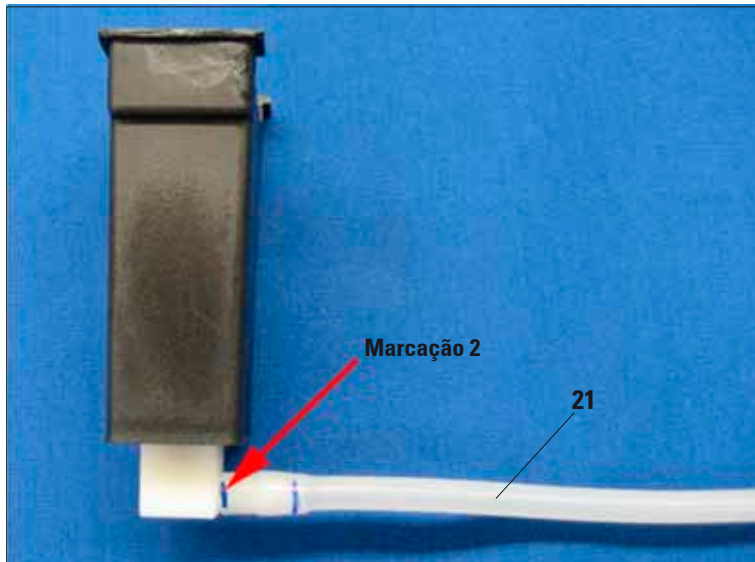


Fig. 26

- Agora o recipiente da água de enxague e a mangueira que sai do corador.
- Alinhe a marcação 1 à extremidade do conector e faça uma segunda marcação ("Marcação 2") para indicar a superfície lateral do conector (Fig. 25).
- Corte a mangueira na marcação 2.
- Depois, empurre a mangueira (21) totalmente pelo conector, girando até sua extremidade ficar rente à superfície lateral do conector (Fig. 26).
- Se a mangueira não for empurrada completamente pelo conector, ela pode se soltar assim que a alimentação de água for ligada.



**Não estique a tubulação para que se encaixe na garnição.**



### Instalação dos recipientes da água de enxague (continuação)

- Coloque o recipiente da água de enxague de volta na posição desejada na plataforma. Verifique se o recipiente de água de enxague está posicionado horizontalmente na plataforma.

Se a mangueira for muito longa, o recipiente de água de enxague inclinará para a direita; se ela for muito curta, ela inclinará para a esquerda. Se o recipiente de água de enxague não estiver posicionado horizontalmente na plataforma, não é possível assegurar que o corador funcionará corretamente.



**Se o recipiente de água de enxague não estiver posicionado horizontalmente na plataforma, não é possível assegurar que o corador funcionará corretamente.**

- Repita as etapas descritas acima para as outras estações de enxague.

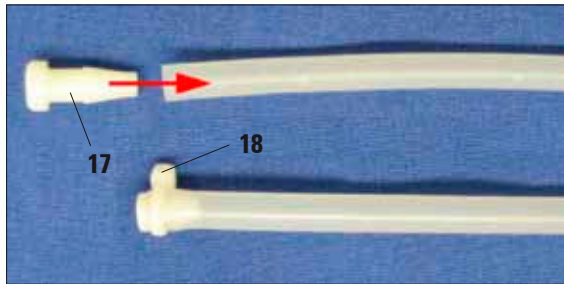


Fig. 27

Se forem necessárias apenas um ou duas estações de enxague, as mangueiras que não forem usadas devem ser vedadas com um plugue (17), consulte Fig. 27.

- Para isto, gire e empurre o plugue completamente na extremidade da mangueira e fixe-o com uma cinta de cabo (18).

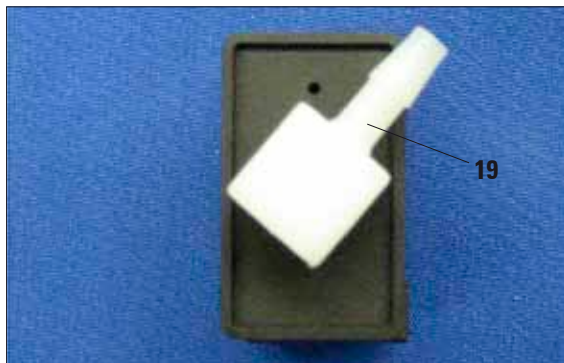


Fig. 28

Se duas estações de enxague precisam estar localizadas imediatamente uma ao lado da outra, o conector (19) para a estação da esquerda deve ser alinhado conforme exibido na Fig. 28.

## 4. Configuração do aparelho

### 4.6 Correção se a mangueira for muito curta

Se a mangueira (21) em uma das estações precisar ser curta ou se ela foi cortada muito curta por engano, a seguinte correção pode ser aplicada:

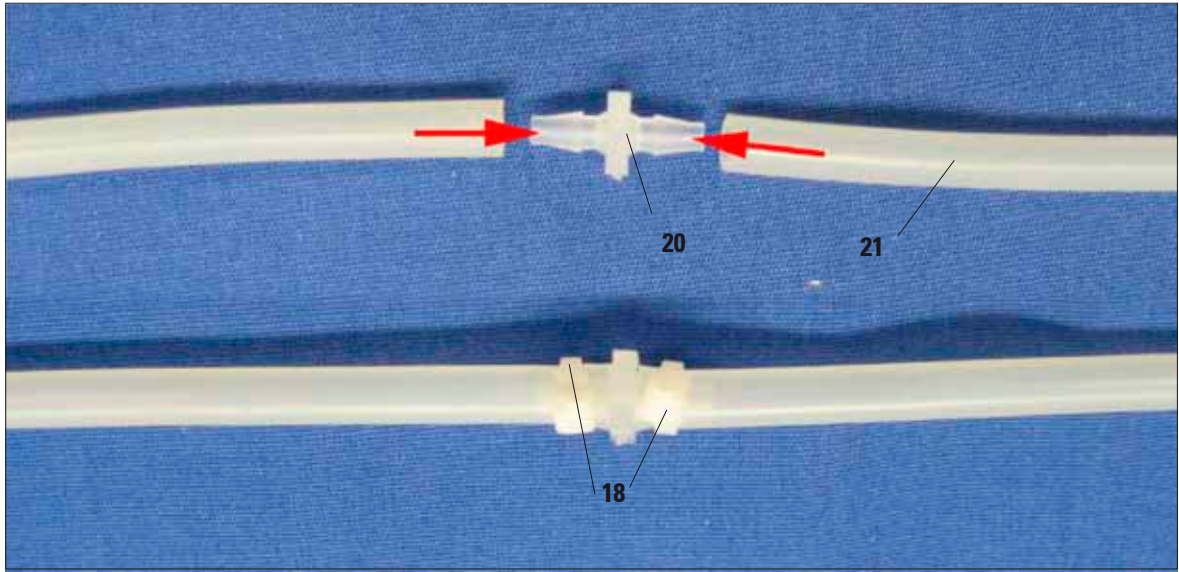


Fig. 29

- Corte a mangueira aproximadamente no meio, entre o conector Y e a estação de enxague.
- Use o conector de extensão (20) incluso na embalagem para conectar uma seção de mangueira adicional (21) do comprimento desejado.
- Para isto, meça o comprimento da mangueira novamente e, se necessário, corte-a no comprimento necessário exato.
- Empurre as duas extremidades da mangueira o máximo possível dentro do conector da extensão e prenda cada mangueira com uma cinta de cabo (18).
- Por fim, verifique novamente se o recipiente de água de enxague está posicionado horizontalmente na plataforma.



