



Leica RM2245

Micrótomo rotativo



Manual de instruções

Leica RM2245

V1.5 Português - 11/2008

Mantenha este manual sempre junto com o aparelho.

Leia cuidadosamente antes de trabalhar com o aparelho.

Leica
MICROSYSTEMS

As informações, dados numéricos, observações e julgamentos de valores incluídos neste manual representam a situação atual do conhecimento científico e da tecnologia moderna como a compreendemos, por meio de investigação rigorosa nesse campo.

Não temos a obrigação de atualizar o presente manual periodicamente e com regularidade, de acordo com os desenvolvimentos técnicos mais recentes, nem de fornecer cópias adicionais, atualizações etc. deste manual 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 a cada caso. Em particular, nenhuma responsabilidade será aceita por qualquer perda financeira ou dano direto causado ou relacionado com a conformidade com as declarações ou com 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.

Estas são determinadas apenas pelas disposições do contrato estabelecido entre nós e nossos clientes.

A Leica reserva-se o direito de alterar especificações técnicas, assim como processos de fabricação, sem aviso prévio. 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. Leica Biosystems Nussloch GmbH detém todos os direitos autorais deste documento.

Qualquer reprodução de texto e de ilustrações (ou de qualquer parte deles) na forma de impressão, fotocópia, microfilmes, web cam ou outros métodos – inclusive mídia e sistemas eletrônicos – requer permissão prévia e expressa por escrito da Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Para saber o número de série e o ano de fabricação do aparelho, consulte a etiqueta de identificação colada no instrumento.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Publicado pela:

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17 - 19

D-69226 Nussloch

Alemanha

Fone: +49 (0)6224 143-0

Fax: +49 (0)6224 143-200

Internet: <http://www.histo-solutions.com>

1. Informações importantes	6
1.1 Símbolos usados neste texto e seus significados	6
1.2 Qualificação de profissionais	6
1.3 Uso pretendido do aparelho	6
1.4 Tipo do aparelho	6
2. Segurança	7
2.1 Informações de segurança	7
2.2 Advertências	7
2.3 Dispositivos de segurança integrados	10
3. Componentes e especificações do instrumento	12
3.1 Visão geral – componentes do aparelho	12
3.2 Especificações do aparelho	13
3.3 Dados técnicos	14
4. Inicialização	16
4.1 Entrega padrão	16
4.2 Requisitos de localização	17
4.3 Montagem do volante	18
4.4 Conexões elétricas	18
4.5 Ligação do aparelho	20
5. Operação	21
5.1 Elementos operacionais e suas funções	21
5.1.1 Painel de controle do aparelho	21
5.1.2 Painel de controle	22
5.1.3 Elementos de exibição e controle	23
5.2 Inserção do porta-navalhas	30
5.3 Inserção do prendedor universal de cassete	31
5.4 Ajuste do ângulo de incidência	32
5.5 Fixação da amostra	33
5.6 Fixação da navalha / lâmina descartável	33
5.7 Corte da amostra (desbaste)	34
5.8 Corte	34
5.9 Mudança de amostra ou interrupção do corte	35
5.10 Término da rotina diária	35
6. Acessórios opcionais	36
6.1 Unidade de fixação de prendedores de amostra	36
6.1.1 Fixação rígida para prendedores de amostra	36
6.1.2 Fixação para grampos de amostra com orientação	36

6.1.3	Fixação para grampos de amostra com orientação fina	37
6.1.4	Sistema de fixação rápida	38
6.2	Prendedores e pegadores de amostra	39
6.2.1	Prendedor de amostras padrão	39
6.2.2	Inserção em "V"	39
6.2.3	Prendedor tipo 1 para folhas	40
6.2.4	Prendedor tipo 2 para folhas	41
6.2.5	Prendedor universal de cassetes	42
6.2.6	Fixação de super-mega cassete	43
6.2.7	Suporte para amostras redondas	44
6.3	Base de porta-navalha e porta-navalha	45
6.3.1	Base de porta-navalha, sem recurso de movimento lateral	45
6.3.2	Porta-navalha E/E-TC	46
6.3.3	Porta-navalha N/NZ	49
6.4	Bandeja de resíduos de corte	51
6.5	Iluminação de fundo	51
6.6	Bandeja	52
6.7	Montagem para congelamento	52
6.8	Charriot universal de microscópio	53
6.9	Lente de aumento	55
6.9	Fonte de luz fria	56
6.10	Guia luminosa de fibra óptica	56
6.11	Solicitação de informações	57
7.	Soluções personalizadas	59
7.1	Disfunções do aparelho	59
7.1.1	Relatórios de erros	59
7.1.2	Defeitos, possíveis causas e solução de problemas	60
7.2	Possíveis falhas	61
8.	Limpeza e manutenção	62
8.1	Limpeza do aparelho	62
8.2	Manutenção	64
8.2.1	Troca de fusíveis	64
8.2.2	Instruções para manutenção	65
8.2.3	Lubrificação do aparelho	66
9.	Garantia e serviços	67
10.	EC Declaration of Conformity	68

1. Informações importantes

1.1 Símbolos usados no texto e seus significados



Perigos, advertências e cuidados aparecem em quadros cinzas marcados por um triângulo de advertência .



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

(5)

Os números entre parênteses referem-se ao número dos itens nas ilustrações.

RUN/
STOP

As teclas de função que devem ser pressionadas no painel de controle são mostradas no texto em letras maiúsculas e em negrito.

1.2 Qualificação de profissionais

- O Leica RM2245 poderá ser operado apenas por profissionais treinados do laboratório.
- Todos os profissionais de laboratório designados para operar o aparelho Leica precisam ler este manual cuidadosamente e estar familiarizadas com todos os recursos técnicos do instrumento antes de tentar operá-lo.

1.3. Uso pretendido do aparelho

O Leica RM2245 é um micrótomo rotativo semi-motorizado com painel de controle distinto para criar cortes finos de amostras de dureza variável para uso de rotina e em pesquisa em laboratórios, nos campos da biologia, medicina e indústria.

Destina-se ao corte de amostras incluídas em parafina mole e de amostras mais duras, desde que elas sejam adequadas ao corte manual.

O Leica RM2245 também é apropriado para IVD (diagnóstico in vitro).

Qualquer outro uso do aparelho é considerado impróprio!

1.4 Tipo do aparelho

Todas as informações fornecidas neste manual aplicam-se apenas ao tipo de aparelho mencionado na página de capa.

Uma etiqueta de identificação indicando o número de série do aparelho está afixada ao lado direito do instrumento.

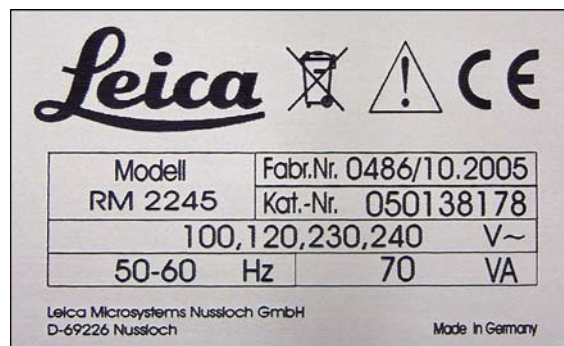


Fig. 1



Assegure-se de seguir as instruções e advertências de segurança indicadas no presente capítulo. Assegure-se de ler estas instruções, mesmo que já esteja familiarizado com operações e uso de outros produtos Leica.

2.1. Informações de segurança

Este manual de instruções contém informações e instruções importantes relativas à segurança de operação e manutenção do aparelho.

O manual de instruções é parte importante do produto e deve ser lido com cuidado antes da instalação e uso, devendo ser mantido sempre próximo ao aparelho.



Se existirem exigências adicionais relativas à prevenção de acidentes e proteção ambiental no país em que ele é operado, este manual de instruções deverá ser complementado com as instruções adequadas para garantir a conformidade com tais exigências.

Este aparelho foi fabricado e testado de acordo com os seguintes regulamentos de segurança de medidas, controle, regulação elétricos e equipamentos de laboratório.

Para manter estas condições e garantir operações seguras, o operador deverá observar todas as instruções e advertências contidas neste manual de instruções.

Para informações atuais sobre os padrões aplicáveis, consulte a declaração de conformidade da CE em nosso *site* na Internet:

www.histo-solutions.com



Não se deve remover nem modificar os dispositivos de proteção, tanto do aparelho como de seus acessórios. Somente os funcionários de assistência técnica qualificados pela Leica poderão fazer reparos e ter acesso aos componentes internos do aparelho.

2.2 Advertências

Os dispositivos de segurança instalados pelo fabricante neste aparelho constituem 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 para operar, fazer a manutenção ou limpeza do aparelho.

Para operar o aparelho sem problemas, assegure-se de cumprir as instruções e advertências a seguir.

2. Segurança

Advertências – Instruções de segurança / etiquetas de advertências afixadas no aparelho



- As etiquetas com instruções de segurança marcadas com um triângulo de advertência no aparelho indicam que é necessário obedecer às instruções de operação (conforme descrição neste manual) ao operar ou substituir o componente do aparelho com a etiqueta. A não-observância dessas instruções pode provocar acidentes, lesões pessoais, danos no aparelho ou em equipamentos acessórios.

Advertências – Transporte e instalação



- Uma vez removido da caixa, o aparelho só pode ser transportado em posição vertical.
- Nunca levante o aparelho pelos volantes ou pelo prendedor do cassete. Sempre remova a bandeja de resíduos da seção antes de transportar o aparelho.
- Cuidado! O seletor de voltagem foi predefinido na fábrica.
Antes de conectar o instrumento à fonte de alimentação, verifique se essa configuração está em conformidade com os requisitos de alimentação elétrica local de seu laboratório.
A tomada para o cabo de alimentação está fechada com uma fita adesiva que indica a definição real de voltagem do aparelho à chegada. Pode ser causado grave dano ao aparelho se o seletor de voltagem for ajustado em voltagem incorreta!
- Ao mudar o ajuste do seletor de voltagem, certifique-se de que o aparelho não está conectado à fonte de alimentação!
- Conecte o instrumento a uma tomada aterrada usando apenas um dos cabos de alimentação fornecidos.
- Não opere o instrumento em ambientes com risco de explosão.
- A exposição a temperaturas extremas muda entre os locais de armazenamento e instalação e a alta umidade do ar pode causar condensação no interior do aparelho. Nesse caso, espere pelo menos duas horas antes de ligar o aparelho. O não cumprimento desse período de espera pode ocasionar danos no aparelho.
- Não se deve remover nem modificar os dispositivos de proteção, tanto do aparelho como de seus acessórios.

Precauções de segurança para o pessoal



- Ao trabalhar com micrótomos, sempre devem ser tomadas precauções de segurança. É obrigatório usar botas e luvas de segurança, máscara e protetores oculares.

Advertências – ao trabalhar com o aparelho



- Tenha cuidado ao manusear as navalhas do micrótomo e as lâminas descartáveis. A borda cortante é extremamente afiada e pode ocasionar lesões graves!
- Antes de tirar o porta-navalha do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina. Sempre coloque as navalhas no estojo quando não estiverem em uso!
- Jamais deixe uma navalha com o fio virado para cima e nunca tente pegar uma navalha que esteja caindo!
- Prenda sempre o bloco da amostra ANTES de prender a navalha ou a lâmina.
- Trave o volante e cubra o fio da navalha com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou do prendedor de amostra, antes de substituir o bloco de amostra e durante todas as interrupções de trabalho!
- Sempre gire o volante no sentido horário; caso contrário, o freio não funcionará adequadamente.
- Sempre tome as precauções de segurança apropriadas ao cortar amostras quebradiças! A amostra pode estilhaçar!
- Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante o funcionamento!
- Não tente prender, ter acesso ou orientar a amostra durante a fase de retração. O bloco que for orientado durante a retração e antes do próximo corte avançará o valor da retração MAIS a espessura de corte selecionada. Isso acarreta o risco de que a amostra se choque com a navalha/lâmina!

Advertências – Limpeza e manutenção



- Somente os funcionários de assistência técnica autorizados e qualificados poderão ter acesso aos componentes internos do aparelho para manutenção e reparos!
- Antes de cada limpeza, desligue o aparelho, desconecte o plugue da tomada, remova o porta-navalhas completamente e limpe-o em separado. Antes de tirar o porta-navalhas do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina.
- Trave o volante antes de cada limpeza!
- Não use solventes que contenham acetona ou xilol para limpeza!
- Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante a limpeza!
- Não ligue o aparelho antes que esteja completamente seco!
- Ao usar detergentes, siga as precauções de segurança do fabricante.
- Desligue o aparelho da rede elétrica e tire o cabo da tomada antes de trocar os fusíveis! Use apenas fusíveis com a mesma especificação! Consulte as especificações do fusível, no capítulo 3.3 – "Dados técnicos".

2. Segurança

2.3 Dispositivos de segurança integrados

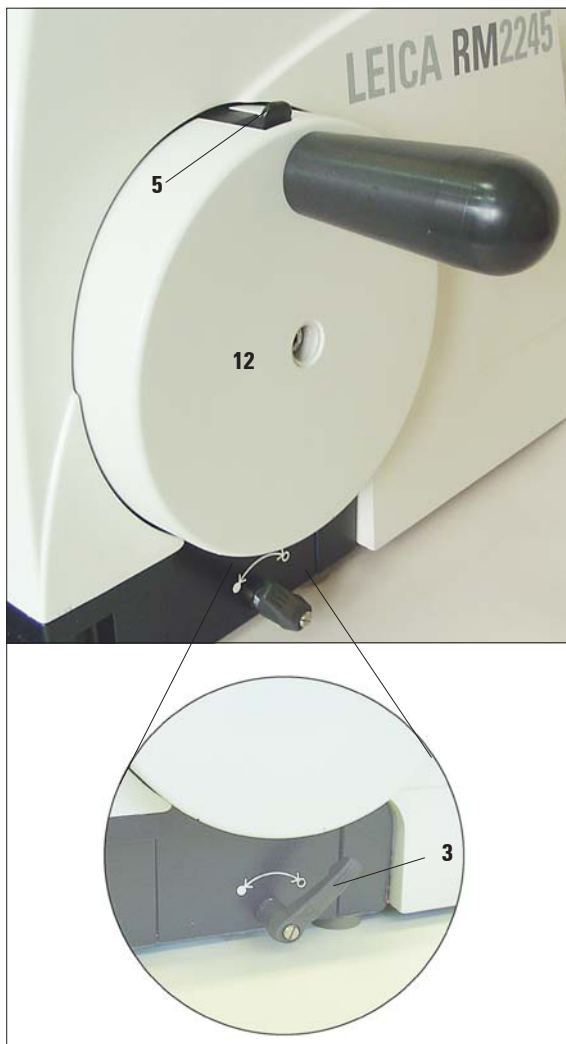


Fig. 2

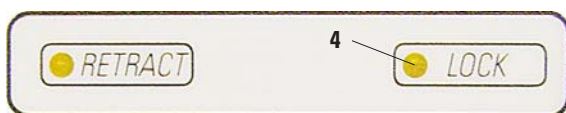


Fig. 3

Trava do volante

Existem duas maneiras de travar o volante (12):

Usando a alavanca (3) no lado direito da placa de base do micrótomo, o volante pode ser travado em praticamente todas as posições.

- Para travar o volante, gire a alavanca no sentido anti-horário até a posição ●.



Cuidado!

A alavanca de freio (3) precisa estar exatamente na posição ●, para que o freio do volante seja acionado corretamente. Se a alavanca for movida além deste ponto, é possível que o volante não fique mais freado.

- Para destravar o freio do volante, gire a alavanca (3) de volta para sua posição original. Posição ○.
- Para travar o volante, empurre a alavanca (5) para fora e continue a girar o volante lentamente, até que ele trave exatamente na posição de 12 horas.

Nos dois casos, o LED amarelo no campo **LOCK** (4) acende e o aparelho não pode ser inicializado.



Ao usar ambos os sistemas de freio ao mesmo tempo, sempre mova a alavanca (3) para a posição ○ primeiro. Caso contrário, pode não ser possível liberar a alavanca (5).

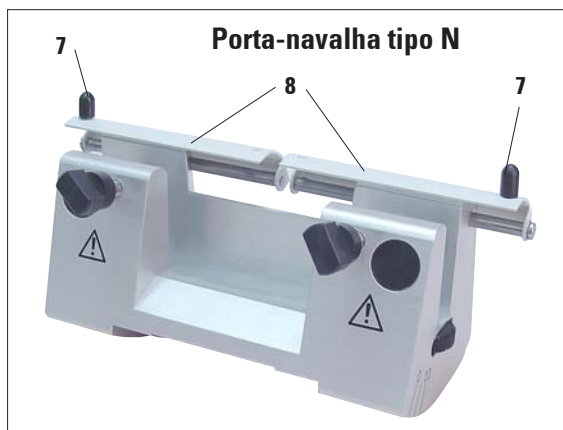


Fig. 4

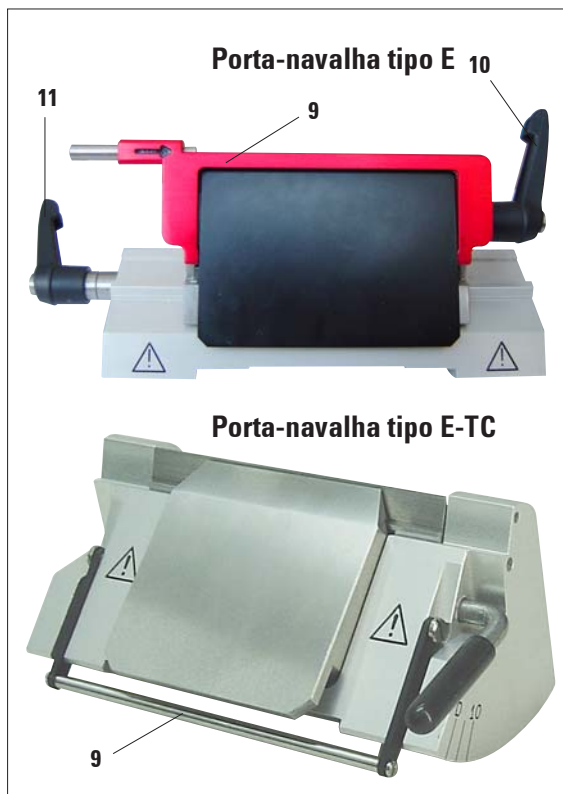


Fig. 5

Protetor de navalha no porta-navalha

Todo porta-navalha é equipado com um protetor de navalha firmemente montado (8, 9). Isso torna possível cobrir completamente a borda cortante em todas as posições da navalha ou da lâmina.

