

Leica CM3050 S

Criostato

Instruções de uso

Português

Nº de pedido: 14 0443 80112 - Revisão N

Mantenha este manual sempre junto com o aparelho.

Leia-o, cuidadosamente, antes de trabalhar com o aparelho.

CE



As informações, dados numéricos, observações e julgamentos de valores incluídos neste manual representam o mais avançado conhecimento científico e da tecnologia moderna conforme os compreendemos, seguindo investigação rigorosa neste campo.

Não temos a obrigação de atualizar este manual periódica e continuamente de acordo com as inovações tecnológicas mais recentes, ou mesmo de fornecer aos clientes cópias adicionais, atualizações, etc. destas Instruções de uso.

Em particular, nenhuma responsabilidade será aceita por qualquer perda financeira ou dano consequential causado por ou relacionado à conformidade com as declarações ou com outras informações nestas Instruções de uso. Em particular, não aceitamos nenhuma responsabilidade por perdas financeiras ou danos consequentes do uso ou relacionados com a conformidade com as afirmações ou outras informações destas Instruções de uso.

Declarações, desenhos, ilustrações e outras informações relacionadas ao conteúdo ou detalhes técnicos das Instruções de uso em questão não devem ser considerados características garantidas de nossos produtos.

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

A Leica se reserva o direito de alterar especificações técnicas, assim como processos de fabricação, sem aviso prévio. Apenas dessa maneira é possível melhorar continuamente nossa tecnologia e as técnicas de fabricação empregadas em nossos produtos.

Este documento está protegido por leis de direitos autorais. Todos os direitos desse documento são de propriedade da Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Qualquer reprodução do texto e das ilustrações (e de qualquer parte deste documento) por impressão, fotocópia, microficha, câmera digital ou outros meios – inclusive todos os sistemas e mídias eletrônicos – requer autorização prévia e por escrito de Leica Biosystems Nussloch GmbH.

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



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

69226 Nussloch

Alemanha

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0

Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268

Web: www.LeicaBiosystems.com

Conteúdo

1. Informações importantes	7
1.1 Símbolos e seus significados	7
1.2 Geral.....	11
1.3 Tipo de aparelho	11
1.4 Uso indicado.....	12
1.5 Qualificação da equipe.....	12
2. Segurança	13
2.1 Notas sobre segurança	13
2.2 Dispositivos de segurança integrados.....	14
2.2.1 Travamento do volante	14
2.2.2 Centralização do cabo do volante	15
2.2.3 Função de parada de emergência (apenas aparelhos com motor de seccionamento)	15
2.2.4 Protetor.....	16
2.3 Instruções de segurança: manuseio e operação do aparelho.....	17
2.3.1 Transporte e instalação.....	17
2.3.2 Requisitos de localização.....	17
2.3.3 Conexões elétricas.....	18
2.3.4 Manuseio de facas/lâminas do micrótomo.....	19
2.3.5 Proteção de segurança/trava do volante.....	19
2.3.6 Corte motorizado.....	19
2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados.....	19
2.3.8 Peças do aparelho e acessórios congelados.....	20
2.3.9 Materiais infecciosos/radioativos	20
2.3.10 Desinfecção e limpeza.....	20
2.3.11 Remoção/reinstalação do micrótomo.....	21
2.3.12 Mensagem do display "Dry microtome"	21
2.3.13 Manutenção	21
3. Instalação.....	22
3.1 Requisitos de localização.....	22
3.1.1 Requisitos gerais de localização	22
3.1.2 Conexões elétricas.....	22
3.2 Remoção da embalagem e instalação.....	22
3.2.1 Reembalagem.....	24
3.3 Modelos disponíveis	24
3.4 Entrega padrão.....	24
3.5 Instalação/introdução de acessórios	26
3.5.1 Instalação do volante.....	26
3.5.2 Inserção dos acessórios	26
3.5.3 O comutador a pedal.....	27
3.6 Antes de ligar o aparelho	28
4. Características do aparelho	29
4.1 Visão geral	29
4.2 Dados técnicos	31

5.	Operação	35
5.1	Operação do aparelho pela primeira vez	35
5.2	Ligação/fusíveis	35
5.3	Painel de controle 1.....	36
5.3.1	Funções das teclas no painel de controle 1	37
5.3.2	Funções do display no painel de controle 1.....	37
5.3.3	Indicações exibidas no display ao ligar.....	38
5.3.4	Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada.....	40
5.3.5	Exibição de status.....	44
5.3.6	Indicações sobre as condições de refrigeração, ajuste da espessura e contadores.....	46
5.4	Painel de controle 2.....	48
5.4.1	Seleção do modo de seccionamento/iniciar e suspender o seccionamento.....	49
5.4.2	Estabelecimento da janela de corte.....	50
5.4.3	Seleção da velocidade de seccionamento	51
5.4.4	Parada de emergência	52
5.4.5	Chaves de avanço aproximado	53
5.4.6	Funções de seccionamento/aparagem Alternando entre a paragem e seccionamento	54
5.4.7	Ajuste da espessura de corte.....	55
5.5	Operação diária do aparelho.....	55
5.5.1	Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prateleira de congelamento rápido e extrator de calor estacionário.....	56
5.5.2	Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prisma de 90° (aparelhos com refrigeração de amostras).....	56
5.5.3	Acessórios opcionais para congelamento e remoção de amostras congeladas.....	58
5.5.4	Introdução de discos de amostras no cabeçote da amostra	59
5.5.5	Orientação de amostras	60
5.5.6	Aparagem/seccionamento.....	60
5.6	Finalização do trabalho.....	61
5.6.1	Passos da rotina diária	61
5.6.2	Desligar o aparelho por um período de tempo mais longo	62
5.7	Degelo.....	62
5.7.1	Ciclo de degelo automático da câmara	62
5.7.2	Ciclo de degelo manual da câmara	63
5.7.3	Degelo do cabeçote da amostra (apenas aparelhos com resfriamento de amostras).....	64
6.	Solução de problemas, conselhos de aplicações	65
6.1	Mensagens de erro exibidas	65
6.1.1	Outras indicações de erro.....	66
6.2	Problemas potenciais - causas e soluções	66
6.3	Diagrama de referência para ajustes de temperatura (em °C negativos).....	71

Conteúdo

7.	Desinfecção, limpeza e manutenção	73
7.1	Instruções de segurança sobre desinfecção e limpeza.....	73
7.2	Limpeza.....	73
7.3	Desinfecção em temperatura ambiente	73
7.4	Remoção/reinstalação do micrótomo.....	74
7.4.1	Remoção do micrótomo.....	74
7.4.2	Desmontagem do cabeçote da amostra (apenas aparelhos com resfriamento de amostras).....	75
7.4.3	Reinstalação do micrótomo	77
7.4.4	Ajuste a força de fixação da peça T.....	77
7.5	Remoção da janela deslizante.....	78
7.6	Substituição da iluminação LED.....	78
8.	Garantia e serviço	79
9.	Apêndice	80
9.1	Ajuste de altura eletro-hidráulica.....	80
9.1.1	Uso indicado.....	80
9.1.2	Entrega padrão.....	80
9.1.3	Instruções de segurança	80
9.1.4	Instalação	81
9.1.5	Teclas de controle.....	82
9.1.6	Manutenção e cuidados.....	83
9.1.7	Solução de problemas	83
9.1.8	Dados técnicos	84
9.2	Informações sobre pedidos - acessórios.....	84
10.	Certificado de descontaminação.....	86

1. Informações importantes

1.1 Símbolos e seus significados



Cuidado

A Leica Biosystems GmbH não assume responsabilidade ou obrigação por perda financeira ou dano resultante ou relacionado ao não cumprimento destas instruções, em especial com relação ao transporte e manuseio do pacote e devido ao não cumprimento das instruções quanto ao manuseio cuidadoso do aparelho.

Símbolo:



Título do símbolo:

Advertência

Descrição:

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

Símbolo:



Título do símbolo:

Nota

Descrição:

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

Símbolo:

→ "Fig. 7 - 1"

Título do símbolo:

Número do item

Descrição:

Números de item para ilustrações numeradas. Números em vermelho referem-se aos números de item nas ilustrações.

Símbolo:

Início

Título do símbolo:

Tecla de função

Descrição:

As teclas de função a serem pressionadas no aparelho são exibidas em letras maiúsculas e em negrito e texto em preto.

Símbolo:

Pronto

Título do símbolo:

Tecla do software e/ou mensagens no monitor

Descrição:

As teclas do software a serem pressionadas no monitor e/ou as mensagens no monitor são exibidas em texto cinza, negrito.

Símbolo:



Título do símbolo:

Cuidado

Descrição:

Indica a necessidade do usuário de consultar informações preventivas importantes nas instruções de uso, tais como, avisos e precauções que, por vários motivos, podem não ser apresentadas no próprio aparelho médico.

Símbolo:



Título do símbolo:

Aviso, superfície quente

Descrição:

As superfícies dos aparelhos que esquentam durante a operação e são identificadas com este símbolo. Evite o contato direto para impedir risco de queimaduras.

Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Advertência, risco biológico As partes do aparelho próximas a este símbolo podem estar contaminadas por substâncias que representam uma ameaça à saúde. Evite o contato direto ou use a proteção adequada.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Advertência, baixa temperatura / condições de congelamento As partes do aparelho próximas a este símbolo são expostas a baixas temperaturas / condições de congelamento que representam uma ameaça à saúde. Evite o contato direto ou use a proteção adequada, como luvas contra congelamento.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Fabricante Indica o fabricante do produto médico.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Data de fabricação Indica a data em que o aparelho médico foi fabricado.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Conformidade CE A identificação CE é a declaração do fabricante de que o produto médico atende os requisitos das diretrizes EC aplicáveis.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Dispositivo médico de diagnóstico in vitro Indica um dispositivo médico destinado ao uso como um dispositivo médico de diagnóstico in vitro.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	ROHS da China Símbolo de proteção ambiental da diretiva RoHS da China. O número no símbolo indica o "período de uso sem prejudicar o ambiente" do produto em anos. O símbolo é usado se uma substância restrita na China for usada além do limite máximo permitido.
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Símbolo WEEE O símbolo WEEE, indicando uma coleção separada para WEEE - Resíduo de equipamento elétrico e eletrônico, formado por um contentor de lixo com rodas riscado (§ 7 ElektroG).
Símbolo: 	Título do símbolo:	Corrente alternada
Símbolo: 	Título do símbolo: Descrição:	Número de artigo Indica o número do catálogo do fabricante de forma que o dispositivo médico possa ser identificado.

Símbolo:



Título do símbolo:

Descrição:

Número de série

Indica o número de série do fabricante de forma que o dispositivo médico específico possa ser identificado.

Símbolo:



Título do símbolo:

Descrição:

Consulte as Instruções de uso

Indica que o usuário precisa consultar as Instruções de uso.

Símbolo:



Título do símbolo:

Descrição:

Aviso, risco de choque elétrico

As superfícies ou áreas dos aparelhos que são energizadas durante a operação e são identificadas com este símbolo. Portanto, evite contato direto.

Símbolo:



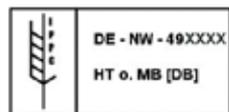
Título do símbolo:

Descrição:

Sprays congelantes inflamáveis são proibidos

Este símbolo alerta o usuário que o uso de sprays inflamáveis dentro da câmara criostática é proibida devido a riscos de explosão.

Símbolo:



Título do símbolo:

Descrição:

Símbolo IPPC

O símbolo IPPC inclui

Símbolo IPPC

- Código do país para a ISO 3166, ex. DE para Alemanha
- Identificador regional, por exemplo NW para Renânia do Norte-Vestfália
- Número de registro, um conjunto de números único começando com 49.
- Métodos de tratamento, por exemplo HT (heat treatment - tratamento de calor)

Símbolo:



Título do símbolo:

Descrição:

Frágil, manusear com cuidado

Indica um instrumento médico que pode ser quebrado ou danificado se não for manuseado cuidadosamente.

Símbolo:



Título do símbolo:

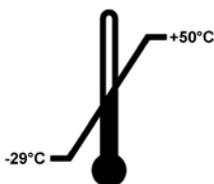
Descrição:

Manter seco

Indica um instrumento médico que deve ser protegido de umidade.

Símbolo:

Transport temperature range:



Título do símbolo:

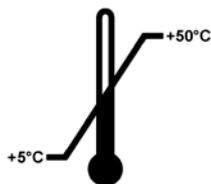
Descrição:

Limites de temperatura para transporte

Indica os limites de temperatura de transporte aos quais o dispositivo médico pode ser exposto com segurança.

Símbolo:

Storage temperature range:

**Título do símbolo:****Descrição:**

Limites de temperatura para armazenamento

Indica os limites de temperatura para armazenamento aos quais o dispositivo médico pode ser exposto com segurança.

Símbolo:**Título do símbolo:****Descrição:**

Limite de umidade para armazenamento e transporte

Indica a faixa de umidade para armazenamento e transporte à qual o dispositivo médico pode ser exposto com segurança.

Símbolo:**Título do símbolo:****Descrição:**

Limite de empilhamento por quantidade

Para indicar que os itens não devem ser empilhados além da quantidade especificada devido à natureza da embalagem de transporte ou devido à natureza dos próprios itens.

Símbolo:**Título do símbolo:****Descrição:**

Este lado para cima

Indica a posição correta de transporte da embalagem.

Aparência:**Indicação:****Descrição:**

Indicador de inclinação

Indicador que monitora se a encomenda foi transportada e mantida na posição vertical de acordo com as exigências. Com uma inclinação de 60° ou mais, a areia de quartzo azul desliza até a janela indicadora em formato de seta e permanece ali permanentemente. O manuseio incorreto da encomenda é imediatamente detectável e pode ser definitivamente comprovado.

Símbolo:**Título do símbolo:****Descrição:**

Líquido de refrigeração

Designação do líquido de refrigeração usado

Símbolo:**Título do símbolo:****Descrição:**

Peso de enchimento

Peso do líquido de refrigeração usado

Símbolo:



Título do símbolo:

Pressão de operação máxima

Descrição:

Pressão de operação máxima do circuito de refrigeração



Nota

Mediante a entrega do aparelho, o destinatário deve verificar se o indicador de inclinação está intacto antes de remover a embalagem. O representante Leica responsável deve ser informado caso um ou todos os indicadores tenham sido disparados.

1.2 Geral

Essas Instruções de uso incluem informações e instruções importantes para a segurança durante a operação e manutenção do aparelho.

As Instruções de uso são uma parte importante do produto. Ele deve ser lido cuidadosamente antes de se utilizar pela primeira vez o aparelho e deve ser sempre mantido com ele.

Se forem impostas exigências adicionais que ultrapassem o escopo destas Instruções de uso, por regulamentos e/ou leis sobre prevenção de acidentes e proteção ambiental no país de operação, devem ser acrescentadas a estas instruções apropriadas para adequação a tais exigências.

Leia estas Instruções de uso cuidadosamente antes de tentar utilizar ou operar o aparelho.



Atenção

Por favor, preste atenção especial à (→ P. 13 – 2. Segurança).

Por favor, leia estas informações, mesmo que você esteja familiarizado com a operação e a utilização de outros produtos Leica.

1.3 Tipo de aparelho

Todas as informações fornecidas neste Instruções de uso se aplicam somente ao tipo de aparelho indicado na página de título.

Uma placa de identificação que indica o número de série do aparelho (SN) está fixada na parte traseira do aparelho.

Os dados precisos para cada versão estão especificados na (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos).

Informações exigidas para todas as perguntas:

Para quaisquer perguntas, por favor, especifique:

- Tipo de aparelho
- Número de série

1.4 Uso indicado

- O Leica Leica CM3050 S é um criostato poderoso tanto para aplicações de rotina como de pesquisa em biologia, medicina e indústria.
- O aparelho foi projetado para corte e congelamento rápido de amostras de tecidos.
- Ele não foi projetado para armazenamento de materiais de tecidos sem assistência.
- O aparelho só pode ser operado dentro do escopo de seu uso pretendido, conforme descrito acima, e pelas instruções fornecidas nestas Instruções de uso.

Qualquer utilização do aparelho diferente de sua designação de uso é considerada imprópria.

O Leica CM3050 S também é adequado para IVD (diagnóstico in vitro).

1.5 Qualificação da equipe

O Leica CM3050 S somente deve ser operado por profissionais de laboratório treinados.

Todo o pessoal de laboratório designado para operar o aparelho deve ler cuidadosamente estas Instruções de uso antes de começar a trabalhar com o aparelho. O aparelho destina-se apenas para uso de profissionais.

2. Segurança

2.1 Notas sobre segurança



Atenção

- Assegure-se de sempre cumprir as instruções e advertências de segurança indicadas neste capítulo. Assegure-se de ler estas instruções, mesmo que já esteja familiarizado com as operações e uso de outros produtos Leica.
- Ao trabalhar com criostatos, sempre devem ser tomadas precauções de segurança. É obrigatório usar botas de segurança, luvas de segurança (→ P. 24 – 3.4 Entrega padrão), máscara e óculos de segurança.
- Devido ao risco de explosão, é proibido o uso de sprays anticongelantes inflamáveis dentro da câmara de criostato, com o aparelho ligado.

Essas Instruções de uso incluem informações e instruções importantes para a segurança durante a operação e manutenção do aparelho.

As Instruções de uso são parte importante do produto e devem ser lidas com cuidado antes da instalação e uso. Também devem ser mantidas sempre próximas ao aparelho.

Este aparelho foi fabricado e testado de acordo com as exigências de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso laboratorial.

Outros riscos

O aparelho foi projetado e construído com tecnologia de última geração e de acordo com as normas e regulamentações reconhecidas referentes à tecnologia de segurança. A operação ou o manuseio incorreto do aparelho pode expor o usuário ou outras pessoas ao risco de ferimentos ou pode causar danos ao aparelho ou à propriedade. A máquina pode ser usada somente para seu propósito original e, desde que todos os recursos de segurança estejam funcionando corretamente. As falhas que possam impedir a segurança devem ser resolvidas imediatamente.

Para manter essas condições e garantir o funcionamento seguro, o usuário deve cumprir todas as instruções e advertências contidas nessas instruções de uso.

Somente é permitido o uso de peças sobressalentes originais e acessórios originais.



Nota

Essas instruções de uso devem ser devidamente complementadas conforme as exigências das regulamentações existentes sobre prevenção de acidentes e segurança ambiental no país do operador.

A Declaração de Conformidade EC do aparelho pode ser encontrada na Internet em:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

2 Segurança



Atenção

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

2.2 Dispositivos de segurança integrados

O aparelho está equipado com os seguintes dispositivos de segurança:

- Trava do volante
- Centralização da garra do volante (instrumentos com motor de seccionamento somente)
- Função de parada de emergência (apenas aparelhos com motor de seccionamento)
- Porta-faca equipado com protetor de segurança

Os dispositivos de segurança instalados pelo fabricante do aparelho constituem apenas a base da prevenção de acidentes. O principal responsável por operações sem acidentes é, acima de tudo, a instituição proprietária do aparelho e, além dela, os funcionários designados a operar, fazer a manutenção, reparos e consertos no aparelho. Para operar o aparelho adequadamente, certifique-se de cumprir com as instruções e avisos a seguir.

2.2.1 Travamento do volante



Atenção

Sempre cubra o fio de corte com a proteção de segurança e trave o volante:

- Antes de fazer qualquer trabalho na faca e/ou na amostra.
- Antes de trocar amostras.
- Durante intervalos de trabalho.

O volante pode ser travado em 2 posições:

- com o cabo na posição mais alta (→ "Fig. 1-1"),
- com o cabo na posição mais baixa (→ "Fig. 1-2").