### 5.1 Ligação do aparelho



O aparelho **DEVE** ser obrigatoriamente conectado a uma tomada elétrica aterrada. Somente o cabo de força fornecido pode ser usado, planejado para a fonte de suprimento local (tomada). Não interfira na função de aterramento usando um cabo de extensão sem um fio de aterramento. A tomada CA usada para a fonte de alimentação deve estar próxima ao instrumento e ser de fácil acesso.



Fig. 30

### 5.2 Funções do painel de controle

O painel de controle é formado por um teclado de membrana com seis botões e uma tela formada por um visor de duas linhas, cada uma com capacidade para 16 caracteres de comprimento. Ele é usado para o controle das funções do aparelho e para a programação do software. O estado atual do corador e as operações em andamento são exibidos enquanto a tarefa de coloração é processada.



Fig. 31

- Antes de conectar o aparelho na fonte de alimentação principal, certifique-se de que a chave principal (**11**) na parte de trás do aparelho esteja na posição **OFF** ('0').
- Insira o cabo de alimentação correto na tomada de entrada de alimentação e conecte-o ao soquete de alimentação (**12**). Se for o caso, coloque a chave da tomada da rede elétrica em ON.
- Depois, ligue a alimentação principal no aparelho (**11**) (**ON** = '1').

- O aparelho levará alguns segundos para ser inicializado. Durante este período, a versão instalada do software será exibida no monitor.
- Em seguida, a barra de elevação realiza um movimento circular para assegurar que o braço esteja na posição correta no início da coloração. A mensagem **FINDING HOME...** é exibida na tela.

## 5. Operação

---

### Funções do painel de controle (continuação)

Há seis botões no painel de controle e eles são usados para ajustar os parâmetros de operação e para controlar o aparelho.

As teclas receberam as seguintes funções:



Os parâmetros de operação podem ser exibidos e verificados com a tecla **MENU**.

Sempre que a tecla **MENU** for pressionada, cada um dos seis parâmetros operacionais será exibido.

Sempre que uma nova configuração for feita, o efeito será imediato. Além disso, uma vez que todas as configurações são salvas na memória, elas serão usadas automaticamente da próxima vez que o sistema for inicializado.



O parâmetro de operação exibido no momento pode ser elevado ou reduzido pressionando as teclas **PLUS** ('+', aumenta o valor exibido) e **MINUS** ('-', reduz o valor exibido) respectivamente.



Pressionar a tecla **PAUSE/STOP** permite que o operador saia do menu de configuração sem mudar o parâmetro 1 exibido no momento.

Durante a operação:

**Pressionar PAUSE/STOP uma vez** interrompe a atual operação de coloração de forma que outro charriot da lâmina pode ser colocado na barra de elevação.

**Pressionar PAUSE/STOP duas vezes** (rapidamente) encerra o programa atual e o sistema retorna ao modo inativo.



Se a tecla **ENTER** for pressionada, o parâmetro selecionado é armazenado no sistema.

O sistema retorna ao seu modo inativo sempre que uma nova configuração for inserida ou sempre que o usuário sair do menu de configuração pressionando a tecla **PAUSE/STOP**.



Pressione a tecla **RUN** inicia a operação de coloração com base nos valores exibidos no visor. Ao mesmo tempo, a válvula de descarga é ativada, o visor muda e o temporizador aparece, fazendo a contagem regressiva para exibir o tempo de processamento restante.

### 5.3 Configuração dos parâmetros operacionais

O processo de ajuste dos parâmetros operacionais é simples e direto.

Quando o sistema está "Ligado" e no modo inativo (ou seja, não está no modo **RUNNING** ou no modo **SETUP**), o operador pode exibir e verificar os parâmetros de configuração pressionando a tecla **MENU**.

Se a tecla **ENTER** for pressionada, o parâmetro selecionado é armazenado no sistema.

Pressionar a tecla **PAUSE/STOP** permite que o operador saia do menu de configuração sem mudar o parâmetro exibido no momento.

Sempre que uma nova configuração for feita, o efeito será imediato.

Além disso, uma vez que todas as configurações são salvas na memória, elas serão usadas automaticamente da próxima vez que o sistema for inicializado.

O sistema retorna ao seu modo inativo sempre que uma nova configuração for inserida ou sempre que o usuário sair do menu de configuração pressionando a tecla **PAUSE/STOP**.

#### Tempo de processamento



A quantidade de tempo que os dispositivos deslizantes são submergidos em cada estação pode variar de 2 a 300 segundos.

- Quando a tecla **PLUS** ou **MINUS** é pressionada ('+' ou '-'), o tempo de coloração é alterado em:
  - um segundo por vez em uma faixa de 2 a 30 segundos,
  - cinco segundos por vez em uma faixa de 30 a 60 segundos,
  - dez segundos por vez em uma faixa de 60 a 300 segundos.
- Após pressionar **ENTER**, o novo tempo de processamento é ativado e este tempo é armazenado para uso futuro.

## 5. Operação

---

### Contraste do visor



O contraste no visor de cristal líquido pode ser ajustado de acordo com as preferências dos usuários individuais.

- A faixa de ajuste é entre 1 e 15, sendo que 1 é a configuração mais brilhante.

### Calibração do mecanismo de transferência



A posição na qual o movimento de transferência é pausado e o processamento começa pode ser ajustada pressionando a tecla **PLUS** ou **MINUS** ('+' ou '-'), pressionando em seguida a tecla **ENTER**.

- Pressionar a tecla mais ou menos muda o número de etapas executadas pelo motor por 8. O valor mínimo permitido é 704, o valor máximo permitido é 1.000.
- Após pressionar **ENTER**, o número de etapas é armazenado. Além disso, o mecanismo de transferência avança para a estação seguinte, parando quando o número de etapas selecionada ocorrer.
- Recomendamos que o valor ajustado de fábrica não seja alterado.