Porta-navalha tipo N/NZ

O protetor de navalha (8) do porta-navalha tipo N/NZ pode ser facilmente posicionado por meio de duas alças (7) (Fig. 4).

Para cobrir o fio da navalha, empurre ambos os frisos de cobertura do protetor da navalha para o centro.

Porta-navalhas tipo E/E-TC

O protetor de navalha no porta-navalha E/E-TC consiste em um cabo dobrável vermelho (9). Para cobrir a borda cortante, dobre o cabo protetor da navalha (9) para cima, conforme a ilustração da Fig. 5.



As alavancas de fixação no porta-navalha E não são intercambiáveis. As duas alavancas de fixação (10, 11) precisam ficar na posição mostrada todas as vezes, porque, senão, podem ocorrer defeitos de funcionamento isolados do cabo da navalha. Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

3. Componentes e especificações do aparelho

3.1 Visão geral – componentes do aparelho

Leica RM2245



Fig. 6

3. Componentes e especificações do aparelho

Parte traseira do aparelho



Fig. 7

3.2 Especificações do aparelho

O Leica RM2245 é um micrótomo rotativo semi-motorizado, com volante de ação leve.

O RM2245 suporta dois modos de corte manual: modo de corte vaivém e convencional com giros completos do volante.

Todos os controles importantes são agrupados de maneira amigável ao usuário em um painel de controle separado com inclinação ajustável. As informações importantes sobre o estado operacional do aparelho como, por exemplo, retração, trava, espessura de desbaste e contadores do número total de cortes e da espessura total são mostradas diretamente no aparelho.

O aparelho apresenta dois sistemas de trava do volante independentes para ampliar a segurança. Além disso, apresenta um sistema de retração ajustável. O valor da retração pode ser selecionado de acordo com a necessidade.

O cabeçote motorizado pode ser movimentado em duas velocidades (300 $\mu\text{m/s}$ e 900 $\mu\text{m/s}$). A velocidade do avanço pode ser controlada pelos botões, a qualquer momento.

As posições terminais mínima e máxima do cabeçote são indicadas por sinais visuais e sonoros.

Os modos de espessura de desbaste e corte podem ser programados e armazenados independentemente.

Uma régua integrada na base do micrótomo facilita a restauração da posição anterior do porta-navalha.

3. Componentes e especificações do aparelho

3.3 Dados técnicos

Geral

Aprovações:	A sinalização específica do instrumento está localizada no rótulo de identificação
Voltagem nominal da fonte de energia:	100 / 120 / 230 / 240 V AC $\pm 10\%$
Frequência nominal:	50/60 Hz
Fuga de energia:	70 VA
Classe de proteção [Ⓢ] :	I
Fusíveis de força:	2 x T 1,0 A UL listados
Grau de poluição [Ⓢ] :	2
Instalação de sobretensão [Ⓢ] :	II
Emissão máxima de calor:	70 J/s
Faixa de temperatura de operação:	+10 °C a +35 °C
Faixa de temperatura durante armazenamento:	+5 °C a +55 °C
Umidade relativa:	máx. 80% sem condensação
Umidade durante armazenamento:	< 80%

[Ⓢ] de acordo com IEC-1010, UL 3101, EN 61010

Dimensões e peso

Aparelho básico

Largura (inclusive volante):	413 mm
Largura (exclusive volante):	300 mm
Profundidade (incluindo-se a bandeja de resíduos):	618 mm
Altura (total):	305 mm (com bandeja na coifa)
Altura de trabalho (lâmina da navalha):	100 mm (medida desde a placa de base)
Altura de trabalho (lâmina da navalha):	168 mm (medida desde a mesa)
Peso (sem acessórios):	aprox. 37 kg

Painel de controle

Largura:	94 mm
Profundidade:	164 mm
Altura:	50 mm
Altura (em posição inclinada):	81 mm
Peso (líquido):	aprox. 0,450 kg

3. Componentes e especificações do aparelho

Micrótopo

Ajuste da espessura de corte:

Intervalo de ajuste de espessura de cortes:	0,50 - 100 μm	
Definição de valores:	de 0,50 μm - 5,0 μm	em incrementos de 0,5 μm
	de 5,0 μm - 20,0 μm	em incrementos de 1,0 μm
	de 20,0 μm - 60,0 μm	em incrementos de 5,0 μm
	de 60,0 μm - 100,0 μm	em incrementos de 10,0 μm

Faixa de ajuste desbaste de espessura de corte:

Valores de ajuste:	1 - 600 μm	
	1,0 μm - 10,0 μm	em incrementos de 1,0 μm
	de 10,0 μm - 20,0 μm	em incrementos de 2,0 μm
	de 20,0 μm - 50,0 μm	em incrementos de 5,0 μm
	de 50,0 μm - 100,0 μm	em incrementos de 10,0 μm
	de 100,0 - 600,0 μm	em incrementos de 50,0 μm

Avanço da amostra:

28 mm $\pm$ 1 mm, movimento de avanço via motor controlado por computador

Ciclo vertical:

70 mm

Área de corte máxima sem retração:

65 mm sem orientação de amostra

Área de corte máxima com retração:

60 mm

Retração de amostra:

em modo de corte manual:

5 - 100 μm em incrementos de 5; pode ser desligada

Avanço elétrico:

300 $\mu\text{m/s}$ e 900 $\mu\text{m/s}$

Reposicionamento da base do porta-navalha norte-sul:

$\pm$ 24 mm

Tamanho máximo da amostra (L x P x A):

50 cm x 60 cm x 40 cm

Orientação de amostra

horizontal:

8°

vertical:

8°

4. Inicialização

4.1 Entrega padrão

A remessa padrão do Leica RM2245 inclui:

1 aparelho básico Leica RM2245, sem orientação	14 0501 38178
1 volante, completo	14 0501 38181
1 painel de controle externo	14 0501 38179
1 bandeja de resíduos de corte	14 0502 37931
1 conjunto de cabos elétricos consistindo de:	
1 cabo de alimentação para Alemanha	14 0411 36958
1 cabo de alimentação para EUA/Canadá/Japão	14 0411 36960
1 cabo de alimentação para RU, ST-BU F-5A	14 0411 36959
1 conjunto de ferramentas – consistindo em:	14 0502 37965
1 chave Allen com cabo, tamanho 5	14 0194 04760
1 chave Allen com cabo, tamanho 4	14 0194 04782
1 chave Allen, tamanho 3	14 0222 04138
1 chave de fenda 3x50, 186 de comprimento	14 0170 11568
1 frasco (50 ml) com óleo para o mecanismo de condução, tipo 405	14 0336 06086
2 microfusíveis 1,0 AT	14 6943 01001
1 Escova com imã	14 0183 40426
1 capa de proteção contra poeira	14 0212 30350
1 manual de Instruções V	14 0501 80001



Os acessórios pedidos são colocados em uma caixa separada. Verifique cuidadosamente a remessa, comparando-a com a lista da embalagem e a nota de remessa. Se houver alguma discrepância, entre em contato com a unidade de vendas Leica que se encarregou de seu pedido.

4.2 Requisitos de localização

- Bancada de laboratório estável, sem vibração, com platina horizontal e equilibrada.
- Ausência de aparelhos nas vizinhanças que possam provocar vibrações.
- Temperatura ambiente permanentemente entre +10 °C e +35 °C.
- Acesso desobstruído ao volante.



Nunca opere o aparelho em ambientes com risco de explosão.

Instalação do aparelho



Não transporte o aparelho segurando-o pelo eixo do volante, pelo cabeçote da amostra ou pela tampa!

- Segurando o aparelho (5) na frente pela placa de base, e atrás pelo cabo embutido (Fig. 8), levante-o do isopor moldado (6) da embalagem e coloque-o na bancada estável de laboratório.

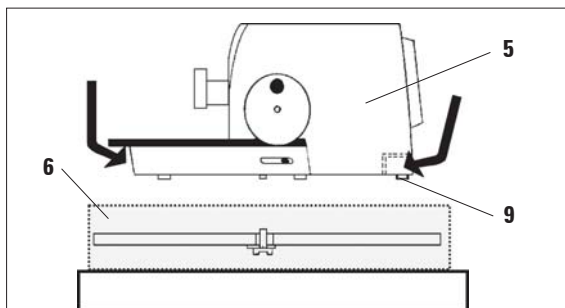


Fig. 8

- Os dois rodízios (9) situados na traseira da placa de base facilitam o movimento do aparelho sobre a mesa.
- Para mover o aparelho, segure-o pela placa de base da frente, levante-o suavemente e deslize-o pelos rodízios.

4. Inicialização

4.3 Montagem do volante



**O volante precisa ser montado antes de tentar usar o aparelho.
As partes e ferramentas necessárias podem ser encontradas na caixa de ferramentas.**

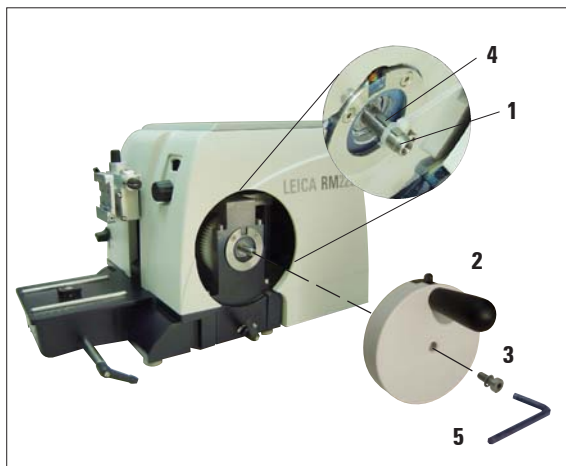


Fig. 9

A chaveta de guia (4) é colocada solta no eixo do volante (1) e é fixada no lugar com braçadeira durante o transporte.

- Remova a braçadeira do cabo.
Cuidado!
Certifique-se de não afrouxar a chaveta de guia!
- Coloque o volante (2) em seu eixo, (1) como é mostrado.
- Aperte o parafuso (3a) localizado no orifício central do volante com chave Allen tamanho 4 (5).
- Remova a cobertura metálica do disco auto-adesivo (6) e fixe o disco sobre o volante.

4.4 Conexões elétricas



O aparelho PRECISA ser conectado a uma tomada com aterramento. Use apenas o cabo de alimentação fornecido, que corresponde à fonte de alimentação (tomadas) em uso no país. Não use extensões de fio!

Verificação da voltagem

O Leica RM2245 pode ser conectado a várias redes elétricas (dependendo da voltagem e frequência) e, por isso, é sempre entregue com um conjunto de diversos cabos.

Os aparelhos novos são ajustados para 230 volts na fábrica.

Isso está documentado em uma etiqueta amarela (**230 VOLT**) na parte traseira do aparelho, que cobre o comutador de energia e a tomada.



Antes de conectar o aparelho à rede elétrica, tenha absoluta certeza de verificar se o seletor de voltagem está na voltagem usada em sua área!

Pode ser causado grave dano ao aparelho se o seletor de voltagem for ajustado em voltagem incorreta!

Nunca mude o seletor de ajuste de voltagem quando o aparelho estiver conectado à fonte de alimentação.

Verificação da voltagem (continuação)

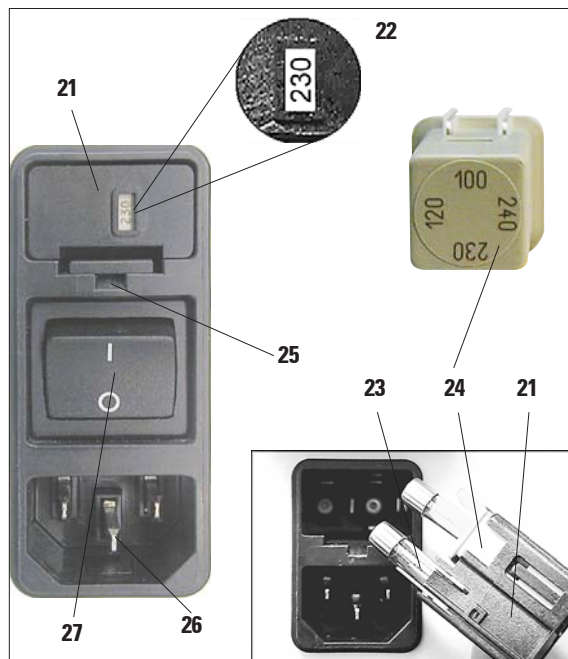


Fig. 10

O seletor de voltagem situa-se acima do comutador de alimentação, na parte traseira esquerda do aparelho (Fig. 10). O ajuste de voltagem é mostrado na janela de visão (22).

- Insira uma chave de fenda pequena na fenda (25) e force a inserção com cuidado.
- Remova o gabinete do seletor de voltagem (21) junto com os fusíveis (23). Remova o bloco seletor de voltagem (24) (branco) e insira-o novamente de modo que a voltagem da corrente local seja mostrada na janela de visão (22).
- Reinsira o gabinete do seletor de voltagem com o bloco e os fusíveis e empurre-o até que se encaixe (clique audível).

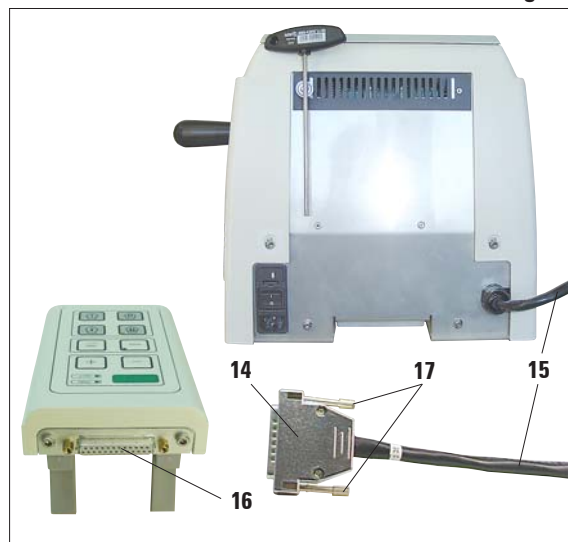


Fig. 11

Conexão do painel de controle

O cabo de conexão (15) do painel de controle é fixo no microtomo. Ele não pode ser desconectado.

- Insira o plugue (14) do cabo de conexão (15) na tomada (16) na parte traseira do painel de controle.
- Para prender o plugue, aperte os dois parafusos (17).

4. Inicialização

4.5 Ligação do aparelho



A exposição a mudanças extremas de temperatura e à alta umidade do ar pode ocasionar condensação no interior do aparelho.

Depois de transportar, espere pelo menos duas horas para que o aparelho atinja a temperatura ambiente antes de ligá-lo!

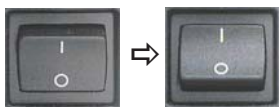
O não cumprimento desse período de espera pode ocasionar danos no aparelho.

Conexão da fonte de alimentação

- Antes de conectar o cabo de alimentação, certifique-se se o interruptor de energia (27) na parte traseira do aparelho está virado para "0" = **OFF (desligado)**.
- Vários cabos específicos de vários países são fornecidos com o aparelho. Certifique-se de que o cabo de alimentação usado tenha o plugue correto para a tomada.
- Insira o conector do cabo de força na tomada do aparelho (26) ligue o plugue na tomada da rede elétrica.



Ao ligar o aparelho com o comutador para a rede de alimentação, não pressione nenhum botão do painel de controle!



Ligue o aparelho com esse comutador na parte traseira.

A seguir, ouve-se um bipe.

O aparelho é inicializado.



A versão do software é apresentada no visor de quatro dígitos por aprox. dois segundos. A seguir, o visor mostra "0000". Depois que o micrótomo é ligado, os campos de exibição e os LEDs de todas as funções ativadas no painel de controle do aparelho acendem.



O visor LED de três dígitos indica o último valor ajustado para a espessura do corte ou do desbaste, dependendo da definição que foi ativada pela última vez. Isso é indicado simultaneamente no painel de controle e no micrótomo. O LED do modo ativo (neste caso, a espessura de corte) fica iluminado em verde.



Se o LED amarelo no campo **LOCK** (4) do painel de controle estiver aceso, a trava mecânica do volante ou o freio do volante (Pos. 3 na Fig. 3) está ativada(o).

O aparelho não pode ser iniciado enquanto esse LED estiver aceso.

5.1 Elementos operacionais e suas funções



As funções operacionais do micrótomo são divididas entre um painel de controle e uma unidade de exibição do micrótomo.

Um painel de controle no aparelho mostra o modo de operação vigente, assim como diversas configurações.

Todas as funções operacionais têm localização central no painel de controle separado. Todas as teclas e visores são organizados de maneira lógica em grupos funcionais de fácil identificação.