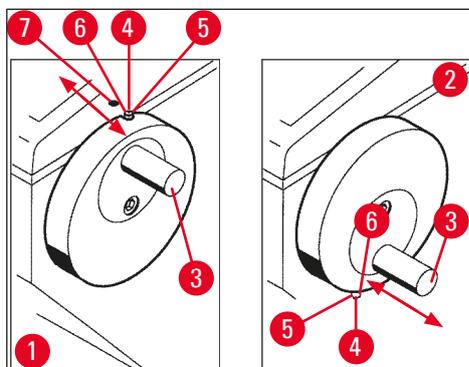


Fig. 1

Travamento:

1. Gire o volante, até que o cabo (→ "Fig. 1-3") esteja na posição mais alta (→ "Fig. 1-1") ou mais baixa (→ "Fig. 1-2").
 2. Para travar, pressione o pino (→ "Fig. 1-4") à direita para a posição (→ "Fig. 1-5").
- ① A posição de travamento superior para o pino (→ "Fig. 1-4") é marcada por um ponto preto (→ "Fig. 1-7").

Aparelhos com motor de seccionamento:

O motor de seccionamento agora está bloqueado.

Todos os aparelhos:

A mensagem **LOCKED** no display do painel de controle 1 indica que o volante foi travado:

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
					L	O	C	K	E	D				-	-

Destravamento:

1. Para destravar, empurre o pino de travamento (→ "Fig. 1-4") para a esquerda na posição (→ "Fig. 1-6").
2. A indicação do display **LOCKED** desaparece.

Aparelhos com motor de seccionamento:

O motor de seccionamento pode ser ativado novamente agora.

2.2.2 Centralização do cabo do volante**Atenção**

Durante o seccionamento motorizado, sempre centralize o cabo do volante por razões de segurança!

Centralização do cabo

1. Para centralizar o cabo (→ "Fig. 1-3"), puxe para fora e gire para o centro do volante.
2. Quando for liberado, o cabo trava na posição.

2.2.3 Função de parada de emergência (apenas aparelhos com motor de seccionamento)

A parada de emergência é ativada através do botão vermelho de parada de emergência (→ "Fig. 2-3") no painel de controle 2 (→ "Fig. 2-1") ou através do comutador a pedal (→ "Fig. 2-2").

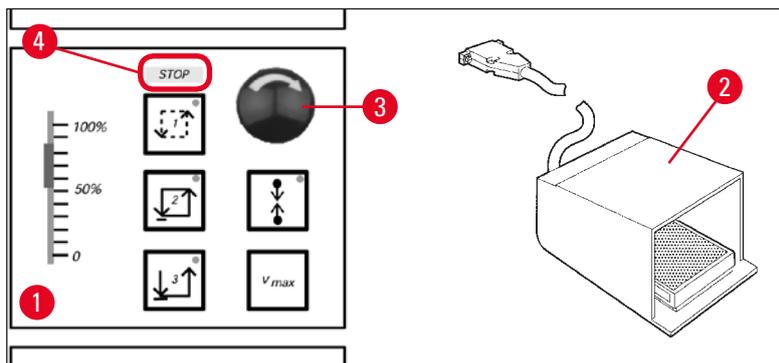


Fig. 2

Ativação da função de parada de emergência

- » Pressione o botão de parada de emergência (→ "Fig. 2-3") ou pise no comutador a pedal com força (→ "Fig. 2-2"), **STOP** (vermelho) (→ "Fig. 2-4") acende.

✓ Assim que a função de parada de emergência for ativada, o motor de seccionamento para.

Desativação da parada de emergência

- » Para desativar, gire o botão de parada de emergência na direção da seta (→ "Fig. 2-3").



Nota

Se a função de parada de emergência foi ativada através do comutador a pedal, não é necessário destravar (a função é destravada assim que o comutador a pedal for liberado).

Para continuar o trabalho, selecione um dos modos de seccionamento 1 a 3 e recomece o movimento de seccionamento.

2.2.4 Protetor

Todos os porta-facas são equipados com uma proteção de segurança (--> consulte as instruções de uso separadas sobre porta-facas).



Atenção

Sempre cubra o fio de corte com a proteção de segurança e trave o volante:

- Antes de fazer qualquer trabalho na faca e/ou na amostra.
- Antes de trocar amostras.
- Durante intervalos de trabalho.

2.3 Instruções de segurança: manuseio e operação do aparelho

2.3.1 Transporte e instalação



Atenção

Para evitar sérios danos ao aparelho, ativando-o enquanto o óleo do compressor estiver deslocado de sua posição normal:

- Não incline o aparelho, transporte somente em posição vertical.
- Após o transporte, aguarde pelo menos 4 horas para ligar o aparelho.

A fim de assegurar o funcionamento correto, o aparelho deve ser instalado com a seguinte folga mínima das paredes e ferragens em todos os lados (→ P. 32 – Especificações ambientais).

O óleo do compressor pode ter se deslocado durante o transporte e precisa se assentar em sua posição original que o aparelho seja ligado. Caso contrário, o aparelho pode ser seriamente danificado.

2.3.2 Requisitos de localização



Atenção

Não opere o aparelho em lugares com perigo de explosão! Para assegurar a operação adequada do aparelho, ele deve ser instalado a uma distância mínima das paredes e móveis em todos os lados (→ P. 17 – 2.3.1 Transporte e instalação).

O local de instalação deve atender as seguintes especificações:

Para as especificações de espaço e condições de operação, consulte (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos). Todas as especificações listadas nos dados técnicos devem ser atendidas.



Nota

É possível que se forme água de condensação no aparelho se houver uma diferença extrema entre o local de armazenamento e no local de instalação e se, ao mesmo tempo, a umidade do ar for alta. Nesse caso, espere ao menos quatro horas antes de ligar o aparelho.

O não cumprimento desta instrução pode causar dano ao aparelho.

- O aparelho destina-se apenas para uso em ambientes fechados.
- O plugue de alimentação/disjuntor deve ser facilmente acessível e não ficar obstruído. A tomada de força não pode estar localizada a mais de 2,5 m do aparelho.
- A fonte de alimentação deverá estar a uma distância máxima correspondente ao comprimento do cabo de alimentação – NÃO é permitido o uso de extensões.
- O piso deverá ser livre de vibração e ter uma capacidade de carga e rigidez suficientes para o peso do aparelho.
- Evite impactos, luz solar direta e flutuações de temperatura excessivas.
- O aparelho deve ser devidamente conectado a uma tomada aterrada. Use somente o cabo de alimentação fornecido, que é destinado à fonte de alimentação local.

- Os produtos químicos a serem usados são facilmente inflamáveis e perigosos para a saúde. Portanto, o local da instalação deve ser bem ventilado e não deve ter nenhuma fonte de ignição de qualquer tipo.
- Além disso, o aparelho NÃO deve ser operado diretamente sob uma saída do sistema de ar condicionado uma vez que o aumento na circulação de ar aumenta o congelamento da câmara.
- A instalação do local deve estar protegida contra descargas eletrostáticas.
- Para garantir o funcionamento adequado do aparelho, mantenha as distâncias mencionadas em (→ P. 17 – 2.3.1 Transporte e instalação) entre as paredes e/ou mobiliário e todos os lados do aparelho.



Nota

A temperatura ambiente e os níveis de umidade além das recomendações afetarão a capacidade de resfriamento do criostato e as temperaturas mais baixas não serão atingidas.

2.3.3 Conexões elétricas

- Antes de conectar o aparelho em uma tomada de força CA, certifique-se de que a alimentação CA de seu laboratório corresponda aos valores na placa de identificação do aparelho.
- Durante a inicialização do sistema de refrigeração, a tensão mínima nominal não deve cair abaixo dos valores especificados em (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos).



Atenção

- O compressor consome uma corrente de partida entre 25 A e 35 A.
- Sendo assim, o circuito elétrico no local da instalação deve ser inspecionado por um engenheiro elétrico para garantir que ele atenda os requisitos para uma operação tranquila do aparelho.
- É essencial uma fonte de alimentação estável em conformidade com as especificações do aparelho para o funcionamento correto.

O não cumprimento das recomendações acima pode danificar o aparelho.

Perigo de incêndio!

- Defeitos no aparelho causados por queda de tensão.

O fornecimento de energia elétrica fora das especificações danifica o aparelho.

- Durante a fase de inicialização do compressor, a tensão nominal não deve cair abaixo dos valores especificados em (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos)!
- Garanta um fornecimento de corrente uniforme, de acordo com as especificações.
- Portanto, faça com que as instalações elétricas no local sejam examinadas por um profissional treinado e certifique-se de que sejam instaladas atualizações necessárias!
- Proteja o circuito através de um fusível próprio!
- Não conecte outros consumidores no mesmo circuito.
- Antes de conectar o aparelho ao cabo principal, certifique-se de que o fornecimento de energia elétrica em seu laboratório corresponda aos valores indicados na placa de identificação do aparelho.
- Não é permitido o uso de um cabo de extensão.

2.3.4 Manuseio de facas/lâminas do micrótomo



Atenção

Navalhas de micrótomo e lâminas descartáveis possuem fios de corte extremamente afiados e podem causar ferimentos graves. Portanto:

- Manuseie facas/lâminas com extremo cuidado.
- Use luvas de segurança (→ P. 24 – 3.4 Entrega padrão).
- Nunca deixe facas/lâminas em lugares desprotegidos.
- Nunca coloque uma faca, não importa aonde, com o fio de corte virado para cima.
- Nunca tente pegar uma faca caindo.
- Sempre introduza a amostra antes de inserir a faca.

2.3.5 Proteção de segurança/trava do volante



Atenção

Sempre cubra o fio de corte com a proteção de segurança e trave o volante:

- Use luvas de segurança (→ P. 24 – 3.4 Entrega padrão).
- Antes de fazer qualquer trabalho na faca e/ou na amostra.
- Antes de trocar amostras.
- Durante intervalos de trabalho.

2.3.6 Corte motorizado



Atenção

Não interrompa o seccionamento/aparagem através do ajuste do potenciômetro deslizante para velocidade zero.

Risco de ferimento!

- Isto não desliga realmente a função de seccionamento - ele apenas opera em velocidade "0".

Se o potenciômetro deslizante for movido acidentalmente, o aparelho reiniciará o seccionamento imediatamente.

Durante o seccionamento motorizado, sempre centralize o cabo do volante.

2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados



Atenção

Nunca deixe amostras sem assistência na câmara criostática durante um período de tempo prolongado!

- Em caso de falha de energia ou do aparelho, ou durante o ciclo de degelo automático, materiais de tecidos podem ser destruídos.

Durante o ciclo de degelo, a câmara criostática é parcialmente aquecida. Portanto:

- Remova amostras sensíveis da câmara antes do degelo.
- Se o degelo automático for programado para acontecer durante a noite, lembre-se de remover todas as amostras da câmara criostática antes de deixar o trabalho.

2.3.8 Peças do aparelho e acessórios congelados



Atenção

Use luvas de proteção.

- Contato prolongado da pele exposta a superfícies congeladas do aparelho ou a acessórios congelados (discos de amostras, porta-facas, prateleiras etc.) podem causar queimadura por congelamento.

2.3.9 Materiais infecciosos/radioativos



Atenção

Risco de infecção!

Tome cuidado quando trabalhar com amostras potencialmente infecciosas.

Quando trabalhar com amostras potencialmente infecciosas/radioativas:

- Use vestuário de proteção (luvas, botas de proteção, máscara, avental), de acordo com regulamentos de segurança contra radiação e/ou regulamentos internos sobre manuseio de materiais infecciosos/radioativos.

Quando trabalhar com amostras radioativas:

- Cumpra os regulamentos de segurança contra radiação aplicáveis.
- Descarte resíduos de amostras radioativas de acordo com regulamentos aplicáveis.

2.3.10 Desinfecção e limpeza



Atenção

- Para a desinfecção da câmara de criostato, use somente desinfetantes à base de álcool.
- Não use solventes (xileno, acetona, etc.) para limpeza ou desinfecção.
- Antes da desinfecção com desinfetantes à base de álcool, desligue o aparelho e desconecte-o do cabo principal. Para a remoção do micrótomo da câmara de criostato, consulte ([→ P. 21 – 2.3.11 Remoção/reinstalação do micrótomo](#)).
- Quando usar detergentes e desinfetantes, observe as especificações do fabricante.
- Risco de explosão ao usar álcool: Certifique-se de que há ventilação adequada e de que o aparelho está desligado.
- Risco de congelamento - Acessórios desinfetados devem estar totalmente secos quando forem introduzidos novamente na câmara. • Certifique-se de que a câmara esteja completamente seca antes de ligar o aparelho.
- Descarte líquidos não aproveitados de desinfecção / limpeza assim como resíduos de cortes de acordo com regulamentos aplicáveis sobre descarte de resíduos de categoria especial.
- Para a desinfecção em temperatura ambiente, consulte ([→ P. 73 – 7.3 Desinfecção em temperatura ambiente](#)).

2.3.11 Remoção/reinstalação do micrótomo



Nota

Antes de remover o micrótomo:

- Desligue o aparelho.
- Desligue do cabo principal.
- Coloque o cabo do volante na posição mais baixa e trave.

Quando remover o micrótomo, o cabeçote da amostra deve estar sempre travado na posição mais baixa. Caso contrário, a parte superior da tampa da fenda poderia ser dobrada e conseqüentemente danificada!



Atenção

Quando remover o micrótomo:

- Risco de queimadura por congelamento. Use luvas quando remover o micrótomo enquanto ele ainda estiver congelado.

Em aparelhos com resfriamento de amostras:

- Risco de queimadura por congelamento. Não entorte o tubo de refrigeração! Se for entortado, ele pode quebrar, fazendo com que escape refrigerador extremamente frio.

Antes de reinstalar o micrótomo:

- O micrótomo deve estar completamente seco. A umidade no interior do micrótomo congela e causa defeitos e/ou danos no micrótomo.
- Risco de formação de gelo. Todos os acessórios/ferramentas removidos da câmara criostática devem estar totalmente secos antes serem colocados de volta na câmara!

2.3.12 Mensagem do display "Dry microtome"

Se a mensagem de erro **Dry microtome** for exibida no painel de controle 1, ocorreu o seguinte:

- A refrigeração da câmara criostática foi interrompida por um longo período de tempo (por exemplo, falha de energia), fazendo com que a temperatura da câmara suba para dígitos positivos.



Nota

- Se esta mensagem aparecer, não ligue o aparelho; remova o micrótomo da câmara, desinfete-o, se necessário, e seque-o totalmente antes de reinstalá-lo na câmara, consulte ([→ P. 73 – 7.1 Instruções de segurança sobre desinfecção e limpeza](#)) a ([→ P. 74 – 7.4 Remoção/reinstalação do micrótomo](#)).

2.3.13 Manutenção



Nota

Somente os engenheiros de serviço técnico autorizados pela Leica podem acessar os componentes internos do aparelho para serviço de manutenção e conserto.

3 Instalação

3. Instalação

3.1 Requisitos de localização



Atenção

Certifique-se de ler e seguir todas as instruções de segurança em (→ P. 17 – 2.3.2 Requisitos de localização)! Todas as especificações listadas em (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos) precisam ser atendidas.

3.1.1 Requisitos gerais de localização

- Sem luz do sol direta.
- Fornecimento de energia elétrica dentro da distância. Comprimento do cabo de energia = aproximadamente 3 metros - não use cabos de extensão! (→ P. 18 – 2.3.3 Conexões elétricas).
- Sem correntes de ar (causadas por ar-condicionado etc.).
- Superfície do piso plana.
- Piso praticamente sem vibração.
- Volante com acesso fácil.



Nota

Alta temperatura ambiente e/ou alta umidade do ar afetam negativamente o desempenho de refrigeração do aparelho.

3.1.2 Conexões elétricas



Atenção

Certifique-se de ler e seguir todas as instruções de segurança em (→ P. 18 – 2.3.3 Conexões elétricas).

3.2 Remoção da embalagem e instalação



Nota

As instruções de desembalagem estão localizadas sempre em um envelope protetor transparente no lado externo da caixa de transporte do aparelho.



Atenção

Certifique-se de ler e seguir todas as instruções de segurança fornecidas em (→ P. 17 – 2.3.1 Transporte e instalação) e nas instruções para desembalar o aparelho.

Transporte para a fábrica:

1. Primeiro, verifique se o local está de acordo com as condições especificadas em (→ P. 17 – 2.3.2 Requisitos de localização), (→ P. 22 – 3.1.1 Requisitos gerais de localização) e (→ P. 31 – 4.2 Dados técnicos).

2. Transporte o aparelho até o local desejado.



Advertência

Observe o seguinte:

- O aparelho deve ser transportado na posição vertical. Ele pode ser levemente inclinado apenas para descarregamento e carregamento como, por exemplo, para retirá-lo de um palete de transporte.
- Ao transportar o aparelho, 2 pessoas devem contrabalancear na parte frontal para evitar que o aparelho caia e cause ferimentos graves, seja danificado ou danifique a área ao redor!

3. Ao transportar o aparelho sobre os rodízios (→ "Fig. 3-3"), somente segure o gabinete nos locais indicados (→ "Fig. 3-1").
4. Para garantir a posição vertical segura no local desejado, é necessário ajustar o aparelho.
5. Para isto, solte os pés de ajuste (→ "Fig. 3-2") usando a chave fornecida.
6. Quando, subsequentemente, transportar o aparelho sobre os rodízios, parafuse novamente os pés até que fiquem recolhidos.

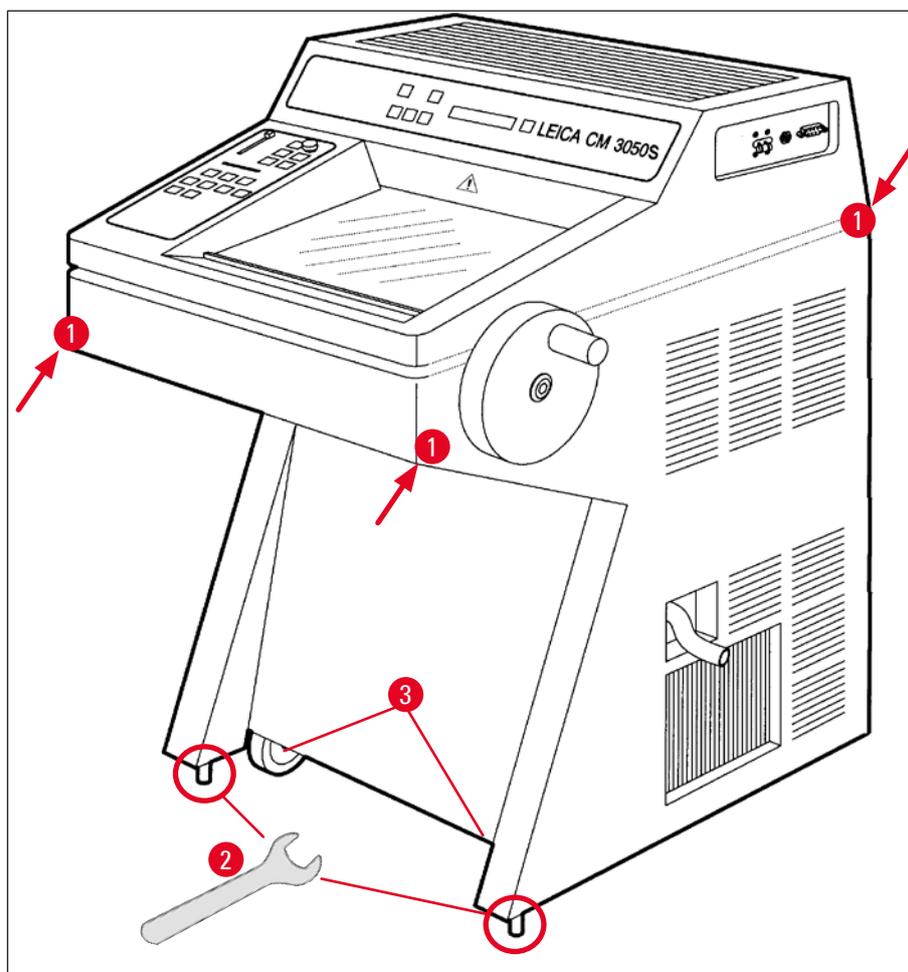


Fig. 3

3.2.1 Reembalagem

Recomendamos que sejam mantidas a caixa de transporte original e as instruções de desembalagem do Leica CM3050 S. Para a reembalagem, proceda conforme as instruções de desembalagem, na ordem inversa.