### Número de banhos



O número de mergulhos executados para coloração uniforme pode ser configurado em uma faixa de 0 a 3. Pressionar as teclas **PLUS** ou **MINUS** altera o número de mergulhos realizados pelo aparelho. Após pressionar **ENTER**, o número de banhos é armazenado.

Se um valor 1, 2 ou 3 for selecionado, o sistema mergulha os porta-lâminas de acordo com o número de vezes 2 segundos após alcançar uma estação se o tempo de processamento for maior que 4 segundos.

Todos os movimentos de banho subsequentes são executados em intervalos de 5 segundos cada, se o tempo de processamento for 4 segundos ou mais. Se o tempo de processamento for inferior a 4 segundos, não ocorrerá nenhum banho, independente da configuração selecionada.

### Posição inicial



A posição inicial precisa ser definida se os protocolos de coloração que não fazem uso de todas as 14 posições de coloração estiverem sendo executados.

A fim de disponibilizar os dispositivos deslizantes processados para o usuário no tanque de saída no menor tempo possível, foi adicionado um recurso de posição inicial programável.

O usuário pode especificar qual estação está sendo usada para a posição inicial.

- Por exemplo, um protocolo que precise apenas de dez estações, poderia usar as estações 5 a 14 ao invés de começar na primeira estação. Isto coloca os dispositivos deslizantes no tanque de saída assim que deixarem a última estação de processo. Ao especificar a posição inicial como a posição 5, o usuário permite que o sistema envie um o "sinal sonoro de lembrete" no tempo correto.
- O ajuste é feito usando a tecla **PLUS** ou **MINUS**. Após pressionar **ENTER**, a posição inicial selecionada é armazenada.
- Este sinal sonoro informa o operador que os dispositivos deslizantes chegaram ao tanque de saída.

### Execução infinita



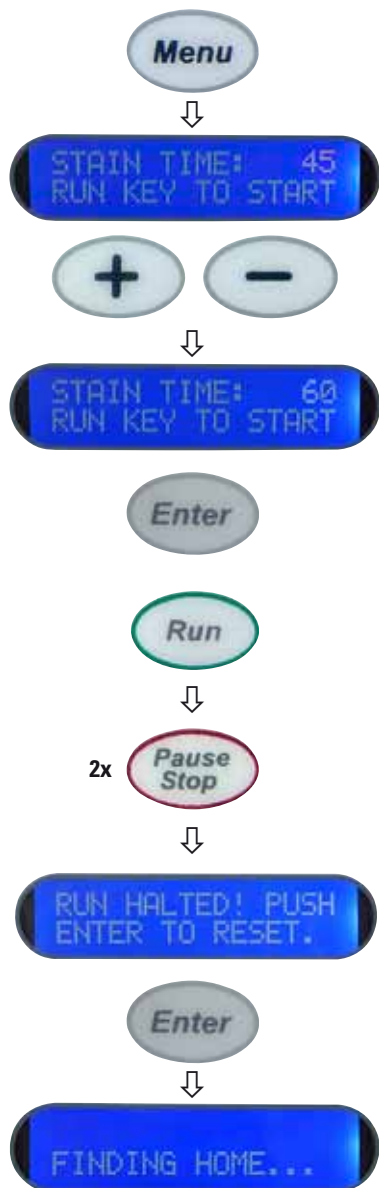
Há duas configurações e elas também podem ser definidas usando as teclas **PLUS** ou **MINUS**.

- Com uma configuração de "00", o corador opera desde que os porta-lâminas estejam carregados e em processo de coloração.
- Um sinal sonoro soa sempre que um porta-lâminas estiver pronto. Quando 3 estantes chegarem ao tanque de saída, um sinal soa 5 vezes.
- Com a configuração "01", o corador opera continuamente independente dele estar ou não carregado. Um sinal sonoro soa sempre que um porta-lâminas estiver pronto.
- O ajuste é feito usando a tecla **PLUS** ou **MINUS**. Após pressionar **ENTER**, a posição inicial selecionada é armazenada.

## 5. Operação

### 5.4 Configuração da taxa de vazão da água de enxague

Para definir a taxa de vazão da água de enxague, faça o seguinte:



- Primeiro defina um tempo de coloração de 60 segundos. Para isto, pressione **MENU** uma vez e pressione a tecla **PLUS** repetidamente, até que o tempo de processamento de 60 segundos seja exibido.
- Depois pressione a tecla **ENTER** para confirmar o tempo de processamento.
- Agora pressione **RUN**. A contagem regressiva do tempo da estação será exibida enquanto a válvula de água de enxague dentro da unidade for ativada.
- Agora, abra lentamente a torneira na qual a mangueira de fornecimento está conectada. Ajuste a taxa de vazão de forma que uma quantidade suficiente de água de enxague flua para dentro do recipiente de água de enxague e a água de enxague escoe para fora livremente.



**NÃO ajuste a taxa de vazão muito alta. Isto pode causar derramamentos na plataforma para a estação de coloração seguinte ou pode transbordar a área de drenagem do corador.**

- Uma vez que a taxa de vazão seja ajustada corretamente, pressione a tecla **PAUSE/STOP** duas vezes e pressione a tecla **ENTER** para reiniciar o mecanismo quando solicitado pelo aparelho.

### 5.5 Processamento dos dispositivos deslizantes

O Corador Leica ST4020 é um sistema relativamente simples e que não apresenta problemas. O usuário deve informar o sistema por meio do teclado sempre que os dispositivos deslizantes precisem ser adicionados ou removidos do corador.

As instruções sobre como isto pode ser feito está descrito nas próximas seções. Os dispositivos deslizantes devem ser carregados e descarregados da maneira recomendada.



#### Importante!

**O não cumprimento das orientações dadas aqui pode resultar no processamento incorreto ou incompleto dos dispositivos deslizantes.**



- O porta-lâminas deve ser cuidadosamente preparado porque se a barra de elevação estiver na posição errada, as lâminas podem ser transportadas de forma inadequada.

Há duas ocasiões em que os dispositivos deslizantes podem ser carregados na posição inicial:

- antes do início do processamento e
- após o início do processamento.

Em ambos os casos, os dispositivos deslizantes serão submergidos no reagente da posição inicial.

O usuário deve estar preparado para iniciar ou reiniciar a coloração assim que porta-lâminas estiver na posição de forma que o tempo extra de coloração possa ser mantido a um mínimo.

Fig. 32

## 5. Operação

### 5.5.1 Início da operação de coloração

Certamente é responsabilidade do usuário verificar se cada parâmetro de configuração (tempo de estação, número de etapas, número de banhos, etc.) está definido com um valor aceitável antes que os dispositivos deslizantes sejam colocados na posição inicial e que **RUN** seja pressionado.

