

Manual de instruções

Rotavapor® R-80



Publicação

Identificação do produto:
Manual de instruções (Original) Rotavapor® R-80
11594583

Data de publicação: 03.2024

Versão A

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1
E-mail: quality@buchi.com

A BUCHI se reserva o direito de realizar alterações nestas instruções conforme o necessário em razão de experiências futuras. Isto se aplica, em particular, à estrutura, figuras e detalhes técnicos. Este manual de instruções é protegido por direitos autorais. As informações nele contidas não podem ser reproduzidas, distribuídas, utilizadas para fins de concorrência ou disponibilizadas para terceiros. Também é proibida, com a ajuda destas instruções, fabricar qualquer componente sem a autorização prévia por escrito.

Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Sobre este documento | 6 |
| 1.1 | Marcações e símbolos..... | 6 |
| 1.2 | Marcas registradas..... | 6 |
| 1.3 | Instrumentos conectados..... | 6 |
| 2 | Segurança | 7 |
| 2.1 | Uso previsto..... | 7 |
| 2.2 | Uso diferente do pretendido..... | 7 |
| 2.3 | Qualificação do usuário..... | 7 |
| 2.4 | Equipamento de proteção individual..... | 8 |
| 2.5 | Avisos contidos neste manual..... | 8 |
| 2.6 | Símbolos de aviso..... | 8 |
| 2.7 | Riscos residuais..... | 9 |
| 2.7.1 | Falhas durante a operação..... | 9 |
| 2.7.2 | Vapores nocivos..... | 10 |
| 2.7.3 | Partículas perigosas..... | 10 |
| 2.7.4 | Quebra do vidro..... | 10 |
| 2.7.5 | Alta pressão interna..... | 10 |
| 2.7.6 | Superfícies e líquidos quentes..... | 10 |
| 2.7.7 | Peças rotacionáveis..... | 11 |
| 2.8 | Modificações..... | 11 |
| 3 | Descrição do produto | 12 |
| 3.1 | Descrição da função..... | 12 |
| 3.1.1 | Evaporação a vácuo..... | 12 |
| 3.2 | Estrutura..... | 13 |
| 3.2.1 | Vista frontal..... | 13 |
| 3.2.2 | Vista traseira..... | 14 |
| 3.2.3 | Conexões..... | 15 |
| 3.3 | Escopo da entrega..... | 16 |
| 3.4 | Etiqueta de identificação..... | 16 |
| 3.5 | Dados técnicos..... | 16 |
| 3.5.1 | Rotavapor® R-80..... | 16 |
| 3.5.2 | Condições do ambiente..... | 17 |
| 3.5.3 | Materiais..... | 18 |
| 3.5.4 | Local de instalação..... | 18 |
| 4 | Transporte e armazenamento | 19 |
| 4.1 | Transporte..... | 19 |
| 4.2 | Armazenamento..... | 19 |
| 4.3 | Movimentação do instrumento..... | 19 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | Instalação | 20 |
| 5.1 | Visão geral | 20 |
| 5.2 | Antes da instalação | 21 |
| 5.3 | Instalação do Rotavapor® | 21 |
| 5.4 | Instalação da Bomba de Vácuo | 22 |
| 5.5 | Instalação da interface I-80 / I-180 | 22 |
| 5.6 | Instalação do frasco de Woulff | 22 |
| 5.7 | Conexão do vácuo | 23 |
| 5.7.1 | Conexão da Bomba de Vácuo | 23 |
| 5.8 | Conectar a refrigeração | 25 |
| 5.9 | Acessórios | 25 |
| 5.9.1 | Ligar o sensor de temperatura da água de refrigeração | 25 |
| 5.9.2 | Ligar a válvula de água de refrigeração | 27 |
| 5.10 | Proteção contra terremotos | 27 |
| 5.11 | Conexões elétricas | 27 |
| 6 | Interface | 29 |
| 6.1 | Configuração | 29 |
| 6.2 | Layout de exibição | 29 |
| 6.3 | Exibir símbolos | 30 |
| 6.4 | Funções principais | 30 |
| 6.4.1 | Iniciar/Interromper o aquecimento e o resfriamento | 30 |
| 6.4.2 | Controle da velocidade de rotação | 31 |
| 6.4.3 | Parar o instrumento | 31 |
| 6.5 | Configurações | 31 |
| 6.5.1 | Configurações de operação | 31 |
| 6.5.2 | Definição para as configurações padrão | 32 |
| 6.6 | Configurações avançadas | 32 |
| 7 | Operação | 34 |
| 7.1 | Preparação do banho de aquecimento | 34 |
| 7.1.1 | Abastecer o banho de aquecimento | 34 |
| 7.1.2 | Posicionamento do banho de aquecimento | 34 |
| 7.2 | Colocar o balão de evaporação | 34 |
| 7.3 | Colocar o frasco de coleta | 35 |
| 7.4 | Ajuste do ângulo de imersão do frasco de evaporação | 36 |
| 7.5 | Ajuste da profundidade de imersão do frasco de evaporação | 36 |
| 7.6 | Usando o batente de ajuste de altura | 37 |
| 7.7 | Realização de um processo de evaporação | 38 |
| 7.8 | Realização de um processo de secagem | 39 |
| 7.9 | Aerar o sistema | 40 |
| 7.10 | Remoção do balão de evaporação | 41 |
| 7.11 | Remoção do frasco de coleta | 42 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8 | Limpeza e manutenção | 43 |
| 8.1 | Manutenção | 43 |
| 8.2 | Remoção de acúmulos de solvente..... | 43 |
| 8.3 | Limpeza da carcaça..... | 44 |
| 8.4 | Limpeza e manutenção dos símbolos de aviso e orientações | 44 |
| 8.5 | Limpeza do banho de aquecimento..... | 44 |
| 8.6 | Limpeza do condensador | 44 |
| 8.7 | Limpeza do frasco de Woulff | 45 |
| 8.8 | Inspecionar e substituir as vedações..... | 45 |
| 8.9 | Inspecionar e substituir as mangueiras | 45 |
| 8.10 | Inspecionar e limpar o duto de vapor | 45 |
| 8.11 | Realização de um teste de vazamento..... | 46 |
| 8.11.1 | Realização de um teste de vazamento manualmente | 46 |
| 8.11.2 | Realização do teste de vazamento com a Interface I-180..... | 47 |
| 9 | Ajuda em caso de falha | 48 |
| 9.1 | Solução de problemas | 48 |
| 9.1.1 | Códigos de erro | 50 |
| 9.1.2 | Atendimento ao cliente | 52 |
| 9.2 | Executar o reset do disjuntor de superaquecimento | 53 |
| 10 | Desativando e descartando | 54 |
| 10.1 | Desativando..... | 54 |
| 10.2 | Descartando | 54 |
| 10.3 | Devolução do instrumento | 54 |
| 11 | Apêndice | 55 |
| 11.1 | Peças de reposição e acessórios | 55 |
| 11.1.1 | Peças de reposição | 55 |
| 11.1.2 | Peças de desgaste | 57 |
| 11.1.3 | Peças de vidro | 59 |
| 11.1.4 | Acessórios | 62 |

1 Sobre este documento

Este manual de operação se aplica a todos as variantes do instrumento. Leia este manual de operação antes de manusear o instrumento e siga as instruções para garantir uma operação segura e sem problemas.

Guarde este manual de operação para uso posterior e entregue-o a qualquer usuário ou proprietário subsequente.

A BÜCHI Labortechnik AG não se responsabiliza por danos, falhas e mau funcionamento resultantes da inobservância deste manual de operação.

Se você tiver alguma dúvida após ler este manual de operação:

► Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Marcações e símbolos



NOTA

Este símbolo indica informações úteis e importantes.

- ☑ Este caractere indica um pré-requisito que deverá estar atendido antes de executar a instrução de manuseio seguinte.
- Este caractere marca uma instrução de manuseio a ser executada pelo usuário.
- ⇒ Este caractere marca o resultado de uma instrução de manuseio corretamente executada.

| Marcações | Declaração |
|--------------------------------|--|
| <i>Janela</i> | As janelas de software são apresentadas assim. |
| <i>Abas</i> | As abas são apresentadas assim. |
| <i>Caixas de diálogo</i> | As caixas de diálogo são apresentadas assim. |
| <i>[Botões]</i> | Os botões são destacados assim. |
| <i>[Nomes de campo]</i> | Os nomes de campo são destacados assim. |
| <i>[Menus / itens de menu]</i> | Os menus ou os itens de menu são destacados assim. |
| Indicações de status | As indicações de status são destacadas assim. |
| Mensagens | As mensagens são destacadas assim. |

1.2 Marcas registradas

Os nomes dos produtos e as marcas registradas ou não registradas deste documento são usadas apenas para identificação e continuam pertencendo ao proprietário em cada caso.

1.3 Instrumentos conectados

Além deste manual de operação, siga as instruções e as especificações na documentação dos instrumentos conectados.

2 Segurança

2.1 Uso previsto

O instrumento foi projetado para evaporação rotativa.

O instrumento pode ser usado em laboratórios e produção para as seguintes tarefas:

- Evaporando solventes
- Síntese de produtos químicos
- Purificação de produtos químicos
- Concentração de solventes
- Reciclagem de solventes
- Recristalização
- Secagem de pós e granulados

2.2 Uso diferente do pretendido

Uso de qualquer tipo diferente daquele descrito na seção Capítulo 2.1 “Uso previsto”, página 7, e qualquer aplicação que não cumpra as especificações técnicas (consulte Capítulo 3.5 “Dados técnicos”, página 16) constituem um uso diferente do pretendido.

Especificamente, as seguintes aplicações não são permitidas:

- Uso do dispositivo em um ambiente com potencial risco de explosão ou áreas que requeiram equipamentos à prova de explosão
- Uso do dispositivo para o processamento de substâncias nas indústrias alimentícia, de alimentos para animais ou de cosméticos
- Utilização de fluidos no banho de aquecimento que não estão especificados nos dados técnicos (por exemplo, óleo)
- Produção e processamento de substâncias que podem levar a reações espontâneas, como explosivos, hidretos metálicos ou solventes que podem formar peróxidos
- Trabalhar com misturas de gases explosivos
- Secar substâncias duras e quebradiças (por exemplo, amostras de pedra ou de solo) que podem danificar o balão de evaporação
- Arrefecimento por choque do frasco de evaporação ou de outros componentes de vidro

Danos ou perigos atribuíveis ao uso do produto diferente do pretendido são de responsabilidade exclusiva do usuário.

2.3 Qualificação do usuário

Pessoas não qualificadas são incapazes de identificar riscos e, com isso, estão expostas a maiores perigos.

O instrumento deve ser operado por pessoal de laboratório devidamente qualificado.

O instrumento deve ser comissionado e submetido à manutenção por técnicos devidamente qualificados.

Estas instruções de operação são direcionadas aos seguintes grupos-alvo:

Usuários

Os usuários são pessoas que atendem aos seguintes critérios:

- Foram instruídos sobre o uso do instrumento.
- Estão familiarizados com o conteúdo deste manual de operação e com os regulamentos de segurança aplicáveis e os aplicam.
- São capazes, com base em treinamento ou experiência profissional, de avaliar os riscos associados ao uso do instrumento.

Operador

O operador (geralmente o gestor do laboratório e técnicos qualificados) são responsáveis pelos seguintes aspectos:

- O instrumento deve ser instalado, comissionado, operado e mantido corretamente.
- Somente pessoal devidamente qualificado deve ser encarregado de executar as operações descritas neste manual de operação.
- O pessoal deve observar os requisitos e as normas locais aplicáveis sobre práticas de trabalho seguras e conscientes dos riscos.
- Os incidentes relacionados à segurança que ocorrem durante o uso do instrumento devem ser comunicados ao fabricante (quality@buchi.com).

Técnicos de serviço da BUCHI

Os técnicos de serviço autorizados pela BUCHI participaram de cursos especiais de treinamento e estão autorizados pela BÜCHI Labortechnik AG a executar serviços especiais de manutenção e reparo.

2.4 Equipamento de proteção individual

Dependendo da aplicação, podem ser originados perigos em razão do calor ou substâncias químicas agressivas.

- ▶ Utilizar sempre o equipamento de proteção correspondente, tal como óculos de proteção, roupa de proteção e luvas de proteção.
- ▶ Garantir que o equipamento de proteção atende às especificações contidas nas fichas de dados de segurança de todas as substâncias químicas utilizadas.





2.5 Avisos contidos neste manual

As notificações de aviso alertam sobre os perigos que podem ocorrer ao manusear o instrumento. Há quatro níveis de perigo, cada um deles identificável pela palavra de sinalização utilizada.