3.3 Modelos disponíveis

- Aparelho básico: com o motor de seccionamento/sem resfriamento da amostra
- Aparelho básico: sem o motor de seccionamento/com resfriamento da amostra
- Aparelho básico: com o motor de seccionamento/com resfriamento da amostra

3.4 Entrega padrão

	Número de pedido
O equipamento padrão para o Leica CM3050 S inclui as seguintes peças:	
1	Aparelho básico na respectiva variação de tensão (cabo de alimentação local incluído)
1	Volante com identificação antibactericida 14 0471 42558
1	Cabo do adaptador EU-BR 16A 14 0411 47993
1	Extrator de calor, estacionário 14 0369 11197
1	Estabilizador de temperaturas baixas para o extrator de calor 14 0452 27919
1	Conjunto de disco de amostras: 14 0470 43550
4	Discos de amostras, 25 mm 14 0416 19275
4	Discos de amostras, 30 mm 14 0370 08587
1	Prateleira de armazenamento, direita 14 0443 25723
1	Prateleira de armazenamento, esquerda 14 0443 33549
1	Bandeja de resíduos de corte 14 0400 26817
1	Comutador a pedal com capa de proteção 14 0505 33888
1	Esteira de borracha 14 0443 25732
1	Tampa para prateleira de congelamento 14 0443 30783
1	Prateleira de escova 14 0398 13088
1	Plugue de borracha 14 3000 00148
1	Conjunto de ferramenta 14 0436 43463
1	Escova, fina 14 0183 28642
1	Escova "Leica" com ímã 14 0183 40426
1	Chave Allen tamanho 1,5 14 0222 10050
1	Chave Allen tamanho 2,5 14 0222 04137
1	Chave Allen tamanho 3,0 14 0222 04138
1	Chave Allen tamanho 4,0 14 0222 04139

	Número de pedido
1 Chave Allen com cabeça esférica tamanho 4,0	14 0222 32131
1 Chave Allen tamanho 5,0	14 0222 04140
1 Chave Allen com cabo tamanho 5,0	14 0194 04760
1 Chave Allen tamanho 6,0	14 0222 04141
1 Chave de porca, tamanho 13	14 0330 33149
1 Chave de porca, tamanho 16	14 0330 18595
1 Frasco do meio de congelamento dos tecidos, 125 ml	14 0201 08926
1 Frasco de óleo do criostato, 50 ml	14 0336 06098
1 Par de luvas de segurança, tamanho S	14 0340 40859
1 Instruções de uso, Leica CM3050 S, impresso (inglês) com CD de idioma CD 14 0443 80200	14 0443 80001

Além disto:

• Aparelhos com resfriamento de amostras:

1 Prisma de 90° para congelamento rápido a temperaturas baixas com parafuso de fixação para facilitar o corte da amostra	14 0443 25949
1 Fixação do cabeçote de amostra	14 0443 25895

• Aparelhos configurados:

1 Base do porta-faca
1 Porta-faca com acessórios

• Aparelhos com motor de seccionamento:

1 Comutador a pedal com capa de proteção
--

Se o cabo de alimentação fornecido estiver com defeito ou não for entregue, entre em contato com seu representante Leica local.

Acessórios adicionais

Os acessórios adicionais pedidos serão incluídos na caixa que contém os itens da remessa padrão.



Nota

- Porta-facas são enviados com guia anti-roll, proteção de segurança e um manual de instruções separado.
- No caso de aparelhos não configurados, o porta-faca não faz parte da remessa padrão e deve ser pedido separadamente.
- Confira todas as peças recebidas na lista de embalagem e no seu pedido para verificar se a remessa está completa. Se houver alguma diferença, entre em contato com o escritório local da Leica imediatamente.

3 Instalação

3.5 Instalação/introdução de acessórios

3.5.1 Instalação do volante

1. Introduza o pino (→ "Fig. 4-1") do eixo do volante no orifício (→ "Fig. 4-2").
2. Coloque a arruela de pressão (→ "Fig. 4-3") sobre o parafuso (→ "Fig. 4-4") conforme mostrado.
3. Aperte o parafuso (→ "Fig. 4-4") com a chave Allen (→ "Fig. 4-5").
4. Remova a proteção (→ "Fig. 4-6") do disco autoadesivo (→ "Fig. 4-7").
5. Cobertura com disco autoadesivo (→ "Fig. 4-7").

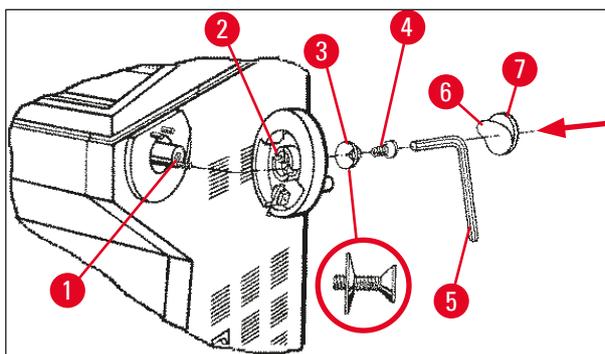


Fig. 4



Nota

O volante pode ser removido para transporte (por exemplo, portas estreitas).

- » Para remover o volante, proceda conforme descrito acima, mas em ordem inversa.

3.5.2 Inserção dos acessórios

1. Coloque a esteira de borracha sobre o gabinete.
2. Introduza as prateleiras de armazenamento na câmara criostática.
3. Instale o extrator de calor estacionário na prateleira de congelamento rápido. Consulte também o desenho em (→ P. 56 – 5.5.1 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prateleira de congelamento rápido e extrator de calor estacionário).
4. Introduza o estabilizador de temperaturas baixas na prateleira de congelamento rápido (ele deve ser colocado nos intervalos de giro do extrator de calor. Consulte também o desenho em (→ P. 56 – 5.5.1 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prateleira de congelamento rápido e extrator de calor estacionário)).
5. Introduza a bandeja de resíduos de cortes na prateleira de escovas.
6. Instale a base do porta-faca sobre a placa da base do micrótomo e aperte.
7. Instale o porta-faca e aperte (consulte o manual de instruções do porta-faca para detalhes).
8. Coloque o estojo de facas com a faca na câmara para o pré-resfriamento.
9. Coloque todas as ferramentas necessárias para a preparação do corte na câmara.
10. Feche a janela deslizante.



Nota

Para uma visão geral completa de todas as partes individuais, consulte (→ P. 29 – 4.1 Visão geral).

3.5.3 O comutador a pedal

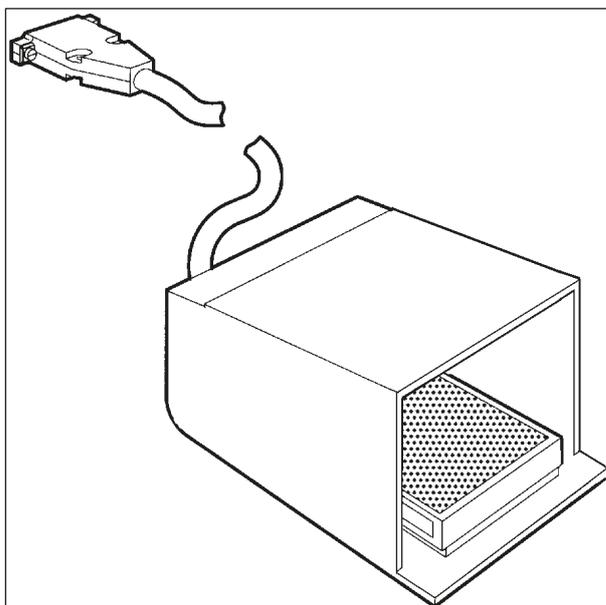


Fig. 5

Função

O comutador a pedal (→ "Fig. 5") executa a mesma tarefa que as teclas **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** (ativação/desativação de seccionamento/aparagem motorizados). Além disto, o comutador a pedal pode ser usado para ativar a função de parada de emergência.

Modelos com comutador a pedal:

Todos os aparelhos com motor de seccionamento.



Nota

Observação importante: O comutador a pedal deve ser instalado em todos os modelos de aparelhos que são enviados com ele! - Caso contrário, os aparelhos não funcionam.

3 Instalação

Conexão do comutador a pedal

- » Introduza o comutador a pedal na porta (→ "Fig. 6-1") e prenda.

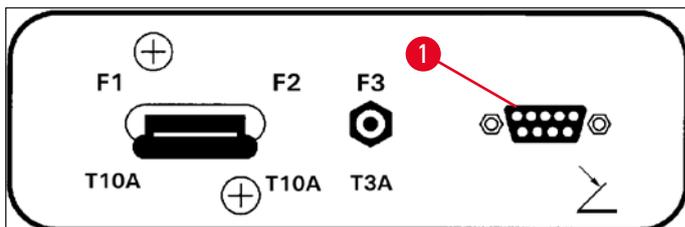


Fig. 6

3.6 Antes de ligar o aparelho



Atenção

- Após o transporte, observe um período de espera de pelo menos 4 horas antes de ligar o aparelho. Consulte também as instruções de segurança (→ P. 17 – 2.3.1 Transporte e instalação).
- Observe todas as instruções de segurança nos capítulos (→ P. 17 – 2.3.2 Requisitos de localização) e (→ P. 18 – 2.3.3 Conexões elétricas).

1. Introduza o plugue do cabo principal na tomada da parede.
2. Continue com (→ P. 35 – 5.1 Operação do aparelho pela primeira vez).

4. Características do aparelho

4.1 Visão geral

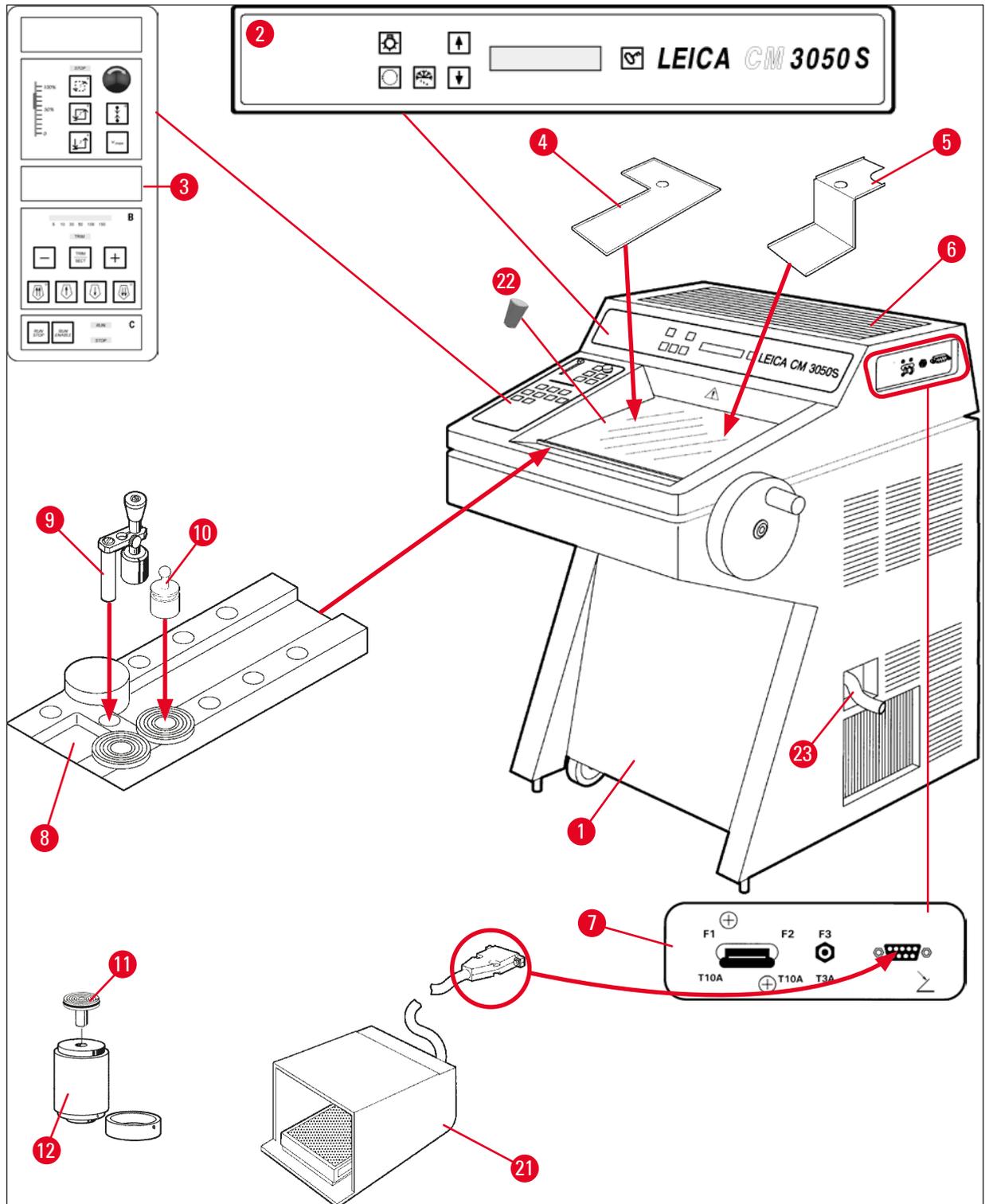


Fig. 7

4 Características do aparelho

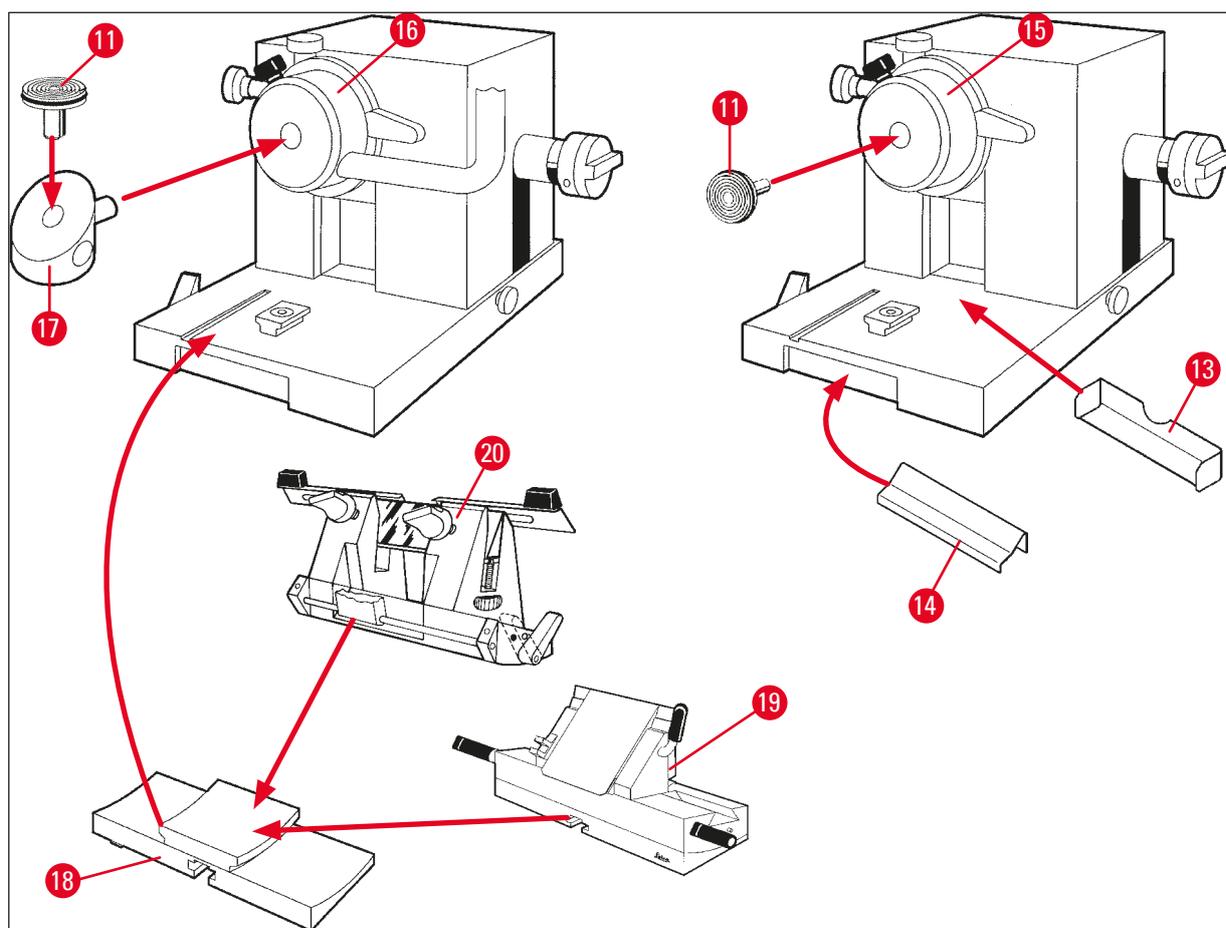


Fig. 8

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Criostato Leica CM3050 S | 13 | Bandeja de resíduos de corte |
| 2 | Painel de controle 1 | 14 | Prateleira de escova |
| 3 | Painel de controle 2 | 15 | Cabeçote da amostra sem resfriamento de amostras |
| 4 | Prateleira de armazenamento, esquerda | 16 | Cabeçote da amostra com resfriamento de amostras (opção) |
| 5 | Prateleira de armazenamento, direita | 17 | Prima de 90° (apenas aparelhos com resfriamento de amostras) |
| 6 | Esteira de borracha | 18 | Base do porta-faca |
| 7 | Chave do cabo principal / interruptor automático para o motor de seccionamento, porta do comutador a pedal | 19 | Porta-faca CE |
| 8 | Prateleira de congelamento rápido | 20 | Porta-faca CN |
| 9 | Extrator de calor estacionário | 21 | Comutador a pedal com capa de proteção |
| 10 | Extrator de calor móvel | 22 | Plugue de borracha |
| 11 | Disco de amostras | 23 | Tubo de drenagem |
| 12 | Termobloco (opcional) | | |

4.2 Dados técnicos



Nota

Limites de temperatura de operação (temperatura ambiente): +18 °C a +35 °C. Todas as especificações referentes à temperatura são válidas somente até uma temp. ambiente de +20 °C e umidade relativa do ar abaixo de 60 %.

Identificação do equipamento

Tipo de aparelho	Números do modelo					
CM3050 S	14047033510 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)	14047033514 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)	14047033518 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)	14047033534 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)	14047033538 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)	14047033542 (seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)
	14047033511 (resfriamento do objeto)	14047033515 (resfriamento do objeto)	14047033520 (seccionamento motorizado)	14047033536 (seccionamento motorizado)	14047033540 (seccionamento motorizado)	14047033544 (seccionamento motorizado)
	14047033512 (seccionamento motorizado)	14047033516 (seccionamento motorizado)		14047056135 (Versão da China com conjunto de cabos chinês, seccionamento motorizado e resfriamento do objeto)		

Especificações elétricas

Flutuações máx. da tensão nominal (±10 %)	100 Vca	100 Vca	120 Vca	230 Vca	230 Vca	240 Vca
Frequência nominal	50 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Consumo de energia	máx. 1800 VA	máx. 1800 VA	máx. 1800 VA	máx. 1800 VA	máx. 1800 VA	máx. 1800 VA
Fonte de alimentação	IEC 60320-1 C-20					
Corrente máx. de inicialização por 5 s.	35 A efic.	30 A efic.	35 A efic.	25 A efic.	25 A efic.	25 A efic.