5.1.1 Painel de controle do aparelho

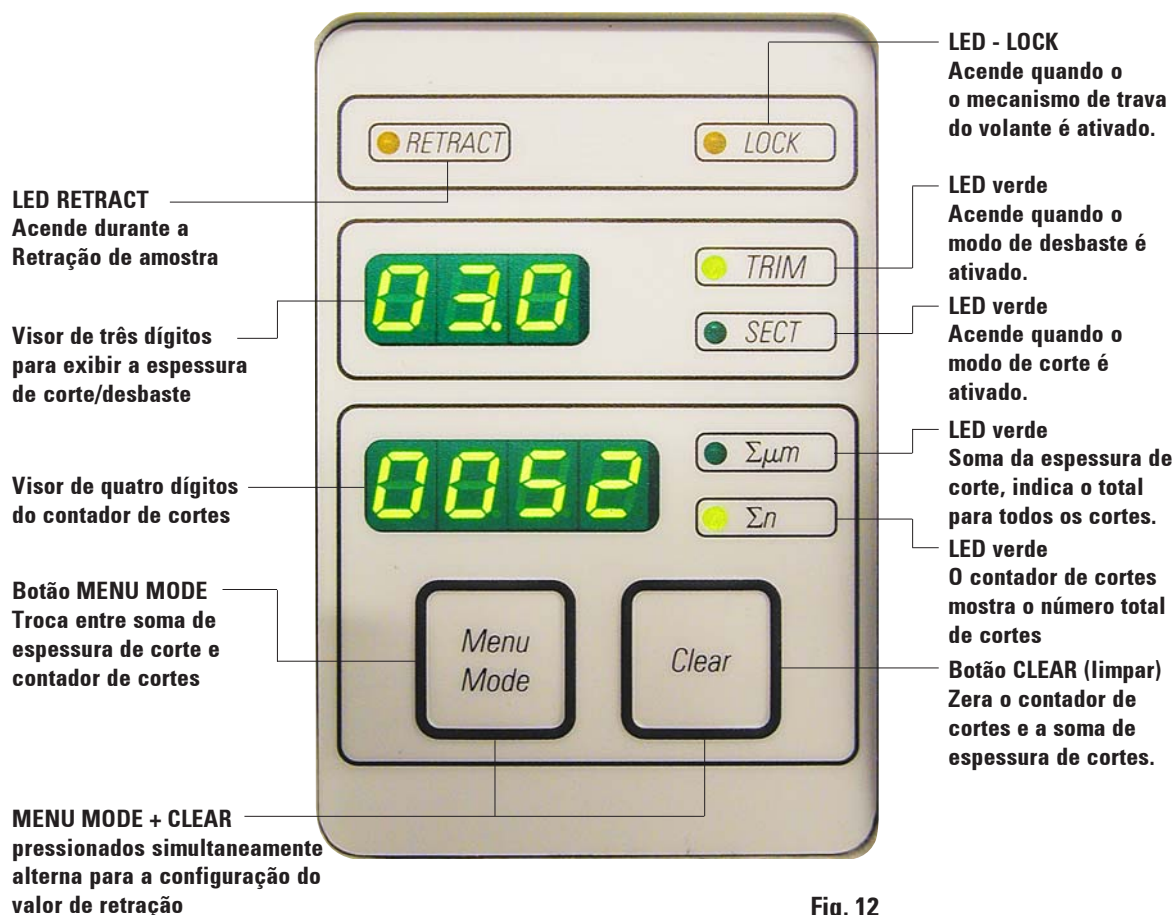


Fig. 12

5. Operação

5.1.2 Painel de controle



Fig. 13

5.1.3 Elementos de exibição e controle



Fig. 14

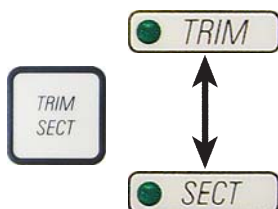
Visor de três dígitos

Este visor situa-se no aparelho e no painel de controle.

Se o LED **SECT** estiver aceso, o visor mostra a definição da espessura de corte em μm .

Se o LED **TRIM** estiver aceso, o visor mostra a definição da espessura de desbaste em μm .

Seleção do modo de corte e desbaste



Para mudar entre modo de corte e modo de desbaste, pressione o botão **TRIM SECT**. Sempre que o botão for pressionado, o visor alterna entre **SECT** e **TRIM**.

No visor **SECT**, é mostrada a espessura de corte na faixa de 0,50 a 100,0 μm , e no visor **TRIM**, é mostrada a espessura de desbaste entre 1,0 e 600 μm .

Ajuste da espessura de corte / espessura de desbaste do corte



Ajuste essas definições usando as teclas $\boxed{+}$ - $\boxed{-}$ do painel de controle.

Intervalo de ajuste de espessura de cortes: 0,50 - 100 μm

Definição de valores:	de 0,5 μm a 5,0 μm	em incrementos de 0,5 μm
	de 5,0 a 20,0 μm	em incrementos de 1,0 μm
	de 20,0 a 60,0 μm	em incrementos de 5,0 μm
	de 60,0 a 100,0 μm	em incrementos de 10,0 μm

Faixa de ajuste desbaste de espessura de corte: 1 - 600 μm

Valores de ajuste:	de 1,0 a 10,0 μm	em incrementos de 1,0 μm
	de 10,0 a 20,0 μm	em incrementos de 2,0 μm
	de 20,0 a 50,0 μm	em incrementos de 5,0 μm
	de 50,0 a 100,0 μm	em incrementos de 10,0 μm
	de 100,0 a 600,0 μm	em incrementos de 50,0 μm

Funções de avanço



O avanço elétrico em duas velocidades é usado para obter rápido movimento da amostra para perto e para longe da navalha.

Pressione os botões com setas duplas para velocidade de 900 $\mu\text{m/s}$; para 300 $\mu\text{m/s}$, use os botões com seta simples.

No modo de corte o avanço pode ser usado no modo **STEP** ou de avanço contínuo. O avanço contínuo é a configuração padrão.

5. Operação

Modo de corte

O botão funciona no modo STEP



Múltiplos passos para trás



Um passo para trás



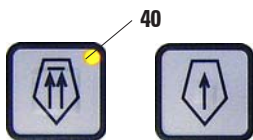
Múltiplos passos para a frente



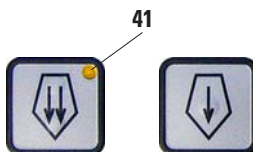
Um passo para a frente

Modo de desbaste

Avanço para trás



Avanço para a frente



No modo de corte, o usuário pode selecionar a função STEP (avanço da amostra passo a passo) e avanço contínuo da amostra.

Quando o avanço contínuo é selecionado, os botões de avanço têm as mesmas funções que no modo de desbaste. A função **STEP** é útil para as aproximações cuidadosamente definidas da amostra na direção da lâmina.

Como ativar a função **STEP**:

- Ligue o aparelho enquanto pressiona o botão no painel de controle. Da mesma maneira, para desativar a função, ligue o aparelho enquanto pressiona o botão . Enquanto o aparelho está sendo inicializado, segure o botão até que o número da versão do *software* não seja mais mostrado (certifique-se de que o número da versão apresentado foi 2.1).



Esse recurso está disponível apenas no modo de corte da versão 2.1 ou superior. Se a versão do seu software for mais antiga, entre em contato com a Assistência Técnica Leica.

- Pressione o botão e selecione o modo de corte (o LED **SECT** acende).
- Ao pressionar um botão de avanço lento no modo (com uma seta) em **STEP**, a amostra se move na direção da lâmina ou para longe dela, de acordo com o valor indicado no visor (um passo).
- Por ativação reduzida do botão de seta dupla de avanço, um único passo também é efetuado na direção apropriada.
- A ativação mais longa do botão de seta dupla de avanço efetua um movimento repetido de avanço enquanto o botão estiver pressionado.



No modo de desbaste, os botões de avanço operam um movimento contínuo enquanto estiverem pressionados. O botão de seta dupla para movimentos de avanço rápido para trás tem uma função de trava.

- Para iniciar o movimento rápido para trás (para longe da lâmina) pressione o botão . Depois que o botão é pressionado, o cabeçote move-se para a posição traseira extrema.
- Para deter o movimento, pressione qualquer um dos quatro botões de avanço.
- O LED amarelo (40) do botão pisca enquanto o cabeçote de amostra está em movimento, e permanece aceso continuamente quando a posição traseira extrema é atingida.
- Para iniciar o movimento lento para trás, pressione o botão. O movimento persiste enquanto o botão estiver pressionado.
- Pressione o botão apropriado para iniciar um movimento rápido ou lento para a frente. O movimento persiste enquanto o botão estiver pressionado.
- Durante o movimento para a frente, o LED amarelo (41) do botão pisca. Quando a posição frontal extrema é atingida, soa um sinal e o LED pára de piscar e permanece aceso.

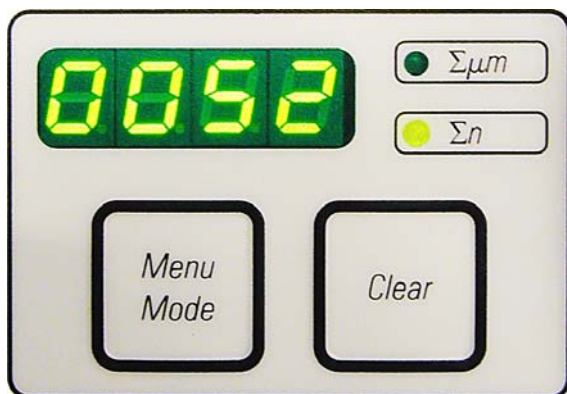


Fig. 15

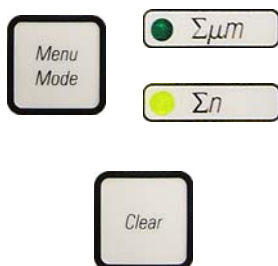
Visor de quatro dígitos no aparelho

O visor de quatro dígitos é ajustável.

Quando o LED $\Sigma \mu m$ acende, o visor mostra a soma das espessuras de corte em μm para todas as seções terminadas desde que o aparelho foi ligado.

(Soma da espessura de corte)

Quando o LED Σn está aceso, o visor mostra o número de todos os cortes realizados previamente.



- Para mudar o modo do visor, pressione **MENU MODE** até que o LED do modo desejado fique iluminado.
- Pressione **CLEAR** para zerar a soma de espessura de corte ou o número de corte.
- Essa ação só vai zerar o valor mostrado no momento.



Cuidado!

Quando o aparelho é desligado pela chave de alimentação principal, ambos os valores (soma das espessuras de corte e número de cortes) são apagados da memória.

Retração de amostra

Para evitar danos à lâmina e à amostra, a amostra é movida para longe da lâmina durante o movimento de retorno para a posição inicial.

O valor da retração pode ser selecionado em incrementos de 5 μm entre 5 e 100 μm . O ajuste de fábrica da retração da amostra é 10 μm .

A retração da amostra pode ser desativada, se necessário.

A definição selecionada é mantida quando o aparelho é desligado.

5. Operação

Configuração dos ajustes de retração



- Para ter acesso às definições de retração, pressione os botões **MENU MODE** e **CLEAR** simultaneamente.



- O valor vigente é mostrado como um **número de três dígitos** no visor de quatro dígitos (por exemplo, "025" = 25 µm).



- Selecione o valor de retração desejado.
O valor de retração pode ser ajustado em incrementos de 5 µm até o máximo de 100 µm, usando os botões - no painel de controle.



- Para sair das definições de retração, pressione **MENU MODE**.
Ocorre um movimento de retração no valor recém-selecionado depois de cada corte.



- Enquanto a amostra está em retração, o LED amarelo no visor **RETRACT (4)** acende.

Desligamento da retração da amostra



- Para ter acesso às definições de retração, pressione os botões **MENU MODE** e **CLEAR** simultaneamente.



- Para desligar a retração, pressione o botão no painel de controle até que o visor indique "OFF".



- Para sair das definições de retração, pressione **MENU MODE**.
Quando a retração é desligada, a amostra não é retraída.



O LED amarelo (4) do indicador **RETRACT** não se acende.



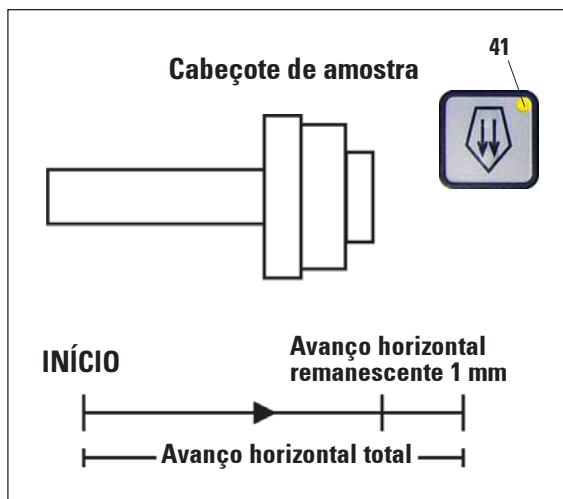


Fig. 16

O componente visível e audível de avanço remanescente informa o usuário, durante o desbaste e corte, quando existe um avanço remanescente de aproximadamente 1 mm antes que o limite frontal seja atingido.

O LED amarelo (41) no botão **COARSE FEED** acende a partir do início do avanço remanescente.

Além disso, um sinal sonoro é ouvido por cerca de 2 segundos.

Deste ponto em diante, existe um avanço restante de aprox. 1 mm.

Na área de avanço restante, não é mais possível avanço da amostra até a navalha, usando-se os botões de avanço.

- Você pode continuar com sua rotina de trabalho.
O LED amarelo (41) no botão **COARSE FEED** acende (fig. 16)
- O avanço pára uma vez que a posição frontal extrema seja atingida; não é possível realizar mais cortes nessa posição.
- Você pode continuar trabalhando na amostra pressionando o avanço correspondente na posição traseira extrema (**HOME**) e continuando com o corte.

**Cuidado!**

Para tanto, é preciso pressionar **TRIM/SECT** para mudar para o modo de desbaste, caso contrário, não será possível usar o avanço.



Se o cabeçote já estiver na faixa de avanço remanescente quando o instrumento for ligado, um sinal sonoro adicional é ouvido depois que a versão do software for exibida.

- Não é possível continuar a trabalhar na amostra movendo-a de volta por uma curta distância com os botões de avanço (definir modo de desbaste!).
- A função **STEP** é desabilitada na faixa de avanço remanescente.

5. Operação

Fixação direcional para prendedores de amostras



No dispositivo de fixação rápida da base de fixação direcional da amostra, todos os prendedores de amostra existentes como acessórios opcionais podem ser usados (implementados).

A orientação da amostra permite a simples correção de posição da superfície da amostra quanto ela está presa no lugar.

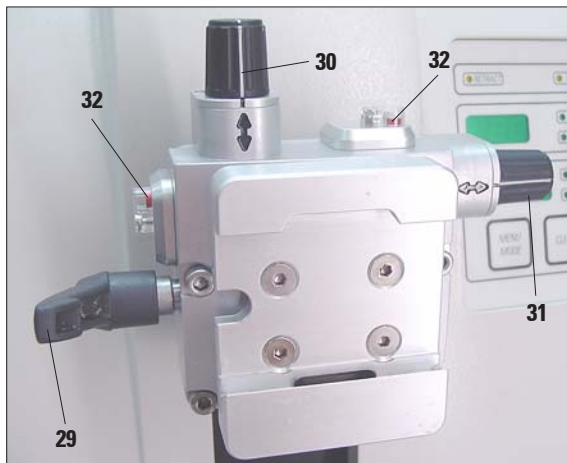


Fig. 17

Exibição da posição zero

Para exibir melhor a posição zero, a orientação tem dois indicadores vermelhos (32).

Quando ambos os indicadores estiverem visíveis e os dois parafusos de ajuste estiverem na posição zero ao mesmo tempo (entalhe, marca branca em "↕"), a amostra está na posição zero.



Quando o prendedor padrão grande de amostra (50 x 55 mm) é usado, a orientação de 8° da amostra na direção norte-sul não é mais possível. O ângulo aproveitável é apenas cerca de 4° nesse caso.

A base de fixação direcional da amostra pode ser trocada por uma fixação não-direcional (acessório opcional).

Orientação da amostra



Os blocos de amostra não podem ser orientados durante a fase de retração! O bloco que for orientado durante a retração e antes do próximo corte avançará o valor da retração MAIS a espessura de corte selecionada antes do próximo corte. Isto poderá provocar danos tanto na amostra quanto na navalha!

- Eleve o cabeçote de amostra até a posição superior extrema e ative a trava do volante.
- Para liberar o prendedor, gire a alavanca excêntrica (29) para frente.
- Gire o parafuso de retenção (30) para orientar a amostra na direção norte-sul. Gire o parafuso de retenção (31) para orientar a amostra na direção leste-oeste.

Cada volta completa do parafuso inclina a amostra em 2°. É possível um total de quatro voltas completas = 8° em cada direção. A correção é de aproximadamente $\pm 0,5^\circ$.

Para facilitar a estimativa, há uma marca branca no cabo e um entalhe que se percebe durante os giros.

- Para fixar a orientação vigente, gire a alavanca excêntrica (29) para trás.



Fig. 18



Fig. 19

Regulagem de precisão do equilíbrio de força

Se outro acessório de peso diferente for colocado no cabeçote (33), é preciso verificar se é necessário reajustar o balanceio de força.

Verificação da configuração correta:

- Conecte o novo acessório e prenda a amostra.
- Ajuste o cabeçote na altura equidistante da faixa de percurso vertical girando o volante (Fig. 18).

Se o cabeçote continuar nessa exata posição, a definição está correta.

Se o cabeçote se mover, isto é, levantar ou abaixar, é preciso fazer um ajuste de precisão.



Não ajustar o balanceio de força pode resultar em lesão durante o trabalho.

O balanceio de força é ajustado com o parafuso (34), que pode ser acessado removendo-se a bandeja de detritos de corte na parte de baixo da placa de base do micrótomo. Use a chave Allen fornecida, tamanho 5 (com cabo!) para esse ajuste.