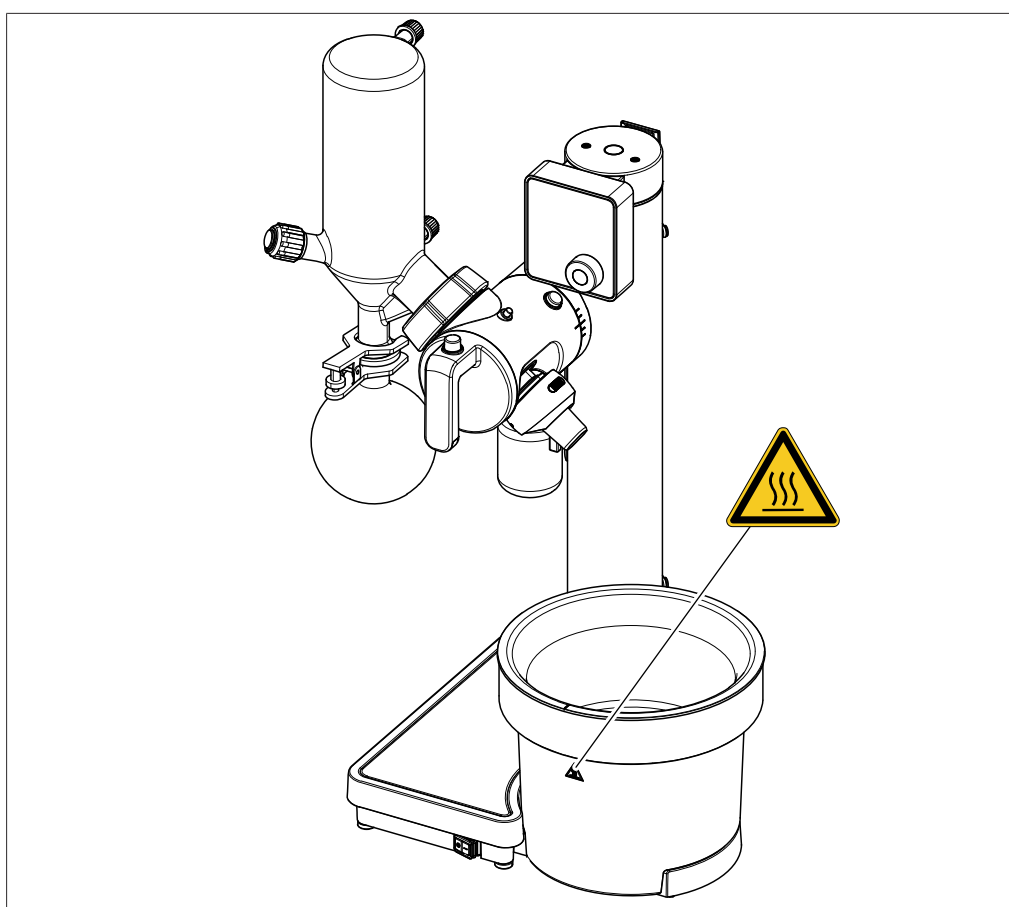
| Palavra de sinalização | Significado |
|------------------------|--|
| PERIGO | Indica um perigo com alto nível de risco que poderia resultar em morte ou lesão grave se não evitado. |
| AVISO | Indica um perigo com nível de risco médio que poderia resultar em morte ou lesão grave se não evitado. |
| CUIDADO | Indica um perigo com nível de risco baixo que poderia resultar em lesão leve ou média se não evitado. |
| NOTIFICAÇÃO | Indica um perigo que pode resultar em danos materiais. |

2.6 Símbolos de aviso

Os seguintes símbolos de aviso são exibidos neste manual de operação ou no instrumento.

| Símbolo | Significado |
|---|--------------------------|
|  | Aviso geral |
|  | Danos ao instrumento |
|  | Tensão elétrica perigosa |
|  | Superfície quente |

Localização dos símbolos de aviso no equipamento



2.7 Riscos residuais

O instrumento foi desenvolvido e fabricado com os mais recentes avanços tecnológicos. No entanto, poderão surgir riscos para pessoas, instalações ou meio ambiente se o instrumento for usado incorretamente.

Os avisos apropriados neste manual servem para alertar o usuário sobre esses perigos não esperados.

2.7.1 Falhas durante a operação

Se um instrumento estiver danificado, com bordas afiadas, cacos de vidro, peças se deslocando ou fios elétricos expostos, poderá causar ferimentos.

- Verifique regularmente os instrumentos quanto a danos visíveis.

- ▶ Se ocorrerem falhas, desligue o instrumento imediatamente, desconecte o cabo de alimentação e informe o operador.
- ▶ Não continue o uso de instrumentos danificados.

2.7.2 Vapores nocivos

O uso do instrumento pode produzir vapores perigosos que podem causar efeitos tóxicos com risco de morte.

- ▶ Não inale os vapores produzidos durante o processamento.
- ▶ Certifique-se de que os vapores sejam removidos por um exaustor de vapor adequado.
- ▶ Use o instrumento somente em áreas bem ventiladas.
- ▶ Se os vapores escaparem das conexões, verifique as vedações correspondentes e substitua-as se necessário.
- ▶ Não processe nenhum fluido desconhecido.
- ▶ Observe as fichas de dados de segurança para todas as substâncias utilizadas.

2.7.3 Partículas perigosas

O uso do instrumento pode produzir partículas perigosas que podem causar efeitos tóxicos com risco de morte.

- ▶ Observe as fichas de dados de segurança para todas as substâncias utilizadas.
- ▶ Não processe nenhuma substância desconhecida.
- ▶ Não inale quaisquer partículas produzidas durante o processamento.
- ▶ Certifique-se de que as partículas sejam removidas por um exaustor de vapor adequado.
- ▶ Use o instrumento somente em áreas bem ventiladas.
- ▶ Se as partículas escaparem das conexões, verifique as vedações correspondentes e substitua-as se necessário.

2.7.4 Quebra do vidro

O vidro quebrado pode causar cortes graves.

Vidraria danificada poderá implodir se submetida a vácuo.

Pequenos danos nas junções de aterramento prejudicam o efeito de vedação e podem, portanto, diminuir o desempenho.

- ▶ Manuseie o frasco e a vidraria com cuidado e não os deixe cair.
- ▶ Sempre inspecione visualmente a vidraria quanto a danos sempre que a usar.
- ▶ Não continue o uso de vidraria danificada.
- ▶ Sempre use luvas de proteção ao descartar vidro quebrado.

2.7.5 Alta pressão interna

Em razão da evaporação dos líquidos, pode ser gerada uma pressão alta no frasco ou no condensador. Quando esta pressão se torna excessivamente alta, as vidrarias podem explodir.

- ▶ Garantir que a pressão interna nas vidrarias nunca seja maior do que a pressão atmosférica.
- ▶ Nas destilações sem vácuo, ajustar a bomba de vácuo a pressão atmosférica para que as pressões excessivas sejam aliviadas automaticamente.
- ▶ Nos casos em que não for utilizada bomba de vácuo, manter as conexões de vácuo abertas.

2.7.6 Superfícies e líquidos quentes

O banho de aquecimento, o frasco de evaporação e as peças do condensador podem ficar muito quentes. Risco de queimaduras na pele em caso de contato.

- ▶ Não tocar nas superfícies e líquidos quentes ou usar luvas de proteção correspondentes.

2.7.7 Peças rotacionáveis

O balão de evaporação e o duto de vapor são rotacionados pela unidade de rotação. Cabelos, roupas ou joias podem ficar presos se permitido que entrem em contato com as peças rotacionáveis.

Com velocidades elevadas, o líquido de aquecimento pode ser pulverizado para fora através da rotação do balão de evaporação.

- ▶ Use macacões de trabalho ou roupas de proteção.
- ▶ Não use roupas largas ou soltas, como cachecóis ou gravatas.
- ▶ Prenda cabelos longos.
- ▶ Não use joias, como colares ou pulseiras.

2.8 Modificações

Modificações não autorizadas podem afetar a segurança e provocar acidentes.

- ▶ Use somente acessórios, peças de reposição e consumíveis originais da BUCHI.
- ▶ Realize alterações técnicas somente com aprovação prévia por escrito da BUCHI.
- ▶ Permita que as alterações sejam feitas apenas por técnicos de serviço da BUCHI.

A BUCHI não se responsabiliza por danos, falhas e mau funcionamento resultantes de modificações não autorizadas.

3 Descrição do produto

3.1 Descrição da função

O instrumento é um evaporador rotativo com o auxílio do qual uma evaporação de estágio único pode ser realizada rapidamente sem forçar indevidamente o produto. A base do processo é a evaporação e a condensação de solventes usando um balão de evaporação rotativo a vácuo.

- O produto é aquecido no balão de evaporação pelo banho de aquecimento.
- A unidade de rotação gira uniformemente o balão de evaporação.
 - A rotação aumenta a área de superfície de contato do líquido, o que leva a um aumento da taxa de evaporação.
 - A rotação mistura constantemente o produto, o que pode impedir o superaquecimento local e o retardo da ebulição.
- O vapor passa do balão de evaporação através do duto de vapor para a seção de resfriamento.
- Na seção de resfriamento, a energia térmica do vapor é transferida para o líquido de resfriamento para que o vapor se condense.
- O solvente condensado é coletado no frasco de coleta e pode então ser reutilizado ou descartado adequadamente.

3.1.1 Evaporação a vácuo

A capacidade de evaporação depende dos seguintes fatores:

- Temperatura do banho de aquecimento
- Pressão no sistema
- Velocidade de rotação do balão de evaporação
- Tamanho e espessura da parede do balão de evaporação
- Temperatura de resfriamento e capacidade de resfriamento do líquido de resfriamento

Pressão no balão de evaporação:

Uma pressão baixa (abaixo da atmosférica) reduz o ponto de ebulição do solvente. Um ponto de ebulição mais baixo significa que o solvente não precisa ser aquecido tanto. A evaporação a vácuo é mais eficiente e mais suave no produto.

Controle de vácuo:

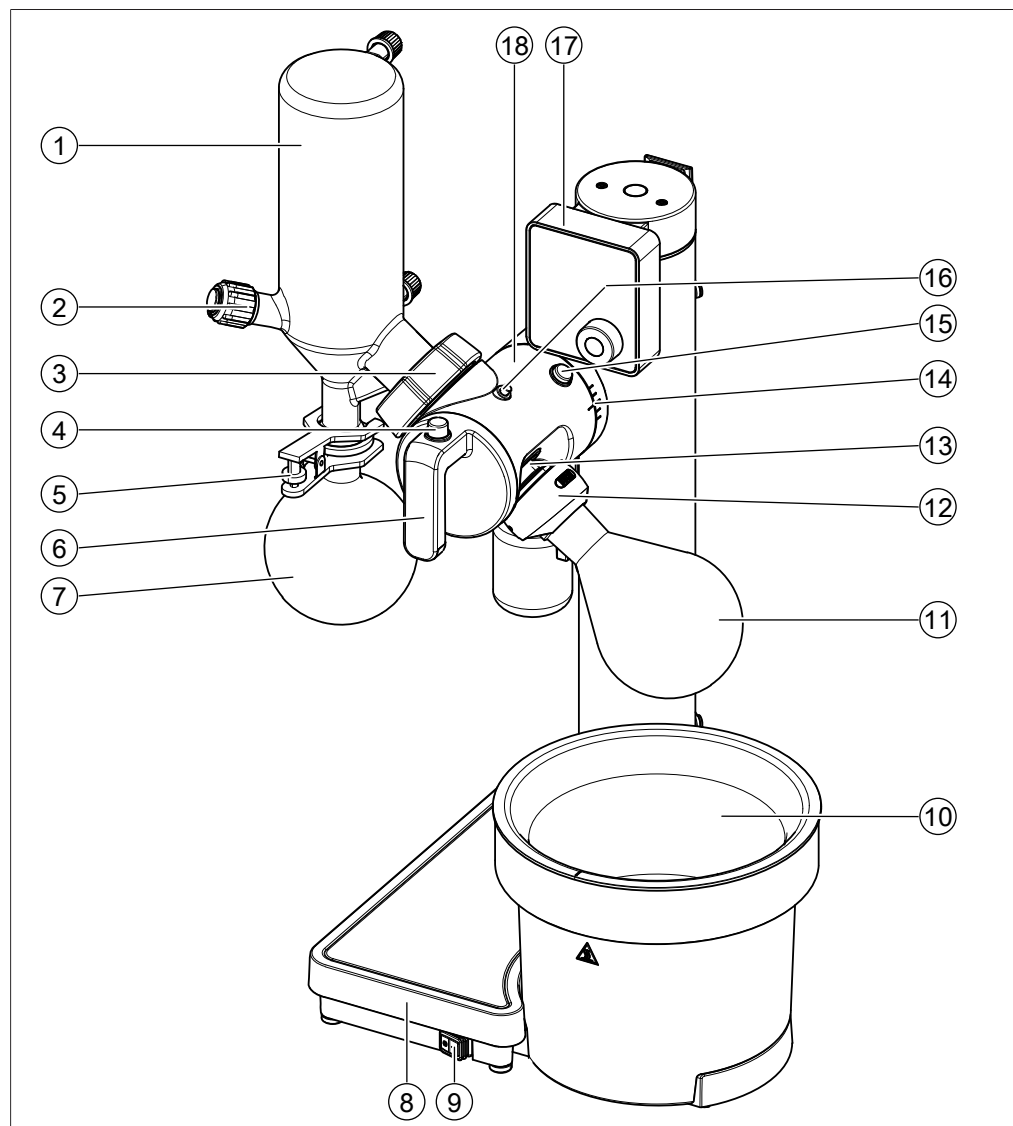
Um vácuo estável adaptado à aplicação impede emissões de solventes indesejáveis e instabilidade de pressão (retardamento da ebulição) do produto.