Os dispositivos deslizantes não devem ser carregados enquanto o usuário está verificando os parâmetros de configuração, porque uma mudança no número de etapas ("calibração do mecanismo de transferência") fará com que o mecanismo de transferência avance até a posição seguinte! Todos os parâmetros deve ser verificados **ANTES** do carregamento do primeiro conjunto de dispositivos deslizantes.

Uma operação de coloração não pode ser iniciada a menos que o corador esteja no modo de espera.

Neste modo, o sistema exibe o tempo de processo e as instruções para pressionar a tecla **RUN** para iniciar:



Quando a tecla **RUN** é pressionada, a válvula de descarga é atuada, o visor muda e o tempo de processamento restante aparece, em contagem decrescente:

Quando uma operação de coloração é iniciada pressionando a tecla **RUN**, o sistema recebe a informação de que há dispositivos deslizantes na posição inicial para serem corados.



**Observe que o tempo de processo da primeira estação começa assim que a tecla RUN é pressionada. Isso significa que os porta-lâminas devem ser carregados na posição inicial imediatamente antes de pressionar a tecla RUN.**

- O corador continuará a operar até que esses porta-lâminas sejam transferidos da estação 14 para o tanque de saída.
- A operação atual aparece sucessivamente no visor.
- Quando o último porta-lamina tiver sido transferido para o tanque de saída, o sistema para o processo e retorna ao modo inativo, a menos que outras lâminas sejam inseridas da maneira correta.



## 5.5.2 Adição de mais porta-lâminas durante um processo de coloração

A função **PAUSE/STOP** pode ser usada para permitir que porta-lâminas adicionais sejam colocados no aparelho depois que o processo iniciar.

O procedimento a seguir deve sempre ser seguido:



**Aguarde e não adicione mais dispositivos deslizantes!**

Essa mensagem é exibida até que o porta-lâmina seja removido de uma posição pela barra de elevação e transferido para a próxima estação.



Se um processo de coloração já estiver em andamento e for necessário inserir mais porta-lâminas, pressione a tecla **PAUSE/STOP** uma vez.



**Importante!**

**Somente pressione PAUSE/STOP UMA VEZ!**

**Se a tecla for pressionada duas vezes, toda a operação de coloração será abortada.**

Quando:

**LOAD SLIDES...**

**PRESS RUN**

aparece no display, os novos porta-lâminas devem ser inseridos na posição inicial imediatamente e a tecla **RUN** pressionada.

Assim que a tecla **RUN** for pressionada, o sistema retoma o processamento e continua a contagem regressiva do tempo de processo.



**Deve-se observar também que toda a operação é interrompida até que RUN seja pressionada novamente. Portanto, o período de coloração é estendido pelo tempo necessário para a inserção.**

Portanto, o operador deve estar preparado para carregar os novos dispositivos deslizantes o mais rápido possível e deve então pressionar a tecla **RUN** rapidamente para evitar que todos os dispositivos deslizantes no sistema passem um tempo extra imersos.

## 5. Operação

### 5.5.3 Pausa temporária de uma operação de coloração



Se as teclas **PAUSE/STOP** e **RUN** forem pressionadas neste ordem, o aparelho recebe a informação de que mais charriots deslizantes foram inseridos na posição inicial.

O corador continua a operar até que esses porta-lâminas sejam transferidos da estação 14 para o tanque de saída.

Se nenhum outro dispositivo deslizante foi adicionado nesse período, ele emite um sinal sonoro para alertar o operador que a operação de coloração foi concluída. Uma mensagem correspondente aparece no display.



**Esse procedimento se aplica para a inserção do porta-lâminas depois que o processo começou e deve ser seguido em todas as situações.**

**Tentar adicionar os porta-lâminas sem pressionar as teclas PAUSE e RUN fará com que os suportes não sejam transportados para todas as estações porque o corador não saberá que os porta-lâminas adicionais foram adicionados!**

Ocasionalmente, pode ser necessário parar o sistema que ele está processando os dispositivos deslizantes. Isto também pode ser realizado com a tecla **PAUSE/STOP**.

A coloração pode ser interrompida,

- para acessar o aparelho caso surjam anomalias durante a coloração.
- para que reagentes possam ser verificados e alterados, se necessário.



**Importante!**

**A barra de elevação completará o ciclo atual e moverá os porta-ferramentas até a próxima estação. Não tente abrir o aparelho até que "LOAD SLIDES... PRESS RUN" apareça no visor.**

### 5.5.4 Encerramento prematuro de uma operação de coloração

A função da tecla **PAUSE/STOP** no carregamento de dispositivos deslizantes adicionais foi descrita no capítulo anterior.

Contudo, ela possui uma segunda função que é o encerramento de uma operação de coloração que já foi iniciada.



Já informamos que a tecla **PAUSE/STOP** deve ser pressionada apenas **UMA VEZ** quando dispositivos deslizantes adicionais forem carregados.

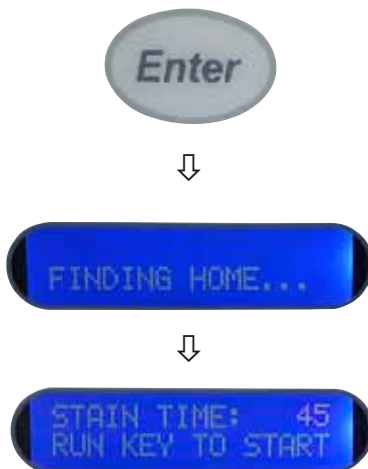
Porque se a tecla **PAUSE/STOP** for pressionada **DUAS VEZES**, o processamento é interrompido. Se isto acontecer, esta mensagem aparece no visor.

- Isto significa que a operação de coloração foi abortada e que o aparelho deve ser reiniciado pressionando **ENTER**.



#### Importante!

**Todos os porta-lâminas devem ser removidos do aparelho porque todas as informações no software foram reiniciadas.**



- Assim que o usuário pressiona a tecla **ENTER** nesta situação, o mecanismo de transferência retorna à posição inicial. Esta é a mesma situação de quando o aparelho foi ligado.
- A mensagem correspondente aparece no display.
- Assim que o mecanismo de transferência alcançar a posição inicial, o corador retorna ao modo inativo e a mesma mensagem inicial é exibida após a inicialização bem-sucedida que é exibida após ligar.

## 5. Operação

---

### 5.5.5 Remoção dos dispositivos deslizantes da amostra processados



Para poder liberar e remover as lâminas de amostras com coloração de forma fácil e segura, pegue as lâminas individuais na sequência cuidadosamente com os dois dedos, mova-as para frente e para trás e puxe-as. Geralmente, bastam apenas alguns movimentos.



Ao manusear os dispositivos deslizantes da amostra, use sempre luvas de segurança para evitar ferimento.