	T15A M3	T15A M3	T15A T1	T10A T1	T10A T1	T10A T1
Fusível de entrada da rede elétrica (disjuntor automático)						
Fusíveis secundários	T4A L250 Vca (5x20 mm)	T0.63A L250 Vca (5x20 mm)	T0.25A L250 Vca (5x20 mm)	T5A L250 Vca (5x20 mm)	T2A L250 Vca (5x20 mm)	T1A L250 Vca (5x20 mm)
	T2.5A L250 Vca (5x20 mm)	T3.15A L250 Vca (5x20 mm)	T1.6A L250 Vca (5x20 mm)	T0.5A L250 Vca (5x20 mm)	T4A L250 Vca (6,3x32 mm)	T6.25A L250 Vca (6,3x32 mm)

Dimensões e especificações de peso

Tamanho total do aparelho, sem o volante (largura x profundidade x altura)	800 mm x 766 mm x 1040 mm
Tamanho total do aparelho, com o volante (largura x profundidade x altura)	882 mm x 766 mm x 1040 mm
Altura de trabalho (descanso de braço)	840 mm
Tamanho total da embalagem (largura x profundidade x altura)	980 mm x 920 mm x 1330 mm
Peso vazio (sem acessórios)	239 kg (com resfriamento do objeto)

Especificações ambientais

Altitude em operação	2000 m no máximo acima do nível do mar
Temperatura de operação	+18 °C a +35 °C
Umidade relativa (operação)	Umidade relativa 20 % a 60 % sem condensação
Temperatura de transporte	-29 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	+5 °C a +50 °C
Umidade relativa (transporte / armazenamento)	Umidade relativa 10 % a 85 % sem condensação
Distância mínima até as paredes	Traseira: 150 mm (5,91 pol.) Direita: 300 mm (11,82 pol.) Esquerda: 150 mm (5,91 pol.)

Emissões e condições limite

Categoria de sobretensão de acordo com IEC 61010-1	II
Grau de poluição de acordo com IEC 61010-1	2

Meios de proteção de acordo com IEC 61010-1	Classe 1
Grau de proteção de acordo com IEC 60529	IP20
Emissão de calor	1800 J/s (6141 BTU/HR)
Nível de ruído com ponderação A, medido a um 1 m de distância	< 70 dB (A)
Classe EMC	B (Regras FCC parte 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)



Atenção

Observe (→ P. 17 – 2.3.2 Requisitos de localização) e (→ P. 22 – 3.1.1 Requisitos gerais de localização)!

Resfriamento da câmara

Limites de temperatura	0 °C a -40 °C ±5 K, ajustável em incrementos de 1 K, em temperatura ambiente de 20 °C
Tempo de resfriamento até -25 °C	Máx. de 6h, no ponto inicial de 20 °C e em uma temperatura ambiente de 20 °C e umidade relativa de 60 %
Tempo de resfriamento até -35 °C	Aprox. de 8h, no ponto inicial de 20 °C e em uma temperatura ambiente de 20 °C e umidade relativa de 60 %
Pressão em operação máx.	28 bar
Agente refrigerante*	300 g, agente refrigerante R452A*
Degelo	Degelo a gás quente
Duração do degelo	6 min a 12 min
Desligamento automático	a temperatura da câmara > -5 °C na temperatura do evaporador > +38 °C
Degelo manual	Sim
Degelo automático	Sim, tempo regulável, 1 degelo em 24 h
Programável	Sim (degelo a gás quente), tempo ajustável
Intervalos de degelo	1 degelo em 24 h ou degelo manual a gás quente
Duração do degelo	12 minutos
Degelo com desligamento automático	Na temperatura da câmara acima de -5 °C Na temperatura do evaporado acima de +38 °C

Resfriamento do cabeçote do objeto

	Recurso opcional incluído no número do modelo: veja os números do modelo em (→ P. 31 – Identificação do equipamento)
Limites de temperatura	-10 °C a -50 °C ±3 K, na temperatura ambiente de 20 °C
Pressão em operação máx.	28 bar

Agente refrigerante*	205 g, agente refrigerante R452A*
Degelo	Aquecedor eletrônico
Duração do degelo	10 min
Temperatura de degelo	+20 °C a +45 °C
Degelo manual	Sim
Degelo automático	Não
Prateleira de congelamento rápido	
Temperatura mais baixa	-43 °C (+3/-5 K), na temperatura da câmara de -40 °C (+/-5 K) e na temperatura ambiente de 20 °C
Número de estações de congelamento	10
Degelo	nenhum



Atenção

*) Refrigerador e óleo do compressor só devem ser substituídos por pessoal de serviço qualificado e autorizado através da Leica.

Micrótomo

Tipo	Micrótomo giratório
Faixa da espessura de corte	0,5 µm a 300 µm
Avanço horizontal da amostra	25 mm +1 mm
Barra vertical da amostra	59 mm ±0,5 mm
Retração da amostra	50 µm ±20 µm (não é possível ser desligado)
Tamanho máximo da amostra	40 mm x 55 mm
Orientação de amostras	±8° (eixo x- e y-)
Velocidade de seccionamento	Unidade motorizada opcional, incluída no número do modelo: veja os números do modelo em (→ P. 31 – Identificação do equipamento) Lento: 0,1 mm to 100 mm/s Rápido: 0,1 mm to 170 mm/s Vmáx: 210 mm/s
Avanço aproximado	Lento: máx. 500 µm/s Rápido: min. 1000 µm/s
Iluminação da câmara	
Fonte de luz	LED
Outras especificação	
CE	Sim
CSA	Sim, para variante EUA 120 Vca

5. Operação

5.1 Operação do aparelho pela primeira vez



Nota

Antes da instalação do aparelho, certifique-se de ter lido as instruções de uso inteiras e com cuidado.

Ao instalar o aparelho, por favor, siga cada capítulo na sequência abaixo:

1. Primeiramente estude os capítulos (→ P. 7 – 1. [Informações importantes](#)), (→ P. 13 – 2. [Segurança](#)), e (→ P. 22 – 3. [Instalação](#))- instale o aparelho conforme descrito em (→ P. 22 – 3. [Instalação](#)).
A visão geral apresentado em (→ P. 29 – 4.1 [Visão geral](#)) é útil durante os processos de desembalagem e instalação, para identificar as peças individualmente e colocá-las no local correto.
2. Prossiga em (→ P. 35 – 5. [Operação](#)). Leia (→ P. 35 – 5.1 [Operação do aparelho pela primeira vez](#)), (→ P. 35 – 5.2 [Ligação/fusíveis](#)), (→ P. 36 – 5.3 [Painel de controle 1](#)) e (→ P. 48 – 5.4 [Painel de controle 2](#)) para obter todas as informações sobre os controles.
3. Selecione um dos idiomas do display (inglês, alemão, francês, espanhol ou italiano) (→ P. 38 – 5.3.3 [Indicações exibidas no display ao ligar](#)).
4. A seguir, inicie o trabalho com o aparelho. Siga as instruções contidas em (→ P. 55 – 5.5 [Operação diária do aparelho](#)).
(→ P. 56 – 5.5.2 [Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prisma de 90° \(aparelhos com refrigeração de amostras\)](#)) se aplica apenas aos aparelhos com resfriamento de amostras. O diagrama de temperaturas em (→ P. 71 – 6.3 [Diagrama de referência para ajustes de temperatura \(em °C negativos\)](#)) é útil no momento de selecionar as temperaturas de corte adequadas para os diferentes tipos de amostras.
5. Ao desinfetar/limpar o aparelho e/ou ao remover e/ou reinstalar o micrótomo, por favor, siga as instruções contidas em (→ P. 73 – 7. [Desinfecção, limpeza e manutenção](#)).
6. Em caso de problemas e falhas no funcionamento, consulte (→ P. 65 – 6.1 [Mensagens de erro exibidas](#)) e (→ P. 66 – 6.2 [Problemas potenciais - causas e soluções](#)). Esses capítulos listam os tipos de problemas mais comuns, os quais são muitas vezes provocados por razões simples, elimináveis pelo próprio usuário.



Atenção

Caso encontre a indicação "Chame o Serviço Técnico" na coluna "Soluções", por favor, obedeça. Jamais tente resolver esses problemas por conta própria.

5.2 Ligação/fusíveis

Ligação

- » Para ligar o aparelho, trave a chave (→ "Fig. 9-1") na posição superior.

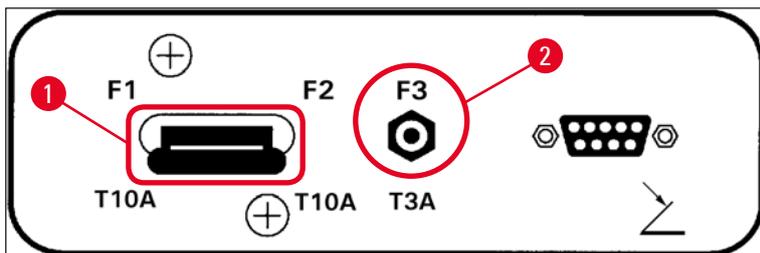


Fig. 9

Chave do cabo principal/interruptor automático (→ "Fig. 9-1") do aparelho:

Além da função de ligar/desligar **ON/OFF**, a chave (→ "Fig. 9-1") é um interruptor automático do aparelho.

Caso o interruptor automático tenha sido acionado (por exemplo, devido a sobrecarga de corrente):

- » Trave novamente a chave (→ "Fig. 9-1") na posição para cima.

Interruptor automático (→ "Fig. 9-2") do motor de seccionamento:

O aparelho está equipado com um interruptor automático (→ "Fig. 9-2") do motor de seccionamento.

Se o motor de seccionamento estiver sobrecarregado (por exemplo, ao fazer cortes de amostras muito duras etc.), o interruptor automático (→ "Fig. 9-2") será acionado.

Para que o aparelho volte a funcionar depois do acionamento da interrupção automática:

- » Empurre o interruptor automático (→ "Fig. 9-2") para dentro até que trave no local.

5.3 Painel de controle 1

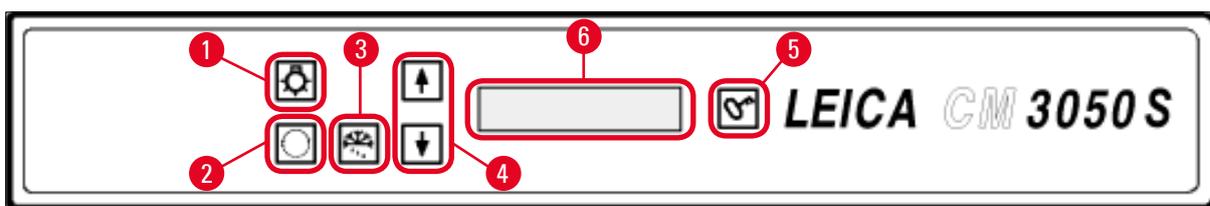
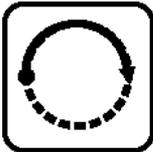


Fig. 10

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Iluminação da câmara ON/OFF | 4 | Teclas de seta |
| 2 | Selecione o menu | 5 | TRAVAR/DESTRAVAR |
| 3 | Degelo manual | 6 | Display |

5.3.1 Funções das teclas no painel de controle 1

Teclas	Função
	Tecla ON/OFF (→ "Fig. 10-1") para a iluminação da câmara criostática.
	(→ "Fig. 10-2") Para selecionar os itens do menu para os ajustes/modificações dos parâmetros do aparelho.
	Na indicação de status, ao pressionar as teclas de seta (→ "Fig. 10-4") serão exibidos os parâmetros atuais. <ul style="list-style-type: none"> • No menu, ao pressionar as teclas de seta serão modificados os valores ajustados. • Assim que um valor for exibido, será automaticamente armazenado.
	
	Ativa o ciclo de degelo manual (câmara criostática). Esta tecla (→ "Fig. 10-3") opera somente quando tiver sido selecionado anteriormente um dos itens do menu SET TEMP CT ... °C ou SET TEMP OT ... °C (este último aplica-se apenas aos aparelhos com resfriamento de amostras).
	Tecla trava/destrava (→ "Fig. 10-5"): <ul style="list-style-type: none"> • Trava o display para proteger contra mudanças acidentais dos parâmetros ajustados. • Ativa/desativa várias funções.

5.3.2 Funções do display no painel de controle 1

O display (→ "Fig. 10-6") no painel de controle 1 combina várias funções diferentes:

1. Ao ligar o aparelho:

É exibida uma série de indicações padrão e neste momento poderão ser selecionados dois parâmetros básicos (com as teclas de **seta** (→ "Fig. 10-4")):

- Idioma (das indicações exibidas) e velocidade do motor de seccionamento, consulte (→ P. 38 – 5.3.3 Indicações exibidas no display ao ligar).

2. Funções do menu (ativadas através da tecla de **menu** (→ "Fig. 10-2")):

- Pode-se selecionar vários parâmetros usando a tecla de **menu** os quais poderão ser ativados ou desativados com a tecla **lock/unlock** (→ "Fig. 10-5") e/ou poderão ser modificados mediante o uso das teclas de **seta** (→ "Fig. 10-4"). Consulte (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada).

3. Função indicação do status:

O status atual dos parâmetros selecionados acha-se indicado no display (→ "Fig. 10-6").

Alguns desses parâmetros são exibidos automaticamente (por exemplo, **fase de golpe de corte, posicionamento de avanço aproximado, volante travado**).

Outros poderão ser exibidos ao pressionar as teclas de **seta**; por exemplo, espessura de corte selecionada, status da contagem pré-ajustada etc. Consulte (→ P. 44 – 5.3.5 Exibição de status) e (→ P. 46 – 5.3.6 Indicações sobre as condições de refrigeração, ajuste da espessura e contadores).

5.3.3 Indicações exibidas no display ao ligar

Significado da indicação

Atividade do operador

Significado da indicação	Atividade do operador																																
Fase 1 da inicialização	nenhum																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8																		
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8																		
↓																																	
Fase 2 da inicialização	nenhum																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr> <tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr> </table>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
↓																																	
Versão do software	nenhum																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>C</td><td>M</td><td>3</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>S</td><td></td><td>V</td><td>S</td><td>.</td><td>X</td><td>X</td><td>.</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	C	M	3	0	5	0	S		V	S	.	X	X	.	X	X																	
C	M	3	0	5	0	S		V	S	.	X	X	.	X	X																		
↓																																	
Idioma selecionado para exibição	Selecionar o idioma através das teclas de seta																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E</td><td>N</td><td>G</td><td>L</td><td>I</td><td>S</td><td>H</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						E	N	G	L	I	S	H																					 
					E	N	G	L	I	S	H																						
↓																																	

Significado da indicação

Velocidade do motor de seccionamento **slow**/(fast) (lento/rápido)

		C	U	T	T	I	N	G		M	O	T	O	R	
						S	L	O	W						



Temperatura antes de desligar < 0°C

sim



Temperatura ao ligar o aparelho ≥ 0°C

não →

C	T	.	.	.	°	C				O	T	.	.	.	°	C
		P	O	W	E	R				F	A	I	L	U	R	E

sim *)



C	T	.	.	.	°	C				O	T	.	.	.	°	C
		D	R	Y		M	I	C	R	O	T	O	M	E		

não



Confirmar a indicação pressionando  rapidamente uma vez.



C	T	.	.	.	°	C				O	T	.	.	.	°	C
										1	2	:	0	0		

É exibida a indicação padrão "travado" (fundo do display escuro). Para destravar: pressione  até que o fundo do display se ilumine.



C	T	.	.	.	°	C				O	T	.	.	.	°	C	
■	■									H	O	M	E			*	*



Atenção

Se a mensagem **DRY MICROTOME** for exibida: Não ligue o aparelho. Antes de ligar, tanto o micrótomo como os acessórios deverão estar totalmente secos. Remova o micrótomo e acessórios, se necessário desinfete-os e, a seguir, seque bem e reinstale-os (→ P. 73 – 7.1 Instruções de segurança sobre desinfecção e limpeza) a (→ P. 74 – 7.4 Remoção/reinstalação do micrótomo)).

*) Indicação exibida em aparelhos com resfriamento de amostras. Aparelhos sem resfriamento de amostras: somente é exibida **CT** (centralizada).

5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada

- ① Uma vez tendo o aparelho passado pelas sequências iniciais de indicações, pode-se prosseguir com as funções do menu e selecionar e/ou alterar os parâmetros do aparelho.



Se o display estiver travado: Pressione a tecla até que o fundo do display se ilumine.

» A seguir, pressione a tecla de **menu** (→ "Fig. 10-2"). A cada toque da tecla serão exibidos os seguintes parâmetros (na sequência indicada):

1. Temperatura da amostra (apenas nos aparelhos com resfriamento de amostras) (-10 a -50 °C)
2. Temperatura da câmara criostática (0 a -40 °C)
3. Selecione o número de cortes - contagem pré-ajustada (**ON/OFF** e ajuste a seleção de 1 a 999)
4. Temperatura máxima da amostra (**ON/OFF**)
5. Tempo real (em gradações de 1 minuto)
6. Hora de degelo (hora para início de degelo automático da câmara criostática) (em gradações de 15 minutos)
7. Duração do ciclo de degelo (degelo da câmara criostática) (6 a 12 minutos de duração)



Nota

O itens 5 e 6 do menu são exibidos em relógio de 24 horas.

1. Temperatura da amostra: (somente aparelhos com resfriamento de amostras):



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Set specimen temperature** (Ajustar a temperatura do cabeçote da amostra):

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	-	-	°	C
														-	-



Pressione rapidamente a tecla.

A linha no campo da temperatura da amostra será substituída por um asterisco.

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	-	-	°	C
														-	*



A partir deste ponto o sistema de refrigeração fica ativado e pode-se selecionar a temperatura de ajuste desejada, usando uma das teclas de **seta**.

Pressione a tecla de **seta** e solte-a ao atingir o valor desejado.



C	T	.	.	.	°	C			O	T	-	3	5	°	C
■	■			H	O	M	E							-	*



Nota

Cada vez que se pressionar rapidamente uma das teclas de seta, o valor exibido no menu será alterado de uma gradação para cima ou para baixo.

Se uma tecla de seta for mantida pressionada, o valor será continuamente alterado (função de auto-repetição).

Ao manter a tecla pressionada, a velocidade de rolamento dos valores aumentará após um pequeno espaço de tempo.

Assim que um valor for exibido, este será automaticamente armazenado ao mesmo tempo.

2. Temperatura da câmara criostática:



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Set chamber temperature:**

Continue conforme descrito para temperatura da amostra.

3. Contagem pré-ajustada (apenas aparelhos com motor de seccionamento):



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Preset counter:**

	P	R	E	S	E	T		C	O	U	N	T	E	R	
											D	N	-	-	-

= Contagem pré-ajustada desativada

	P	R	E	S	E	T		C	O	U	N	T	E	R	
											D	N	0	5	6

= Contagem pré-ajustada ativada

Funções da contagem pré-ativada:

- A contagem pré-ajustada permite que o usuário faça um número de cortes pré-definido quando utilizar o modo de seccionamento **Continuous stroke** (Por golpes contínuos).
- Uma vez feita a prévia seleção do número de cortes (= leitura da contagem de cortes **0**), o cabeçote da amostra estacionará automaticamente na posição limite inferior.
- O valor de referência (i.é, o valor a partir do qual o contador inicia a contagem regressiva) pode ser selecionado no item correspondente do menu.
- Para que se possa estabelecer um valor de referência, a função de contagem pré-ajustada deverá estar ativada.
- Se a contagem pré-ajustada estiver desativada (veja o diagr. acima), pressione para ativá-la.

Neste momento existem duas opções:

1. Aumentar ou diminuir o valor de referência atual pressionando ou .
2. Pressionar e simultaneamente para recarregar o valor de referência anterior (0 ao instalar o aparelho) e em seguida pressionar ou individualmente para selecionar o valor de referência desejado. Dependendo de seu ponto de início e do ponto em que deseja chegar, poderá ser mais rápido o uso do método 1 ou do método 2 (veja os exemplos).

5 Operação

Exemplo 1:

- Leitura da contagem pré-ajustada atual = 50
- Valor de referência anterior = 300
- A ser selecionado 65 como novo valor de referência.

O método 1 é mais prático:

- » Elevar de 50 para 65 pressionando .

Exemplo 2:

- Leitura da contagem pré-ajustada atual = 50
- Valor de referência anterior = 300
- A ser selecionado 320 como novo valor de referência.

O método 2 é mais prático:

1. Pressione  e  simultaneamente para recarregar o valor de referência antigo (300).
2. Elevar de 300 para 320 pressionando .