Temperatura do banho de aquecimento, temperatura do líquido de resfriamento e temperatura do vapor:

Para assegurar uma evaporação ideal, é importante certificar-se de que a diferença de temperatura entre o líquido de refrigeração e o banho de aquecimento é de, pelo menos, 40°C. A temperatura do vapor em subida deve estar a meio caminho entre a temperatura do banho de aquecimento e a temperatura do líquido de resfriamento.

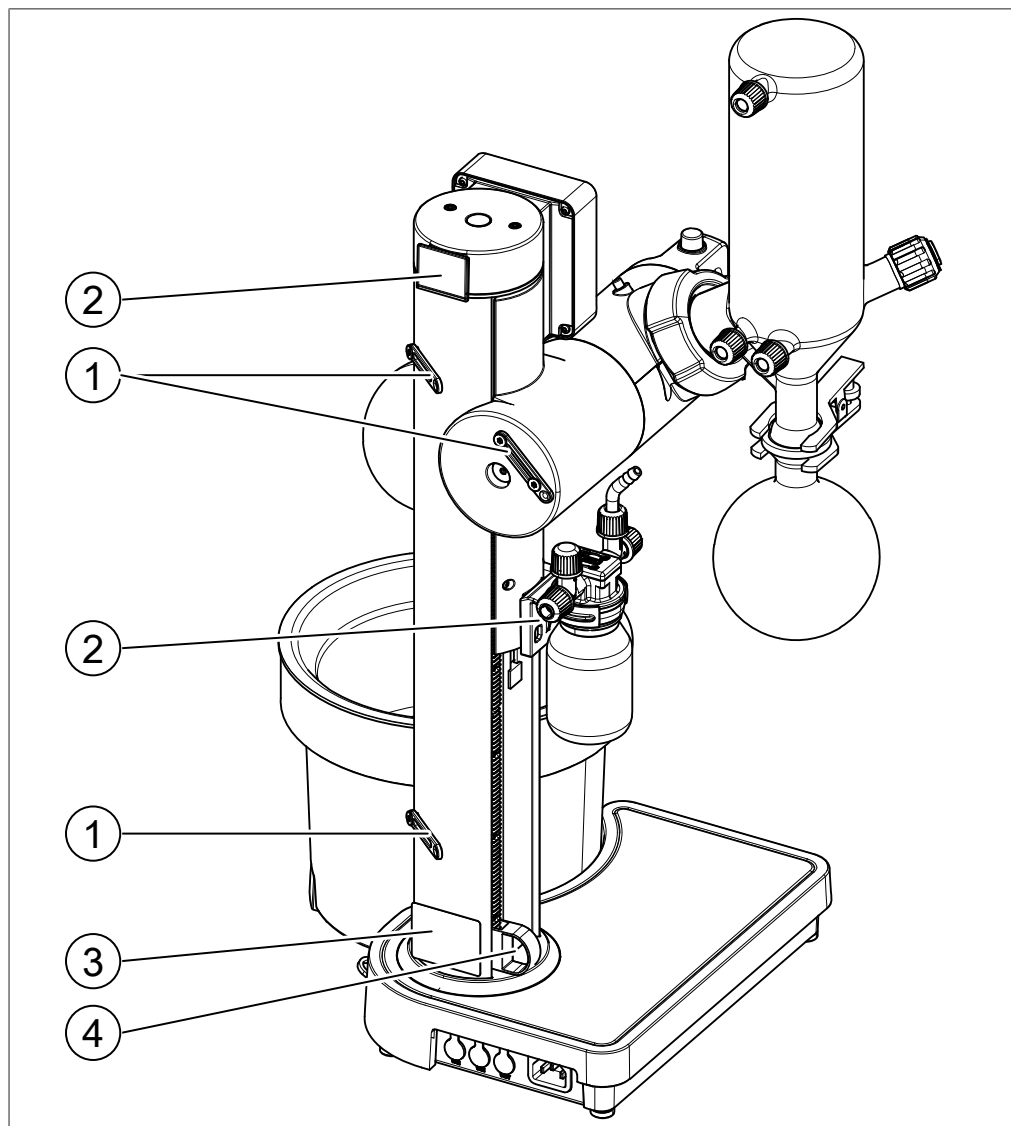
3.2 Estrutura

3.2.1 Vista frontal



- | | | | |
|----|------------------------------------|----|--|
| 1 | Condensador | 2 | Tampa de aerção |
| 3 | Flange rosqueada | 4 | Botão de ajuste da altura |
| 5 | Braçadeira da articulação esférica | 6 | Alavanca de ajuste de altura |
| 7 | Frasco de coleta | 8 | Base |
| 9 | Interruptor principal | 10 | Banho de aquecimento |
| 11 | Frasco de evaporação | 12 | Combi-Clip |
| 13 | Unidade de rotação | 14 | Escala de ajuste de ângulo |
| 15 | Botão de ajuste do ângulo | 16 | Botão de travamento da unidade de rotação |
| 17 | Interface | 18 | Braço da unidade de rotação |

3.2.2 Vista traseira



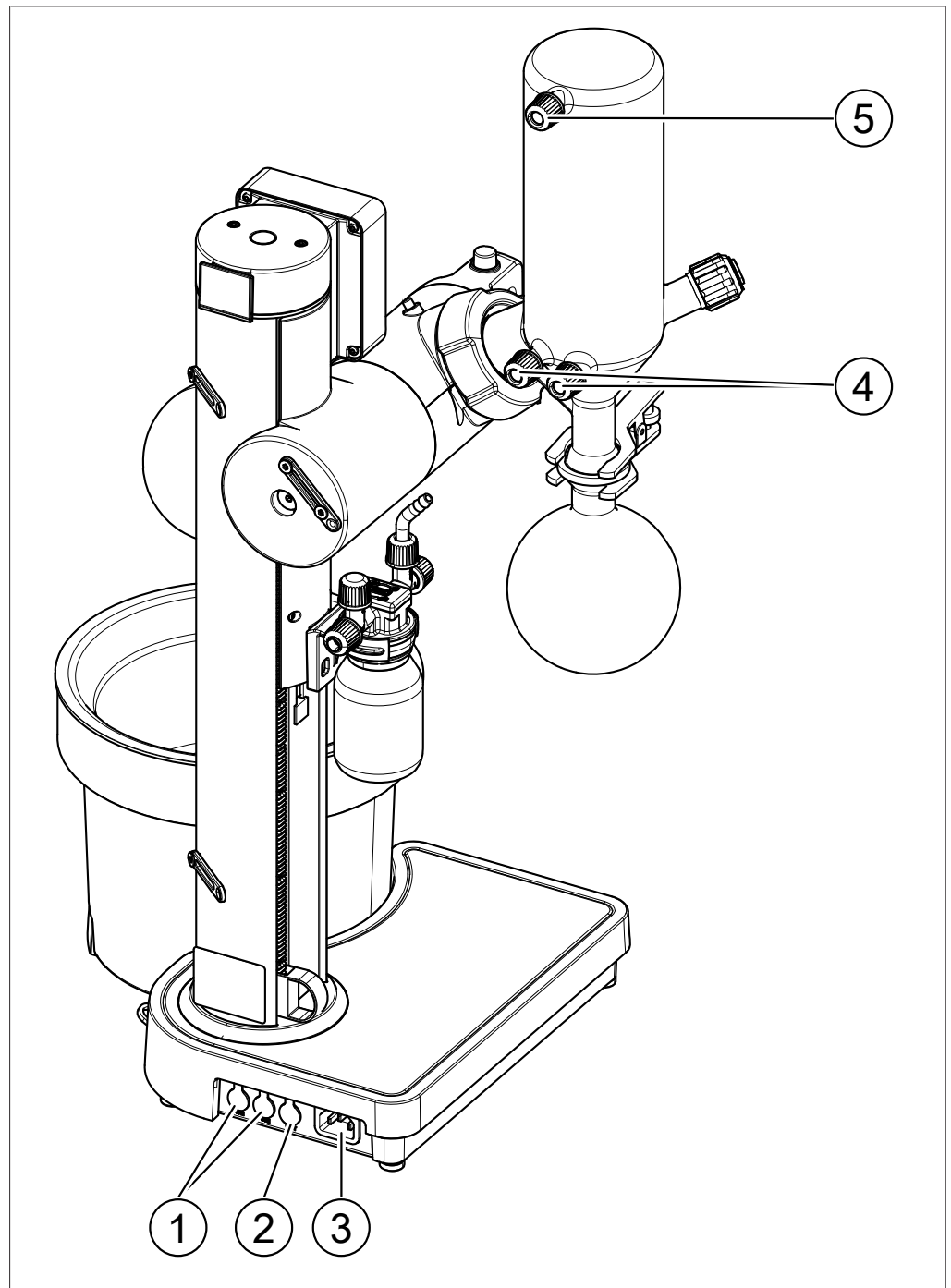
1 Acessório de fixação de cabos e tubos

2 Acessório de frasco de Wouff

3 Etiqueta de identificação

4 Batente de ajuste de altura

3.2.3 Conexões



1 Comunicação **COM**

3 Fonte de energia

5 Vácuo

2 Sensor de temperatura/válvula de
água de resfriamento **CW/T**

4 Líquido de resfriamento

3.3 Escopo da entrega



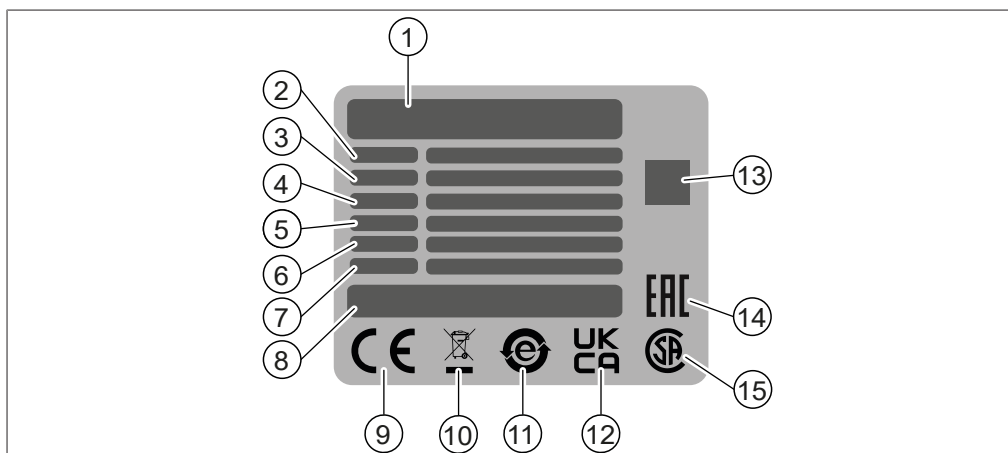
NOTA

O escopo da entrega depende da configuração do pedido de compra.

Os acessórios são entregues de acordo com o pedido de compra, a confirmação do pedido e a guia de remessa.

3.4 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação identifica o instrumento. A etiqueta a seguir é um exemplo. Para mais detalhes, consulte a etiqueta de identificação no equipamento. A etiqueta de identificação está localizada na parte traseira do instrumento.



- | | |
|---|---|
| 1 Nome e endereço da empresa | 2 Nome do instrumento |
| 3 Número de série | 4 Faixa de tensão de entrada |
| 5 Frequência | 6 Consumo de energia máximo |
| 7 Ano de fabricação | 8 Origem do produto |
| 9 Símbolo de “conformidade CE” | 10 Símbolo de “Não descarte como lixo doméstico” |
| 11 Símbolo de “reciclagem de eletrônicos” | 12 Símbolo de “conformidade com o Reino Unido avaliada” |
| 13 O código QR contém “número do item, número de série” | 14 Símbolo de “conformidade Eurasiática” (opcional) |
| 15 Símbolo para “certificado CSA” (opcional) | |

3.5 Dados técnicos

3.5.1 Rotavapor® R-80

| Especificação | Valor |
|--|--|
| Dimensões (L × P × A) | 345 mm x 315 mm x 590 mm |
| Dimensões (L x P x a) com condensador de V e plugue de alimentação | 430 mm x 360 mm x 705 mm |
| Peso com condensador | 9 kg |
| Voltagem | 100 – 120 VCA ± 10% 220 – 240 VCA ± 10% |
| Frequência | 50/60 Hz |
| Consumo de energia | 1.150 W |

| Especificação | Valor |
|--|---|
| Fusível | T 12,5 A H 250 V (100 – 120 V) T 6,3 A H 250 V (220 – 240 V) |
| Categoria de sobretensão | II |
| Código IP | IP42 |
| Grau de poluição | 2 |
| Espaço mínimo em todos os lados | nenhum |
| Tipo de visor | Tela de segmento escuro de 3" |
| Potência de aquecimento | 1.000 W |
| Corte em alta temperatura | 140°C |
| Faixa de temperatura do banho de aquecimento | Até 95°C |
| Precisão de ajuste do banho de aquecimento | ±1°C |
| Precisão de regulação do banho de aquecimento | ±2°C |
| Diâmetro interno do banho de aquecimento | 175 mm |
| Capacidade do banho de aquecimento | 2 L |
| Fluido do banho de aquecimento | Água |
| Tempo de aquecimento típico (20°C a 95°C) | 14 min |
| Tamanho máximo do frasco | 1.000 mL |
| Máx. capacidade do balão | 800 g |
| Ângulo de imersão | 20 – 50° |
| Faixa de velocidade de rotação | 10 – 330 rpm |
| Altura de elevação ajustável | 180 mm |
| Superfície de resfriamento (condensador V) | 1.280 cm ² |
| Faixa de exibição da temperatura de resfriamento | -99 – 99°C |
| Certificado | CB, CE, UL/CSA |