A remoção dos dispositivos deslizantes processados é muito mais do que simplesmente removê-los.

Além disso, é necessário informar ao aparelho que os porta-lâminas foram removidos de forma que o corador pode manter a contagem atualizada de como muitos porta-lâminas ainda estejam no sistema.

- Toda vez que o sistema transferir um porta-lâmina da estação 14 para o tanque de saída, um sinal sonoro (beep) é emitido para informar ao usuário que as lâminas estão disponíveis para remoção.
- O sistema também incrementa a contagem de porta-lâminas que estão no tanque de saída.
- O operador deve remover os dispositivos deslizantes processados da forma mais rápida possível.
- O tanque de saída pode manter até quatro porta-lâminas. Isto permite que o operador remova os dispositivos deslizantes no momento mais conveniente.
- Quando houver 3 porta-lâminas no tanque de saída, o corador emite um sinal sonoro diferente (5 beeps) para alertar o operador.
- Neste caso, os dispositivos deslizantes devem ser removidos imediatamente, **antes** do contador do sistema chegar a **4**;



**Importante!**

**Assim que houver quatro porta-lâminas no tanque de saída, o corador para o processamento porque o tanque de saída não pode manter nenhuma outra lâmina.**

- Costuma ser conveniente inserir novos dispositivos deslizantes para coloração ao mesmo tempo em que dispositivos deslizantes estão sendo removidos.

### Remoção de dispositivos deslizantes processados (continuação)

Neste caso, pode-se presumir que o operador remova normalmente todos os dispositivos deslizantes corados do tanque de saída sempre que novos são carregados.

É claro que haverá ocasiões em que os dispositivos deslizantes são removidos e nenhum é carregado. Estas duas situações diferentes são tratadas da seguinte maneira:



**1.** Para remover as lâminas coloridas somente:

- Retire **TODOS** os porta-lâminas do tanque de saída do aparelho.
- Pressione a tecla **RUN** uma vez para iniciar o processamento dos porta-lâminas carregados.

**2.** Para remover os suportes com as lâminas coloridas e carregar novos porta-lâminas:

- Pressione a tecla **PAUSE/STOP** uma vez.
- Aguarde até que o sistema solicite que carregue os dispositivos deslizantes e pressione a tecla **RUN**.
- Coloque os novos porta-lâminas no sistema.
- Pressione a tecla **RUN** uma vez.
- Remova **TODOS** os dispositivos deslizantes do tanque de saída.

## 6. Limpeza e manutenção

---

### 6.1 Limpeza do aparelho



**Antes de limpar o aparelho, desligue a fonte de alimentação e retire o plugue da tomada!**

**Ao utilizar produtos de limpeza, obedeça às instruções de segurança do fabricante e os regulamentos de segurança de trabalho de seu laboratório.**

**Descarte os reagentes em conformidade com as orientações do laboratório em vigor no seu país!**

**Limpe os solventes que tenham espirrado (reagentes) imediatamente! As superfícies do exaustor têm resistência moderada no caso de contato prolongado com solventes! As superfícies pintadas e o painel de controle do aparelho não são resistentes ao xilol, nem à acetona!**

**Não use nenhum dos produtos a seguir para limpar as superfícies externas do aparelho: álcool, álcool que contenha detergente (limpa-vidros), pós abrasivos, solventes que contenham acetona ou xileno!**

**Não permita que líquidos entrem em contato com as conexões elétricas ou que entrem no aparelho!**

#### Parte interna do aparelho

Remova os recipientes de reagentes e o tanque de saída. Para limpar as paredes internas dos recipientes de reagentes e as paredes internas de aço inoxidável do tanque de saída, use um detergente comum e enxague com água.

#### Barra de elevação

Enxugue as superfícies da barra de elevação com um pano úmido.

#### Parte externa do aparelho

As superfícies externas podem ser limpas com sabão neutro e depois com um pano úmido. Não utilize nenhum tipo de solvente para limpar as superfícies externas e o exaustor!

#### Porta-lâminas

Limpe com produto de limpeza doméstico ou laboratoriais, conforme necessário.

#### Drene

A mangueira de drenagem deve ser inspecionada periodicamente para verificar a presença de contaminação, particularmente algas e bactérias e deve ser limpa conforme necessário. A fim de evitar a contaminação por bactéria e algas, o sistema de drenagem deve ser enxaguado com uma solução de 5 % de hipoclorito de sódio. Contudo, as partes metálicas não devem permanecer em contato com esta solução por períodos prolongados (ex. durante a noite). Enxague bem com água.

### Limpeza do aparelho (continuação)

#### Recipiente de reagente e recipiente de água de enxague

Os recipientes de reagente e de água de enxague devem ser limpos regularmente a fim de se obter resultados de coloração consistentes.

Eles também podem ser lavados na lavadora de louça a uma temperatura máxima de +65 °C. É possível usar qualquer agente de limpeza padrão para lavadoras de louça laboratoriais.



**Cuidado!**

**As estações não devem ser expostas à temperaturas elevadas (ex. em lavadoras industriais que operam a uma temperatura de +85 °C), pois o calor pode deformá-las!**

### 6.2 Instruções de manutenção



**Somente os funcionários de assistência técnica Leica autorizados e qualificados poderão fazer reparos e ter acesso aos componentes internos do aparelho. Para sua segurança, nunca tente você mesmo consertar o aparelho. Reparos não autorizados resultarão na anulação da garantia. Consulte também a seção "Garantia" no [Cap. 9](#) neste assunto.**

O aparelho basicamente não exige manutenção.

Para garantir que o aparelho opere sem problemas durante muito tempo, a Leica recomenda que:

- Faça inspeção do aparelho por técnico qualificado autorizado pela Leica pelo menos uma vez por ano.
- Fazer um contrato de manutenção no final do período de garantia. Para mais informações, entre em contato com o seu centro de assistência técnica local da Leica.

## 7. Solução de problemas

---



Na tabela a seguir há uma lista com os problemas mais comuns que podem surgir ao trabalhar com o aparelho, juntamente com as causas possíveis e procedimentos de solução de problemas.

Se ocorrerem falhas que não podem ser corrigidas com os procedimentos recomendados ou se elas se repetirem, o Serviço de Suporte da Leica deve ser informado imediatamente.

### 7.1 Generalidades

O Leica ST4020 é equipado com um sistema simples de detecção de falha e pode identificar determinados erros de movimento imediatamente.

- Se for detectado erro do operador, o mecanismo de transferência parará o movimento.
- Ele retornará então uma curta distância, parará novamente e avançará em uma segunda tentativa de chegar à posição desejada.
- Se esta tentativa de correção do erro for bem sucedida, o processamento continua normalmente.