- Se o cabeçote se mover **para baixo**, gire o parafuso aprox. $\frac{1}{2}$ **no sentido horário**.
- Se o cabeçote se mover **para cima**, gire o parafuso (34) aprox. $\frac{1}{2}$ **no sentido anti-horário**.
- Continue esse procedimento até que o cabeçote não se mova mais quando liberado.

5. Operação

5.2 Inserção do porta-navalhas

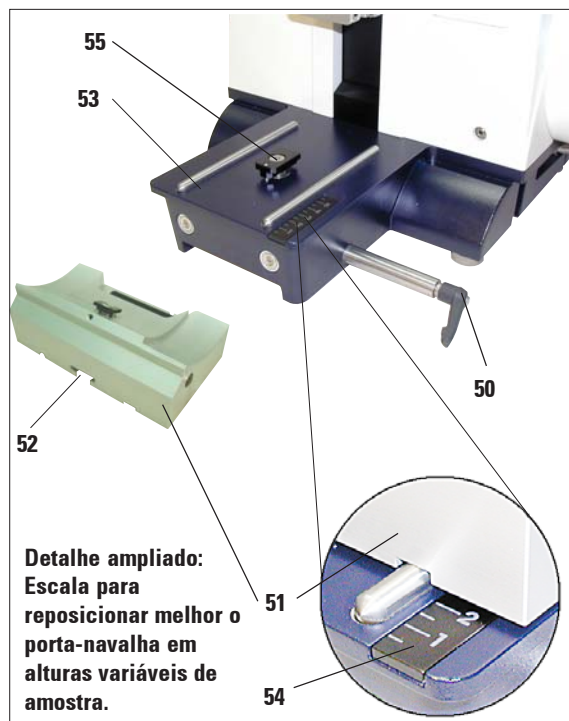


Fig. 20

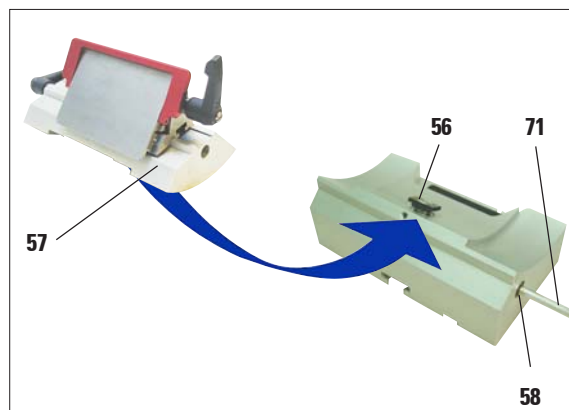


Fig. 21

Configuração da base do porta-navalha

- Libere a alavanca de fixação (50) girando-a no sentido anti-horário.
- Insira a base do porta-navalha (51) usando o entalhe (52) na parte inferior da peça em "T" (55) da placa de base do micrótomo (53).
- Para prender a base do porta-navalha, gire a alavanca do prendedor (50) no sentido horário.

A base do porta-navalha (51) pode ser movida para trás e para frente na placa de base do micrótomo. Isso permite levar o porta-navalha para a posição de corte ideal com relação à amostra.

Existe uma escala (54) no lado direito da placa de base do micrótomo. Isso possibilita o posicionamento mais rápido e melhor do porta-navalha na amostra, quando várias combinações de amostras-padrão e pegadores de amostra são utilizadas. A borda de trás da base do porta-navalha (51) funciona como escala de referência.

Inserção do porta-navalha

- Solte o parafuso (58) com a chave Allen tamanho 4 (71), até que o porta-navalha (57) possa ser movido.
- Coloque o porta-navalha (57) com o sulco da parte de baixo sobre a peça em "T" (56) de sua base (51).
- Para fixar, aperte o parafuso (58).

5.3 Inserção do prendedor universal de cassete

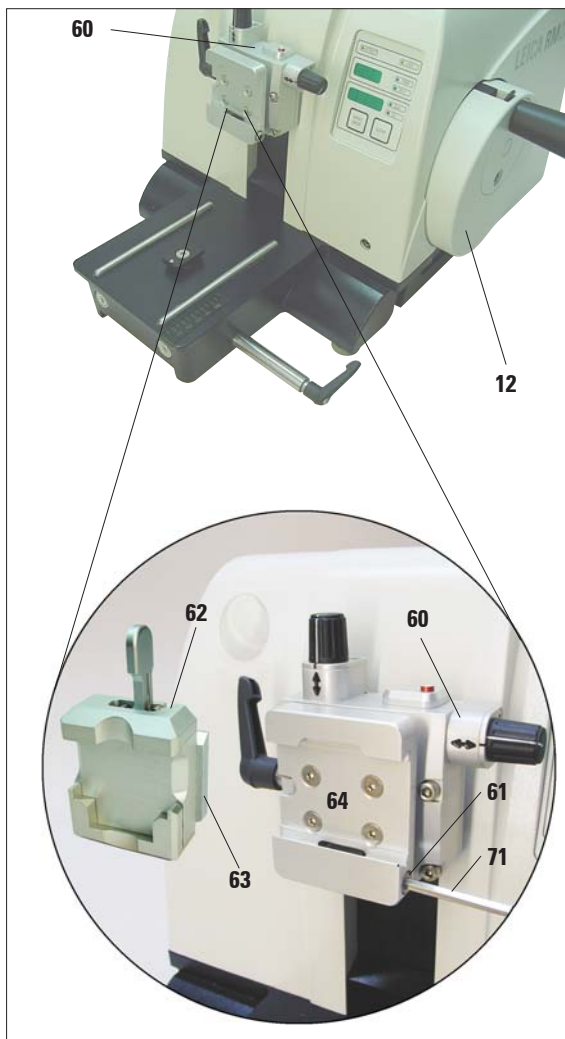


Fig. 22

Existem duas versões de suporte para amostra, com e sem orientação da amostra, que são intercambiáveis.

A orientação da amostra permite a simples correção de posição da superfície da amostra quando ela está presa no lugar.

Você pode usar o sistema de fixação rápida (64) para fixar todos os prendedores de amostra acessórios (consultar Capítulo 6 "Acessórios opcionais" para obter mais informações).

Para tanto, faça o seguinte:

- Mova o cabeçote de amostra (60) para a posição superior extrema girando o volante (12) e acione a trava do volante.
- Para liberar o sistema de fixação, gire o parafuso (61) do sistema de fixação rápida (64) no sentido anti-horário, com chave Allen tamanho 4 (71).
- Empurre a guia (63) do prendedor universal de cassete (62) da esquerda para o sistema de fixação rápida (64) até o máximo que ela chegar.
- Para apertar o fixador de cassete, gire o parafuso (61) no sentido horário até onde ele chegar.



Como todos os prendedores da platina, disponíveis como acessórios, são equipados com o mesmo tipo de guia na parte de trás, eles são inseridos da mesma maneira descrita aqui, usando o exemplo do prendedor de cassete.

5. Operação

5.4 Ajuste do ângulo de incidência

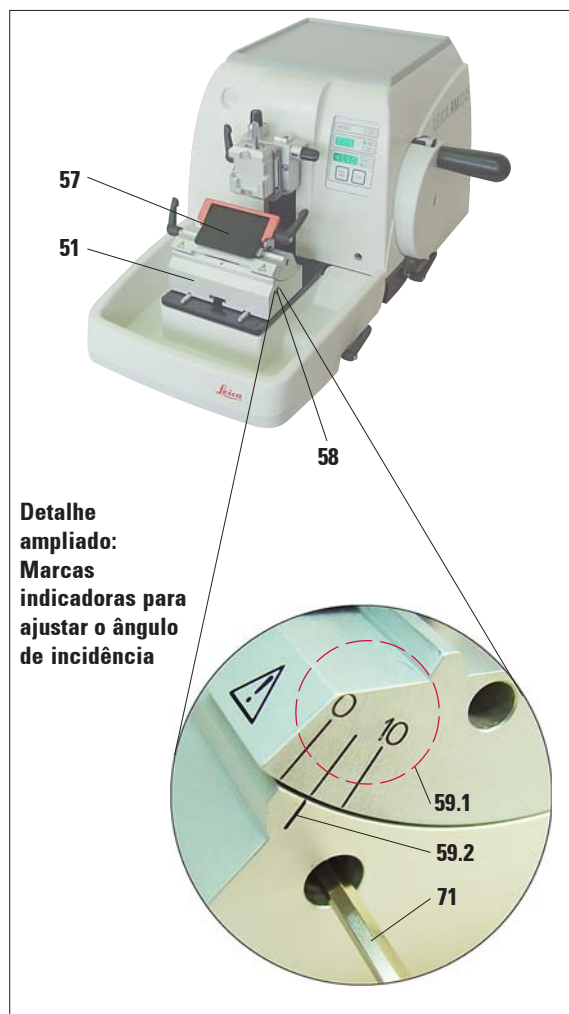


Fig. 23

- As marcas indicadoras (0° , 5° e 10°) para ajuste do ângulo de incidência (59.1) estão localizadas no lado direito do porta-navalha (57).
- Existe também uma marca indicadora (59.2) no lado direito da base do porta-navalha (51), que serve como ponto de referência ao ajustar o ângulo de incidência.
- Solte o parafuso (58) com a chave Allen tamanho 4 (71), até que o porta-navalha (57) possa ser movido.
- Mova o porta-navalha até que a marca indicadora do ângulo de incidência desejado coincida com a linha de referência na base do porta-navalha.

Exemplo:

Detalhe ampliado mostrando ajuste de um ângulo de incidência de 5° .



O ângulo de incidência recomendado para o porta-navalha E é aprox. 5° .

- Mantenha o porta-navalha pressionado nessa posição e aperte o parafuso (58) para fixar.

5.5 Fixação da amostra



Prenda sempre o bloco da amostra ANTES de prender a navalha. Trave o volante e cubra o fio da navalha com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou da amostra, antes de substituir o bloco de amostra e durante todas as interrupções de trabalho!

- Gire o volante até que o prendedor da amostra esteja na posição mais alta.
- Ative a trava do volante permitindo que seu cabo trave no lugar e, a seguir, ative o freio.
- Insira o bloco da amostra no prendedor de amostras.



Uma descrição detalhada para inserir a amostra em vários prendedores e suportes de amostra é fornecida no [Capítulo 6](#), "Acessórios opcionais".

5.6 Fixação da navalha / lâmina descartável



Tenha extrema cautela ao manusear as navalhas ou lâminas de micrótomos. A borda cortante é extremamente afiada e pode ocasionar lesões graves!

- Insira a navalha ou a lâmina descartável com cuidado no porta-navalha e prenda-a.
- Certifique-se de que a lâmina está presa em paralelo com a margem superior da placa de pressão.
(Ver mais informações no [Capítulo 6.2.2](#), Fig. 36)



Uma descrição detalhada para inserir a lâmina ou a navalha em cada porta-navalha é fornecida no [Capítulo 6](#), "Acessórios opcionais".

5. Operação

5.7 Corte da amostra (desbaste)



- Use a tecla **TRIM/SECT** para selecionar o modo de desbaste.
- Ajuste a espessura desejada de desbaste do corte.
- Libere a trava do volante e o freio.
- No modo **TRIM**, use os botões de avanço para mover a amostra contra a navalha/lâmina.
- Desbaste a amostra girando o volante ou
- Pressione o botão **ROCK** (o LED do botão (41) acende) para selecionar o modo de operação **ROCK**.
Desbaste a amostra girando o volante para trás e para frente.
- Termine o desbaste quando atingir superfície e profundidade de corte desejadas.

5.8 Corte



Sempre gire o volante no sentido horário; caso contrário, o freio não funcionará adequadamente. A velocidade de giro do volante deve ser adaptada à dureza da amostra. Para amostras mais duras, use velocidade inferior.

Sempre use uma área diferente de fio de corte para desbastar e cortar. Para tanto, desloque a lâmina ou navalha lateralmente no porta-navalha.



- Ao usar o porta-navalha E com movimento lateral, é suficiente mover o porta-navalha para o lado.
- Use a tecla **TRIM/SECT** para selecionar o modo de corte.
- Ajuste a espessura de corte apropriada ou verifique o valor selecionado.
- Selecione o modo de corte convencional ou o modo **ROCK**.
- Para cortar a amostra, gire o volante no sentido horário suavemente ou faça movimento de vaivém no modo **ROCK**.
- Retire os cortes e monte-os sobre lâminas de microscopia.

5.9 Mudança de amostra ou interrupção do corte



Trave o volante e cubra o fio da lâmina com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou do cabeçote da amostra, assim como antes de substituir o bloco de amostra e durante todos os intervalos de trabalho!

- Eleve a amostra até a posição superior extrema e ative a trava mecânica do volante.
- Cubra o fio da lâmina com o protetor de navalha.
- Retire a amostra do prendedor de amostras e monte nova amostra para continuar.
- Antes de cortar uma nova amostra, mova o cabeçote da amostra de volta para a posição traseira extrema.



5.10 Término da rotina diária

- Levante o prendedor do pegador de amostra para a posição superior extrema, girando o volante e acione a trava do volante.



**Antes de tirar o porta-navalha do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina.
Sempre coloque as navalhas no estojo quando não estiverem em uso!
Jamais e em lugar algum deixe uma navalha com o gume virado para cima e nunca tente pegar uma navalha que esteja caindo!**

- Remova a lâmina do porta-navalha e insira-a no receptáculo da parte inferior da bandeja, ou remova a navalha do porta-navalha e coloque-a no estojo.
- Retire a amostra do prendedor de amostras.
- Empurre todos os resíduos de corte para a bandeja de resíduos e esvazie a bandeja.
- Desligue o aparelho na chave de alimentação principal.
- Limpe o aparelho (ver [Capítulo 8.1](#)).

6. Acessórios opcionais

6.1 Fixação para grampas de amostra



Dependendo da ordem de compra, o aparelho básico já vem com fixação rígida ou com orientação para os prendedores de amostra que devem ser montados primeiro. Todos os prendedores de amostras são acessórios e podem ser usados nas duas configurações. Antes de montar a fixação para grampas de amostra, ative a trava mecânica do volante!

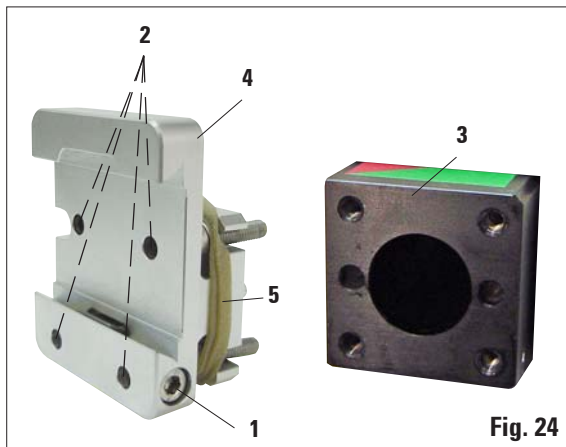


Fig. 24

6.1.1 Fixação rígida para grampas de amostra

- Parafuse o suporte rígido para grampas de amostra (4) no cabeçote (3): Remova o parafuso (1), coloque a fixação para grampas de amostra (4) no cabeçote (3) pela frente, e aperte os parafusos (2) com uma chave Allen tamanho 3. A seguir, insira o parafuso (1) pelo lado, e aperte ligeiramente com a chave Allen tamanho 4.



Somente remova o anel de borracha depois de conectar o cabeçote!

6.1.2 Fixação para grampas de amostra com orientação

- Aperte o parafuso excêntrico (6), girando-o no sentido anti-horário.
- Desparafuse completamente a peça de comando (5) com chave de fenda de ponta chata e empurre-a para fora com a mola (5a) e o pino (5b).
- Solte completamente os parafusos de ajuste (3) e (4).
- Conecte a fixação com orientação para os grampas de amostra, como mostrado.
- Insira os parafusos (7+8) nos orifícios [2 parafusos (8) entram no orifício (9a)] e aperte-os uniformemente com uma chave Allen tamanho 3.
- Insira a mola (5a) e o pino (5b) com o lado mais chato na peça de comando (5). Parafuse totalmente no dispositivo de pressão com chave de fenda de ponta chata.
- Aperte completamente os parafusos de retenção (3+4).

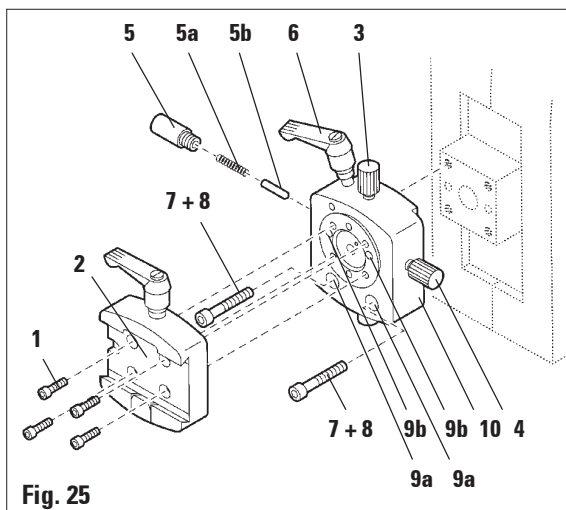


Fig. 25

- Por fim, coloque o prendedor em cauda de andorinha (2) e prenda, apertando os quatro parafusos (1) com chave Allen tamanho 3.

6.1.3 Fixação para grampos de amostra com orientação fina

- Antes de montar a fixação com orientação fina para grampos de amostra, solte quatro parafusos (10) (chave Allen tamanho 3) e remova a fixação dos grampos de amostra, com cuidado, da placa de base (9).
- Com os quatro parafusos fornecidos (11) e com a chave Allen tamanho 3, aperte a placa de base ao cabeçote (12).
- A seguir, prenda a fixação com orientação fina para grampos de amostra com os quatro parafusos (10) e a chave Allen tamanho 3 no cabeçote.