Nota

Para mais informações sobre a contagem pré-ajustada, consulte (→ P. 46 – 5.3.6 Indicações sobre as condições de refrigeração, ajuste da espessura e contadores), (→ P. 46 – 4. Contagem da espessura de corte total).

4. Congelamento rápido à temperatura máxima da amostra* (apenas aparelhos com resfriamento de amostras):



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Fast object freezing** (Congelamento rápido do objeto):

F	A	S	T		O	B	J		F	R	E	E	Z	I	N
						O	F	F							

ou

F	A	S	T		O	B	J		F	R	E	E	Z	I	N
							O	N							



Pressione a tecla **travar/destravar** para ativar ou desativar (**ON/OFF**).

*) Com prisma de 90° - consulte também (→ P. 56 – 5.5.2 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prisma de 90° (aparelhos com refrigeração de amostras)).

5. Tempo real:



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Time** [Hora]:

T	I	M	E								1	0	:	2	3

- » Use as teclas de **seta** (ou) para ajustar a hora real. O ajuste de minutos assim como o de horas é feito em gradações de 1 minuto. Ao manter o botão de seta pressionado a velocidade de rolamento aumentará!

6. Hora do início do ciclo de degelo automático:



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Defrost time**:

D	E	F	R		T	I	M	E					4	:	3	0

(Horário no display = hora para início do ciclo de degelo)

- » Use as teclas de **seta** (ou) para selecionar o horário desejado para dar início ao degelo.



Nota

O ciclo de degelo automático ocorre uma vez a cada 24 horas, no horário de degelo selecionado.

7. Duração do ciclo de degelo:



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Defrost time**:

D	E	F	R	O	S	T		P	E	R	I	O	D		
C	H	A	M	B	E	R	:			0	8		M	I	N

- » Use as teclas de **setas** (ou) para ajustar o tempo de degelo (Somente se necessário - veja abaixo).



Nota

Informações importantes para ajustar os parâmetros de degelo.

- Hora do início do ciclo de degelo:
Recomendamos programar o ciclo de degelo automático para os períodos fora do horário normal visto que, após o ciclo de degelo, deverá haver um período de 4 horas antes que se possa reiniciar as operações com o aparelho (→ P. 62 – 5.7.1 Ciclo de degelo automático da câmara).
- Duração do ciclo de degelo:
A duração do ciclo de degelo ajustado durante a fabricação do aparelho é de 8 minutos. Este ajuste deverá ser alterado apenas se o evaporador não estiver completamente degelado durante o ciclo de 8 minutos. Nesses casos, aumente gradualmente a duração do ciclo de degelo até que o evaporador esteja sem gelo após o degelo. A duração do ciclo de degelo selecionada é válida tanto para o ciclo de degelo automático da câmara como para o manual.

5.3.5 Exibição de status

Cada parâmetro individualizado é exibido em determinada área do display.

Linha superior (→ "Fig. 11-1"):

No menu (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada): indicação do item do menu selecionado.

Indicação padrão: Temperatura da câmara (aparelhos com resfriamento de câmara: temperatura da câmara e da amostra).

Indicação padrão da linha superior:

Aparelhos com resfriamento de câmara e de amostras:

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

Aparelhos com resfriamento de câmara apenas

				C	T	-	3	0	°	C					
■	■	H	O	M	E									❄	-

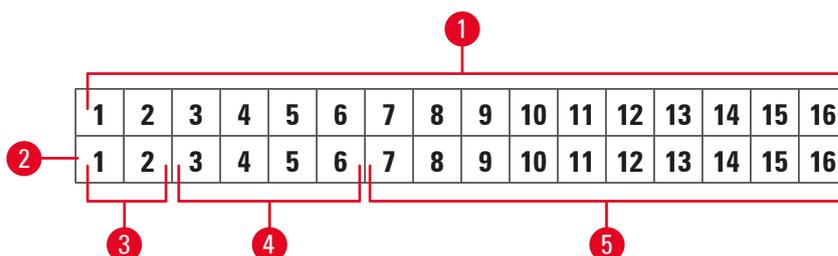


Fig. 11

Linha inferior (→ "Fig. 11-2"):

Os dígitos 1 e 2 (→ "Fig. 11-3") indicam a posição do golpe de corte:



• Curso de corte (→ "Fig. 12-1") (fora da janela de corte)



• Golpe de retração (→ "Fig. 12-2")



• Curso de corte (→ "Fig. 12-3") (dentro da janela de corte)

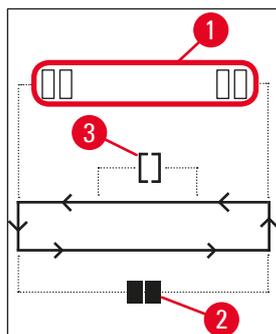


Fig. 12

Os dígitos 3 a 6 (→ "Fig. 11-4") indicam a posição de avanço aproximado:

- HOME** • Posição limite posterior
STOP • Posição limite frontal

Indicação de mau funcionamento ou volante travado:

- ???** • Plugue do micrótomo solto, valores improváveis etc.
LOCKED • O volante está travado

A indicação **LOCKED** sobrepõe totalmente os dígitos **3 a 16**, ex. enquanto **LOCKED** é exibido, nenhum outro parâmetro será exibido nos dígitos **3 - 16** da linha inferior.



Nota

Outras indicações: (→ P. 65 – 6.1 Mensagens de erro exibidas).

Os dígitos 7 a 16 (→ "Fig. 11-5") indicam os seguintes parâmetros:

Status da refrigeração:

- Dígito 15 = câmara criostática
- Dígito 16 = amostra

Significado dos símbolos de refrigeração:



- Refr. OFF



- Refr. ON



- Degelo ativado

- Espessura de corte (valor definido)
- Contador de corte (valor efetivo)
- Indicação da espessura de corte total (valor efetivo)
- Contagem pré-ajustada

Navegue usando as teclas de seta para exibir os parâmetros individuais

5 Operação

5.3.6 Indicações sobre as condições de refrigeração, ajuste da espessura e contadores

Estes parâmetros poderão ser exibidos por meio das teclas de seta.

Ao pressionar , os parâmetros serão exibidos na sequência indicada nesta página; ao pressione , serão exibidos em ordem reversa. O display poderá apresentar um rolamento contínuo, i.é, após exibição do último parâmetro, o display reiniciará e exibirá novamente o primeiro parâmetro, de forma automática.

1. Condições de refrigeração

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

Significado dos símbolos de refrigeração (asteriscos) consulte (→ P. 44 – 5.3.5 Exibição de status).

2. Espessura de corte

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
										μ	0	1	0	.	0

A espessura dos cortes é ajustada com as teclas mais e menos   (→ P. 55 – 5.4.7 Ajuste da espessura de corte).

3. Contagem de cortes

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
										Σ	N	0	0	0	

Uma vez exibida a contagem de cortes (mediante as teclas de seta), esta poderá ser ajustada para 0 a qualquer momento.

- Para ajustar 0 pressione .

Se a contagem de cortes não tiver sido ajustada em algum momento para 0 pelo usuário, os cortes serão contados até 999 e neste ponto a contagem retorna automaticamente para 0.

4. Contagem da espessura de corte total

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
								Σ	μ	0	0	0	0	.	0

Também poderá ser ajustada para 0 a qualquer momento (mediante a tecla .

Se a indicação de espessura de corte total não estiver ajustada manualmente para "0", o aparelho contará até um máximo de 9999,5 μm e neste ponto a contagem retornará automaticamente para '0'.

Esta indicação mostra a espessura total para todos os cortes realizados a partir do momento em que a contagem foi ajustada para 0. São contados todos os cortes: os realizados no modo de seccionamento e os obtidos no modo de aparagem.

5. Contagem pré-ajustada

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
											D	N	0	5	6

Regulagem da contagem pré-ajustada para 0:

- » Pressione a tecla .
- ① A tecla  também poderá ser pressionada enquanto o modo de seccionamento contínuo estiver em funcionamento; neste caso, a contagem pré-ajustada é regulada para 0 e o seccionamento será suspenso ao atingir a posição limite inferior.
A contagem pré-ajustada fica inativa depois de ter sido regulada para "0".

Recarga do valor de referência anterior:

- » Pressione simultaneamente  e .
- ① É possível também recarregar o valor de referência anterior enquanto o modo de seccionamento contínuo estiver em funcionamento:
- ✓ Ao pressionar ambas as teclas de **seta**, o aparelho continuará o seccionamento sem interrupção, iniciando a contagem regressiva a partir do valor de referência prévio.

5 Operação

5.4 Painel de controle 2



Nota

O layout do painel de controle 2 é diferente entre os aparelhos com motor de seccionamento (→ "Fig. 13-1") e os sem motor de seccionamento (→ "Fig. 13-2").

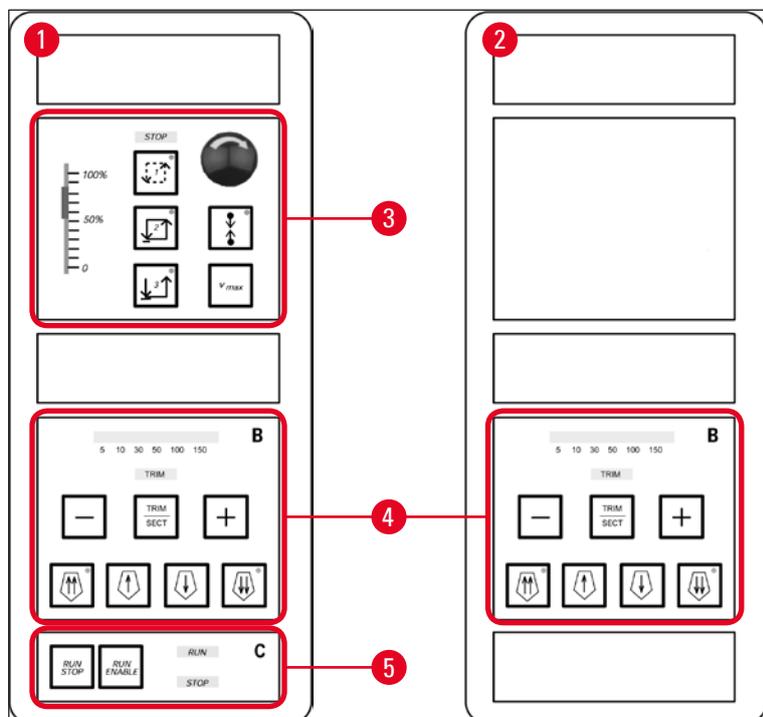


Fig. 13

Aparelhos com motor de seccionamento

Nos aparelhos com motor de seccionamento, o painel de controle está equipado com três áreas funcionais: (→ "Fig. 13-3"), (→ "Fig. 13-4") e (→ "Fig. 13-5").

Área funcional (→ "Fig. 13-3"):

- Modos de seccionamento
- janela de corte
- Velocidade de seccionamento
- Função de parada de emergência

Área funcional (→ "Fig. 13-4"):

- Avanço aproximado
- Aparagem
- Seleção da espessura de corte

Área funcional (→ "Fig. 13-5"):

- Iniciar / Suspende o seccionamento

Aparelhos sem motor de seccionamento

Nos aparelhos sem motor de seccionamento, o painel de controle 2 consiste na área funcional (→ "Fig. 13-4").

Área funcional (→ "Fig. 13-4"):

- Avanço aproximado
- Aparagem
- Seleção da espessura de corte

5.4.1 Seleção do modo de seccionamento/iniciar e suspender o seccionamento



Nota

As descrições a seguir somente são válidas para as áreas Funcionais (→ "Fig. 13-3") e (→ "Fig. 13-5") - Apenas aparelhos com motor de seccionamento.

Podem ser selecionados três modos diferentes para o seccionamento motorizado:

Modo de seccionamento 1 - por golpes intermitentes:



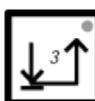
O cabeçote da amostra faz um trajeto para cima e para baixo enquanto as teclas **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** são mantidas simultaneamente pressionadas ou enquanto o comutador a pedal estiver baixado.

Modo de seccionamento 2 - por golpes contínuos:



O cabeçote da amostra faz um trajeto para cima e para baixo até que seja estacionado ao se pressionar **RUN/STOP** ou **RUN/ENABLE** ou ao se pisar no comutador a pedal.

Modo de seccionamento 3 - por golpe único:



O cabeçote da amostra realiza um golpe de corte e em seguida estaciona na posição limite inferior.

Ativação de um modo de seccionamento

- » Pressione uma das três teclas de modo de seccionamento acima descritas. Enquanto o modo de seccionamento estiver ativado, o **LED** da chave correspondente ficará iluminada.

Iniciar/suspender o seccionamento motorizado

Modo de seccionamento 1 - por golpes intermitentes:

1. Simultaneamente, mantenha as teclas **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** pressionadas ou mantenha o comutador a pedal pressionado.
2. Para suspender o golpe de corte, solte as teclas ou o comutador a pedal: O cabeçote da amostra estacionará imediatamente.

Modo de seccionamento 2 - por golpes contínuos:

1. Simultaneamente, pressione e solte as teclas **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** ou pise e solte o comutador a pedal.
2. Para suspender o seccionamento: Pressione e solte as teclas **RUN/STOP** ou **RUN/ENABLE** ou pise e solte o comutador a pedal: O cabeçote da amostra estaciona ao atingir a posição limite inferior.

Modo de seccionamento 3 - por golpe único:

1. Simultaneamente, pressione e solte as teclas **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** ou pise e solte o comutador a pedal.
2. O aparelho realiza um golpe completo de corte/retração e o cabeçote da amostra estaciona ao atingir a posição limite inferior.



Nota

Enquanto o seccionamento estiver em andamento, a **LEDRUN** permanece iluminada.
Enquanto o motor de seccionamento estiver desativado, a **LEDSTOP** permanece iluminada. Os dois **LEDs** estão localizados na área funcional (→ "Fig. 13-5").

5.4.2 Estabelecimento da janela de corte



Nota

As descrições a seguir somente são válidas para as áreas Funcionais (→ "Fig. 13-3") e (→ "Fig. 13-5")
- Apenas aparelhos com motor de seccionamento.

O termo **JANELA DE CORTE** refere-se a um ajuste de velocidade diferente (mais lento) naquela parte do golpe de corte em que a amostra é de fato cortada, enquanto que o restante do golpe de corte (acima e abaixo da amostra) assim como o golpe de retração (retorno) é realizado em um nível superior de velocidade (atributo para economia de tempo).

Quando se estabelece uma janela de corte, a velocidade dentro da janela será igual àquela estabelecida no painel de controle. Fora da janela de corte, o cabeçote da amostra fará seu trajeto em velocidade proporcionalmente maior.

**Nota**

Estabeleça sempre a janela de corte enquanto estiver no golpe de corte (com a amostra em movimento para baixo). Não é possível estabelecer a janela no golpe de retração (amostra em trajeto para cima).

Como configurar a janela de corte:

1. Posicione a face inferior da amostra a aproximadamente 3 mm acima do fio da faca (girar o volante em sentido horário).
 2. Pressione a tecla da **janela de corte** .
 3. Posicione a face superior da amostra imediatamente abaixo do fio da faca (continue a girar o volante em sentido horário).
 4. Pressione mais uma vez a tecla da **janela de corte** .
- ✓ O valor estará armazenado quando o **LED** na tecla da **janela de corte** se iluminar brevemente.
- ⓘ Se a **lâmpada** piscar, significa que o valor não foi ainda armazenado porque o usuário tentou estabelecer uma margem de janela fora do intervalo possível para a janela (a área em que se pode estabelecer a janela de corte é ligeiramente menor que o golpe de corte total).
5. Neste caso, repita a etapa em questão.

**Nota**

A janela de corte não pode ser apagada. Se necessário, pode-se fazer o ajuste para o tamanho máximo (i.e., quase todo o golpe de corte será efetuado a uma velocidade única e constante). Toda vez que o aparelho for desconectado do cabo principal, a janela de corte será ajustada para o tamanho máximo quando retornar a ser ligado. Isto também se aplica à primeira vez em que o aparelho for ligado.

5.4.3 Seleção da velocidade de seccionamento**Nota**

- As descrições a seguir somente são válidas para as áreas Funcionais (→ "Fig. 13-3") e (→ "Fig. 13-5") - Apenas aparelhos com motor de seccionamento.
- Seleciona-se a velocidade de seccionamento através do potenciômetro deslizante. A velocidade poderá ser alterada enquanto o seccionamento estiver em movimento.



Atenção

Advertência ao trabalhar em modo contínuo:

- Se o cursor estiver ajustado em 0, o movimento de seccionamento é suspenso embora o modo atual de seccionamento esteja ativo, operando apenas sob velocidade 0.
- Se o cursor for movido acidentalmente, o seccionamento se reiniciará - Risco de ferimento!

Portanto:

- Não interrompa o seccionamento/aparagem por ajuste do potenciômetro deslizante para velocidade zero!
- Consulte ainda as instruções de segurança (→ P. 19 – 2.3.6 Corte motorizado).

Tecla **V_{max}**



Enquanto esta tecla estiver pressionada, o movimento de seccionamento será realizado à velocidade máxima (210 mm/s).



Nota

Enquanto a **V_{max}** estiver ativada, a janela de corte mantém-se inativa.
Ao se soltar a tecla **V_{max}**, a janela de corte torna-se novamente ativada.

5.4.4 Parada de emergência



Nota

As descrições a seguir somente são válidas para as áreas Funcionais (→ "Fig. 13-3") e (→ "Fig. 13-5") - Apenas aparelhos com motor de seccionamento.

Ativa-se mediante:

- » pressão vigorosa do botão de **parada de emergência** (necessário travar na posição),
 - » ou ao pisar vigorosamente no comutado a pedal.
- ✓ De qualquer forma, o seccionamento será interrompido imediatamente.

Em ambos os casos, o **STOP** LED vermelho na área funcional (→ "Fig. 13-3") acende, indicando que a função de parada de emergência foi ativada. Simultaneamente, todos os 3 modos de seccionamento ficam desativados (= todas as 3 LEDs ficam desligadas).

Desativar a função de **parada de emergência**:

- » Gire o botão na direção da seta até que destrave e deslize para cima, em sua posição original.
- ✓ Assim que o botão de **parada de emergência** estiver destravado, a **STOP** **LED** vermelha apagará.
- » Se a função de **parada de emergência** tiver sido ativada por meio do comutador a pedal, não será necessário destravar.
- ✓ Assim que soltar o pedal, a **STOP** **LED** vermelha apagará.



Nota

Para continuar o trabalho, selecione um dos modos de seccionamento 1 a 3 e recomece o movimento de seccionamento.

Consulte (→ P. 15 – 2.2.3 **Função de parada de emergência (apenas aparelhos com motor de seccionamento)**) para informações mais detalhadas sobre **parada de emergência**.

5.4.5 Chaves de avanço aproximado



Nota

As seguintes descrições são válidas para todos os modelos. Consulte a área funcional (→ "Fig. 13-4").

As quatro teclas de **avanço aproximado** na área funcional (→ "Fig. 13-4") funcionam como segue:

Avanço aproximado para trás e rápida - (Velocidade do trajeto: 1.000 µm/s)



- Pressione a tecla para ativar.
O cabeçote da amostra faz um trajeto para trás (= para longe da faca):
 - a. até atingir a posição limite posterior,
 - b. até que seja estacionado ao se apertar uma das teclas de **avanço aproximado** (para suspender a função, qualquer uma das quatro teclas de **avanço aproximado** poderá ser pressionada).

Avanço aproximado para trás e lento (Velocidade do trajeto: 500 µm/s)



- Para iniciar, pressione e segure a tecla.
O cabeçote da amostra faz o trajeto para trás (= longe da faca) enquanto a tecla está sendo pressionada.



Enquanto o avanço aproximado para trás estiver em movimento (seja de forma rápida ou lenta), a LED **HOME** permanecerá iluminada.

Ao atingir a posição limite, o **LED HOME** começa a acender intermitentemente e o display no painel de controle 1 exibirá **HOME**.