### 7.2 Alarmes



- Porém, se a segunda tentativa de avançar o porta-lâminas falhar, o sistema emite um alarme sonoro contínuo.
- A mensagem exibida aqui aparece também no visor.



- Assim que a tecla **PAUSE/STOP** for pressionada, o sistema retorna à posição inicial, reinicializa e muda para o modo inativo.



- Neste caso, qualquer operação de coloração atualmente em andamento é encerrada e deve ser reinicializada.



### 7.3 Detecção de falha e lista de correção

Problema	Causa possível	Ação corretiva
<ul style="list-style-type: none"><li>O aparelho não pode ser inicializado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>O cabo da fonte de alimentação não está conectado corretamente na tomada da parede.</li><li>O cabo da fonte de alimentação não está conectado corretamente no corador.</li><li>A fonte de alimentação do aparelho está com defeito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique as conexões de cabo nas duas extremidades, substitua o cabo da fonte de alimentação se necessário.</li><li>Informe o serviço técnico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>O visor está azul e não há texto visível.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pode ser necessário ajustar o contraste novamente.</li><li>O painel de controle do aparelho está com defeito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ajuste o contraste conforme descrito no <a href="#">Capítulo 5.3</a>.</li><li>Informe o serviço técnico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>A unidade é energizada mas o mecanismo de transferência não inicializa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>O mecanismo principal está travado.</li><li>O motor parece ligar, mas a barra de elevação não se move porque uma correia está desgastada ou quebrada ou há um parafuso frouxo no motor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique se há obstrução externa visível e remova, conforme necessário.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>O motor não gira.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>O motor ou o painel de controle está com defeito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe o serviço técnico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>O Teclado numérico não responde às teclas pressionadas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>O teclado ou a placa de controle está com defeito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe o serviço técnico.</li></ul>

## 7. Solução de problemas

---

<b>Problema</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A água não flui.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A mangueira de água não está conectada.</li><li>• A mangueira está fechada.</li><li>• A válvula do aparelho está com defeito (não abre) ou a placa de controle está com defeito.</li><li>• O controlador de vazão está entupido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conecte a mangueira de água para o corador e a torneira.</li><li>• Abra a torneira.</li><li>• Informe o serviço técnico.</li><li>• Substitua o controlador de vazão.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A água transborda nas estações de enxague.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A torneira está muito aberta.</li><li>• A mangueira de drenagem está obstruída.</li><li>• A mangueira de drenagem foi passada incorretamente, com gradiente insuficiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste a taxa de vazão da água de enxague e a torneira, conforme descrito no <a href="#">Cap. 5.4</a>.</li><li>• A mangueira de drenagem não pode estar dobrada.</li><li>• Verifique se há objetos que possam estar bloqueando a mangueira de drenagem.</li><li>• Coloque a mangueira de drenagem de forma que a água não tenha que subir acima do nível da conexão de escoamento.</li></ul>

### 7.4 Falta de energia

- Verifique se há falta de energia geral (sem energia).
- Verifique se o plugue de alimentação está bem inserido na tomada de parede de eletricidade e se a tomada de parede está ligada.
- Verifique se o cabo de força está corretamente conectado ao soquete no aparelho.
- Verifique se o interruptor de alimentação está ligado corretamente.
- Alguns dos problemas ou falhas de funcionamento são provocados por problemas nos fusíveis.

Verifique se um ou os dois fusíveis secundários está/estão com falha.



**Antes de substituir um fusível, desligue sempre o aparelho e desconecte-o da alimentação. Os fusíveis defeituosos poderão ser substituídos exclusivamente pelos fusíveis de reposição fornecidos junto com o aparelho.**

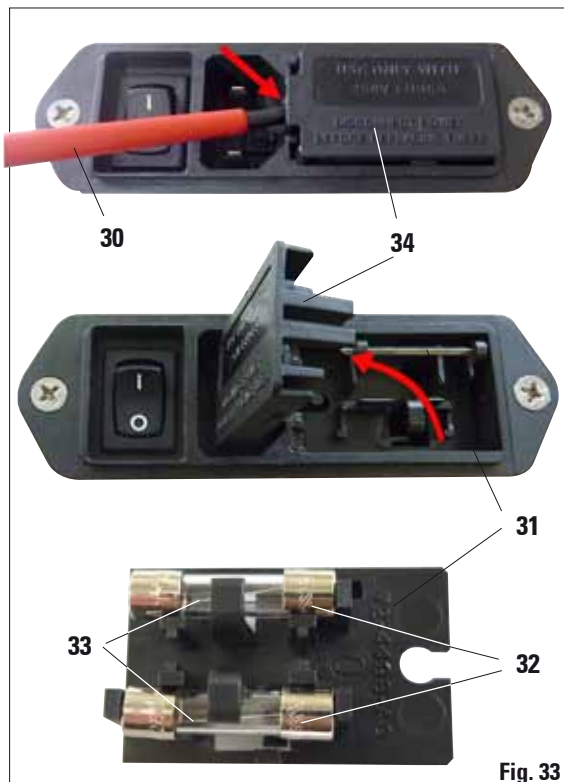


Fig. 33

Para substituir um fusível, proceda da seguinte maneira:

- Com uma chave de fenda (30), remova cuidadosamente a inserção do fusível (34) na parte traseira e vire-a para cima.
- Remova a inserção do fusível (31) - ela contém dois fusíveis na parte traseira (32).
- Verifique se o fio fino (33) no capilar de vidro do fusível está intacto. Se não estiver, o fusível precisa ser substituído.



**Antes de reconectar o cabo de força e ligar o aparelho, é necessário identificar e corrigir a causa da falha do fusível.**

- Insira a inserção do fusível com os dois fusíveis e inicie o aparelho novamente.

## 8. Acessórios opcionais

---

### 8.1 Informações sobre pedido

	<b>Nº de pedido</b>
Recipiente de reagente (pacote com 6).....	14 0509 46437
Recipiente de reagente (pacote com 48).....	14 0509 46439
Porta-lâminas (4 por embalagem).....	14 0509 46438
Porta-lâminas (48 por embalagem).....	14 0509 46440
Estação de lavagem (1 recipiente, 1 bocal de limpeza, 1 conector da mangueira, 1 mangueira).....	14 0509 46441
Mangueira para a estação de lavagem (61 cm de comprimento, Ø 0,32 cm).....	14 0509 46457
Kit de tubos e conexões (mangueira de 1,22 m para estação de lavagem - Ø 0,32 cm, 2 conexões em Y, 3 conectores de mangueiras em linha, 2 plugues, 10 amarras de cabos).....	14 0509 46459
Mangueira para admissão de água (com conector da mangueira, filtro em linha, 4 fixações da mangueira e 2 conexões do latão; mangueira reforçada com 1,52 m de comprimento e Ø 0,64 cm).....	14 0509 46443
Mangueira para admissão de água (com conector de mangueira, 2 fixações de mangueira; mangueira reforçada de 12,5 cm de comprimento e Ø 0,64 cm, sem filtro em linha).....	14 0509 46532
Kit adaptador para conexão das mangueiras de água (incluindo rosca externa de 1,9 cm NPT).....	14 0509 46444
Mangueira de drenagem (1,52 m de comprimento, Ø 1,50 cm), amarra de cabo de 0,32 cm.....	14 0509 46445
Tanque de saída.....	14 0509 46450
Suporte para estabilização.....	14 0509 46570
Barra estabilizadora.....	14 0509 46451
Tampa do recipiente de reagente (metal).....	14 0509 46442
Exaustor de plexiglass opcional.....	14 0509 46478
Embalagem (material de embalagem, caixa externa, plástico bolha e caixa de acessórios) Incluindo instruções da embalagem.....	14 0509 46455
Caixa externa.....	14 0509 46456