Se a fixação direcional de precisão para prendedores de amostra não for usada, mantenha a placa de base e os 4 parafusos (11) junto com ela!

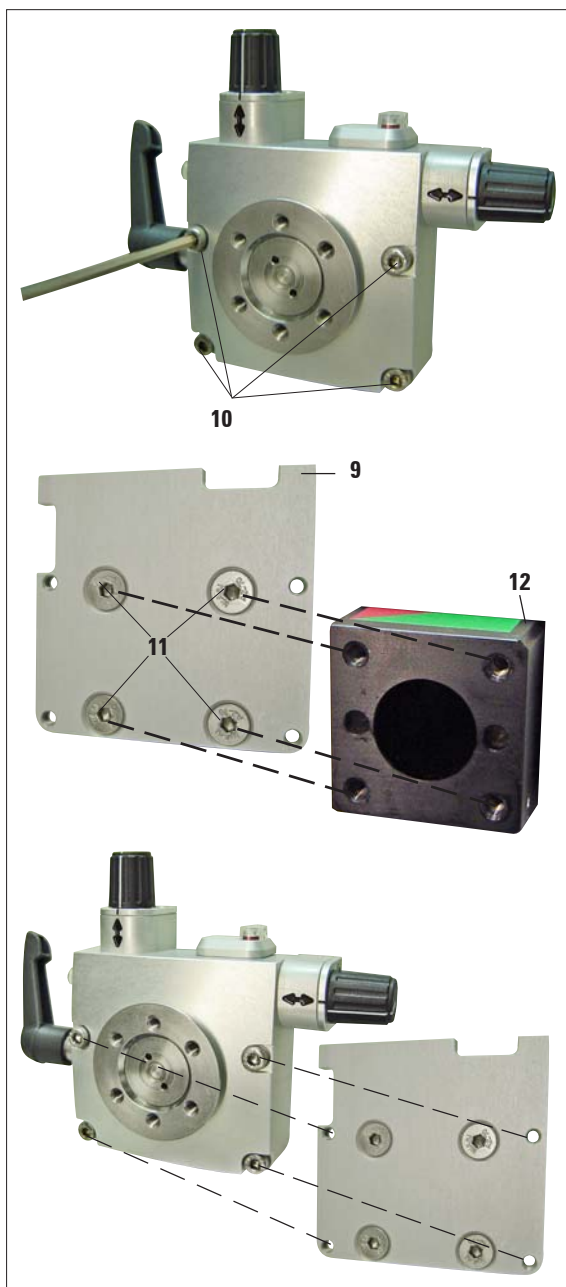


Fig. 26

6. Acessórios opcionais

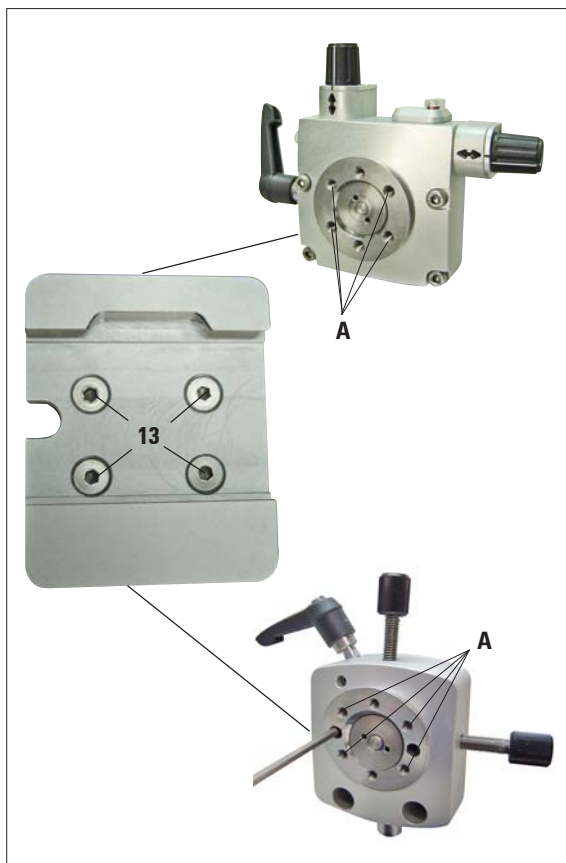


Fig. 27

6.1.4 Sistema de fixação rápida

É usado como pegador de amostra para uso com fixação com orientação fina para grampos de amostra com indicadores de ponto zero ou fixação com orientação para grampos de amostra.

- Aperte os quatro parafusos (13) no orifício A com chave Allen tamanho 2,5.

6.2 Prendedores e pegadores de amostra



Todos os prendedores de amostra disponíveis como acessórios podem ser integrados em sua fixação de prendedores de amostra direcional ou não-direcional.

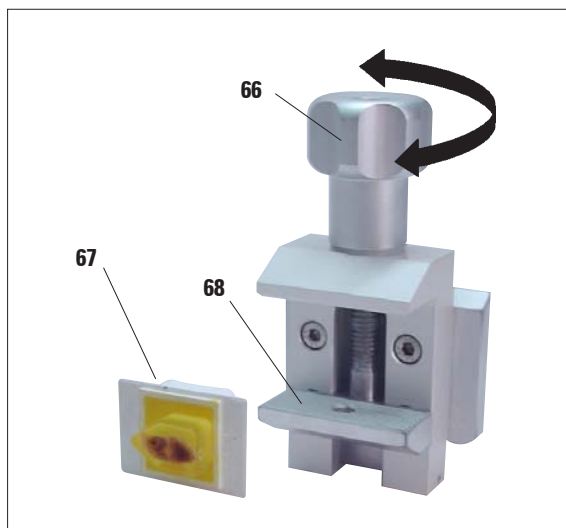


Fig. 28

6.2.1 Prendedor de amostras padrão

Os prendedores de amostra padronizados vêm em dois tamanhos: 40 x 40 mm e 50 x 55 mm. São desenhados para fixação direta de blocos retangulares. Além disso, acomodam os prendedores de folha.

- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido anti-horário para movimentar o mordente móvel (68) para baixo.
- Monte a amostra (67) conforme necessário.
- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido horário para levar o mordente móvel para cima, contra o mordente fixo, para fixar firmemente a amostra.

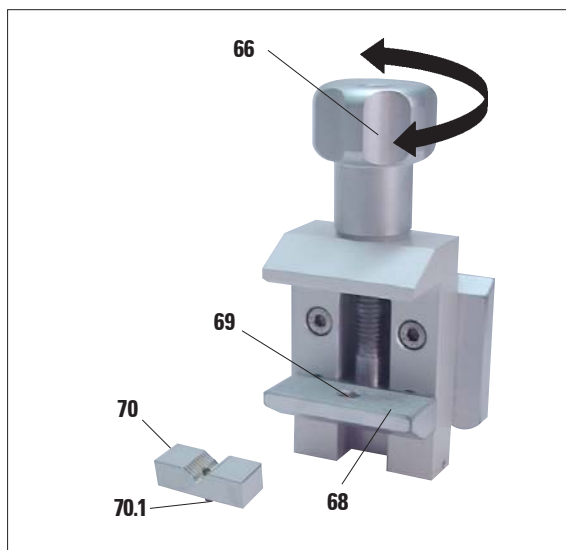


Fig. 29

6.2.2 Inserção em V

A inserção em "V" (70) é montada no orifício existente no mordente móvel do prendedor de amostra padrão.

Isso possibilita prender amostras redondas no prendedor padrão.

- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido anti-horário para movimentar o mordente móvel (68) para baixo.
- Insira o pino (70.1) da inserção em "V" (70) no orifício (69) do mordente inferior (68).
- Monte a amostra conforme necessário.
- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido horário para levar o mordente móvel com a inserção em "V" para cima, contra o mordente fixo, para fixar firmemente a amostra.

6. Acessórios opcionais

6.2.3 Prendedores tipo 1 para folhas

O prendedor tipo 1 para folhas é adequado para prender folhas muito pequenas e amostras angulares e chatas. É montado no prendedor de amostras padrão.

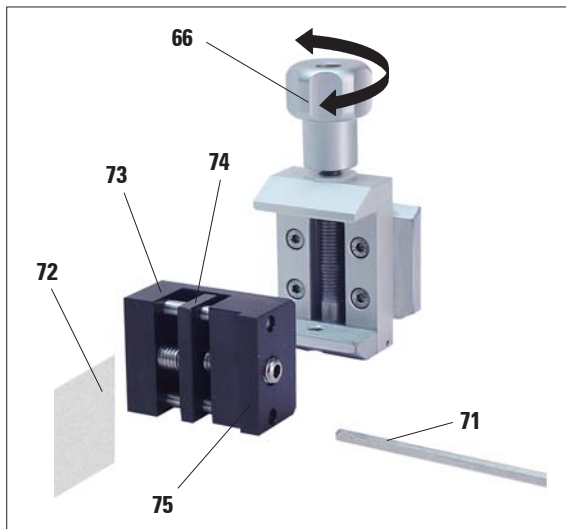


Fig. 30

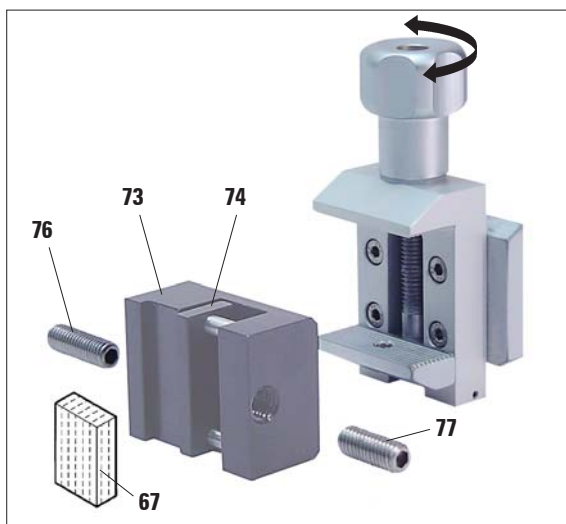


Fig. 31

Fixação das folhas

- Leve o mordente móvel (74) para a direita, conforme a necessidade, girando o parafuso de retenção com uma chave Allen tamanho 4 (71).
- Coloque a folha (72) entre o mordente móvel (74) e o mordente fixo (73).
- Para fixar a folha, parafuse o mordente móvel (74) contra o mordente fixo (73) usando a chave Allen.
- Insira o prendedor de folhas (75) no prendedor de amostra padrão, como se vê na figura.
- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido horário para fixar o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

Fixação de amostras angulares e chatas

Para as amostras angulares, mude o parafuso de retenção longo (76) pelo curto (77) que é fornecido com o prendedor de amostra.

- Solte o parafuso de retenção longo (76) para a esquerda com a chave Allen tamanho 4 (71).
- Parafuse o parafuso de retenção curto (77) no orifício.
- Coloque a amostra (67) entre o mordente móvel (74) e o mordente fixo (73).
- Para fixar a amostra, parafuse o mordente móvel (74) girando o parafuso de retenção (77) contra o mordente fixo (73).
- Insira o prendedor de folhas no prendedor de amostra padrão, como se vê na figura.
- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido horário para fixar o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

6.2.4 Prendedores tipo 2 para folhas



O prendedor de folhas tipo 2 é próprio para folhas em forma de banda comprida. É montado no prendedor de amostras padrão.

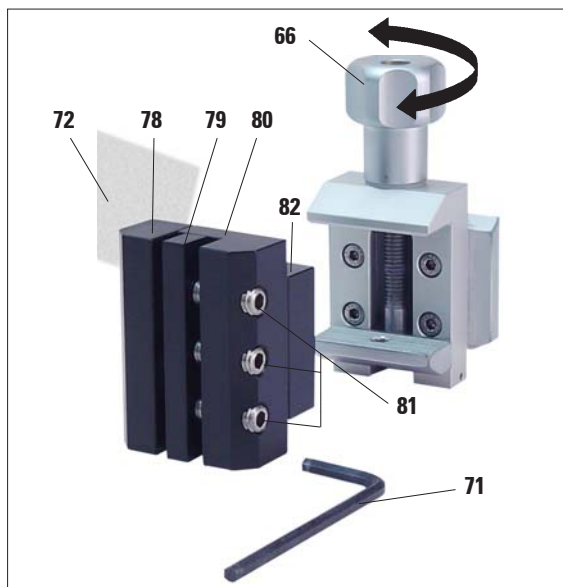
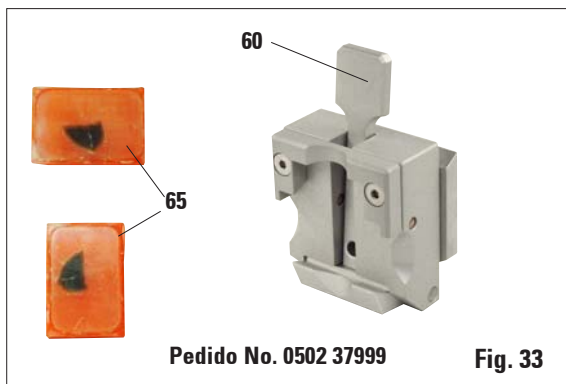


Fig. 32

- Para abrir os mordentes (78) e (79) soltar ligeiramente os três parafusos (81) use chave Allen tamanho 4 (71).
- Inserir a folha em banda (72) a partir de trás para posicioná-la entre o mordente móvel (79) e o fixo (78).
- Para prender a folha, primeiro aperte o parafuso do meio e, depois, os outros dois (81) com a chave Allen (71).
- Coloque o prendedor de folha (82) no prendedor padrão, de modo que a superfície biselada (80) na parte posterior do prendedor de folha fique voltada para a direita ou para a esquerda.
- Gire o parafuso recartilhado (66) no sentido horário para fixar firmemente o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

6. Acessórios opcionais

6.2.5 Prendedor universal de cassetes



Os prendedores universais de cassette (UCC) destinam-se à fixação horizontal ou vertical de todos os tipos de cassetes comercializados.

- Empurre a alavanca (60) para frente.
- Monte o cassete (65) horizontal ou verticalmente, conforme a necessidade.
- Para fixar o cassete, solte a alavanca (60).

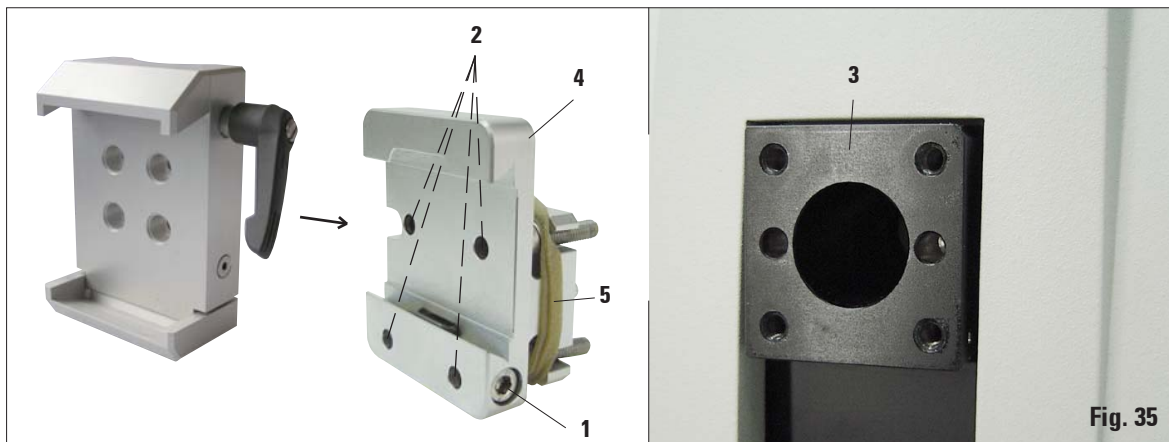
Fixador de cassete universal, resfriado



Use o UCC resfriado somente com a fixação de prendedores de amostra não-direcional!

- É possível fazer cubos de gelo com a fôrma Paraflex (a).
- Sistema de fixação rápida (b), ver página 45.

6.2.6 Grampo de cassete super-mega



Montagem do grampo para cassete super-mega

O grampo para cassete super-mega deve ser usado, de preferência, com a fixação rígida para grampas de amostra.

Para tanto, faça o seguinte:



Remova o anel de borracha (5) só depois de conectar o prendedor de cassete ao cabeçote!

- Parafuse o suporte rígido para grampas de amostra (4) no cabeçote (3): Remova o parafuso (1), coloque a fixação para grampas de amostra (4) no cabeçote (3) pela frente, e aperte os parafusos (2) com uma chave Allen tamanho 3.
A seguir, insira o parafuso (1) pelo lado, e aperte ligeiramente com a chave Allen tamanho 4.
- Insira o prendedor de cassete super-mega pelo lado esquerdo na guia em cauda de andorinha da fixação sem orientação para os prendedores de amostra, e aperte o parafuso (1) totalmente.



Se a fixação direcional para prendedores de amostra for usada com base de porta-navalha rígida, a orientação precisa estar na posição "0" e a tampa da iluminação de fundo precisa ser removida. (Há perigo de colisão se isso não for observado!)

NUNCA use o grampo para cassete super-mega com iluminação de fundo!

6. Acessórios opcionais

6.2.7 Suporte para amostras redondas



O suporte para amostras redondas destina-se a acomodar amostras cilíndricas. Existem inserções para amostras de 6, 15 e 25 mm de diâmetro.