3.5.2 Condições do ambiente

Somente para uso interno.

| Especificação | Valor |
|---|--|
| Altitude máx. acima do nível do mar | 2.000 m |
| Temperatura ambiente e de armazenamento | 5 – 40°C |
| Umidade relativa máx. | 80% para temperaturas até 31°C diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40°C |

3.5.3 Materiais

| Componente | Material |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Carcaça do Rotavapor® | PBT, alumínio (revestido a pó) |
| Carcaça do banho de aquecimento | PBT |
| Banho de aquecimento | Polipropileno, aço inoxidável 1.4404 |
| Unidade de rotação | PBT |
| Conexão flange do condensador | Alumínio (anodizado) |

Em contato com solventes

| Componente | Material |
|--|-------------------|
| Selo de vedação | PTFE, NBR |
| Tampa de aeração rápida (peça dentro do sistema) | PTFE |
| Todas as peças de vidro | Borossilicato 3.3 |

3.5.4 Local de instalação

O local de instalação deve atender aos seguintes requisitos:

- O local de instalação deve atender aos requisitos de segurança. Consulte Capítulo 2 “Segurança”, página 7.
- O local de instalação atende às especificações de acordo com os dados técnicos (por exemplo, peso, dimensão, folga mínima em todos os lados, etc.). Consulte Capítulo 3.5 “Dados técnicos”, página 16.
- O local de instalação deve ter uma superfície firme, nivelada e não derrapante.
- O local de instalação não pode ter obstáculos (p. ex.: torneiras, ralos etc.).
- O local de instalação deve ter uma tomada própria para o instrumento.
- O local de instalação permite que o fornecimento de energia possa ser desconectado a qualquer momento em caso de emergência.
- O local de instalação não pode estar exposto a cargas térmicas externas, como radiação solar direta.
- O local de instalação deve ter espaço suficiente para que os cabos possam ser montados com segurança.
- O local de instalação tem um aparelho de extração de vapores disponível ou o instrumento é configurado dentro de uma capela durante a evaporação de produtos químicos perigosos.
- O local de instalação deve atender aos requisitos dos dispositivos conectados. Consulte a documentação relacionada.

4 Transporte e armazenamento

4.1 Transporte



AVISO

Risco de quebra devido ao transporte incorreto

- ▶ Certifique-se de que o instrumento esteja totalmente desmontado.
 - ▶ Embale todos os componentes do instrumento adequadamente para evitar quebras. Use a embalagem original sempre que possível.
 - ▶ Evite movimentos bruscos durante o transporte.
-
- ▶ Após o transporte, verifique se há danos no instrumento e em toda a vidraria.
 - ▶ Danos ocorridos no transporte devem ser comunicados à transportadora.
 - ▶ Guarde a embalagem para transporte futuro.

4.2 Armazenamento

- ▶ Verifique se as condições ambientais são cumpridas (consulte Capítulo 3.5 “Dados técnicos”, página 16).
- ▶ Sempre que possível, armazene o instrumento em sua embalagem original.
- ▶ Após o armazenamento, verifique se o instrumento, as vedações e os tubos estão danificados e substitua-os, se necessário.

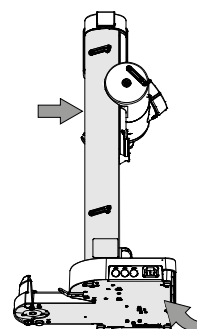
4.3 Movimentação do instrumento



AVISO

Arrastar o instrumento pode danificar os pés do instrumento.

- ▶ Levante o instrumento ao posicionar ou reposicionar.
-
- ▶ Levante o instrumento nos pontos indicados.



5 Instalação

5.1 Visão geral

Três configurações estão disponíveis para o Rotavapor® R-80.

- Rotavapor® R-80 autônomo
- Rotavapor® R-80 com Bomba de Vácuo V-80 e Interface I-80
- Rotavapor® R-80 com Bomba de Vácuo V-180 e Interface I-180

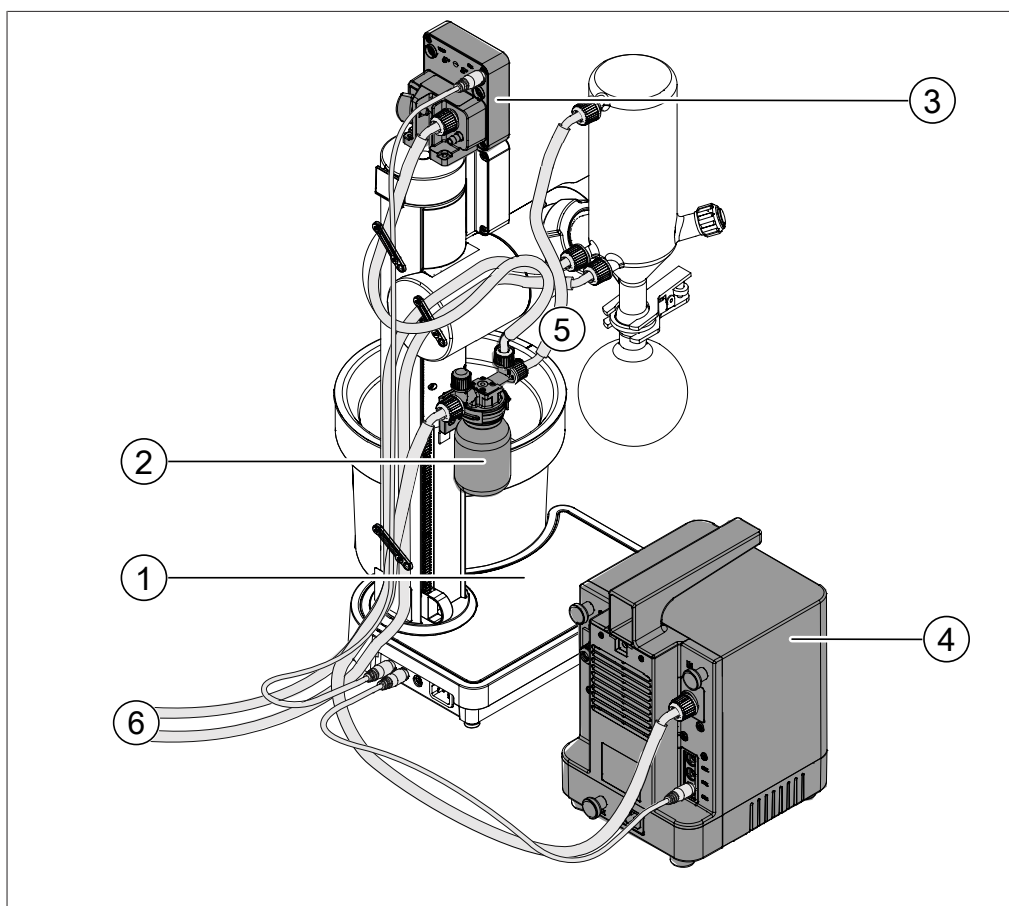


NOTA

O escopo da entrega depende da configuração do pedido de compra.

Os acessórios são entregues de acordo com o pedido de compra, a confirmação do pedido e a guia de remessa.

Este gráfico mostra uma configuração típica de solução a vácuo com a conexão correspondente. Para obter mais detalhes, consulte o código do pedido e os capítulos de acordo com os componentes fornecidos.



- | | | |
|---|----------------------|--|
| 1 | Rotavapor® | Consulte Capítulo 5.3 “Instalação do Rotavapor®”, página 21. |
| 2 | Frasco de Woulff | Consulte Capítulo 5.6 “Instalação do frasco de Woulff”, página 22. |
| 3 | Interface I-80/I-180 | Consulte Capítulo 5.5 “Instalação da interface I-80 / I-180”, página 22. |
| 4 | Bomba de Vácuo | Consulte Capítulo 5.4 “Instalação da Bomba de Vácuo”, página 22. |

- | | | |
|---|-------------------------|--|
| 5 | Conexão de vácuo | Consulte Capítulo 5.7 “Conexão do vácuo”, página 23. Consulte os capítulos adicionais de acordo com os componentes fornecidos. |
| 6 | Conexão de resfriamento | Consulte Capítulo 5.8 “Conectar a refrigeração”, página 25. Consulte os capítulos adicionais de acordo com os componentes fornecidos. |

5.2 Antes da instalação



AVISO

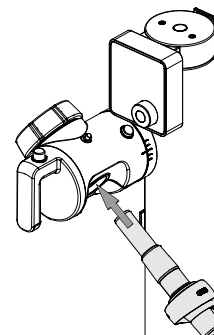
Danos ao instrumento por ligá-lo assim que recebê-lo.

Ligar o instrumento assim que recebê-lo, logo após o transporte, pode causar danos.

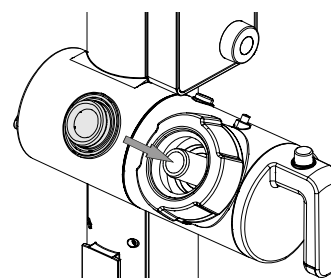
- ▶ Condicione o instrumento após o transporte.

5.3 Instalação do Rotavapor®

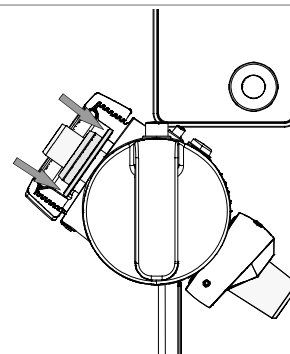
- ▶ Insira o duto de vapor na unidade de rotação.
 - ⇒ O duto de vapor se encaixa no lugar com um clique audível.



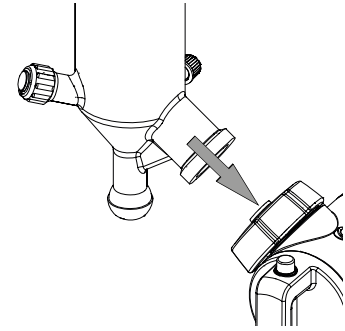
- ▶ Coloque o selo de vedação com o adaptador no duto de vapor.



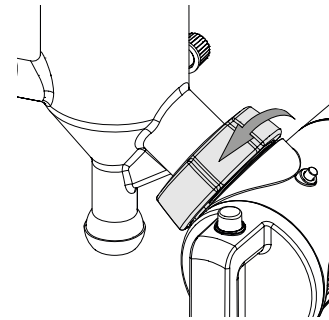
- ▶ Pressione o selo de vedação uniformemente na flange.
- ▶ Remova o adaptador do selo de vedação.
 - ⇒ Guarde o adaptador para uso posterior.
- ▶ Certifique-se de que o selo de vedação esteja na posição correta.



- ▶ Insira o condensador na flange.



- ▶ Certifique-se de que a presilha da mola na rosca da flange esteja ao redor do pescoço do condensador.
- ▶ Aperte a flange rosqueada para fixar o condensador na posição.



- ▶ Instale e conecte o instrumento. Consulte os capítulos adicionais de acordo com os componentes fornecidos.

5.4 Instalação da Bomba de Vácuo

- ▶ Instalação da Bomba de Vácuo. Consulte o manual adicional de acordo com a ordem de compra.



5.5 Instalação da interface I-80 / I-180

- ▶ Instalação da Interface I-80 / I-180. Consulte o manual adicional de acordo com a ordem de compra.



5.6 Instalação do frasco de Woulff

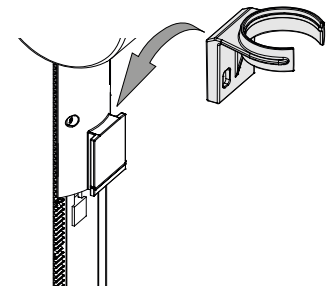
O frasco de Woulff é usado para separar partículas e gotículas e equalizar a pressão.



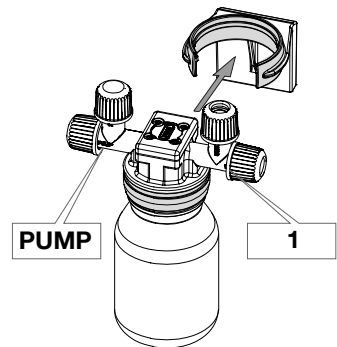
NOTA

O frasco de Woulff também pode ser instalado na Bomba de Vácuo. Consulte o manual adicional de acordo com a ordem de compra.

- ▶ Deslize o suporte de frasco de Woulff no acessório de frasco de Woulff.



- ▶ Coloque o frasco de Woulff no suporte de frasco de Woulff.
- ▶ Certifique-se de que a conexão **PUMP** do frasco de Woulff esteja orientada em direção à Bomba de Vácuo.



- ▶ Conecte o equipamento. Consulte Capítulo 5.7.1 “Conexão da Bomba de Vácuo”, página 23.

5.7 Conexão do vácuo

5.7.1 Conexão da Bomba de Vácuo

Pré-requisito:

- O frasco de Woulff está instalado.
- A Interface I-80 / I-180 está instalada.
- A Bomba de Vácuo está instalada.
- ▶ Corte a mangueira nos comprimentos necessários.