Avanço aproximado **para frente e rápida** (Velocidade do trajeto 1.000 µm/s)



- Para ativar essa função, pressione e segure a tecla. O cabeçote da amostra faz o trajeto para frente (= em direção à faca) enquanto a tecla permanecer pressionada.

Avanço aproximado **para frente e lento** (Velocidade do trajeto: 500 µm/s)



Enquanto o avanço aproximado para frente estiver em movimento (seja de forma rápida ou lenta), a LED **STOP** permanecerá iluminada.

Ao atingir a posição limite frontal, o **LED STOP** começa a acender intermitentemente e o display no painel de controle 1 exibirá **STOP**.

5.4.6 Funções de seccionamento/aparagem Alternando entre a paragem e seccionamento



Nota

As seguintes descrições são válidas para todos os modelos. Consulte a área funcional (→ "Fig. 13-4").



Pressione esta tecla para alternar entre as duas funções.



iluminada: O modo de aparagem está ativado.



desligado: O modo de seccionamento está ativado.

Seleção da espessura de aparagem

1. Ative o modo de aparagem
2. Selecione a espessura de aparagem (= espessura dos cortes com a qual é executada a

aparagem) pressionando  ou .

✓ A espessura selecionada será exibida na **LED** correspondente : 

Aparagem motorizada

1. Selecione **por golpes contínuos** na área funcional (→ "Fig. 13-3").
2. Ative a aparagem pressionando simultaneamente **RUN/STOP** e **RUN/ENABLE** (localizadas na área funcional (→ "Fig. 13-5") ou pisando no comutador a pedal.

3. Para suspender a aparagem, pressione **RUN/STOP** ou **RUN/ENABLE** ou pise novamente no comutador a pedal.
- ✓ A espessura de aparagem poderá ser alterada enquanto o processo de aparagem estiver em movimento, pressionando **+** ou **-**.

5.4.7 Ajuste da espessura de corte



Nota

As seguintes descrições são válidas para todos os modelos. Consulte a área funcional (→ "Fig. 13-4").

1. Ative o modo de seccionamento (**TRIM** desligar).

C	T	.	.	.	°	C		O	T	°	C
										μ	0	1	0	.	0

2. Pressione **+** ou **-** para selecionar a espessura dos cortes.
3. Ao apertar uma vez uma dessas teclas, fará com que o display no painel de controle 1 inverta para a indicação de espessura de cortes (o valor da espessura não será ainda alterado).
4. Ao pressionar **+** ou **-**, o atual ajuste de espessura começará a ser alterado.

Ajustes de espessura de cortes a serem selecionados:

0	-	2 μm	em	0,5 μm	etapas
2	-	10 μm	em	1 μm	etapas
10	-	20 μm	em	2 μm	etapas
20	-	60 μm	em	5 μm	etapas
60	-	100 μm	em	10 μm	etapas
100	-	300 μm	em	50 μm	etapas

5.5 Operação diária do aparelho

- Selecione a temperatura da câmara, e em aparelhos com resfriamento de amostras, a temperatura da amostra, de acordo com o tipo da amostra a ser cortada, consulte também (→ P. 71 – 6.3 Diagrama de referência para ajustes de temperatura (em °C negativos)).
- **Não continue com** (→ P. 56 – 5.5.1 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prateleira de congelamento rápido e extrator de calor estacionário) **antes que a temperatura real da câmara/(amostra) corresponda ao valor ajustado.** Isto pode levar várias horas (por exemplo, quando o aparelho for operado pela primeira vez ou quando tiver sido desligado).



Atenção

Antes de operar o aparelho, por favor, leia e observe as seguintes instruções de segurança:

- (→ P. 14 – 2.2 Dispositivos de segurança integrados)
- (→ P. 19 – 2.3.4 Manuseio de facas/lâminas do micrótomo)
- (→ P. 19 – 2.3.5 Proteção de segurança/trava do volante)
- (→ P. 19 – 2.3.6 Corte motorizado)
- (→ P. 19 – 2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados)
- (→ P. 20 – 2.3.8 Peças do aparelho e acessórios congelados)
- (→ P. 20 – 2.3.9 Materiais infecciosos/radioativos)

5.1 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prateleira de congelamento rápido e extrator de calor estacionário

1. Meça a amostra.
2. Aplique uma quantidade suficiente de meio de congelamento do tecido sobre o disco de amostras, à temperatura ambiente.
3. Dentro da câmara criostática, coloque a amostra sobre o disco e proceda à orientação da amostra.
4. Coloque o disco de amostras com a amostra em um dos 10 espaços da prateleira de congelamento rápido (→ "Fig. 14") e congele.

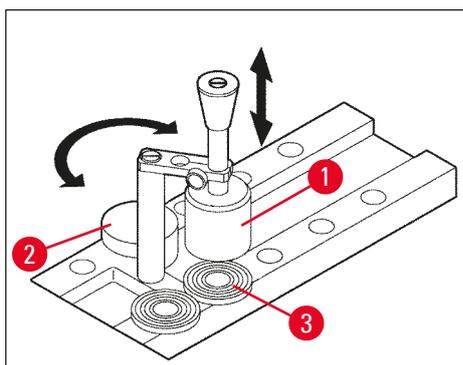


Fig. 14

- ① O processo de congelamento poderá ser ainda mais acelerado mediante uso do extrator de calor estacionário (→ "Fig. 14-1"). Próximo ao estabilizador de temperaturas baixas (→ "Fig. 14-2") (**estação de estacionamento**), poderão ser colocados 3 discos de amostras (→ "Fig. 14-3") dentro de seus intervalos de giro.
 - » Coloque o extrator de calor (→ "Fig. 14-1") diretamente sobre a superfície da amostra até que a amostra esteja completamente congelado.

5.2 Congelamento das amostras sobre os discos de amostras com prisma de 90° (aparelhos com refrigeração de amostras)

Em aparelhos com resfriamento de amostras, o prisma de 90°, que é introduzido no cabeçote da amostra, é uma opção adicional para congelar amostras a temperatura negativa máxima.

Instalação do prisma de 90°

1. Solte o parafuso (→ "Fig. 15-3") no cabeçote da amostra.
2. Introduza totalmente o pino (→ "Fig. 15-1") do prisma no receptáculo (→ "Fig. 15-2") no cabeçote da amostra.



Atenção

Importante: toda a superfície traseira do prisma precisa estar bem ajustada junto à superfície do cabeçote da amostra!

3. Aperte novamente o parafuso (→ "Fig. 15-3") no cabeçote da amostra.
- ✓ O prisma forma agora uma superfície horizontal para congelamento rápido de amostras.

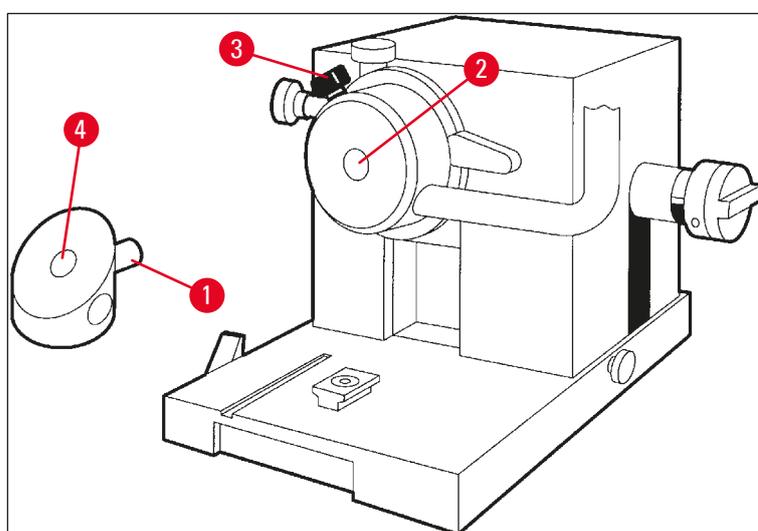


Fig. 15

Congelamento de amostras com o prisma de 90°

1. Aplique quantidade suficiente de meio de congelamento do tecido sobre o disco de amostras a temperatura ambiente, acrescente amostras e proceda à sua orientação.
2. Introduza o disco de amostras com amostras no receptáculo (→ "Fig. 15-4") do prisma.
3. Pressione para ativar o item do menu **Fast object freezing** e ativar a função pressionando (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada).
4. O cabeçote da amostra está agora resfriado automaticamente à temperatura mais baixa (-50 °C).
5. Uma vez que a amostra esteja congelada, remova o disco do prisma e guarde-o na prateleira de congelamento rápido até introduzi-lo no cabeçote da amostra.

6. Pressione  novamente para ativar o item do menu **Fast object freezing** e ativar a função pressionando  mais uma vez (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada).
7. A temperatura do cabeçote da amostra retorna agora automaticamente ao valor de ajuste previamente selecionado.
8. Solte o parafuso (→ "Fig. 15-3") no cabeçote da amostra e remova o prisma (→ "Fig. 15-1").
9. Guarde o prisma dentro da câmara criostática.

5.5.3 Acessórios opcionais para congelamento e remoção de amostras congeladas

Extrator de calor móvel

Além do extrator de calor estacionário (→ P. 24 – 3.4 Entrega padrão), está disponível um extrator de calor móvel (→ "Fig. 16") como acessório opcional (→ P. 84 – 9.2 Informações sobre pedidos - acessórios):

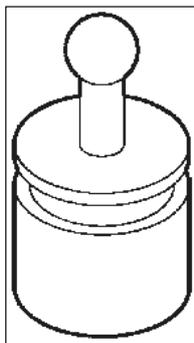


Fig. 16

1. Guarde o extrator de calor na câmara para pré-resfriamento.
2. Coloque sobre a amostra na prateleira de congelamento rápido.
3. Remova assim que a amostra estiver congelada.

Termobloco

O termobloco facilita a remoção de amostras congeladas dos discos para amostras.



Nota

Não guarde o termobloco dentro da câmara criostática - guarde à temperatura da sala e somente coloque na câmara para remover amostras de discos.

1. Coloque a tampa (→ "Fig. 17-5") em uma das duas extremidades do termobloco (→ "Fig. 17-4") de forma a expor a abertura de tamanho correto (→ "Fig. 17-3") para o disco a ser inserido.
2. Introduza o pino (→ "Fig. 17-2") do disco da amostra (→ "Fig. 17-1") na abertura (→ "Fig. 17-3").
3. Após aproximadamente 20 segundos, remova a amostra congelada do disco de amostras (use uma pinça).

4. Se a tampa (→ "Fig. 17-5") se ajustar com muita folga, ajuste novamente com o parafuso (→ "Fig. 17-6"). Não aperte demais o parafuso!
5. Uma vez separada a amostra do disco, remova o termobloco da câmara criostática.

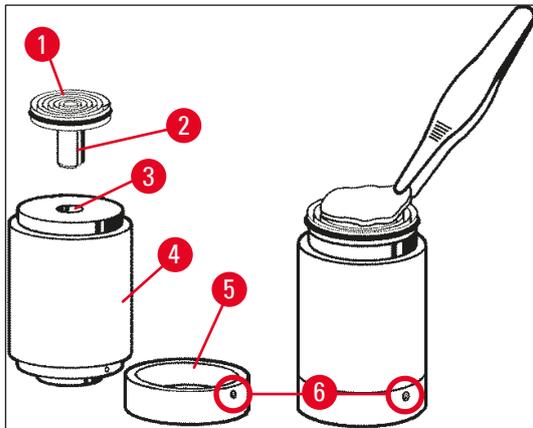


Fig. 17

5.5.4 Introdução de discos de amostras no cabeçote da amostra

1. Trave o volante na posição superior.



Atenção

Se uma faca já foi inserida no porta-faca, cubra o fio da faca com a proteção de segurança!

2. Solte o parafuso de aperto (→ "Fig. 18-3").
3. Introduza o disco de amostras na abertura (→ "Fig. 18-2") (a superfície traseira do disco de amostras precisa estar bem ajustada junto à superfície do cabeçote da amostra).
4. Aperte o parafuso de aperto (→ "Fig. 18-3").

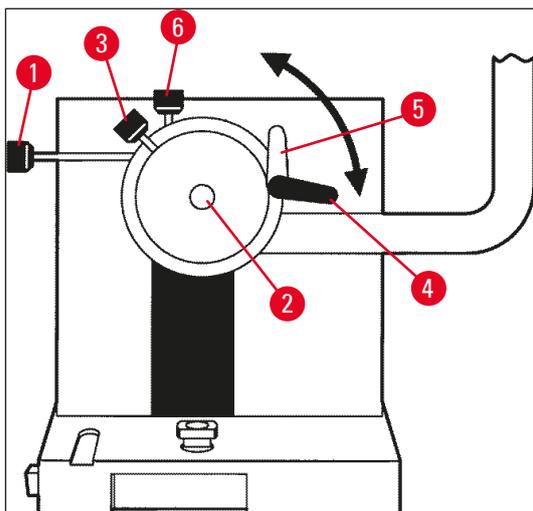


Fig. 18

5.5.5 Orientação de amostras

1. Certifique-se de que o volante esteja travado na posição superior
2. Abra a alavanca de aperto (→ "Fig. 18-4") --> (→ "Fig. 18-5").
3. Proceda à orientação da amostra através dos parafusos de orientação (→ "Fig. 18-1") e (→ "Fig. 18-6").
4. Aperte novamente a alavanca de aperto (→ "Fig. 18-4").

5.5.6 Aparagem/seccionamento

Introdução da faca

1. Introduza a faca/lâmina descartável no porta-faca.
2. Selecione o ângulo de incidência adequado no porta-faca (ajustes entre 4° e 6° são adequados para a maioria das aplicações).



Nota

Para obter detalhes sobre como introduzir e ajustar as facas, por favor, consulte o(s) manual(is) de instruções separado(s) de seus porta-facas. Consulte também o capítulo (→ P. 14 – 2.2 Dispositivos de segurança integrados) e (→ P. 16 – 2.2.4 Protetor).

Aparagem manual

1. Ajuste a faca/porta-faca em relação à amostra (consulte as instruções de uso do "Porta-faca").
2. Destrave o volante.
3. Use o avanço grosso motorizado para trazer a amostra para perto da faca (→ P. 53 – 5.4.5 Chaves de avanço aproximado).
4. Selecione a espessura de corte desejada (→ P. 55 – 5.4.7 Ajuste da espessura de corte).
5. Mova a placa anti-roll para longe da faca.
6. Gire o volante para aparar a amostra até o plano de corte desejado.

Aparagem motorizada

1. Ajuste a faca/porta-faca em relação à amostra (consulte as instruções de uso do "Porta-faca").
2. Destrave o volante.
3. Centralize o cabo do volante (→ P. 15 – 2.2.2 Centralização do cabo do volante).
4. Use o avanço grosso motorizado para trazer a amostra para perto da faca (→ P. 53 – 5.4.5 Chaves de avanço aproximado).
5. Mova a placa anti-roll para longe da faca.
- ① Próximos passos: (→ P. 54 – 5.4.6 Funções de seccionamento/aparagem Alternando entre a paragem e seccionamento).

Seccionamento

1. Ajuste a faca/porta-faca em relação à amostra (consulte as instruções de uso do "Porta-faca").

2. Coloque o guia anti-roll sobre a faca.
3. Oriente a amostra, se necessário (→ P. 60 – 5.5.5 Orientação de amostras).
4. Selecione a espessura de corte desejada (→ P. 55 – 5.4.7 Ajuste da espessura de corte).
5. Inicie o corte em aprox. 20 µm, reduza a espessura do corte gradualmente até alcançar a espessura adequada para o tipo de amostra a ser cortada.
6. Descarte os primeiros 2 ou 3 cortes feitos na espessura de corte desejada.

**Nota**

Quando cortar manualmente, gire o volante de forma constante e com velocidade uniforme.

Para obter todos os detalhes sobre seccionamento motorizado, por favor, consulte os capítulos:

- (→ P. 49 – 5.4.1 Seleção do modo de seccionamento/iniciar e suspender o seccionamento)
- (→ P. 50 – 5.4.2 Estabelecimento da janela de corte)
- (→ P. 51 – 5.4.3 Seleção da velocidade de seccionamento)
- (→ P. 52 – 5.4.4 Parada de emergência)
- Para uma orientação sobre as temperaturas de corte adequadas para os diferentes tipos de tecidos, por favor, consulte (→ P. 71 – 6.3 Diagrama de referência para ajustes de temperatura (em °C negativos)).

5.6 Finalização do trabalho

5.6.1 Passos da rotina diária

**Atenção**

Remova todas as amostras da câmara criostática e armazene de forma segura! Consulte também as instruções de segurança correspondentes em (→ P. 19 – 2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados)!

1. Travar o volante.
2. Remova a faca do porta-faca, desinfete, seque (→ P. 73 – 7. Desinfecção, limpeza e manutenção) e armazene no estojo de facas.
3. Use uma escova fria para arrastar os resíduos de cortes congelados para dentro da bandeja de resíduos de cortes.
4. Esvazie a bandeja de resíduos de cortes (descarte resíduos de cortes de acordo com regulamentos aplicáveis sobre descarte de resíduos de categoria especial!).
5. Se necessário, execute um processo de desinfecção completo (→ P. 73 – 7. Desinfecção, limpeza e manutenção).
6. Remova todas as amostras da câmara e armazene de forma segura.
7. Feche a janela deslizante.
8. Desligue a iluminação da câmara criostática.
9. Use a tecla **trava/destrava** para travar o display no painel de controle 1 (Fundo do display escuro = travado):

C	T	.	.	.	°	C		O	T	°	C
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---

5 Operação

					1	2	:	0	0						
--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--



Atenção

Não desligue a chave do cabo principal / interruptor automático (→ P. 35 – 5.2 Ligação/fusíveis)!

5.6.2 Desligar o aparelho por um período de tempo mais longo

Se você não planeja usar o aparelho por um longo período de tempo, ele pode ser desligado.

Porém, como isto envolve muito trabalho (veja abaixo), deve-se considerar cuidadosamente se desligar o aparelho é realmente a melhor opção.



Nota

Se o aparelho for desligado, o micrótomo precisa ser removido. A seguir, o micrótomo, a câmara criostática e todos os acessórios precisam ser desinfetados e secos.

- Com este objetivo, siga as instruções nos capítulos (→ P. 73 – 7.1 Instruções de segurança sobre desinfecção e limpeza) a (→ P. 77 – 7.4.3 Reinstalação do micrótomo).

5.7 Degelo

O Leica CM3050 S possui 3 (aparelhos sem resfriamento de amostras: 2) opções diferentes de degelo.

- Ciclo de degelo automático da câmara
- Ciclo de degelo manual da câmara
- Degelo do cabeçote da amostra (manual) - apenas aparelhos com resfriamento de amostras.



Atenção

Leia as instruções de segurança no (→ P. 19 – 2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados). Certifique-se de remover amostras sensíveis da câmara criostática antes que o ciclo de degelo seja iniciado.

5.7.1 Ciclo de degelo automático da câmara

O ciclo de degelo automático é executado uma vez a cada 24 horas, no horário pré-selecionado (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada).

- Durante o ciclo de degelo, o asterisco correspondente é exibido inversamente:

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

- Uma vez terminado o ciclo de degelo, o aparelho retorna automaticamente para a refrigeração.

Aparelhos com resfriamento de amostras:

Quando o degelo se inicia, para evitar a formação de gelo, o cabeçote da amostra é ajustado automaticamente para uma temperatura entre -10°C e -5°C , isto é, o valor ajustado de temperatura é temporariamente desativado.

A refrigeração do cabeçote da amostra é automaticamente ligada novamente quando:

- se passaram pelo menos 4 horas desde que o ciclo de degelo se completou;
 - e a temperatura da câmara real está a menos de 5 K do valor ajustado.
- ✓ Depois que a refrigeração do cabeçote da amostra for ligada novamente, a temperatura do cabeçote da amostra sobe rapidamente para $+10^{\circ}\text{C}$ e a seguir diminui até alcançar o valor ajustado.

Nova ligação do resfriamento de amostras imediatamente após o degelo:

Assim que o ciclo de degelo da câmara se completar, o resfriamento de amostras pode ser ligado de novo imediatamente:



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Set specimen temperature** (Ajustar a temperatura do cabeçote da amostra):

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C	
															❄	-



Pressione a tecla.