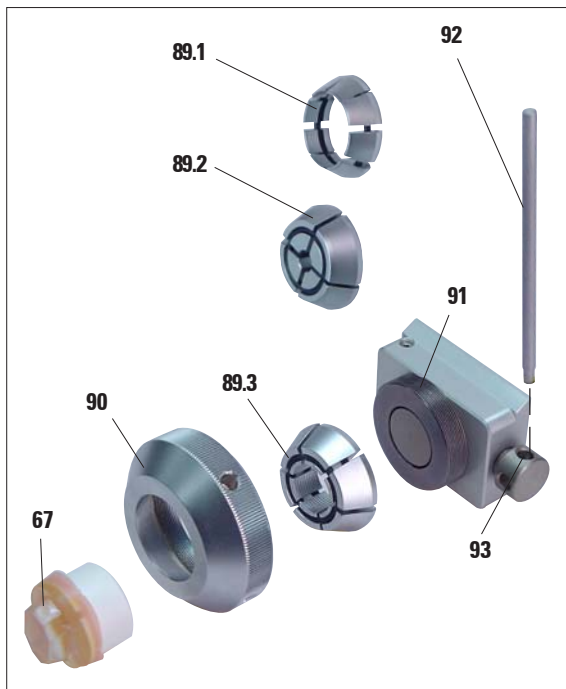


Fig. 36

- Para montar a inserção exigida (**89.1-3**) gire o anel de fixação (**90**) em sentido anti-horário e remova-o.
- Coloque a inserção desejada no anel de tensão (**90**) e parafuse esse anel na tosca (**91**) girando-o no sentido horário.
- Monte a amostra (**67**) e fixe girando o anel de fixação (**90**) no sentido horário.
- Para orientar a amostra inserida, coloque o pino (**92**) no orifício (**93**) e gire-o no sentido anti-horário para soltar o prendedor. Agora, é possível girar a amostra de modo que o lado desejado fique voltado para cima.
- Para travar na posição escolhida, aperte o pino (**92**) girando-o no sentido horário.

6.3 Base de porta-navalha e porta-navalha



Fig. 37

6.3.1 Base de porta-navalha, sem recurso de movimento lateral



Fig. 38

Os cabos de plástico de todas as alavancas de fixação do aparelho e os porta-navalhas podem ser girados para a posição que seja mais conveniente para o usuário.

Puxe o cabo (94) para fora da alavanca, mantenha-o nessa posição e gire-o para a posição desejada. Ele travará automaticamente quando liberado.

Reposicionamento da base do porta-navalha

A base inteira do porta-navalha (rígida) (51) pode ser movida para frente e para trás na placa de base do micrótomo.

Esse deslocamento vertical permite levar o porta-navalha para a posição de corte ideal com relação à amostra.

- Para soltar, gire a alavanca de fixação (50) ao lado direito da placa de base do micrótomo no sentido anti-horário.
- Reposicione o porta-navalha junto com a base do porta-navalha para frente e para trás, conforme for adequado.
- Contenha o mecanismo de fixação virando a alavanca (50) em sentido horário.

6. Acessórios opcionais

6.3.2 Porta-lâmina E/E-TC



O porta-navalha E-TC é destinado às lâminas de carboneto de tungstênio Leica TC-65.



Antes de inserir a lâmina, tanto o porta-navalha como a base do porta-navalha já deverão estar instaladas no aparelho.

Porta-navalha tipo E-TC

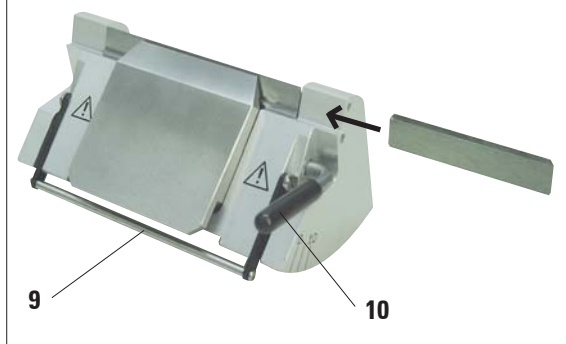


Fig. 39

Inserção de lâminas, porta-navalhas E e E-TC

- Dobre o protetor de navalhas (9) para baixo.
- Para inserir a lâmina, faça um vaivém para frente e para baixo na alavanca de fixação direita (10).
- Insira a lâmina pelo lado, com cuidado. Certifique-se de que a lâmina está presa em paralelo com a margem superior da placa de pressão.
- Para fixar a lâmina, vire a alavanca de fixação (10) para trás e para cima.



O porta-navalha E destina-se às lâminas descartáveis convencionais de todos os fabricantes atuais. Existem dois modelos: um para lâminas de banda estreita e um para lâminas de banda larga. O porta-navalha tem movimento lateral, de maneira que toda a largura da lâmina pode ser usada. Também é equipado com um ejeter de lâmina (9a).



As alavancas de fixação no porta-navalha não são intercambiáveis. As duas alavancas de fixação (10, 11) precisam ficar na posição mostrada todas as vezes, porque, senão, podem ocorrer defeitos de funcionamento isolados do cabo da navalha.

Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

Porta-navalha tipo E

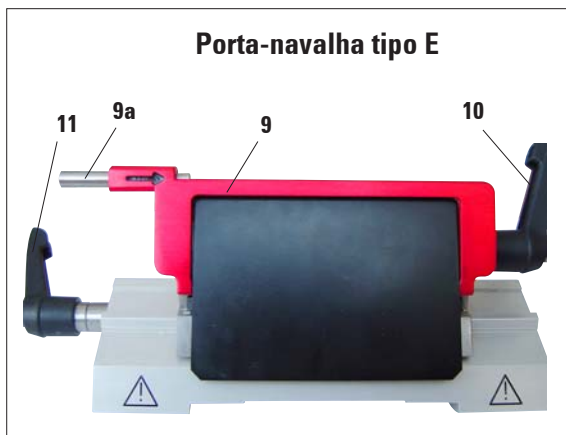


Fig. 40

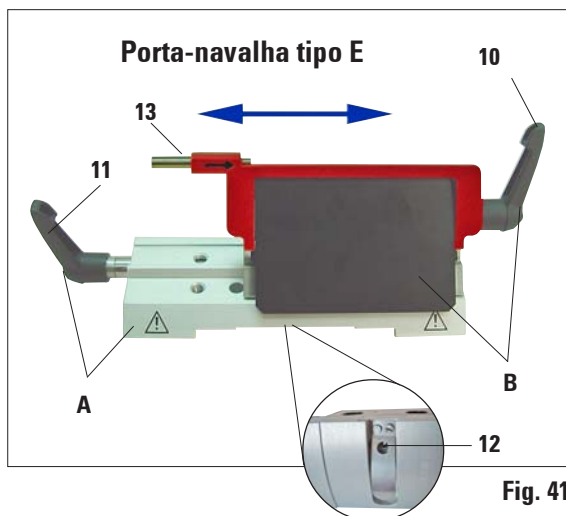


Fig. 41

Observação sobre o porta-navalha E:

O porta-navalha E é um importante componente de precisão, cujas qualidade e regulação exata têm efeito duradouro sobre todo o funcionamento do micrótomo. Em caso de funcionamento defeituoso ou de danos ao grampo, sempre é necessário substituir a unidade do grampo, inclusive a alavanca em questão.

Leica Biosystems oferece preços especiais para novas unidade de grampo em caso de dano, mesmo após o término da garantia.

Dessa maneira, a função perfeita do dispositivo pode ser garantida durante muitos anos.

Ajuste do sistema de grampos da unidade de grampo no arco do segmento

Para garantir o resultado de corte apropriado, a unidade de prendedor **B** precisa estar firmemente fixada no arco de segmento **A**.

A fixação é realizada com movimento excêntrico na alavanca (11). A força de fixação é ajustada com o parafuso de retenção (12) no lado de baixo do arco do segmento. A definição da fixação é realizada de modo que a alavanca de fixação possa ser girada até a parada com resistência crescente constante.

Deslocamento lateral (só para porta-navalha E)

O recurso de movimento lateral do porta-navalha possibilita o uso de todo o comprimento da lâmina ou da navalha, eliminando a necessidade de reajustar o porta-navalha. O porta-navalha E consiste de arco de segmento **A** [com alavanca (11)] e a unidade do prendedor **B** [com alavanca (10) e ejeter (13)].

As posições esquerda e direita extremas, assim como a posição média são marcadas com um entalhe.

- Para liberar o prendedor, gire a alavanca (11) ao lado esquerdo do porta-navalha para a frente.
- Mova o porta-navalha para o lado.
- Para prender, gire a alavanca (11) para trás.

Ajuste a fixação com chave Allen de 2,5 mm com o parafuso sem cabeça (12), de modo que a alavanca inicialmente "trave" quando a alavanca é ativada. Continue girando o parafuso sem cabeça (12) mais um pouco (aprox. $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda ou para a direita), e a seguir verifique se a alavanca já não "pára", mas também não comprime "muito".

(O CD apresenta um pequeno vídeo para essa finalidade.)

6. Acessórios opcionais

Porta-navalha E com banho de água para lâminas de banda estreita e de banda larga

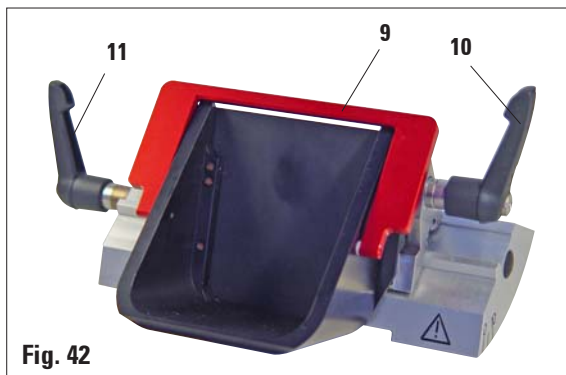


Fig. 42

O porta-navalha E com banho de água está disponível para lâminas de banda estreita e de banda larga.

O protetor de navalha no porta-navalha E consiste em uma alça dobrável (9). Para cobrir a borda cortante, dobre a alça do protetor da navalha (9) para cima, conforme a ilustração da Fig.



As alavancas de fixação no porta-navalha não são intercambiáveis. As duas alavancas de fixação (10 e 11) precisam ficar na posição mostrada todas as vezes, porque, senão, podem ocorrer defeitos de funcionamento isolados do cabo da navalha.

Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

Uso

Cortes de parafina delgados flutuando (por exemplo, para procedimento de imunocoloração subseqüentes) na superfície da água. Os cortes planos de parafina podem ser removidos da superfície da água com lâminas de vidro.



O recipiente é cheio com água até a lâmina. Depois do desbaste, remova os detritos de corte da bandeja e crie os cortes a serem preparados.

Os cortes que flutuam na superfície da água podem ser removidos com lâminas de vidro.

Fig. 43

6.3.3 Porta-navalha N/NZ



Os porta-navalhas N e NZ são próprios para navalhas convencionais de aço e de carboneto de tungstênio, perfis c e d, com até 16 cm de comprimento. O recurso de ajuste de altura integrado permite usar também navalhas que foram afiadas várias vezes.

Montagem da barra de suporte de navalha

- Empurre o protetor de navalha (8) para o centro.
- Conforme demonstrado, coloque a barra de suporte de navalha (46) sobre os parafusos de ajuste de altura (não visíveis). As extremidades achatadas dos parafusos de ajuste de altura devem ficar nas fendas localizadas em cada extremidade da barra de suporte de navalha.



Antes de inserir a navalha, tanto o porta-navalha como a base do porta-navalha deverão ter sido instalados no aparelho.

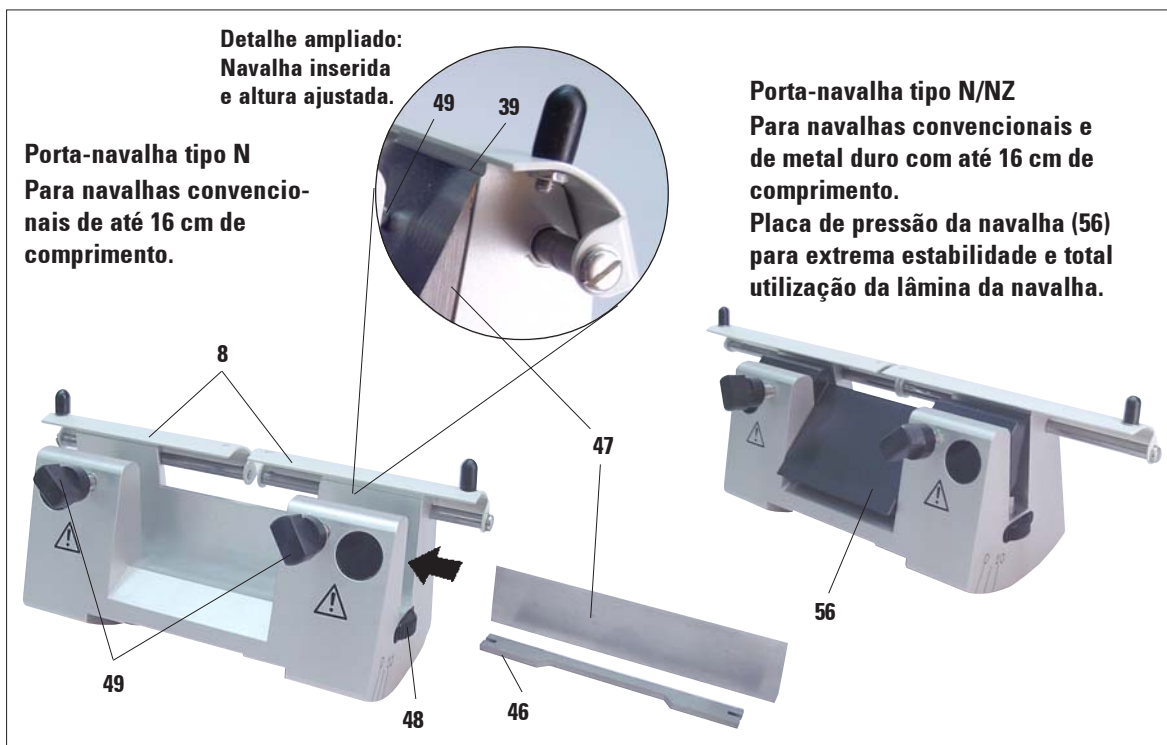


Fig. 44

6. Acessórios opcionais

Inserção da navalha

- Gire as porcas recartilhadas (48) localizadas à direita e à esquerda do porta-navalha para frente em direções opostas, abaixando a barra de suporte de navalha até a posição a mais inferior possível, garantindo assim que o fio da navalha não seja danificado ao inserir a navalha.
- Solte os parafusos de fixação (49) o máximo possível (gire em sentido horário).
- Segure a navalha (47) pela parte de trás e insira-a com cuidado, pelo lado, como mostra a figura, com o fio voltado para cima.

Ajuste da altura da navalha

Ao ajustar o ângulo de incidência, o fio da navalha deve ser posicionado o mais exatamente possível no centro real de rotação do porta-navalha. A borda (39) das garras de fixação posteriores servem como referência de posicionamento para o ajuste correto da altura da navalha. O fio da navalha deve ficar paralelo às bordas de localização.

- Gire as porcas recartilhadas (48) uniformemente para trás, até que a lâmina da navalha fique paralela à borda (39) (ver ilustração detalhada) nas garras de fixação posterior.
- Para prender a navalha (47), atarraxe para dentro (gire em sentido horário) e de forma uniforme os dois parafusos de fixação da navalha (49).

Posicionamento lateral da navalha

- Empurre o protetor de navalha (8) para o centro.
- Solte os parafusos (49) girando-os no sentido anti-horário.
- Empurre a navalha (47) para a esquerda ou para a direita, conforme a necessidade.
- Para prender a navalha (47), sempre aperte o parafuso que está situado no lado para o qual a navalha foi reposicionada de fixação no sentido horário (49) primeiro.

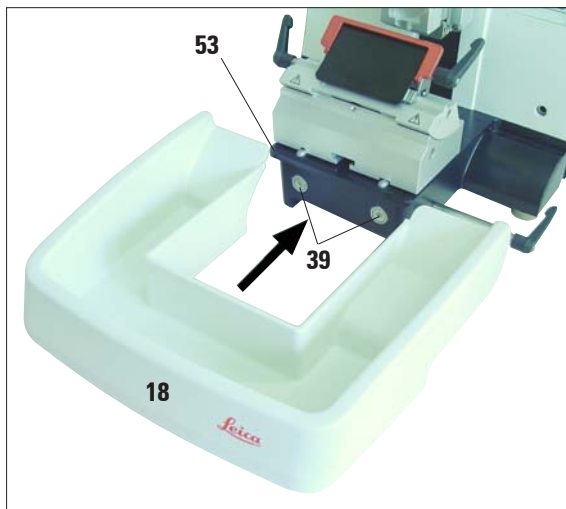


Fig. 45

6.4 Bandeja de resíduos de corte

- Empurre a bandeja de resíduos de corte (18) pela frente da placa de base do micrótomo (53) até que seja preso na posição por dois imãs (39) (na frente da placa de base do micrótomo).

Para remover a bandeja de detritos de corte, levante-a ligeiramente e puxe-a para trás.

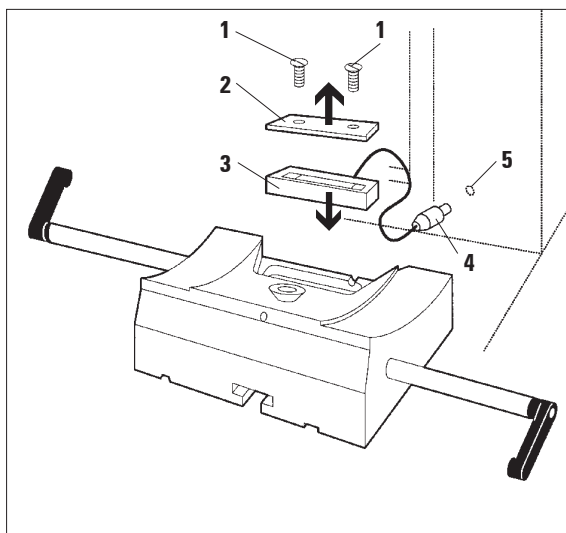


Fig. 46

6.5 Iluminação de fundo



A luz de fundo é inserida na frente, na base inteira da porta-navalha.