Fig. 34

### Recipiente de reagente

Pacote com 6

**Nº de pedido 14 0509 46437**

Pacote com 48

**Nº de pedido 14 0509 46439**

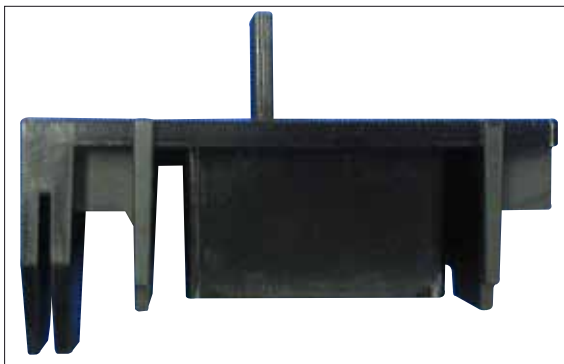


Fig. 35

### Suporte de lâminas

Pacote com 4

**Nº de pedido 14 0509 46438**

Pacote com 48

**Nº de pedido 14 0509 46440**



Fig. 36

### Estação de lavagem

Consistindo em:

1 recipiente, 1 bocal de limpeza,  
1 conector da mangueira,  
1 mangueira

**Nº de pedido 14 0509 46441**

## 8. Acessórios opcionais



Fig. 37

### Tubulação do enxague

61 cm de comprimento, Ø 0,32 cm

Nº de pedido 14 0509 46457

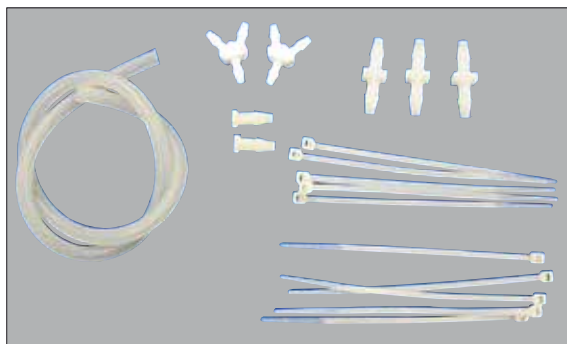


Fig. 38

### Kit de tubos e conexões

Mangueira de 1,22 m para a estação de lavagem - Ø 0,32 cm,

2 conexões em Y, 3 junções de tubos em linha, 2 plugues, 10 amarras de cabos

Nº de pedido 14 0509 46459



Fig. 39

### Conjunto da mangueira de admissão de água

com conector de mangueira, filtro em linha, 4 braçadeiras de mangueira e 2 conexões de latão; 12,5 cm de comprimento e mangueira reforçada para Ø 0,64 cm

Nº de pedido 14 0509 46443

## 8. Acessórios opcionais

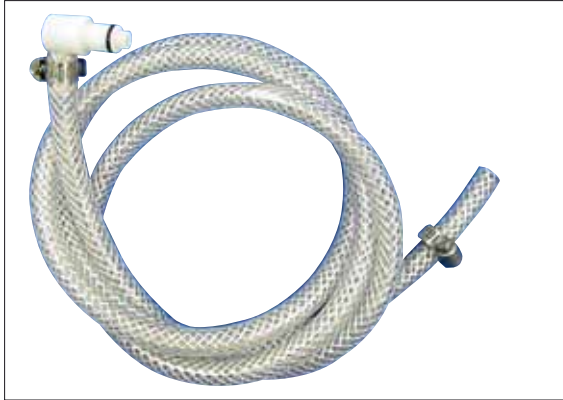


Fig. 40

**Conjunto da mangueira de admissão de água**  
com conector da mangueira,  
2 braçadeiras da mangueira; 1,52 m de comprimento e Ø 0,64 cm de mangueira reforçada, sem filtro em linha