Comprimentos de mangueira recomendados:

400 mm

(Condensador para frasco de Woulff)

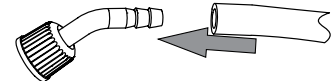
700 mm

(Interface I-80 / I-180 para de frasco Woulff)

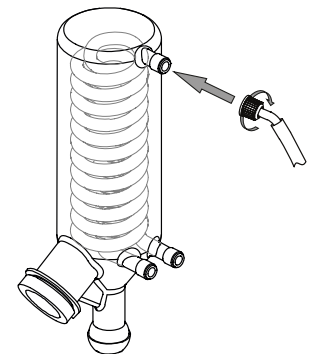
900 mm

(Bomba de Vácuo para frasco de Woulff)

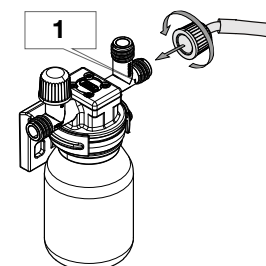
- ▶ Instale a mangueira de vácuo nos conectores da mangueira.



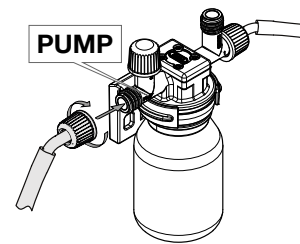
- ▶ Conecte a mangueira ao condensador.



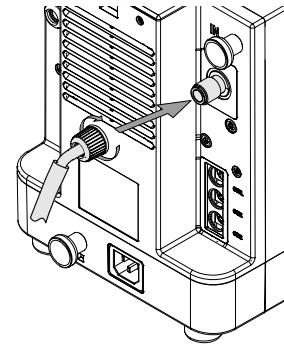
- ▶ Conecte a mangueira à conexão **1** do frasco de Woulff .



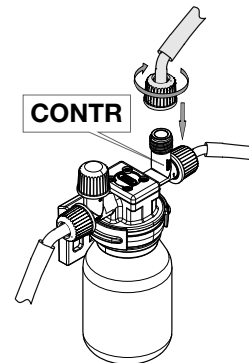
- ▶ Conecte a mangueira à conexão **PUMP** do frasco de Woulff .



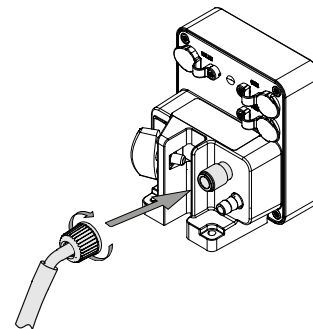
- ▶ Conecte a mangueira na conexão **IN** da Bomba de Vácuo.



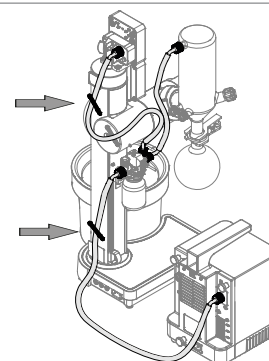
- ▶ Conecte a mangueira à conexão **CONTR** do frasco de Woulff .



- ▶ Conecte a mangueira na Interface I-80 / I-180.



- ▶ Prenda as mangueiras através dos fixadores.



5.8 Conectar a refrigeração

Pré-requisito:

- ☑ Um resfriador está instalado ou um sistema de resfriamento interno está disponível.

- ▶ Corte a mangueira nos comprimentos necessários.

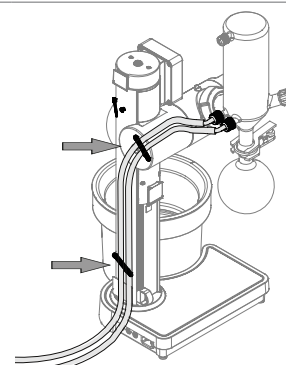
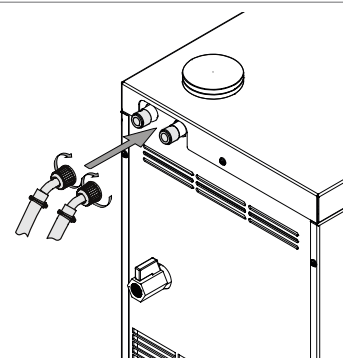
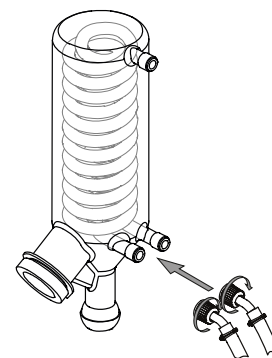
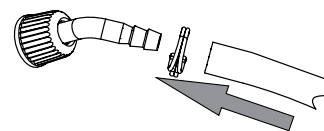
- ▶ Instale as mangueiras do líquido de resfriamento nos conectores da mangueira.
- ▶ Prenda as mangueiras do líquido de resfriamento no lugar com uma presilha de mangueira.

- ▶ Prenda as mangueiras do líquido de resfriamento no condensador.

- ▶ Prenda as mangueiras do líquido de resfriamento no refrigerador/resfriamento.

- ▶ Prenda as mangueiras através dos fixadores.

Comprimentos recomendados:
1,5 m (mangueira do líquido de resfriamento 1)
1,5 m (mangueira do líquido de resfriamento 2)



5.9 Acessórios

5.9.1 Ligar o sensor de temperatura da água de refrigeração



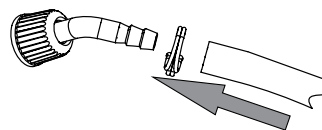
NOTA

O sensor de temperatura da água de resfriamento permite exibir a temperatura de resfriamento no Rotavapor®, ao usar um sistema de resfriamento interno ou um resfriador não BUCHI.

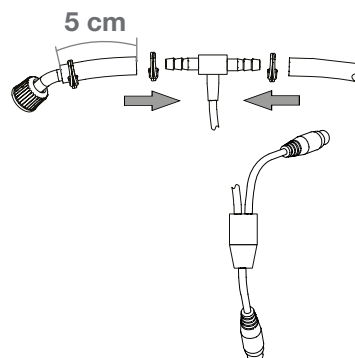
- ▶ Corte a mangueira nos comprimentos necessários.

Comprimentos recomendados:
1,5 m (mangueira do líquido de resfriamento 1)
1,5 m (mangueira do líquido de resfriamento 2)

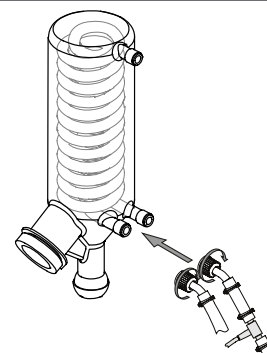
- ▶ Instale as mangueiras do líquido de resfriamento nos conectores da mangueira.
- ▶ Prenda as mangueiras do líquido de resfriamento no lugar com uma presilha de mangueira.



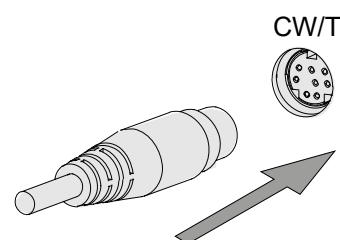
- ▶ Corte uma mangueira do líquido de resfriamento a cerca de 5 cm da borda.
- ▶ Insira o sensor na mangueira do líquido de resfriamento.



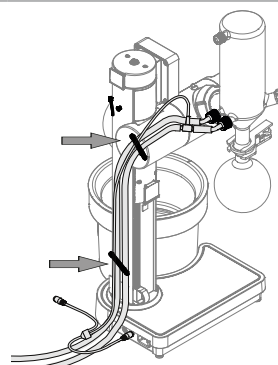
- ▶ Prenda as mangueiras do líquido de resfriamento no condensador.
- ⇒ Recomenda-se colocar o sensor próximo ao condensador, onde o líquido de resfriamento flui para o condensador.



- ▶ Ligar o cabo do sensor à ligação **CW/T** do Rotavapor®.

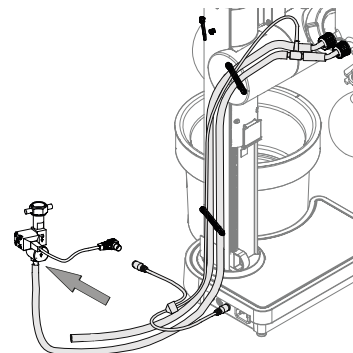


- ▶ Prenda as mangueiras através dos fixadores.

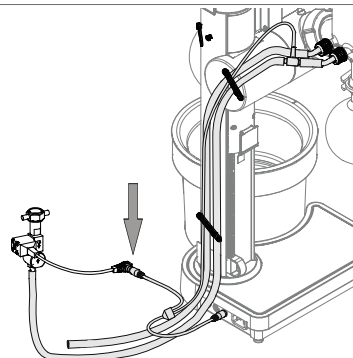


5.9.2 Ligar a válvula de água de refrigeração

- ▶ Conecte a válvula de água de resfriamento à fonte de água de resfriamento disponível.
- ▶ Conecte a mangueira do líquido de resfriamento com o sensor de temperatura de resfriamento na válvula de água de resfriamento.
- ▶ Conecte a outra mangueira do líquido de resfriamento a um fluxo de saída de água de resfriamento.



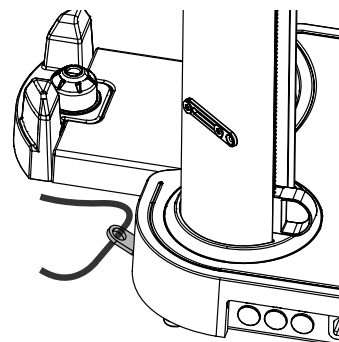
- ▶ Ligar o cabo da válvula de água de refrigeração à ligação disponível no sensor de temperatura da água de refrigeração ou à ligação **CW/T** do Rotavapor®.



5.10 Proteção contra terremotos

O instrumento possui um ponto de fixação contra terremotos que o protege contra quedas.

- ▶ Amarre o suporte de amarração em um ponto fixo usando um cabo forte ou um fio.



5.11 Conexões elétricas



AVISO

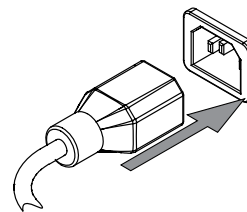
Risco de danos ao instrumento devido a cabos inadequados de fornecimento de energia.

Cabos de fornecimento de energia inadequados podem causar mau desempenho ou danos ao instrumento

- ▶ Usar somente cabos de fornecimento de energia da BUCHI.

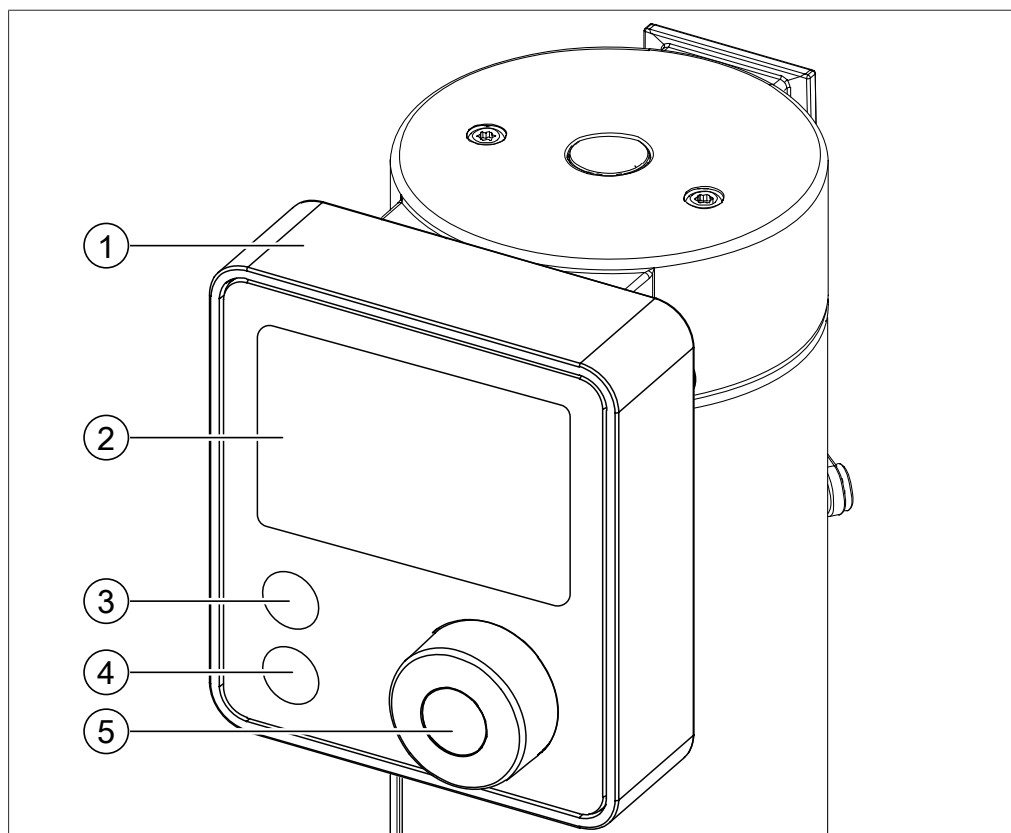
Pré-requisito:

- A instalação elétrica é a especificada na placa de identificação.
 - A instalação elétrica está equipada com um sistema de aterramento adequado.
 - A instalação elétrica está equipada com fusíveis adequados e recursos de segurança elétrica.
 - O local de instalação é o especificado nos dados técnicos. Consulte Capítulo 3.5 “Dados técnicos”, página 16.
 - ▶ Conecte o cabo de fornecimento de energia à conexão no instrumento. Consulte Capítulo 3.2 “Estrutura”, página 13.
-
- ▶ Conecte o conector elétrico a uma tomada própria.
-



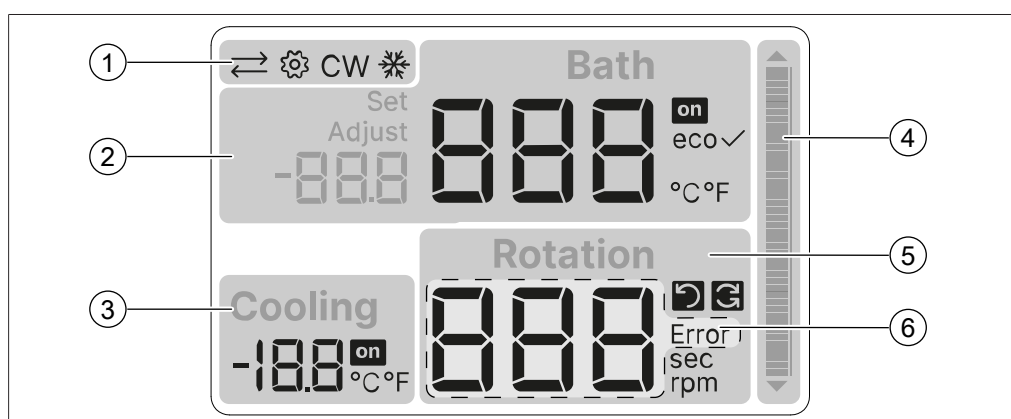
6 Interface

6.1 Configuração










- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------|
| 1 | Capa da interface | 2 | Tela |
| 3 | Botão SET | 4 | Botão STOP |
| 5 | Botão de navegação | | |

6.2 Layout de exibição



- | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Barra de status | 2 | Controle de banho de aquecimento |
| 3 | Controle de resfriamento | 4 | Indicador de temperatura |
| 5 | Controle de rotação | 6 | Código de erro |

6.3 Exibir símbolos

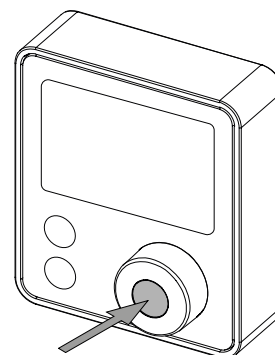
| Símbolo | Descrição |
|---|--|
|  | BUCHI COM conectado |
|  | Configurações |
| CW | Conexão de válvula de água de refrigeração |
|  | Resfriamento ativo |
| Set | Defina o valor |
| Adjust | Valor de calibração de um ponto |
|  | Aquecimento/resfriamento LIGADO |
| eco | Modo ECO ativo |
|  | Para ativar o modo Eco |
|  | Rotação |
|  | Rotação com mudança de direção (modo de secagem) |
| Error | Ocorrência de erro |
| sec | Segundos |
| rpm | Rotações por minuto |
| °C | Graus Celsius |
| °F | Graus Fahrenheit |

6.4 Funções principais

6.4.1 Iniciar/Interromper o aquecimento e o resfriamento

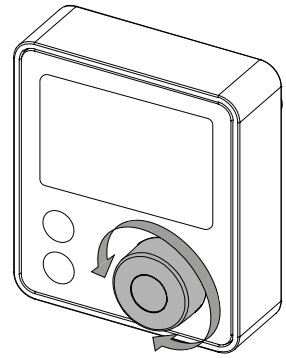
► Pressione o **botão de navegação**.

⇒ Ativa a função.



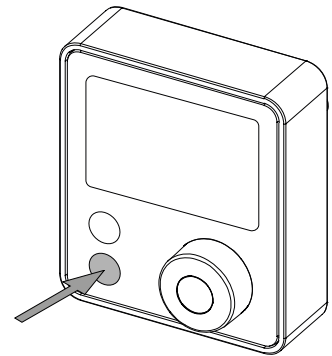
6.4.2 Controle da velocidade de rotação

- ▶ Gire o **botão de navegação**.
- ⇒ Altera o símbolo ou valor.



6.4.3 Parar o instrumento


- ▶ Pressione o botão **STOP**.
- ⇒ Encerra o instrumento.



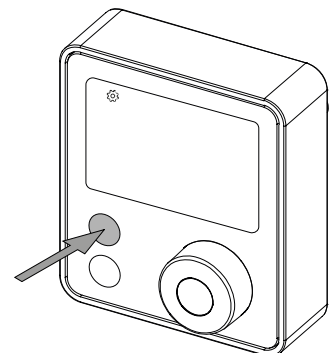
6.5 Configurações

6.5.1 Configurações de operação

Navegação

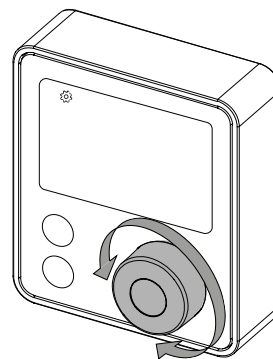
→  → temperatura do banho de aquecimento → temperatura de resfriamento (opcional)

- ▶ Pressione o botão **SET**.
- ⇒ O símbolo de **configurações** é exibido.
- ⇒ O valor piscando está ativo.



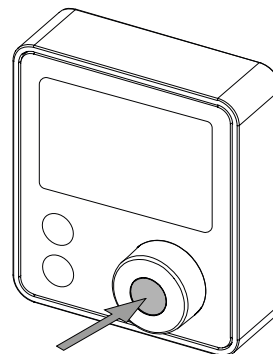
- ▶ Gire o **botão de navegação**.

⇒ Altera o valor.



- ▶ Pressione o **botão de navegação**.

⇒ Sai das configurações.



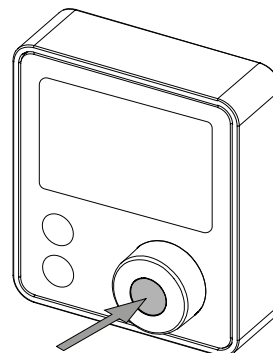
6.5.2 Definição para as configurações padrão

Pré-requisito:



- O instrumento está desligado.

- ▶ Mantenha pressionado o **botão de navegação**.
- ▶ Ligue o instrumento.
- ▶ Aguarde até que a barra de indicação esteja totalmente carregada.

⇒ A interface é redefinida para as configurações padrão.



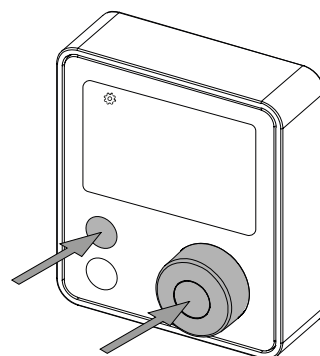
6.6 Configurações avançadas

| Navegação | Símbolo | Descrição |
|--|---|---|
| Modo de rotação |  ,  | Alternar entre rotação unidirecional e alternada (modo de secagem, intervalo 15s). |
| Modo ECO | eco | Ativar o modo eco para reduzir o consumo de energia. (aquecimento automático desligado e redução do brilho do visor quando o dispositivo não está em uso.) |
| Unidade de temperatura | °C , °F | Alteração da unidade de temperatura entre °C e °F. |
| Calibração de temperatura do banho de aquecimento | Adjust Bath | Definição de uma compensação para a calibração da temperatura do banho de aquecimento. |
| Calibração da temperatura de resfriamento (opcional) | Adjust Cooling | Definição de uma compensação para a calibração da temperatura de resfriamento. |

▶ Pressione o botão **SET** e o **botão de navegação**.

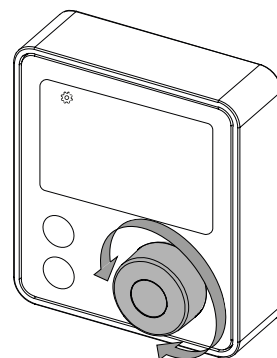
⇒ O símbolo de **configurações** é exibido.

⇒ O símbolo ou valor piscando está ativo.

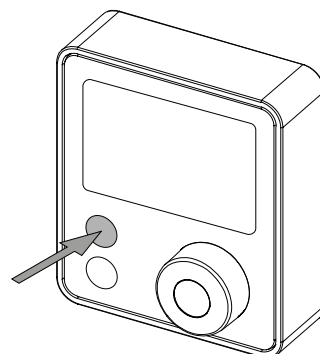


▶ Gire o **botão de navegação**.

⇒ Altera o símbolo ou valor.



▶ Pressione o botão **SET** para navegar pelas configurações.



7 Operação

7.1 Preparação do banho de aquecimento



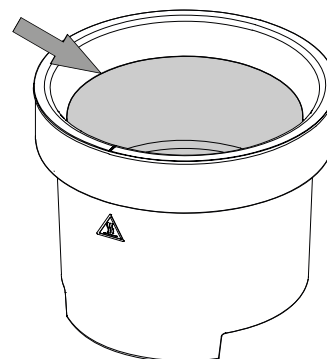
NOTA

Recomenda-se usar água destilada ou desionizada.

7.1.1 Abastecer o banho de aquecimento

AVISO! Nunca encha demais o banho de aquecimento. O nível máximo de enchimento é indicado no gráfico.

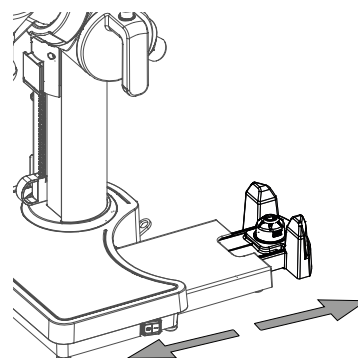
- ▶ Encha o banho de aquecimento com fluido adequado. Consulte Capítulo 3.5.1 “Rotavapor® R-80”, página 16.
- ▶ Ajuste a altura de enchimento para os artigos de vidro usados para evitar derramamento.



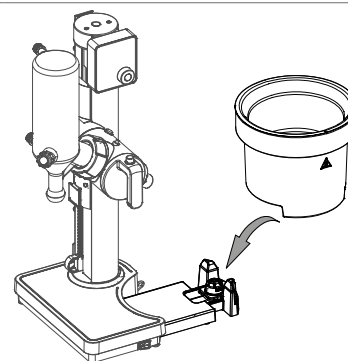
7.1.2 Posicionamento do banho de aquecimento

Pré-requisito:

- O banho de aquecimento é abastecido com fluido adequado.
- ▶ Ajuste a base do instrumento de acordo com o tamanho da vidraria.



- ▶ Posicione o banho de aquecimento na base do instrumento.



7.2 Colocar o balão de evaporação



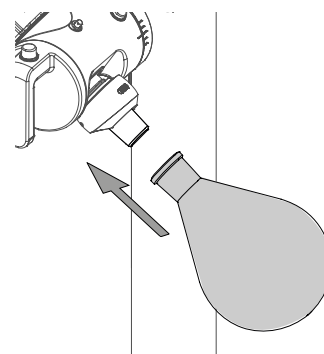
AVISO

Risco de danos se instalado incorretamente

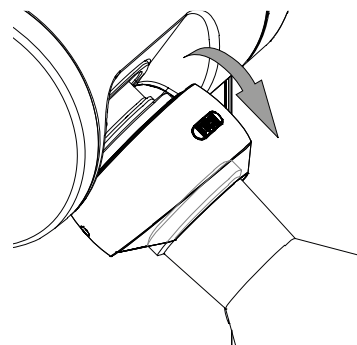
- ▶ Ao encaixar o balão, certifique-se de que a borda do vidro não colida com o duto de vapor.
- ▶ Aperte o Combi-Clip manualmente.

Pré-requisito:

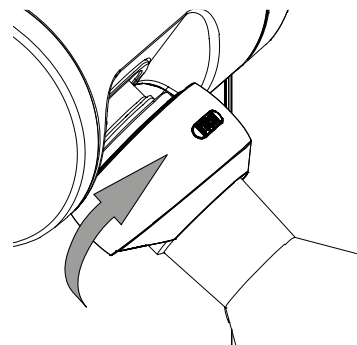
- ☑ O braço da unidade de rotação está na posição base. (Totalmente para cima.)
- ▶ Encaixe o balão de evaporação no duto de vapor.



- ▶ Deslize o Combi-Clip sobre o gargalo do balão.



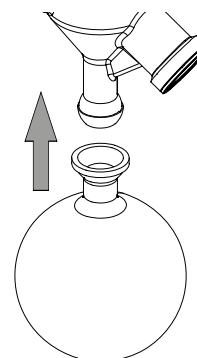
- ▶ Aperte manualmente o Combi-Clip.