- Remova os dois parafusos (1) usando a chave de fenda e remova a placa de cobertura (2).
- Insira a luz de fundo (3) no recesso na parte de trás da base do porta-navalha.
- Ligue o plugue (4) da luz de fundo na tomada (5) do micrótomo.

A luz de fundo acende quando o micrótomo é ligado pelo comutador da linha de alimentação.



NUNCA use o prendedor de super-mega cassete com a iluminação de fundo!

6. Acessórios opcionais



Fig. 47

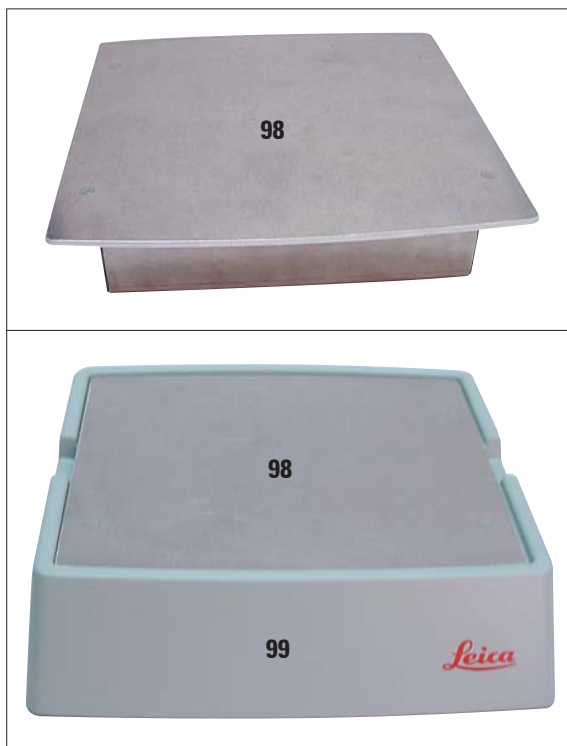


Fig. 48

6.6 Bandeja

A bandeja é montada na cobertura do micrótomo, de modo que os pequenos pés na parte de baixo encaixem nas depressões da cobertura.

Ela serve para armazenar os utensílios usados durante o corte, assim como as amostras cortadas.

6.7 Montagem para congelamento

A montagem para congelamento consiste em uma placa de resfriamento (98) e no revestimento isolante (99). Destina-se ao resfriamento (ou conservação do resfriamento) das amostras incluídas em parafina. Até 35 cassetes padrões podem ser resfriados ao mesmo tempo. As amostras precisam de cerca de 20 minutos antes de serem resfriadas a partir da temperatura ambiente (aprox. 20 °C) até a "temperatura de corte".

A capacidade de resfriamento depende da temperatura ambiente e do volume de amostras que estão sendo congeladas.

O revestimento isolante pode ser colocado na cobertura do micrótomo, da mesma maneira que a bandeja, ou pode ser colocado perto do aparelho.



Ao usar a montagem de congelamento no aparelho, a bandeja (Fig. 44) precisa ser removida.

- Remova a placa de resfriamento do revestimento isolante e coloque-a em um congelador, de modo ideal, durante a noite (mas por pelo menos seis horas) em aproximadamente -23 °C.
- Monte novamente a placa de resfriamento e o revestimento isolante e coloque-os sobre a bancada ou sobre o aparelho.

6.8 Charriot de microscópio universal

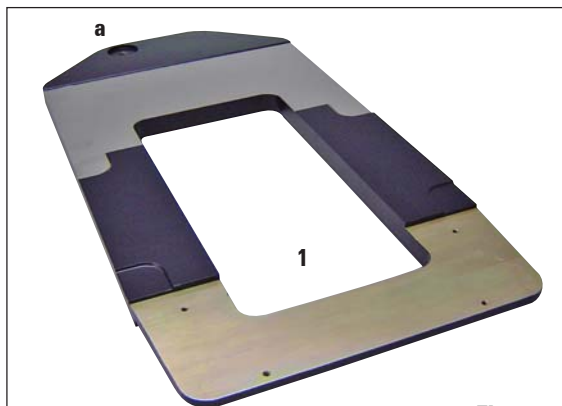


Fig. 49

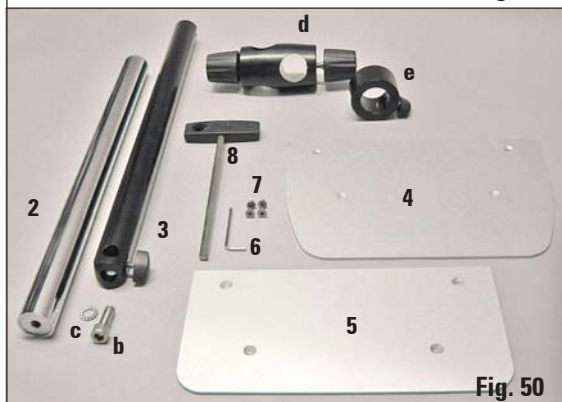


Fig. 50



Fig. 51



Desembale todos os acessórios e verifique sua integridade.

- 1 - Placa de base com perfuração (a)
- 2 - Coluna vertical com parafuso de remate 8 (b) arruela de trava (c)
- 3 - Braço horizontal com barra transversal (d) e anel de suporte (e)
- 4 - Placa de suporte, grande (para RM2235, RM2245 e RM2255)
- 5 - Placa de suporte, pequena (para RM2265)
- 6 - Chave Allen, tamanho 3
- 7 - 4 parafusos chanfrados para instalar placa de suporte
- 8 - Chave Allen, tamanho 8

Montagem do charriot de microscópio universal

1. Conecte a placa de base

- Selecione a placa de base grande (5) ou pequena (4), dependendo do micrótomo a ser usado.
- Conecte a placa de apoio à placa de base com os quatro parafusos chanfrados (7) com a chave Allen tamanho 3 (6).

6. Acessórios opcionais

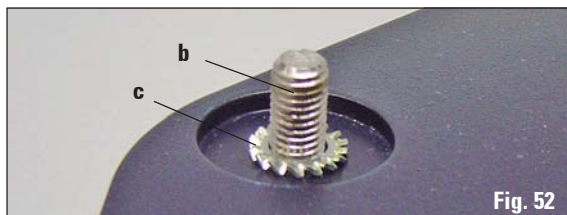


Fig. 52

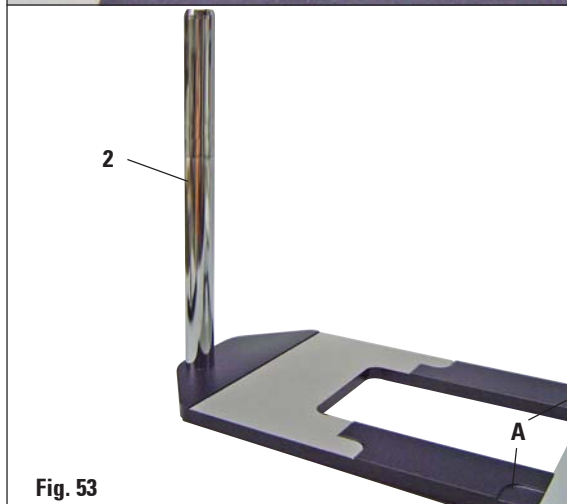


Fig. 53

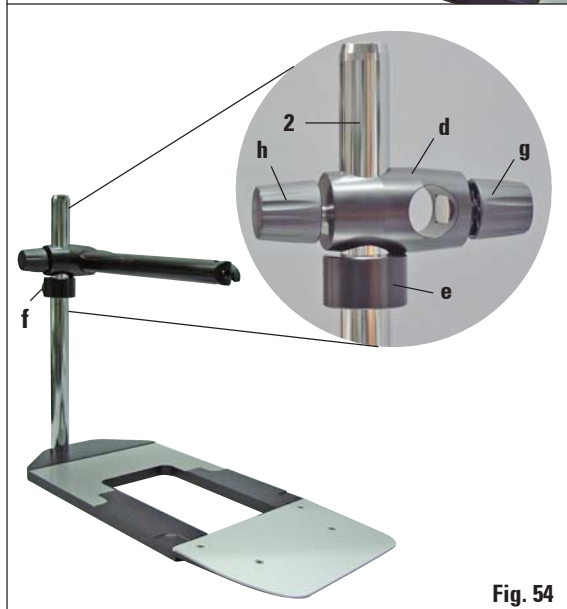


Fig. 54

2. Conecte a coluna vertical

- Coloque o parafuso de remate (b) no orifício da placa de base a partir de baixo. Coloque a arruela (c) no parafuso de remato a partir de cima.
- Rosqueie a coluna vertical prateada (2) na placa de base a partir de cima e aperte com a chave Allen tamanho 8.



A arruela deve ser posicionada entre a placa de base e a coluna vertical para evitar giro não intencional da coluna.



Perigo extremo de inclinação! Depois de instalar a coluna vertical, coloque o micrômetro imediatamente na placa de base, de modo que os pés frontais do micrômetro sejam posicionados nos recessos rasos (A).

3. Conecte o braço horizontal

- Deslize o anel de suporte (e) na coluna vertical e posicione-o de modo que a contraporca (f) fique voltada para trás. Aperte a contraporca.
- Deslize a barra transversal (d) pela coluna. Certifique-se que o parafuso de retenção (g) esteja voltado para a direita da placa de base. O braço horizontal precisa ser centrado sobre o microscópio.
- Deslize o braço horizontal (3) com o lado chato voltado para o parafuso de retenção (g), na barra transversal (d) e aperte.



Para obter mais informações sobre a conexão e uso do microscópio, de lentes de aumento ou de fonte de luz fria, consulte o manual apropriado.

6.9 Lente de aumento



Fig. 55



Fig. 56



Fig. 57



A lente de aumento proporciona uma ampliação de duas vezes e pode ser usada com todos os micrótomos giratórios da série Leica 2200.

- Solte o parafuso (3) no braço horizontal do charriot do microscópio no sentido anti-horário.
- Insira a peça de conexão de prata (1) até onde ela for. Aperte o parafuso (3).
- O adaptador (2) permite que um guia luminoso de fibra óptica seja instalado.

- Ajuste a posição da lente de aumento à amostra que está sendo processada.

A lente de aumento pode ser completamente girada para o lado se for preciso.



Sempre proteja a lente de aumento da exposição à luz solar direta! A exposição à luz solar pode ocasionar combustão. Perigo de incêndio!

- Use a capa protetora fornecida (4) para cobrir a lente de aumento.

6. Acessórios opcionais

6.9 Fonte de luz fria



Fig. 58



A fonte de luz fria só funciona na voltagem da fonte de alimentação especificada na etiqueta de identificação (na parte de baixo do aparelho).

- Ligue o cabo de força (1) à tomada na parte de trás do dispositivo.
- Coloque o plugue na tomada de força.



Leia meticulosamente o manual de instruções fornecido separadamente antes do uso!

6.10 Guia luminoso de fibra óptica

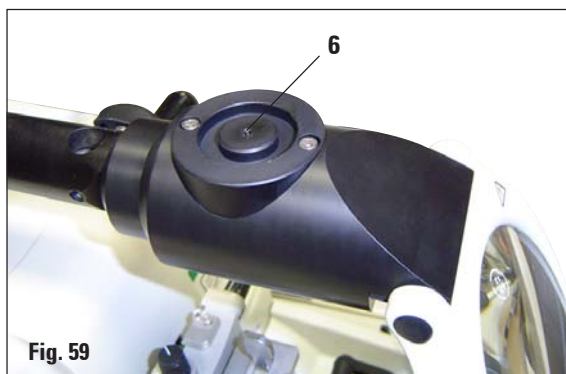


Fig. 59



Fig. 60

- Conecte a guia luminosa de fibra óptica (2) ao adaptador da lente de aumento e prenda-o no lugar, no orifício (6), com o parafuso (5).
- Remova a capa protetora (3) da extremidade da guia luminosa de fibra óptica e mantenha-a em local seguro.
- Insira essa extremidade na abertura indicada (4) até que encaixe com um leve clique.
- Ligue a fonte de luz fria no comutador de força (7).
- Remova as capas protetoras (8) e alinhe a guia luminosa com a amostra.



Fig. 62, Micrótopo giratório Leica com os acessórios opcionais instalados: lente de aumento e guia luminosa de fibra óptica

6.11 Solicitação de informações

Fixação para prendedores de amostra, rígida, prateada	14 0502 38160
Fixação para prendedores de amostra, direcional, prateada	14 0502 38949
Fixação para prendedores de amostra, direcional, com 2 indicadores de ponto zero, prateada	14 0502 37717
Sistema de fixação rápida, completo	14 0502 37718
Base de porta-navalha rígida, prateada	14 0502 37962
Porta-navalha N RM22xx, prateado	14 0502 37993
Porta-navalha NZ RM22xx, prateado	14 0502 37994
Porta-navalha E banda estreita RM22xx, prateado, com ejetor	14 0502 40508
Porta-navalha E banda larga RM22xx prateado, com ejetor	14 0502 40509
Porta-navalha E banda estreita bandeja corrediça RM22xx	14 0502 38961
Porta-navalha E banda larga bandeja corrediça RM22xx	14 0502 39114
Porta-navalha E-TC RM22xx, prateado	14 0502 37997
Prendedor padrão de amostra com adaptador, 50x60, prateado	14 0502 38005
Prendedor padrão de amostra com adaptador, 40x60, prateado	14 0502 37998
Inserção em "V" para prendedor padrão de amostra, prateado	14 0502 38000
Prendedor universal de cassetes, com adaptador (prateado)	14 0502 37999
Fixador de cassete universal resfriado,	14 0502 37793
Unidade Megaclamp RM22xx, prateada	14 0502 38967
Prendedor tipo 1 para folhas	14 0402 09307
Prendedor tipo 2 para folhas	14 0402 26922
Prendedor de amostra redonda, prateado	14 0502 38001
Prendedor de amostra redonda com adaptador e 3 anéis, prateado	14 0502 38002
Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 6 mm	14 0356 08322
Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 15 mm	14 0356 09200
Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 25 mm	14 0356 08320

6. Acessórios opcionais

Suporte de amostra EM, preto	14 0502 29968
Pegador de amostra EM universal	14 0356 10868
Pegador de amostra EM plano	14 0355 10405
Chave especial para suporte EM	14 0356 10869
Charriot universal de microscópio, completo	14 0502 40580
Lente de aumento	14 0502 42790
Fontes de luz fria	
Leica CLS 100X, 100-120V/50-60Hz	14 0502 30214
Leica CLS 100X, 230V/50-60Hz	14 0502 30215
Leica CLS 100X, 240V/50-60Hz	14 0502 30216
Guia luminoso de fibra óptica	14 0502 30028
Unidade de luz de fundo	14 0502 38719
Fonte de alimentação externa, completa	14 0500 31244
Apoio para usar a bandeja de resíduos	14 0502 38770
Unidade do dispositivo de refrigeração	14 0502 38325
Bandeja de resíduos de corte, grande	14 0502 37931
Bandeja de resíduos de corte, pequeno	14 0503 39060
Caixa de demonstração série RM22xx	14 0502 38930
Bandeja	14 0502 37932
Escova com imã Leica	14 0183 40426

7.1 Defeito no aparelho



Certos defeitos do aparelho aparecem no visor LED de três dígitos ou são indicados pelos LED acesos no painel de controle.

7.1.1 Relatórios de erros

Indicação E1



Se, ao ligar o aparelho, aparecer a seguinte mensagem depois da indicação da versão do software, significa que houve perda de todos os parâmetros.

- Pressione qualquer tecla.

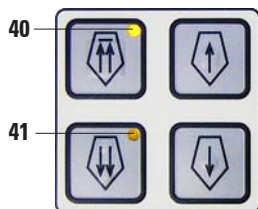
Todos os parâmetros são levados para os valores predeterminados.

- Agora, todos os ajustes precisam ser verificados para ver se os valores inseridos anteriormente ainda estão corretos.
Pode ser preciso reinserir os valores.

Você pode continuar com sua rotina normal de trabalho.

Se aparecer E-1 repetidamente ao ligar o aparelho, pode ser preciso trocar a bateria de lítio (vida útil de aprox. 7 anos).

- Proceda conforme descrição acima.
- Trabalhe normalmente depois de verificar as configurações.
- Peça à Assistência técnica Leica para trocar a bateria o mais rápido possível.



Os LEDs (40) e (41) nos botões de alimentação acendem ao mesmo tempo.

Isso indica um defeito na detecção das posições **STOP** e **HOME** do cabeçote.

O problema só pode ser resolvido pela Assistência Técnica.

7. Soluções personalizadas

7.1.2 Defeitos, possíveis causas e solução de problemas



A seguir, encontra-se uma lista dos problemas mais comuns que podem surgir ao se trabalhar com o aparelho, juntamente com as possíveis causas e procedimentos para resolver o problema. Se o defeito não puder ser sanado com qualquer das opções listadas na tabela, ou se o problema ocorrer repetidas vezes, informe a Assistência Técnica da Leica imediatamente.