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C	
															❄	❄

O resfriamento de amostras é ligado novamente.



Nota

Apesar da possibilidade de se ligar de novo o sistema de resfriamento de amostras imediatamente após o ciclo de degelo automático da câmara, recomendamos que o ciclo de degelo automático seja ajustado em um momento em que o processo total possa ser controlado automaticamente (→ P. 40 – 5.3.4 Funções do menu: ajuste de parâmetros de refrigeração, tempo e contagem pré-ajustada).

5.7.2 Ciclo de degelo manual da câmara

Além do ciclo de degelo automático, pode ser ativado um ciclo de degelo manual da câmara, quando necessário.



Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Set chamber temperature**:

S	E	T		T	E	M	P		C	T	-	3	0	°	C	
															❄	-

5 Operação



Pressione a tecla. Um breve som avisa que o ciclo de degelo manual da câmara começou:

S	E	T		T	E	M	P		C	T	-	3	0	°	C	
															❄	-

O ciclo de degelo manual termina quando a duração selecionada do ciclo de degelo terminar ou quando for alcançada uma temperatura de câmara de -5°C .

Volte ao item do menu **Set chamber temperature** e pressione  novamente.

Aparelhos com resfriamento de amostras:

Quando o degelo se inicia, para evitar a formação de gelo, o cabeçote da amostra é ajustado automaticamente para uma temperatura entre -10°C e -5°C , isto é, o valor ajustado de temperatura é temporariamente desativado (da mesma forma que no ciclo de degelo automático - consulte ([→ P. 62 – 5.7.1 Ciclo de degelo automático da câmara](#))).

10 segundos depois que o ciclo de degelo manual da câmara se completou, a refrigeração do cabeçote da amostra é ligada novamente, refrigerando até o valor ajustado.

5.7.3 Degelo do cabeçote da amostra (apenas aparelhos com resfriamento de amostras)



Para ativar o degelo do cabeçote da amostra:

Pressione a tecla até que apareça o item do menu **Set specimen head temperature**:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C	
															❄	❄



Pressione a tecla. Um breve som avisa que o ciclo de degelo do cabeçote da amostra manual começou:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C	
															❄	❄

A temperatura do cabeçote da amostra aumenta até um valor entre $+20^{\circ}\text{C}$ e $+30^{\circ}\text{C}$ durante 10 minutos, após os quais retorna ao valor ajustado.



Para cancelar o degelo do cabeçote da amostra:

Pressione a tecla até que o item de menu **Set specimen head temperature** apareça e pressione  novamente.

6. Solução de problemas, conselhos de aplicações

6.1 Mensagens de erro exibidas

A função de autodiagnóstico do Leica CM3050 S exibe mensagens de erro em caso de certos defeitos.

1. Falha de energia

- Esta mensagem de erro é exibida depois que o aparelho foi desligado do cabo principal, devido a falha de energia ou porque a chave do cabo principal foi desligada.

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C	
			P	O	W	E	R			F	A	I	L	U	R	E

» Para confirmar a mensagem, pressione  por aproximadamente 5 segundos.

2. Avanço aproximado

- Ocorreu defeito na alimentação grosseira.

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
			?	?	?	?									



Nota

Esta mensagem também é exibida se o plugue da alimentação grosseira não foi conectado novamente de forma correta após a reinstalação do micrótomo.

3. Indicações de temperatura

C	T	-	#	#	°	C			O	T	-	3	5	°	C

ou

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	#	#	°	C

Se o símbolo # for exibido no lugar de indicação de temperatura de amostra ou de câmara, o sensor de temperatura correspondente está quebrado ou ocorreu um curto-circuito.

4. Serviço

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	#	#	°	C
				S	E	R	V	I	C	E					



Nota

Esta mensagem é exibida após um certo número de horas de operação para lembrar ao usuário sobre a necessidade de manutenção preventiva feita pelo Serviço Técnico da Leica.

Esta mensagem só é exibida se não for feito serviço de manutenção no aparelho regularmente pelo Serviço Técnico da Leica.

Recomendamos que seja feito um contrato de serviço quando expirar o período de garantia! Entre em contato com o escritório local de vendas da Leica para obter detalhes!

Se aparecer uma das mensagens de erro relacionadas em (→ P. 65 – 2. Avanço aproximado), (→ P. 65 – 3. Indicações de temperatura) e em (→ P. 65 – 4. Serviço), entre em contato com o Serviço Técnico da Leica.

6.1.1 Outras indicações de erro

- **STOP** (vermelho) no painel de controle 2 permanece iluminada:
 - » Botão de parada de emergência ativado acidentalmente. Solução: Destruvar.
 - » Comutador a pedal não está conectado corretamente. Solução: Verifique a conexão - conecte corretamente, se aplicável.

6.2 Problemas potenciais - causas e soluções

Problema	Causas	Soluções
Congelamento nas paredes da câmara e micrótomo.	<ul style="list-style-type: none"> • O criostato é exposto a correntes de ar (portas, janelas abertas, ar-condicionado). • Janela deslizante ficou aberta por um longo período de tempo a uma temperatura de câmara muito baixa. • Crescimento de congelamento causado por respiração na câmara criostática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elimine as fontes de correntes de ar ou mude o lugar de instalação do criostato. • Feche a janela deslizante. • Considere o uso de uma máscara.
Esfregaços dos cortes.	<ul style="list-style-type: none"> • Amostra não está suficientemente fria. • Faca e/ou placa anti-roll não está suficientemente fria ainda - os cortes derretem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecione temperatura mais baixa. • Espere até que a faca e/ou a placa anti-roll tenham alcançado a temperatura da câmara.

Problema	Causas	Soluções
Lasca de cortes. Cortes não aplanados corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Amostra fria demais. • Eletricidade estática/ correntes de ar. • Amostra não está suficientemente fria. • Amostra com grande superfície. • Placa anti-roll mal ajustada. • Placa anti-roll mal alinhada em relação ao fio da faca. • Selecionado ângulo de incidência errado. • Faca sem corte ou danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecione temperatura mais alta. • Elimine a causa. • Selecione temperatura mais baixa. • Apare a amostra paralelamente; aumente a espessura de corte. • Reajuste a placa anti-roll. • Alinhe corretamente. • Determine o ângulo de incidência correto. • Use uma parte diferente da faca ou troque-a.
Cortes não aplanados corretamente apesar da temperatura correta e da placa anti-roll alinhada corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Faca e/ou placa anti-roll suja. • Borda da placa anti-roll danificada. • Faca sem corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe com pano seco ou escova. • Substitua a placa anti-roll. • Use uma parte diferente da faca ou troque-a.
Os cortes se enrolam na placa anti-roll.	<ul style="list-style-type: none"> • Placa anti-roll não se projeta longe o suficiente além do fio da faca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reajuste corretamente.
Ruído de raspagem durante o golpe de corte e o golpe de retorno de amostra.	<ul style="list-style-type: none"> • A placa anti-roll se projeta longe demais além do fio da faca e está raspando contra a amostra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reajuste corretamente.
Cortes ondulados.	<ul style="list-style-type: none"> • Faca danificada. • Borda da placa anti-roll danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Use uma parte diferente da faca ou troque-a. • Substitua a placa anti-roll.

Problema	Causas	Soluções
Marcas de trepidação se formam durante o corte.	<ul style="list-style-type: none"> • Amostra insuficientemente congelada sobre o disco de amostras. • Disco de amostras não está apertado com força suficiente. • Junta de esfera do prendedor de amostras não está apertada. • Faca não está apertada com força suficiente. • Espessura de corte selecionada grossa demais - amostra saiu do disco de amostras. • Amostra muito duro e não homogêneo. • Faca sem corte. • Perfil da faca não é apropriado para o tipo de amostra a ser cortada. • Ângulo de incidência errado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Congele novamente as amostras sobre o disco. • Verifique o aperto do disco. • Verifique o aperto da junta de esfera. • Verifique o aperto da faca. • Congele novamente as amostras sobre o disco. • Aumente a espessura de corte; se possível, reduza a superfície da amostra. • Use uma parte diferente da faca ou troque-a. • Use uma faca com um perfil diferente. • Reajuste o ângulo de incidência.
Formação de condensação na placa anti-roll e na faca durante a limpeza.	<ul style="list-style-type: none"> • Escova, fórceps, pano ou outro item de limpeza quente demais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acessórios e material de limpeza a serem usados somente pré-resfriados. • Guarde em prateleiras de armazenamento dentro da câmara criostática.
Placa anti-roll danificada após o ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> • Placa anti-roll se projeta longe demais além do fio da faca. O ajuste foi feito na direção da faca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gire ou substitua a placa anti-roll; no futuro, suspenda para longe da faca quando alinhar. • Manuseie a placa anti-roll com mais cuidado.

Problema	Causas	Soluções
Cortes grossos/finos.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura errada para corte do tecido. • Perfil da faca não é apropriado para o corte da amostra. • Crescimento de gelo na parte posterior da faca. • Rotação do volante não uniforme ou velocidade de rotação inadequada. • Faca não está apertada com força suficiente. • Disco de amostras não está apertado corretamente. • Meio de congelamento de tecido derramado sobre o disco de amostras frio; uma vez congelada, a amostra sai do disco. • Faca sem corte. • Ângulo de incidência incorreto. • Amostra seca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecione a temperatura correta e/ou espere até que a temperatura correta seja alcançada. • Use faca com perfil diferente (c ou d) ou possível troca para sistema de lâmina descartável. • Remova o gelo. • Adapte a velocidade. • Verifique o aperto da faca. • Verifique o aperto do disco. • Coloque o meio de congelamento de tecido em disco de amostras morno, dentro da câmara criostática coloque a amostra sobre o disco e congele na prateleira de congelamento rápido. • Use uma parte diferente da faca ou troque-a. • Determine o ângulo de incidência correto. • Prepare nova amostra.
Tecido adere à placa anti-roll.	<ul style="list-style-type: none"> • Placa anti-roll quente demais ou ajustada de modo incorreto. • Eletricidade estática. • Gordura no canto ou na borda da placa anti-roll. • Faca enferrujada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resfrie ou reajuste a placa anti-roll. • Elimine a causa. • Remova a gordura (álcool). • Remova a ferrugem.
Cortes aplanados se enrolam assim que a placa anti-roll é levantada da faca.	<ul style="list-style-type: none"> • Eletricidade estática ou correntes de ar. • Placa anti-roll quente demais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elimine a causa. • Resfrie a placa anti-roll.

Problema	Causas	Soluções
Rompimento de cortes.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura baixa demais para corte do tecido. • Faça sem corte, suja, empoeirada, congelada ou enferrujada. • Borda superior da placa anti-roll danificada. • Partículas duras no tecido. • Face traseira da faca suja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecione temperatura mais alta e espere que a nova temperatura seja alcançada. • Elimine a causa. • Gire ou substitua a placa anti-roll;. • Se a aplicação permitir, corte no plano inferior. • Limpe.
Avanço de amostras insuficiente ou inconsistente.	<ul style="list-style-type: none"> • Micrótopo não estava completamente seco quando a refrigeração foi ligada; crescimento de gelo dentro do mecanismo do micrômetro. • Micrótopo com defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remova o micrótopo da câmara e seque - possivelmente com um secador de cabelos (<u>usar secador de cabelos somente fora da câmara criostática!</u>) ou à temperatura ambiente. • Chame o Serviço Técnico.
Disco de amostras não pode ser removido.	<ul style="list-style-type: none"> • Disco de amostras preso na prateleira de congelamento rápido ou no cabeçote da amostra devido a umidade na parte de baixo do disco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplique álcool forte no ponto de contato ou aqueça o cabeçote da amostra.
Criostato não operacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Plugue do cabo principal não está conectado corretamente. • Interruptor automático foi acionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a conexão do plugue do cabo principal. • Reconecte o interruptor automático (ligue o aparelho novamente).
Motor de seccionamento não operacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Comutador a pedal não está conectado. • Interruptor automático do motor de seccionamento foi acionado. • Motor com defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte o comutador a pedal. • Reconecte o interruptor automático (pressione para dentro até que trave no lugar). • Chame o Serviço Técnico.
Desempenho de refrigeração insuficiente ou ausente.	<ul style="list-style-type: none"> • O plugue de borracha não está colocado corretamente no dreno na parte inferior da câmara criostática. • Compressor com defeito. • Vazamento no sistema de refrigeração. 	<ul style="list-style-type: none"> • Feche o dreno com o plugue de borracha. • Chame o Serviço Técnico. • Chame o Serviço Técnico.

Problema	Causas	Soluções
A base do porta-faca não pode ser fixada firmemente.	<ul style="list-style-type: none"> Força de fixação insuficiente da peça T. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste a força de fixação da peça T (→ P. 77 – 7.4.4 Ajuste a força de fixação da peça T).

6.3 Diagrama de referência para ajustes de temperatura (em °C negativos)

Tecido	10-15	15-25	25-50
Supra-renal	✳	✳	
Medula óssea		✳	
Cérebro	✳	✳	
Bexiga			✳
Seio - gorduroso			✳
Seio - pouca gordura		✳	
Cartilagem	✳	✳	
Cervical		✳	
Gorduroso			✳
Coração e vascular		✳	
Intestinal		✳	
Rim			✳
Laríngeo		✳	
Lábio		✳	✳
Fígado			✳
Pulmão			✳
Linfático		✳	
Muscular		✳	
Nariz			✳
Pancreático		✳	
Próstata		✳	
Ovariano		✳	
Retal		✳	
Pele com gordura			✳
Pele sem gordura		✳	
Tecido de sangue ou do baço	✳	✳	
Testicular	✳	✳	
Tireoide		✳	
Língua			✳
Curetagem do útero	✳		

**Nota**

Os ajustes de temperatura recomendados são baseados em longo período de experiência. Porém, eles só podem servir como roteiro para orientação geral, já que cada amostra individual pode exigir ajustes especiais.

7. Desinfecção, limpeza e manutenção

7.1 Instruções de segurança sobre desinfecção e limpeza



Atenção

Quando desinfetar o aparelho, certifique-se de observar as seguintes instruções de segurança:

- (→ P. 20 – 2.3.10 Desinfecção e limpeza)
- (→ P. 19 – 2.3.4 Manuseio de facas/lâminas do micrótomo)
- (→ P. 19 – 2.3.7 Degelo/manuseio de tecidos congelados)
- (→ P. 20 – 2.3.8 Peças do aparelho e acessórios congelados)
- (→ P. 20 – 2.3.9 Materiais infecciosos/radioativos)

7.2 Limpeza



Atenção

- Use roupas de proteção durante a limpeza ou desinfecção (luvas, máscara, jaleco etc.).
- Não use solventes (xileno, acetona, etc.) para limpeza ou desinfecção.
- Quando usar detergentes e desinfetantes, observe as especificações do fabricante.
- Risco de explosão ao usar álcool: Certifique-se de que há ventilação adequada e de que o aparelho está desligado.



Nota

Remova os resíduos congelados de corte do criostato com uma escova gelada todos os dias.

Quando necessário, as superfícies do aparelho podem ser limpas com limpadores domésticos comerciais suaves.



Atenção

Superfícies potencialmente contaminadas (germes infecciosos) sempre devem ser limpas com desinfetantes à base de álcool!

7.3 Desinfecção em temperatura ambiente



Atenção

- Para a desinfecção, use equipamento de proteção: luvas, máscara, avental etc.).
- Quando usar detergentes e desinfetantes, observe as especificações do fabricante.
- Risco de explosão ao usar álcool: Certifique-se de que há ventilação adequada e de que o aparelho está desligado.
- Antes de ligar o aparelho novamente, certifique-se de que há ventilação adequada da câmara.

1. Desligue o aparelho.
2. Remova cuidadosamente da câmara a faca descartável, além de amostras e acessórios.

3. Remova resíduos de cortes da câmara criostática e descarte-os.
4. Remova a janela deslizante fechada pela frente erguendo-a com cuidado (→ P. 78 – 7.5 [Remoção da janela deslizante](#)).
5. Remova o micrótomo (→ P. 74 – 7.4.1 [Remoção do micrótomo](#)).
6. Permita que o micrótomo se descongele, desinfete e deixe secar totalmente.

**Nota**

Secagem do micrótomo:

- Use um secador de ar (somente na parte externa da câmara criostática!): seque e, antes de reinstalar o micrótomo na câmara, deixe que ele esfrie até a temperatura da sala.
- Deixe secar à temperatura da sala (pelo menos durante a noite - por mais tempo, se necessário).

7. Desinfete e seque peças desmontadas (acessórios e ferramentas).
8. Limpe as paredes da câmara usando um papel toalha umedecido com desinfetante à base de álcool.
9. Coloque um recipiente adequado por baixo do tubo de drenagem (→ "Fig. 7-23") do lado direito do aparelho.
10. Puxe o plugue de borracha (→ "Fig. 7-22") do fundo da câmara e drene o desinfetante da bandeja de resíduos.
11. Use o plugue de borracha para vedar a drenagem da câmara criostática novamente.
12. Descarte o líquido de acordo com as regulamentações de descarte de detritos.
13. Permita que a câmara criostática se seque totalmente.
14. Reinstale o micrótomo (→ P. 77 – 7.4.3 [Reinstalação do micrótomo](#)).
15. Insira as ferramentas e os acessórios desinfetados novamente na câmara criostática apenas quando estiverem totalmente secos.
16. Introduza novamente a janela deslizante.
17. Ligue novamente o aparelho.
18. Recoloque as amostras da câmara criostática apenas quando a temperatura adequada for alcançada.

**Nota**

A bandeja de resíduos externa coleta o condensado que se acumula durante o degelo. Portanto, verifique regularmente o nível e esvazie a bandeja de acordo com as regulamentações de laboratório aplicáveis.

7.4 Remoção/reinstalação do micrótomo**7.4.1 Remoção do micrótomo****Atenção**

Quando remover o micrótomo, certifique-se de observar as seguintes instruções de segurança:

- (→ P. 21 – 2.3.11 [Remoção/reinstalação do micrótomo](#))
- (→ P. 19 – 2.3.7 [Degelo/manuseio de tecidos congelados](#))
- (→ P. 20 – 2.3.9 [Materiais infecciosos/radioativos](#))
- (→ P. 20 – 2.3.10 [Desinfecção e limpeza](#))

**Nota**

Antes de remover o micrótomo, execute os passos de preparação conforme o (→ P. 73 – 7.3 **Desinfecção em temperatura ambiente**) (desligue o aparelho, remova os acessórios etc.).

7.4.2 Desmontagem do cabeçote da amostra (apenas aparelhos com resfriamento de amostras)

1. Use chave Allen tamanho 5 para remover o parafuso (→ "Fig. 19-2") do centro do cabeçote da amostra (→ "Fig. 19-1").

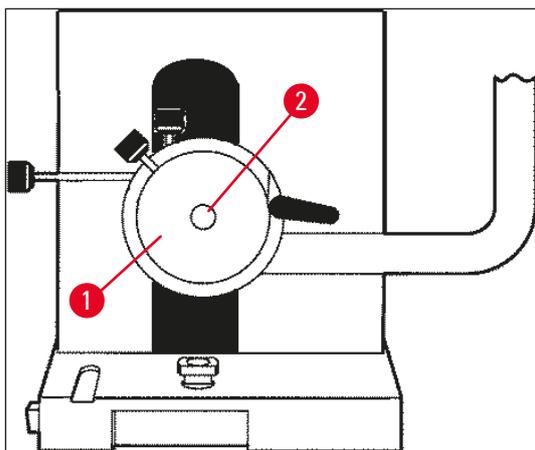


Fig. 19

2. Não torça o tubo de refrigeração (→ P. 21 – 2.3.11 **Remoção/reinstalação do micrótomo**).
3. Segure o gancho (→ "Fig. 20-3") (→ P. 24 – 3.4 **Entrega padrão**) com uma das mãos e apoie o tubo de refrigeração (→ "Fig. 20-2") na fixação do cabeçote da amostra.
4. Introduza a fixação do cabeço de amostra (→ "Fig. 20-3") com o tubo de refrigeração (→ "Fig. 20-2") na abertura acima da marca (▼).