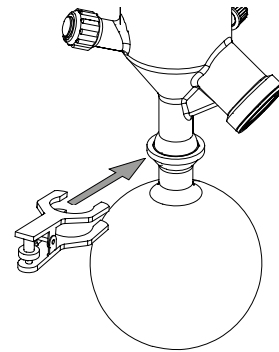
7.3 Colocar o frasco de coleta

Pré-requisito:

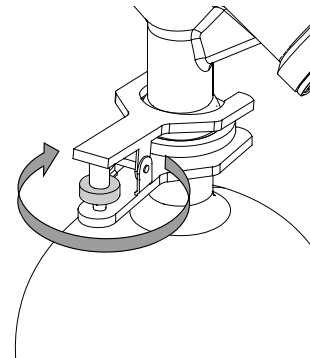
- ☑ O braço da unidade de rotação está na posição base. (Totalmente para cima.)
- ▶ Encaixe o frasco de coleta no condensador.



- ▶ Prenda o frasco de coleta com a braçadeira da articulação esférica.



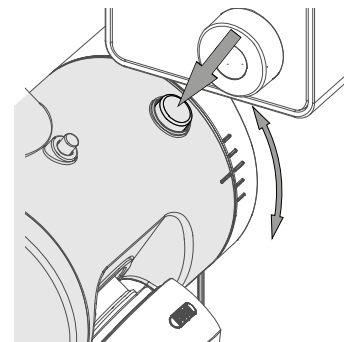
- ▶ Gire a rosca para prender a braçadeira da articulação esférica.



7.4 Ajuste do ângulo de imersão do frasco de evaporação

Pré-requisito:

- A rotação está desativada.
 - O frasco de evaporação está instalado.
 - O banho de aquecimento está na posição.
 - ▶ Segure o condensador firmemente com a mão esquerda.
 - ▶ Pressione o botão de ajuste do ângulo com a mão direita.
 - ▶ Ajuste o ângulo de imersão.
 - ▶ Solte o botão de ajuste do ângulo quando o ângulo necessário for atingido.
- ⇒ O ângulo se encaixa no lugar com um clique audível.
Ângulos entre as posições desenhadas não são possíveis.



7.5 Ajuste da profundidade de imersão do frasco de evaporação



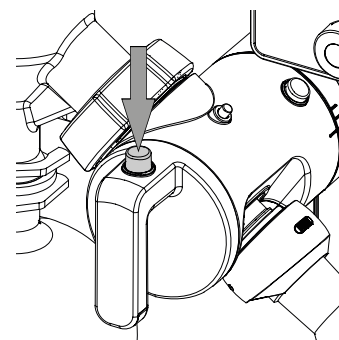
⚠ CUIDADO

Risco de danos devido à colisão com o banho de aquecimento.

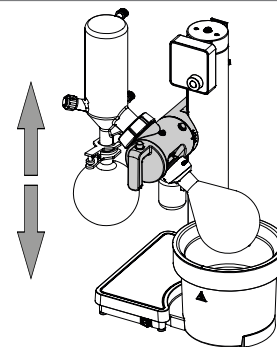
- ▶ Certifique-se de que haja pelo menos 5 mm de folga entre o balão de evaporação e a borda e/ou o fundo do banho de aquecimento.

Pré-requisito:

- ☑ A rotação está desativada.
- ☑ O frasco de evaporação está instalado.
- ☑ O banho de aquecimento está na posição.
- ☑ O ângulo de imersão é ajustado.
- ▶ Segure a alavanca de ajuste de altura.
- ▶ Pressione o botão de ajuste de altura.



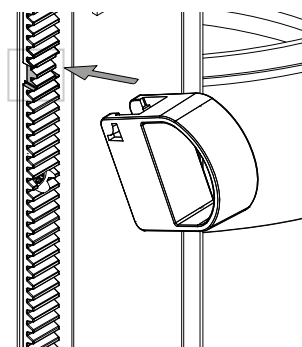
- ▶ Mova o braço da unidade de rotação para cima ou para baixo para ajustar a altura.
- ▶ Certifique-se de que haja pelo menos 5 mm de folga entre o balão de evaporação e a borda e/ou o fundo do banho de aquecimento.
- ▶ Solte o botão de ajuste de altura quando a altura necessária for atingida.



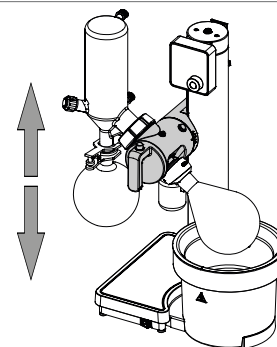
7.6 Usando o batente de ajuste de altura

Pré-requisito:

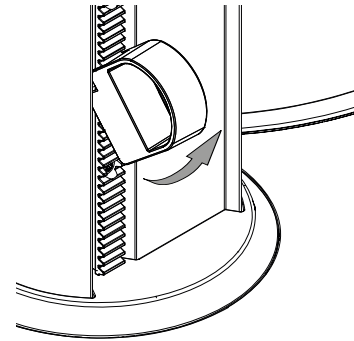
- ☑ O braço da unidade de rotação está na posição base. (Totalmente para cima.)
- ▶ Segure o batente de ajuste de altura conforme mostrado no gráfico.
- ▶ Instale o batente de ajuste de altura utilizando o rack dentado.



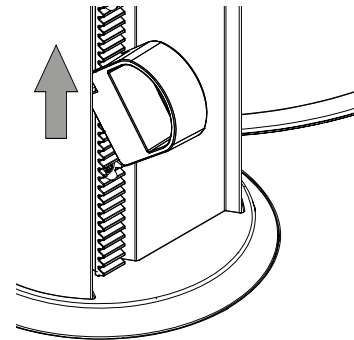
- ▶ Mova o braço da unidade de rotação para a altura de elevação mais baixa desejada.



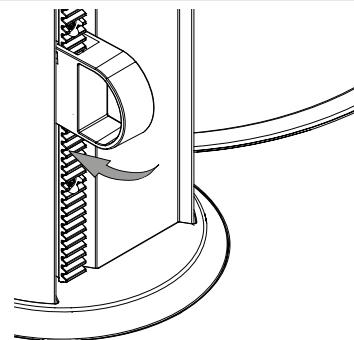
- ▶ Solte o batente de ajuste de altura.



- ▶ Mova o batente de ajuste de altura para a direita, abaixo do braço da unidade de rotação.



- ▶ Trave a posição do batente de ajuste de altura.



7.7 Realização de um processo de evaporação

Pré-requisito:

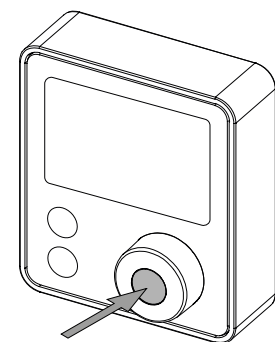
- A instalação está concluída.
- O frasco de coleta está instalado.
- O frasco de evaporação está instalado.
- O banho de aquecimento está cheio e na posição.
- Os ajustes são feitos.
- O equipamento está ligado.
- As configurações estão concluídas.

- ▶ Pressione o **botão de navegação**.

- ⇒ O banho de aquecimento começa a aquecer.
- ⇒ O indicador de temperatura está carregando até a temperatura definida.

- ▶ Gire o **botão de navegação** para rotação lenta.

- ⇒ O balão de evaporação começa a girar.

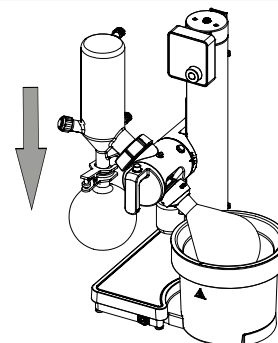


Rotation
888 rpm

- ▶ Inicie o vácuo. Consulte os manuais adicionais de acordo com o código de pedido do equipamento.



- ▶ Abaixar o braço da unidade de rotação. Consulte Capítulo 7.5 “Ajuste da profundidade de imersão do frasco de evaporação”, página 36.



- ▶ Defina a velocidade de rotação de acordo com o tamanho do balão e o nível de enchimento.
- ⇒ O processo de evaporação é iniciado.

Rotation
888 rpm


AVISO! Uma velocidade de rotação mais alta leva a uma taxa de evaporação mais alta.

7.8 Realização de um processo de secagem

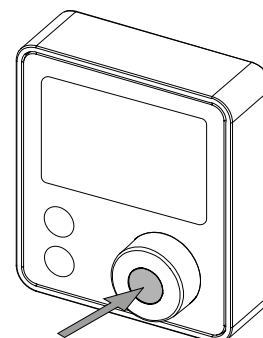
Pré-requisito:

- O frasco de coleta está instalado.
- O frasco de evaporação está instalado.
- O banho de aquecimento está cheio e na posição.
- Os ajustes são feitos.
- O equipamento está ligado.
- As configurações estão concluídas.

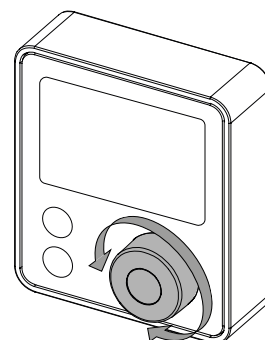
Rotation
888 sec

- ▶ Altere o modo de rotação para . Consulte Capítulo 6.6 “Configurações avançadas”, página 32.
- ▶ Pressione o **botão de navegação**.
- ⇒ Sai das configurações.

- ▶ Pressione o **botão de navegação**.
- ⇒ O banho de aquecimento começa a aquecer.
- ⇒ O indicador de temperatura está carregando até a temperatura definida.



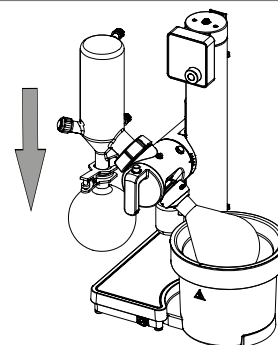
- ▶ Gire o **botão de navegação**.
- ⇒ O balão de evaporação começa a girar.



- ▶ Inicie o vácuo. Consulte os manuais adicionais de acordo com o código de pedido do equipamento.



- ▶ Abaixar o braço da unidade de rotação. Consulte Capítulo 7.5 "Ajuste da profundidade de imersão do frasco de evaporação", página 36.



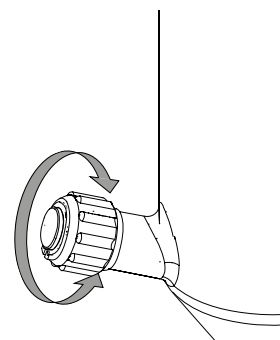
- ▶ Defina a velocidade de rotação de acordo com o tamanho do balão e o nível de enchimento.
- ⇒ O processo de secagem é concluído quando o balão de evaporação é isento de solvente.

Rotation
888 rpm

7.9 Aerar o sistema

Aeração com a tampa de aeração

- ▶ Gire a tampa de aeração no condensador Rotavapor®.
- ⇒ O sistema é aerado.



Aeração na interface I-80/I-180

- ▶ Consulte o manual adicional de acordo com a ordem de compra.



7.10 Remoção do balão de evaporação



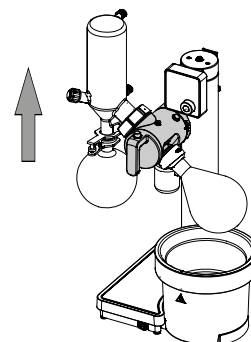
⚠ ATENÇÃO

Risco de queimaduras na pele devido a artigos de vidro quentes.

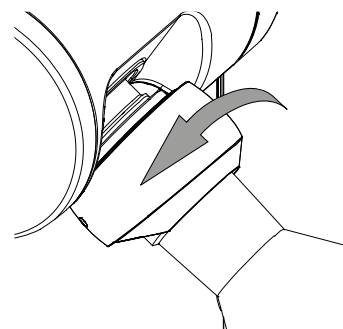
- ▶ Deixe o balão de evaporação esfriar.
- ▶ Use luvas de proteção adequadas.

Pré-requisito:

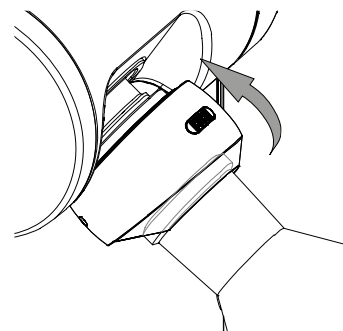
- O Rotavapor® é aerado para a pressão ambiente.
- O frasco de evaporação parou de girar.
- ▶ Mova o braço da unidade de rotação para a posição base.



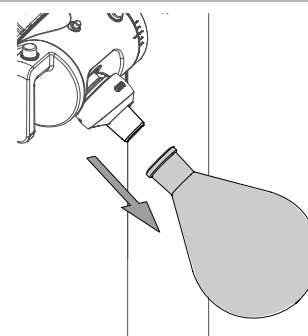
- ▶ Segure firmemente o balão de evaporação.
- ▶ Rotacione o Combi-Clip no sentido anti-horário até que a junta esmerilhada do balão de evaporação seja empurrada para fora do duto de vapor.



- ▶ Abra o Combi-Clip para liberar o balão.



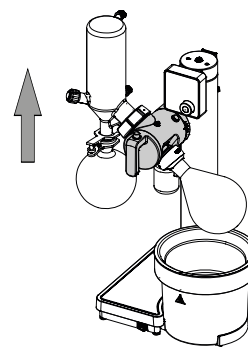
- ▶ Remova o balão de evaporação do duto de vapor.