Problema	Possível causa	Medida corretiva
• Não há exibição; não há reação ao se pressionarem os botões depois que o aparelho é ligado.	1. O cabo de alimentação não está bem conectado. 2. Os fusíveis estão com defeito. 3. O cabo do painel de controle não está bem conectado. 4. A chave de seleção de voltagem está incorreta.	1. Verifique a conexão do cabo de alimentação. 2. Troque os fusíveis (ver 8.3). 3. Verifique a conexão do cabo ao painel de controle. 4. Verifique a voltagem e corrija-a se necessário (Ver Capítulo 4.4)
• O movimento de avanço não ocorre mais.	1. O final do percurso residual foi atingido. 2. A amostra já estava dentro do percurso residual quando o aparelho foi ligado.	1. Selecione o modo de desbaste pressionando TRIM/SECT. Faça a amostra retornar usando o botão de avanço. A seguir, recolha a amostra usando o botão de avanço. 2. Siga o procedimento do Item 1.
• A amostra na área de percurso residual não pode voltar com os botões de avanço.	1. O modo STEP ainda está ativo (LED no botão SECT acende).	1. Pressione o botão TRIM/SECT para mudar para o modo de desbaste. Volte a amostra usando o botão de avanço.

7.2 Falhas possíveis

Problema	Possível causa	Medida corretiva
1. Cortes espessos ou finos Os cortes alternam entre espessos e finos. Em casos extremos, não há cortes de modo algum.	• Fixação insuficiente da lâmina, do porta-navalha, da amostra ou problema de orientação. • A lâmina está cega. • A placa de pressão está danificada ou com ajuste incorreto. • O ângulo de incidência da navalha/lâmina é muito pequeno.	• Verifique as posições de fixação e repita o processo de fixação. • Desloque o porta-navalha lateralmente ou coloque uma lâmina nova. • Coloque uma placa de pressão nova ou use um novo porta-navalha. • Experimente sistematicamente com ângulos de incidência maiores, até que encontre o ângulo ideal.
2. Compressão de corte Os cortes são muito comprimidos, têm pregas ou estão grudados uns nos outros.	• A lâmina está cega. • A amostra está muito quente. • A velocidade de corte é muito alta.	• Use outra parte da lâmina ou uma lâmina nova. • Resfrie a amostra antes de cortar. • Reduza a velocidade de corte.
3. "Franjas" nos cortes Para porta-navalha tipo E-TC	• Há acúmulo de parafina na placa de pressão traseira do porta-navalha.	• Remova a parafina dessa região regularmente.
4. Ruídos durante o corte A navalha "canta" ao cortar amostras duras. Os cortes mostram arranhaduras ou marcas de vibração.	• A velocidade de corte é muito alta. • O ângulo de incidência é muito grande. • Fixação insuficiente do prendedor de amostra e/ou do porta-navalha.	• Selecione uma velocidade de corte mais baixa. • Reduza sistematicamente o ângulo de incidência até encontrar um ângulo ideal. • Verifique todas as conexões de parafuso e de prendedores no sistema de suporte de amostra. Se necessário, aperte alavancas e parafusos.
5. Alto consumo da lâmina	• Força de corte aplicada muito grande.	• Ajuste a velocidade de corte e/ou a espessura do corte. Selecione um corte mais fino.

8. Limpeza e manutenção

8.1 Limpeza do aparelho



Antes de tirar o porta-navalha do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina.

Sempre coloque as navalhas no estojo quando não estiverem em uso!

Jamais e em lugar algum deixe uma navalha com o gume virado para cima e nunca tente pegar uma navalha que esteja caindo!

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

Ao limpar as superfícies externas, não use xileno, pós saponáceos ou solventes que contenham acetona ou xileno. O xileno e a acetona danificam as superfícies polidas!

Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante a limpeza!

Antes de cada limpeza, execute as seguintes etapas preparatórias:

- Eleve o prendedor de amostra até a posição superior extrema e ative a trava mecânica do volante.
- Desligue a unidade e tire o cabo da tomada.
- Remova a lâmina do porta-navalha e insira-a no receptáculo da parte inferior da bandeja, ou remova a navalha do porta-navalha e coloque-a no estojo.
- Retire o porta-navalha e a base do porta-navalha para limpeza.
- Retire a amostra do prendedor de amostras.
- Retire os resíduos de cortes com um pincel seco.
- Retire o prendedor de amostras e limpe em separado.

Aparelho e superfícies externas

Se necessário, as superfícies externas envernizadas dos painéis de controle podem ser limpas com limpador doméstico suave ou com sabão e pano. Para remover o resíduo de parafina, podem ser usados substitutos do xileno, óleo de parafina ou removedores de parafina, como "Para Gard" (Polysciences).

O aparelho deve ser completamente seco antes de novo uso.

Limpeza da navalha



Sempre remova a navalha pela parte oposta ao fio. NUNCA limpe na direção oposta – risco de lesão!

Limpe com solução à base de álcool ou acetona.

Porta-navalha tipo E

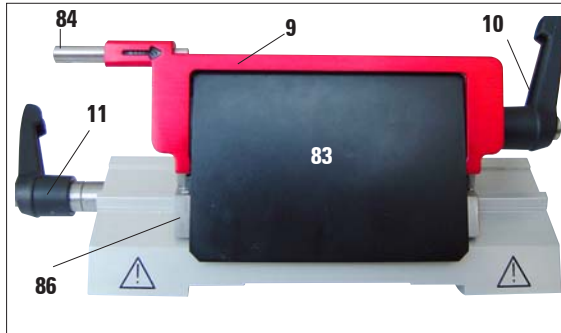


Fig. 61

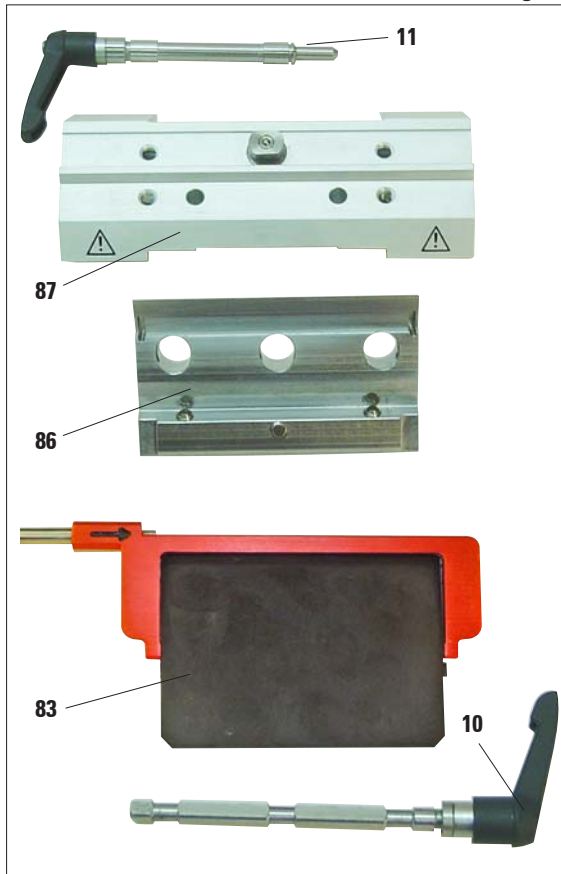


Fig. 62

Separe o porta-navalha para limpeza. Para tanto, faça o seguinte:

- Dobre o protetor de navalha (9) e o ejetor (84) para baixo.
- Gire a alavanca de fixação (11) do deslocamento lateral para frente e puxe-a para fora.
- Empurre a placa de base do porta-navalha (86) com a placa de pressão (83) até que ela possa ser removida do arco de segmento (87).
- Gire a alavanca de fixação da lâmina (10) para baixo e puxe para o lado.
- Retire a placa de pressão (83).
- Limpe todas as partes do porta-navalha.



Se vários porta-navalhas estiverem sendo limpos ao mesmo tempo, as partes não podem ser misturadas!



Para limpar e remover a parafina, não use xileno ou líquidos de limpeza que contenham álcool (por exemplo, limpavidros).

- Seque o porta-navalha e faça a remontagem.
- Depois de limpar as partes móveis, aplique uma fina camada de óleo lubrificante (ver também [capítulo 8.2.3](#)).
- Ao instalar a placa de pressão (83), certifique-se que a borda superior esteja paralela e nivelada com a borda posterior da base de suporte de navalha (86) (ver também [Fig. 38, página 45](#)).

8. Limpeza e manutenção

Prendedor universal de cassetes

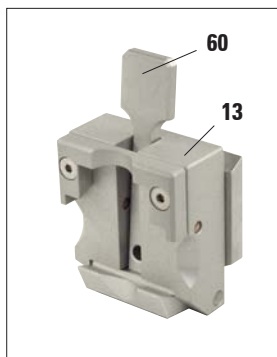


Fig. 63

- Destaque o prendedor de cassetes (13) para uma limpeza profunda, removendo todos os resíduos de parafina.
- Para limpar, não use xileno. Use substitutos do xileno ou removedores de parafina, como "Para Gard".
- O prendedor de cassete (13) também pode ser colocado em um forno aquecido ao máximo de 65 °C, até que a cera líquida escorra.
- Remova os resíduos de parafina com um pano seco.
- Após este procedimento de limpeza em forno, proceda sempre à lubrificação do eixo e da mola da alavanca de fixação (60) (ver também capítulo 8.2.3).

8.2 Manutenção

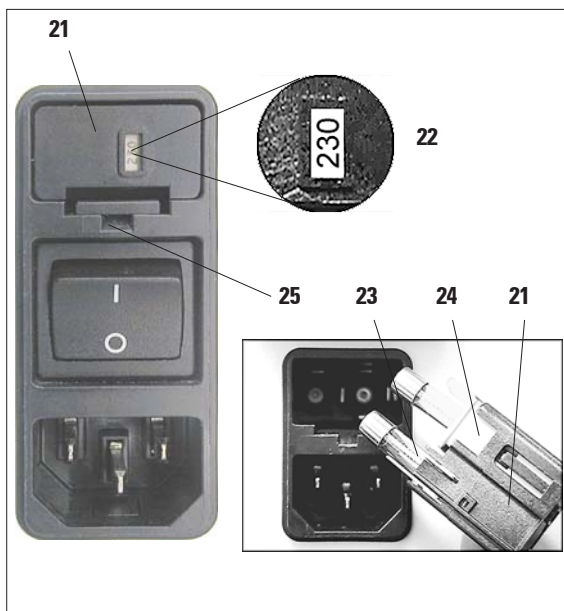


Fig. 64

8.2.1 Troca de fusíveis



Desligue a unidade e tire o cabo da tomada. Use apenas os fusíveis fornecidos. Ambos os fusíveis devem ter a mesma classificação (veja o que está impresso!).

- Insira uma chave de fenda pequena na fenda (25) e force a inserção com cuidado.
- Remova o gabinete do seletor de voltagem (21) junto com os fusíveis (23).
- Remova os fusíveis. Ao fazer isso, deixe o bloco seletor de voltagem (24) no gabinete.
- Troque os fusíveis defeituosos e reinstale o seletor de voltagem no aparelho.
- Verifique se a voltagem correta é mostrada na janela de visão (22).

8.2.2 Instruções para manutenção



Somente os funcionários de assistência técnica autorizados e qualificados poderão ter acesso aos componentes internos do aparelho para manutenção e reparos!

Fundamentalmente, o aparelho não exige manutenção.
Para garantir que o aparelho opere sem problemas durante muito tempo, Leica recomenda que:

1. Limpe totalmente o aparelho todos os dias.

2. Faça um contrato de assistência no máximo no final da garantia. Para obter mais informações, entre em contato com seu serviço de assistência técnica local da Leica.
3. Solicite a inspeção do aparelho regularmente por um técnico autorizado qualificado por Leica.

Os intervalos dependem do uso do aparelho.

Recomendamos os seguintes intervalos de inspeção, dependendo da sobrecarga geral do aparelho, conforme definido nas três categorias listadas na tabela:

	Categoria I	Categoria II
Número de cortes por dia:	8.000 cortes por dia	< 8.000 cortes por dia
Carga de trabalho (horas por dia):	> 5 horas por dia	≤ 5 horas por dia
Velocidade de corte:	Predominantemente alta velocidade de corte	Velocidade de corte lenta a média
Material da amostra:	Trabalho com amostras moles e duras	Predominantemente amostras moles
Manutenção:	A cada 12 meses	A cada 24 meses



- Nota para inspeção**
- Quando o aparelho chega a aproximadamente 2 milhões de ciclos realizados, o código **SE** sempre aparece por cerca de 3 segundos no visor de três dígitos, quando o botão **TRIM/SECT** é pressionado (mudança entre o modo de corte e de desbaste). Isso é um lembrete de que o aparelho deve ser inspecionado por um técnico autorizado Leica, independentemente do uso do aparelho.

8. Limpeza e manutenção

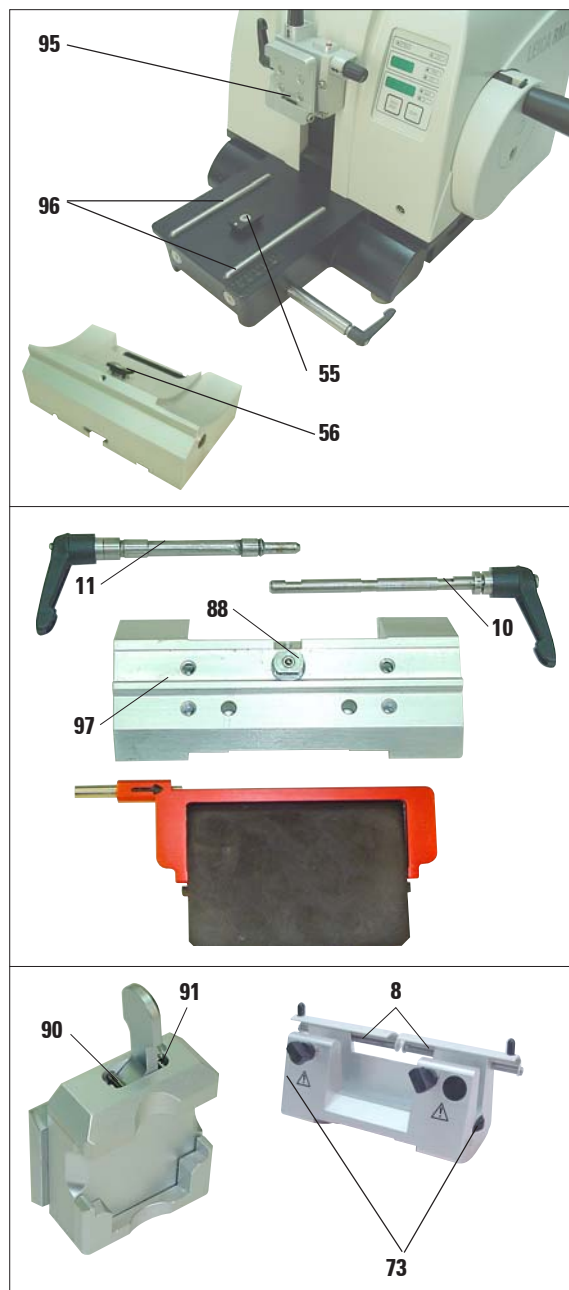


Fig. 65

8.2.3 Lubrificação do aparelho

Uma vez por mês, lubrifique as seguintes partes com o óleo lubrificante No. 405 (1 a 2 gotas são suficientes) que vem com o produto.

Aparelho e prendedor de amostra:

- Tecla de fixação (95) do sistema de fixação rápida.
- Conector em T (55) na placa da base do micrótomo.
- Trilhos de guia (96) para a base do porta-navalha na placa da base do micrótomo.
- Conector em "T" (56) na base do porta-navalhas.

Porta-navalha tipo E

- Alavanca de fixação (11) para deslocamento lateral.
- Conector em T (88) e guia (97) do porta-navalha para deslocamento lateral.
- Alavanca de fixação (10) para a lâmina.

Porta-navalha N e NZ:

- Superfícies deslizantes do protetor de dedo (8).
- Porcas recartilhadas (73) para medir o ajuste da altura.

Prendedor universal de cassetes:

- Eixo (90) e mola espiral plana (91) da alavanca de fixação do prendedor de cassette. Após a lubrificação, mova a alavanca para trás e para frente várias vezes.

Garantia

A Leica Biosystems Nussloch GmbH garante que o produto do contrato entregue foi submetido a um amplo procedimento de controle de qualidade com base nas normas de teste na fábrica Leica e que o produto não apresenta defeitos, além de estar em conformidade com todas as especificações técnicas e/ou todas as características garantidas no contrato.

O alcance da garantia é baseado no conteúdo do contrato concluído. Os termos da garantia de sua organização de vendas Leica ou da organização da qual você comprou o produto do contrato devem ser aplicados de maneira exclusiva.

Informações sobre assistência técnica

Se você precisa de assistência técnica ou de peças de reposição, entre em contato com seu representante ou distribuidor Leica onde comprou o aparelho.

Por favor, forneça as seguintes informações:

- Nome do modelo e número de série do aparelho.
- Localização do aparelho e nome da pessoa para contato.
- Motivo da chamada de assistência técnica.
- Data de entrega.

Desativação e descarte

O aparelho ou partes dele devem ser descartados de acordo com as normas locais.

É preciso dar atenção especial para a célula de lítio da placa de circuito eletrônico!

10. EC Declaration of Conformity



EC Declaration of Conformity



We herewith declare, in exclusive responsibility, that the

Leica RM2245 – Rotary Microtome

was developed, designed and manufactured to conform with the

- Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council (Low Voltage)
- Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council (electromagnetic compatibility)
- Direktive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council (in-vitro diagnostic medical devices)

The following harmonized standards were applied:

- **EN 61010-1: 2001**
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements
- **EN 61326: 2006**
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
EMC requirements -
Part 1: General requirements
- **DIN EN 61010-2-101: 2002**
Safety requirement for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD)
- **EN 14971: 2007**
Medical devices - Application of risk management to medical devices
- **EN 591: 2001**
Instruction for use for in vitro diagnostic instruments for professional use

In addition, the following in-house standards were applied:

- **DIN EN ISO 9001: 2000.**
Quality management systems - Requirements

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Postfach 1120

D-69222 Nussloch

May 15, 2008

Anne De Greef-Safft
President Biosystems Division