**Nº de pedido 14 0509 46532**



Fig. 41

**Kit adaptador para conexão da mangueira de admissão de água para torneiras**  
(incluindo rosca externa NPT de 1,9 cm)

**Nº de pedido 14 0509 46444**

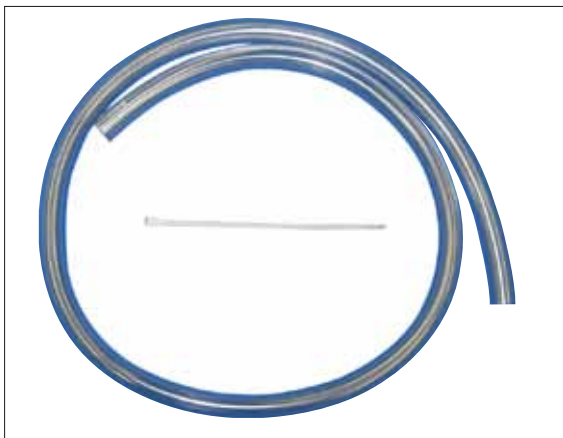


Fig. 42

**Mangueira de drenagem**

Cinta de cabo com 1,52 cm de comprimento,  
Ø 1,6 cm, 0,32 cm

**Nº de pedido 14 0509 46445**

## 8. Acessórios opcionais

---

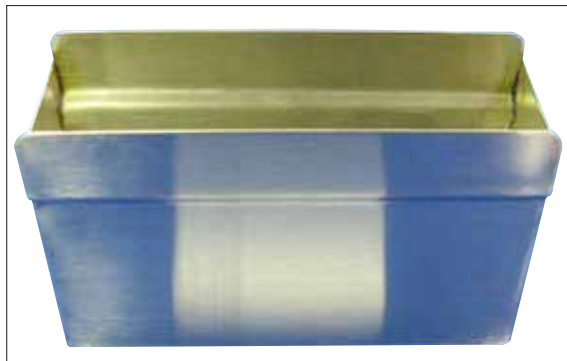


Fig. 43

**Tanque de saída**

**Nº de pedido 14 0509 46450**

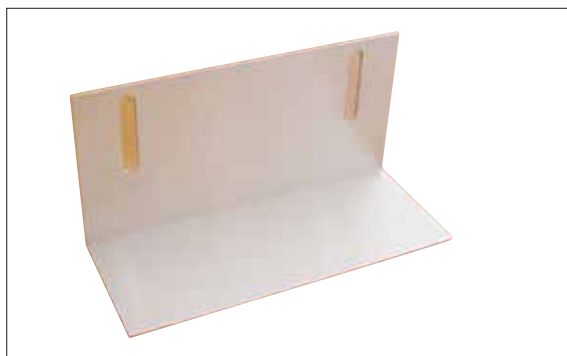


Fig. 44

**Suporte**

**Nº de pedido 14 0509 46570**



Fig. 45

**Barra estabilizadora**

**Nº de pedido 14 0509 46451**



Fig. 46

**Tampa do recipiente de reagente,  
de metal**

**Nº de pedido 14 0509 46442**



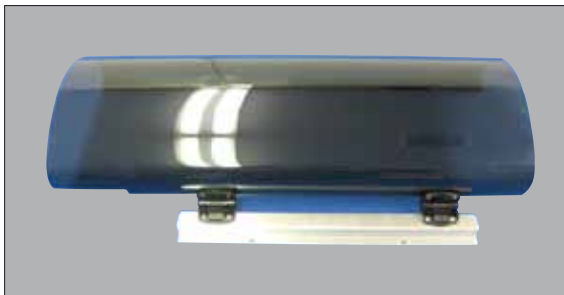


Fig. 47

**Exaustor de plexiglas opcional**

**Nº de pedido 14 0509 46478**



Fig. 48

**Embalagem,**

com espuma, papelão externo, plástico bolha e caixa de acessórios) com instruções de embalagem

**Nº de pedido 14 0509 46455**



Fig. 49

**Embalagem externa somente**

**Nº de pedido 14 0509 46456**

## **9. Garantia e assistência técnica**

---

### **Garantia**

A Leica Biosystems Nussloch GmbH garante que o produto do contrato entregue foi submetido a um processo abrangente de controle de qualidade baseado nas normas internas de teste da Leica, e que o produto é perfeito e está em conformidade com todas as especificações técnicas e/ou características do acordo da garantia.

A abrangência da garantia depende do conteúdo de cada contrato celebrado. Os termos da garantia da organização de vendas Leica ou de outra organização da qual você comprou o produto do contrato devem ser aplicados de maneira exclusiva.

### **Informações sobre assistência técnica**

Se precisar de assistência técnica ou peças sobressalentes, entre em contato com seu representante Leica ou com o vendedor Leica onde você comprou a unidade.

Por favor, forneça as seguintes informações:

- Nome do modelo e número de série do aparelho.
- Localização do aparelho e nome de uma pessoa de contato.
- Motivo para a chamada de manutenção.
- Data de remessa.

### **Desativação e descarte**

A unidade ou as partes da unidade deve ser descartada de acordo com as regulamentações existentes aplicáveis ao local.

## 10. Declaração de descontaminação (original)

Caro cliente,

Qualquer produto que precise ser devolvido à Leica Biosystems ou precise de manutenção no local deve estar limpo e descontaminado da maneira correta. Como não é possível remover a contaminação por doenças priônicas, como CJD, BSE, CWD etc., o aparelho exposto a amostras que contenham doenças priônicas **não** podem ser enviados à Leica Biosystems para reparos. Os aparelhos contaminados por prion serão reparados somente depois que o técnico de manutenção estiver ciente dos potenciais riscos, informado sobre as diretrizes e procedimentos aplicáveis pela respectiva instituição e deve ser fornecido o equipamento de proteção individual adequado. Preencha essa confirmação cuidadosamente e anexe uma cópia ao aparelho. Anexe a confirmação no lado externo da caixa de envio ou entregue diretamente ao técnico de manutenção. Se os pacotes forem retornados, eles não serão abertos ou começar a passar pelo processo de manutenção até que a empresa ou o técnico de manutenção tenha recebido a confirmação de descontaminação. Se as mercadorias enviadas forem consideradas um risco pela Empresa, serão devolvidas imediatamente para o cliente, às suas expensas. **Nota:** As facas do micrótomo devem estar embaladas na caixa apropriada. **Informações obrigatórias:** Os campos marcados com \* são obrigatórios. Se o aparelho estiver contaminado, preencha também a seção A ou seção B.

Informações na placa de identificação

Modelo (consulte a placa de identificação)\*

Nº de série (consulte a placa de identificação)\*

REF (consulte a placa de identificação)\*

Marque a caixa A quando aplicável. Caso contrário, preencha todas as partes de B, fornecendo outras informações conforme solicitação ou a necessidade.

### A

Sim

Este equipamento não ficou em contato com amostras biológicas não-incluídas.

### B

Sim

Não

1 As áreas internas e externas do aparelho foram expostas às seguintes substâncias perigosas:

Sangue, líquidos corporais, amostras patológicas

Outros riscos biológicos

Produtos/substâncias químicas perigosas à saúde Substâncias

Outros riscos

Radioatividade

Informações adicionais

Sim

Não

2 Este equipamento foi limpo e descontaminado:

Em caso positivo, dê detalhes do método:

Em caso negativo\*\*, indique por que:

Informações adicionais

\*\* Este aparelho não deve ser devolvido sem o acordo escrito da Leica Biosystems.

## 10. Declaração de descontaminação (original)

---

Sim

Não

3

O equipamento foi preparado para garantir manuseio/transporte seguros.  
Sempre que possível, use a embalagem original.

---

### Importante - para evitar a recusa da remessa:

Coloque uma cópia na unidade antes de embalá-la ou transportá-la para a assistência técnica. O cliente assume toda a responsabilidade pela devolução de remessas de artigos enviados à Leica sem a documentação apropriada de descontaminação. Se você tiver perguntas, ligue para seu representante local da Leica.

**Uso interno da Leica:** Se aplicável, observe os números RAN/RGA e de trabalho correspondentes:

Job Sheet Nr.: \_\_\_\_\_ SU Return Goods Authorisation: \_\_\_\_\_ / BU Return Authorisation Number: \_\_\_\_\_

Assinatura/Data\*

Nome\*

Cargo\*

E-mail

Instituição\*

Departamento\*

Endereço\*

Fone\*

Fax

Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Str. 17-19  
69226 Nussloch, Germany

Fone: ++49 (0) 6224 143 0  
Fax: ++49 (0) 6224 143 268  
www.LeicaBiosystems.com

  
BIOSYSTEMS



[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17-19  
D- 69226 Nussloch  
Fone: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)