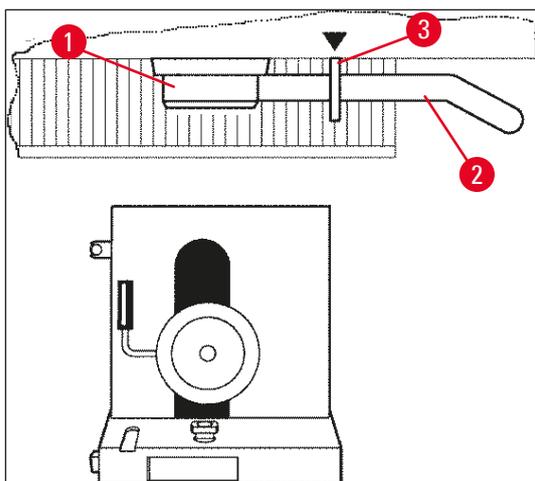


Fig. 20

5. Remova o plugue do sensor de temperatura (→ "Fig. 21-5").

Remova o plugue do motor de avanço aproximado:

1. Puxe o mancal para trás (→ "Fig. 21-1") e segure.
2. Coloque seu polegar entre o plugue (→ "Fig. 21-4") e o soquete no micrótomo (→ "Fig. 21-2").
3. Para remover o plugue (→ "Fig. 21-4") do micrótomo, puxe-o para longe do micrótomo e ao mesmo tempo execute um leve movimento de empurrar (→ "Fig. 21-3").

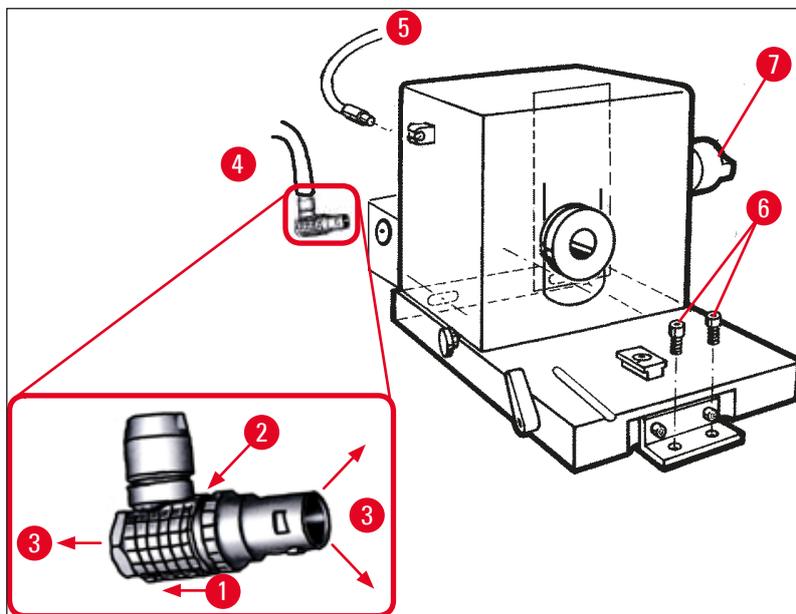


Fig. 21

4. Solte os parafusos (→ "Fig. 21-6") com a chave Allen.
5. Levante um pouco o micrótomo e puxe levemente para a esquerda.
6. Isto faz soltar o acoplamento plástico (→ "Fig. 22-1") que conecta os dois eixos.

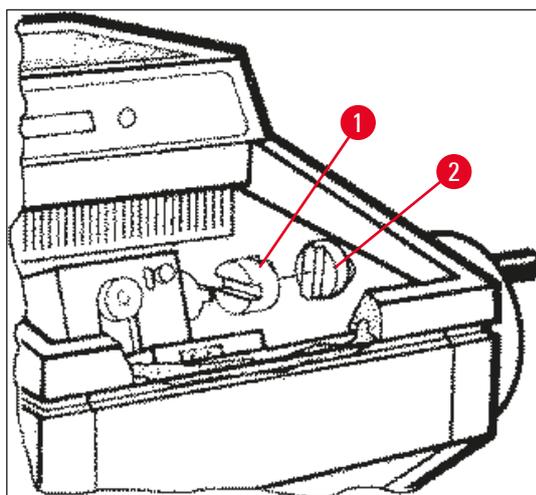


Fig. 22

- ✓ Remova o micrótomo da câmara.

7.4.3 Reinstalação do micrótomo



Atenção

Quando reinstalar o micrótomo, certifique-se de observar as seguintes instruções de segurança:

- (→ P. 21 – 2.3.11 Remoção/reinstalação do micrótomo)
- (→ P. 21 – 2.3.12 Mensagem do display "Dry microtome")

1. Trave o volante na posição inferior.
2. Coloque o micrótomo na câmara.
3. Ponha uma gota de óleo de criostato por superfície nas superfícies de contato do acoplamento de plástico (→ "Fig. 22-1") e do acoplamento do volante (→ "Fig. 22-2").
4. Coloque o acoplamento plástico (→ "Fig. 22-1") sobre o acoplamento do volante (→ "Fig. 22-2").
5. Pressione o micrótomo levemente para a direita até que o eixo (→ "Fig. 21-7") se ajuste bem no acoplamento (→ "Fig. 22-1").
6. Destrave o volante.
7. Ajuste as peças uma na outra girando o volante levemente para trás e para a frente.
8. Trave o volante novamente na posição inferior.
9. Aperte os parafusos (→ "Fig. 21-6").
10. Conecte novamente os plugues do motor da avanço aproximado (→ "Fig. 21-4") e o sensor de temperatura (→ "Fig. 21-5").
11. Monte o cabeçote da amostra (na ordem inversa à descrita na página anterior).
12. Introduza os acessórios (prateleira de armazenamento, bandeja de resíduos de cortes etc.).
13. Introduza a janela deslizante.
14. Conecte o aparelho ao cabo principal e ligue novamente.

7.4.4 Ajuste a força de fixação da peça T

Para assegurar o resultado adequado de corte, a base do porta-faca (→ "Fig. 23-1") deve estar firmemente fixada na placa da base (→ "Fig. 23-2").

A fixação é realizada usando uma alavanca excêntrica (→ "Fig. 23-3"). A força de fixação é ajustada com o parafuso (→ "Fig. 23-4") na parte superior da peça T. A configuração da fixação é executada de forma que a alavanca de fixação possa ser movimentada até o batente com a resistência que aumenta constantemente.

Para configurar a distância de fixação do parafuso excêntrico em aprox. 200°, siga as etapas a seguir.

1. Remova a base do porta-faca da placa da base.
2. Ajuste o apertando o parafuso no sentido horário ou no sentido anti-horário (→ "Fig. 23-5") na peça de fixação da base usando a chave Allen Nº 4, de forma que alavanca excêntrica (→ "Fig. 23-3") possa ser fixada na posição 0° e na posição 200°.

✓ Repita esse procedimento até que a base do porta-faca esteja firmemente fixado e não se mexa.

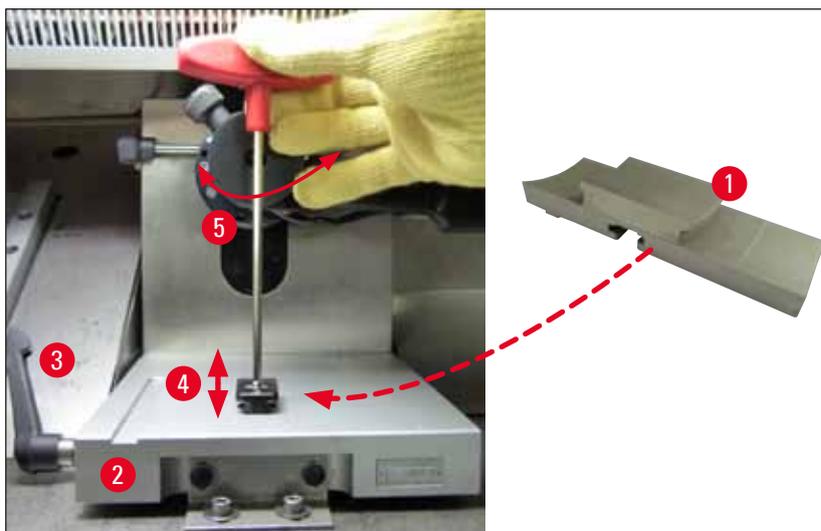


Fig. 23

7.5 Remoção da janela deslizante

1. Desligue o aparelho no disjuntor.
2. Desconecte o plugue de alimentação.
3. Levante a janela deslizante um pouco (→ "Fig. 24-1") segurando pela garra (→ "Fig. 24-2") e puxe para a frente.
4. Faça a desinfecção/limpeza.
5. Reinsira a janela deslizante.
6. Conecte o aparelho à fonte de alimentação e ligue.

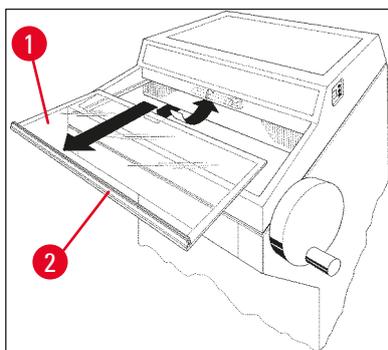


Fig. 24

7.6 Substituição da iluminação LED

A iluminação LED é projetada para ter uma vida útil muito elevada. Em caso de danos, entre em contato com o atendimento ao cliente Leica para providenciar a troca. Para mais detalhes, consulte (→ P. 79 – 8. Garantia e serviço).

8. Garantia e serviço

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 consumado. 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 precisar de assistência técnica ou de peças de reposição, entre em contato com seu representante de vendas Leica ou com o distribuidor que vendeu o produto.

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 serviço.
- Data de remessa.

Desativação e descarte

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

9. Apêndice

9.1 Ajuste de altura eletro-hidráulica

Um dispositivo eletro-hidráulico de elevação para ajuste de alturas diferentes de trabalho está disponível como um acessório opcional para a série de criostatos Leica CM3050 S.

9.1.1 Uso indicado

O dispositivo eletro-hidráulico de ajuste de altura foi projetado exclusivamente para o ajuste do nível de trabalho do aparelho para a altura do usuário.

Ele foi projetado para o uso somente com a série de criostatos Leica CM3050 S da Leica e não poderá, sob quaisquer circunstâncias, ser usado para elevar outros aparelhos ou pessoas.

Danos resultantes de utilização imprópria do produto e/ou de operação inadequada invalidarão a garantia.

A Leica não assumirá responsabilidade por quaisquer danos deste tipo.

9.1.2 Entrega padrão

O dispositivo eletro-hidráulico de ajuste de altura para a série de criostatos Leica CM3050 S, equipamento completo, que consiste de um quadro em forma de U sobre quatro pés com altura ajustável e uma unidade de controle com duas teclas.

O dispositivo de ajuste de altura está disponível em 2 tensões:

1. 230 – 240 V/50 Hz – nº de pedido 14 0443 26147

2. 100 – 115 V/60 Hz – nº de pedido 14 0443 26148

9.1.3 Instruções de segurança

Antes de operar o dispositivo de ajuste de altura, certifique-se de ler o presente Instruções de uso. Preste especial atenção às seguintes instruções de segurança:

**Atenção**

Antes de conectar o dispositivo de ajuste de altura ao cabo principal, verifique para ter certeza de que as indicações de frequência e tensão nominal na placa de identificação do dispositivo correspondem à tensão real do cabo principal em seu laboratório!

Não mova o dispositivo de ajuste de altura com o Leica CM3050 S instalado no quadro. Se precisar mudar o lugar de instalação, primeiramente desça o Leica CM3050 S do dispositivo de ajuste de altura e a seguir mova os dispositivos separadamente.

Nunca coloque seu pé embaixo do quadro em U quando estiver abaixando o dispositivo de ajuste de altura. Risco de ferimento!

Somente os engenheiros do Serviço Técnico da Leica podem executar consertos no Leica CM3050 S e no dispositivo de ajuste de altura. Isto se aplica especialmente a todo o trabalho executado no sistema hidráulico do dispositivo de ajuste de altura.

9.1.4 Instalação

1. Abra a caixa de transporte e remova todo o material de embalagem, inclusive os pedaços de Styrofoam.
2. Retire o dispositivo de ajuste de altura da caixa.
3. No local de instalação, coloque o quadro em U no chão com o lado aberto de frente para você. Ajuste o quadro em U paralelamente à parede, mantendo uma distância de aprox. 10 cm entre ele e a parede.
4. Ligue o dispositivo de ajuste de altura no soquete do cabo principal.
5. Abaixue o dispositivo de ajuste de altura para a posição mais baixa possível.
6. A fim de mover o Leica CM3050 S, parafuse os dois pés ajustáveis (→ "Fig. 3-2") com uma chave bifurcada.
7. A parte traseira e ambas as laterais do chassis do Leica CM3050 S.

**Nota**

devem se assentar firmemente nas três barras do quadro em U do Leica CM3050 S.

**Atenção**

Os pés do gabinete do criostato devem ficar cobertos pelo quadro em U e os roletes devem se mover livremente quando se levanta o aparelho com o ajuste de altura.

- ✓ O ajuste de altura eletro-hidráulico está pronto para ser usado.



Fig. 25

9.1.5 Teclas de controle

As teclas de controle estão situadas na parte superior da unidade de controle (→ "Fig. 26").

- Para levantar o aparelho, pressione  (→ "Fig. 26-1").
- Para abaixar o aparelho, pressione  (→ "Fig. 26-2").

Enquanto um botão for mantido pressionado, o aparelho subirá ou descerá até alcançar o limite superior ou inferior.



Fig. 26

9.1.6 Manutenção e cuidados

- Proteja de poeira e água os pistões de elevação nas quatro pernas do dispositivo de ajuste de altura.
- Aproximadamente a cada seis meses, lubrifique as pernas com uma camada fina de óleo sem resinas.
- Uma vez por ano, o dispositivo de ajuste de altura deve ser examinado por um engenheiro de serviços autorizado da Leica.

9.1.7 Solução de problemas

- Perda leve e uniforme de altura do dispositivo após várias semanas é normal.

Solução:

- » Corrija a perda de altura pressionando o  botão até que o aparelho seja novamente levantado até o nível de trabalho desejado.

- O criostato está em uma posição inclinada devido a um movimento irregular dos pistões de elevação para cima. Diferença de nível entre as quatro pernas > 5 mm.

Solução:

- » Faça com que o aparelho percorra uma vez para cima e para baixo a distância total de ajuste de altura: pressione  até que o aparelho alcance a posição limite superior e a seguir  até que o aparelho alcance a posição mais baixa possível. A seguir, levante o aparelho de volta para a altura normal de trabalho.

- ① Se o problema ocorrer novamente várias vezes, chame o Serviço Técnico da Leica.

- O dispositivo de ajuste de altura não alcança o nível máximo superior ou o aparelho abaixa sozinho por uma distância relativamente grande (> 5 cm) dentro de um curto período de tempo.

Solução:

- ① Chame o Serviço Técnico Leica.

9.1.8 Dados técnicos

Tensão nominal:	230-240 V	100-115 V
Frequência nominal:	50 Hz	60 Hz
Tipo de atuação:	Eletro-hidráulico	
Altura total do golpe:	230 mm	
Potência de carga:	200 kp	
Medidas:		
Largura:	880 mm (sem unidade de controle)/1030 mm (com unidade de controle)	
Profundidade:	555 mm	
Peso	aprox. 30 kg	

9.2 Informações sobre pedidos - acessórios

Descrição	Número de pedido
Base do porta-faca	14 0419 26140
Porta-faca CN	14 0419 33993
Suporte para faca	14 0419 19426
Suporte para faca para o porta-faca CN	14 0419 19427
Placa anti-roll, conjunto, 50 mm	14 0419 33981
Placa anti-roll, vidro, 50 mm	14 0419 33816
Porta-faca CE perfil baixo	14 0419 33990
Porta-faca CE perfil alto	14 0419 33991
Porta-faca CE	14 0419 33992
Traseira com placa de pressão HP, 22°	14 0502 29553
Traseira com placa de pressão LP, 22°	14 0502 29551
Conjunto da placa anti-roll. 70 mm, 100 µm	14 0419 33980
Conjunto da placa anti-roll. 70 mm, 50 µm	14 0419 37258
Conjunto da placa anti-roll. 70 mm, 150 µm	14 0419 37260
Placa anti-roll, vidro, 70 mm	14 0419 33813
Placa anti-roll, vidro, 70 mm, inclinação	14 0419 35693
Porta-faca CE-TC	14 0419 32073
Disco de amostras, 20 mm	14 0370 08636
Disco de amostras, 25 mm	14 0416 19275

Descrição	Número de pedido
Disco de amostras, 30 mm	14 0370 08587
Disco de amostras, 40 mm	14 0370 08637
Disco de amostras, 55 mm	14 0419 26491
Plataforma de amostra	14 0419 26750
Bloco de transferência	14 0416 38207
Extrator de calor - móvel	14 0443 26836
Bloco térmico	14 0398 18542
Prisma 90°	14 0443 25949
Kit antiestática de baixo perfil.	14 0800 37739
Kit antiestática de alto perfil.	14 0800 37740
Módulo de ajuste de altura Leica CM3050 S, 100-115 V/100-120 V/50 Hz	14 0443 26148
Módulo de ajuste de altura Leica CM3050 S, 230/240-250 V/50-60 Hz	14 0443 26147
Dr. Peters, sistema de crio-inclusão	
Estojo com sistema de imersão criostática	14 0201 40670
sistema de imersão criostática do Dr. Peter	14 0201 39115
Conjunto de cubas de imersão com recesso pequeno, 18 mm	14 0201 39116
Conjunto de cubas de imersão com recesso médio, 24 mm	14 0201 39117
Conjunto de cubas de imersão com recesso grande, 30 mm	14 0201 39118
Grelha de congelamento/extrator de calor, elevado	14 0201 39119
Placa de poços de inclusão, 4x18 mm	14 0201 39120
Placa de poços de inclusão, 4x24 mm	14 0201 39121
Placa de poços de inclusão, 3x30 mm	14 0201 39122
Plataforma de amostra, retangular, 28 mm	14 0201 39123
Plataforma de amostra, retangular, 36 mm	14 0201 39124
Extrator de calor	14 0201 39125
Recipiente para plataformas de amostra	14 0201 39126
Lâminas descartáveis do sistema de imersão criostática do Dr. Peter, pacote com 8	14 0201 39127
Recipiente de coloração EasyDip, branco, 6 pçs. por pacote	14 0712 40150
Recipiente de coloração EasyDip, rosa, 6 pçs. por pacote	14 0712 40151
Recipiente de coloração EasyDip, verde, 6 pçs. por pacote	14 0712 40152
Recipiente de coloração EasyDip, amarelo, 6 pçs. por pacote	14 0712 40153
Recipiente de coloração EasyDip, azul, 6 pçs. por pacote	14 0712 40154
Estante de coloração Easy Dip, cinza	14 0712 40161
Luvas de segurança, tamanho P	14 0340 40859
Luvas de segurança, tamanho M	14 0340 29011
mídia de congelamento dos tecidos, 125 ml	14 0201 08926
Óleo do criostato	14 0336 06100

10. Certificado de descontaminação

Todos os produtos devolvidos à Leica Biosystems ou que passaram por manutenção no local devem ser limpos e descontaminados adequadamente. O modelo de certificado de descontaminação associado pode ser encontrado no nosso website www.LeicaBiosystems.com no menu do produto. Esse modelo deve ser usado para gravar todos os dados necessários.

Se um produto for devolvido, uma cópia do certificado preenchido e assinado deve ser anexado ou entregue a um técnico de manutenção. O usuário é responsável por produtos que são devolvidos sem um certificado de descontaminação preenchido ou sem um certificado de descontaminação. Os envios de devolução que forem classificados pela empresa como uma fonte de risco potencial serão devolvidos ao remetente por sua conta e risco.

www.LeicaBiosystems.com



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

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