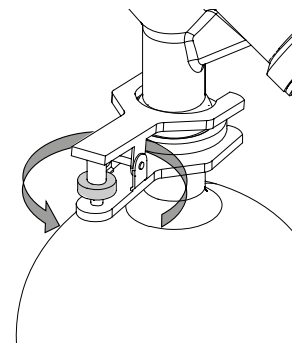
7.11 Remoção do frasco de coleta

Pré-requisito:

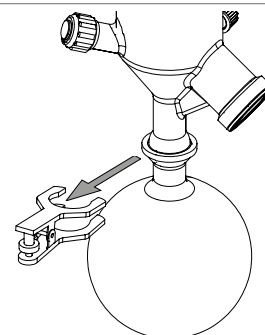
- ☑ O Rotavapor® é aerado para a pressão ambiente.
- ☑ O frasco de evaporação parou de girar.
- ▶ Mova o braço da unidade de rotação para a posição base.



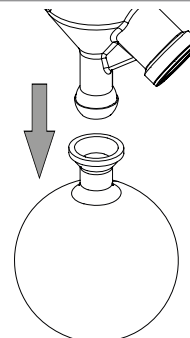
- ▶ Segure firmemente o frasco de coleta.
- ▶ Solte a braçadeira da articulação esférica girando a roda no sentido anti-horário.



- ▶ Remova a braçadeira da ligação esférica.



- ▶ Remova o frasco de coleta.



8 Limpeza e manutenção



NOTA

- ▶ Realize somente as operações de manutenção e limpeza descritas nesta seção.
- ▶ Não realize nenhuma operação de manutenção e limpeza que envolva a abertura da carcaça.
- ▶ Use apenas peças de reposição originais da BUCHI para garantir o funcionamento correto e preservar a garantia.
- ▶ Execute as operações de manutenção e limpeza descritas nesta seção para prolongar a vida útil do instrumento.

8.1 Manutenção

| Ação | | Diariamente | Semanalmente | Anualmente | Informações adicionais |
|------|--|-------------|--------------|------------|---|
| 8.2 | Remoção de acúmulos de solvente | 1 | | | antes de qualquer período prolongado quando o instrumento não for usado |
| 8.3 | Limpeza da carcaça | | 1 | | |
| 8.4 | Limpeza e manutenção dos símbolos de aviso e orientações | | 1 | | |
| 8.5 | Limpeza do banho de aquecimento | | 1 | | |
| 8.6 | Limpeza do condensador | | 1 | | |
| 8.7 | Limpeza do frasco de Woulff | | 1 | | |
| 8.10 | Inspecionar e limpar o duto de vapor | | 1 | | |
| 8.11 | Realização de um teste de vazamento | | 1 | | |
| 8.8 | Inspecionar e substituir as vedações | | | 1 | 1 ou quando o sistema estiver vazando |
| 8.9 | Inspecionar e substituir as mangueiras | | | 1 | 1 ou quando o sistema estiver vazando |

1 - Operador

8.2 Remoção de acúmulos de solvente

Antes de qualquer período prolongado em que o instrumento não for usado (por exemplo, durante a noite), todos os líquidos devem ser removidos.

Pré-requisito:

- A Bomba de Vácuo está instalada.
- ▶ Instale um frasco de coleta limpo e seco.
- ▶ Instale um balão de evaporação limpo e seco.
- ▶ Certifique-se de que todos os frascos estejam bem encaixados.
- ▶ Certifique-se de que a tampa de aeração esteja fechada.
- ▶ Conecte a Bomba de Vácuo e evacue o sistema o máximo possível.
- ▶ Deixe a Bomba de Vácuo funcionar por mais 2 a 3 minutos.
- ▶ Aere o equipamento.
- ▶ Verifique se todos os acúmulos de solvente foram removidos.
- ▶ Descarte os resíduos de solvente de acordo com as regulamentações locais e os requisitos legais.

8.3 Limpeza da carcaça

- ▶ Limpe a carcaça com um pano úmido.
- ▶ Se estiver muito suja, use etanol ou um detergente suave.
- ▶ Limpe a tela com um pano úmido.

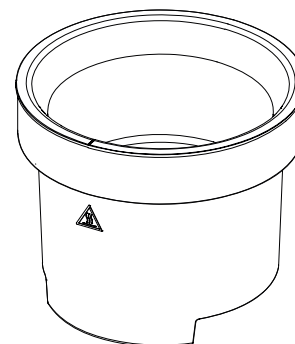
8.4 Limpeza e manutenção dos símbolos de aviso e orientações

- ▶ Verifique se os símbolos de aviso no instrumento estão legíveis.
- ▶ Se estiverem sujos, limpe-os com um pano úmido.

8.5 Limpeza do banho de aquecimento

O interior do banho de aquecimento deve ser limpo regularmente e, o mais tardar, se:

- o banho de aquecimento estiver contaminado
 - os depósitos de calcário começam a se formar
 - a superfície de aço inoxidável do banho de aquecimento começar a enferrujar
- ▶ Deixe o banho de aquecimento esfriar.
 - ▶ Remova o banho de aquecimento.
 - ▶ Esvazie o banho de aquecimento.
 - ▶ Remova pequenas quantidades de calcário utilizando produtos de limpeza não abrasivos (por exemplo, produto de limpeza doméstico e esponja de limpeza).
 - ▶ Use ácido acético para dissolver depósitos de calcário persistentes.
 - ▶ Lave bem o banho de aquecimento.
- CUIDADO! Não mergulhe o banho de aquecimento em água.**

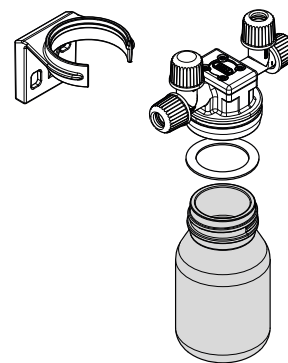


8.6 Limpeza do condensador

- ▶ Esguiche etanol com um frasco de lavagem na ligação de vácuo do condensador.
- ▶ Enxágue o etanol para fora.
- ▶ Deixe que o etanol seja drenado para fora na parte inferior.
- ▶ Use um produto de limpeza alcalino para remover a sujeira mais difícil (por exemplo, algas).

8.7 Limpeza do frasco de Woulff

- ▶ Gire a parte de vidro da frasco de Woulff.
- ▶ Limpe a parte de vidro com etanol para remover resíduos.
- ▶ Certifique-se de que a vedação esteja no lugar.
- ▶ Volte a apertar a parte de vidro na tampa do distribuidor de frasco de Woulff.



8.8 Inspeccionar e substituir as vedações

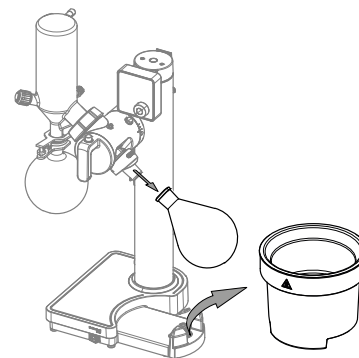
- ▶ Remova as vedações e inspecione-as quanto a danos e rachaduras.
- ▶ Enxágue as vedações intactas com água ou etanol.
- ▶ Seque as vedações com um pano macio.
- ▶ Substitua as vedações danificadas.
- ▶ Verifique as superfícies de contato do vidro correspondente para ver se há danos (por exemplo, marcas de desgaste).

8.9 Inspeccionar e substituir as mangueiras

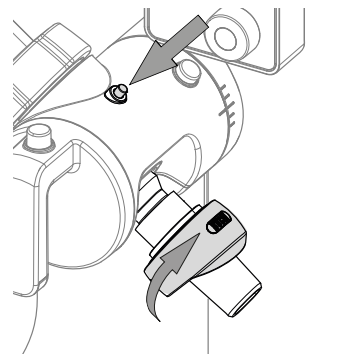
- ▶ Inspeccione as mangueiras para ver se há danos e rachaduras.
- ▶ Substitua as mangueiras danificadas.

8.10 Inspeccionar e limpar o duto de vapor

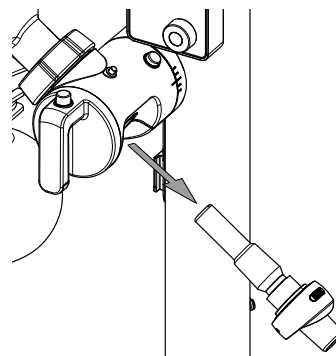
- ▶ Remova o banho de aquecimento.
- ▶ Remova o balão de evaporação.



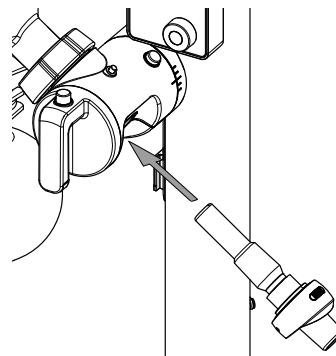
- ▶ Pressione o botão de travamento.
- ▶ Segure firmemente o duto de vapor.
- ▶ Gire o Combi-Clip no sentido horário até que o duto de vapor seja liberado.



- ▶ Remova o duto de vapor.
- ▶ Inspeccione visualmente o duto de vapor quanto a danos, marcas de desgaste e resíduos.
- ▶ Limpe o duto de vapor com uma toalha de papel e água ou etanol.



- ▶ Insira o duto de vapor na unidade de rotação.
- ⇒ O duto de vapor se encaixa no lugar com um clique audível.

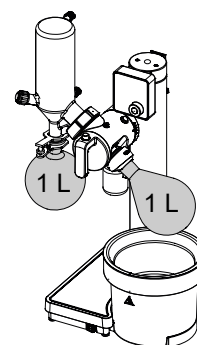


8.11 Realização de um teste de vazamento

8.11.1 Realização de um teste de vazamento manualmente

Pré-requisito:

- A Bomba de Vácuo está instalada.
- O sistema está seco.
- ▶ Instale um frasco de coleta de 1 L seco.
- ▶ Instale um balão de evaporação seco de 1 L.
- ▶ Certifique-se de que todos os frascos estejam bem encaixados.
- ▶ Certifique-se de que a tampa de aeração esteja fechada.



- ▶ Evacue o sistema a uma pressão de 50 mbar.
- ▶ Desligue a Bomba de Vácuo.
- ▶ Verifique a pressão após um minuto.
- ⇒ Se a pressão tiver aumentado menos de 5 mbar após um minuto, o sistema estará hermético.

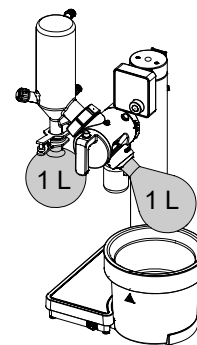
Se o sistema não estiver hermético:

- ▶ Verifique todas as vedações. Consulte Capítulo 8.8 “Inspeccionar e substituir as vedações”, página 45.
- ▶ Verifique todos os tubos. Consulte Capítulo 8.9 “Inspeccionar e substituir as mangueiras”, página 45.

8.11.2 Realização do teste de vazamento com a Interface I-180

Pré-requisito:

- A Interface I-180 está instalada.
 - A Bomba de Vácuo está instalada.
 - O sistema está seco.
 - ▶ Instale um frasco de coleta de 1 L seco.
 - ▶ Instale um balão de evaporação seco de 1 L.
 - ▶ Certifique-se de que todos os frascos estejam bem encaixados.
 - ▶ Certifique-se de que a tampa de aeração esteja fechada.
-
- ▶ Execute um teste de vazamento. Consulte o *Manual de operação da Interface I-180*.



9 Ajuda em caso de falha

9.1 Solução de problemas

| Problema | Possível causa | Ação |
|---|--|---|
| O equipamento não está funcionando | Não há conexão eléctrica | ▶ Estabeleça uma conexão eléctrica. Consulte Capítulo 5.11 “Conexões eléctricas”, página 27. |
| | O interruptor principal está desligado | ▶ Ligue o interruptor principal. |
| | O fusível está queimado | ▶ Substitua o fusível. Consulte Substituição do fusível. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| O banho de aquecimento não está aquecendo | O limitador de segurança contra superaquecimento disparou | ▶ Redefina o limitador de segurança de superaquecimento. Consulte Capítulo 9.2 “Executar o reset do disjuntor de superaquecimento”, página 53. ▶ Substitua o banho de aquecimento. |
| | Os pinos do conector na parte inferior do banho de aquecimento estão sujos | ▶ Limpe os pinos do conector. |
| | O banho de aquecimento está danificado | ▶ Substitua o banho de aquecimento. |
| O meio de arrefecimento está vazando | O tubo está vazando | ▶ Substitua o tubo. Consulte Capítulo 8.9 “Inspeccionar e substituir as mangueiras”, página 45. |
| | A vedação está danificada | ▶ Substitua as vedações. Consulte Capítulo 8.8 “Inspeccionar e substituir as vedações”, página 45. |
| | O conector de arrefecimento não está apertado | ▶ Verifique a conexão de resfriamento. Consulte Capítulo 5.8 “Conectar a refrigeração”, página 25. |

| Problema | Possível causa | Ação |
|--|--|---|
| O nível de vácuo desejado não foi atingido | Evaporação reversa do frasco de coleta | ▶ Esvazie o frasco de coleta. Consulte Capítulo 7.11 “Remoção do frasco de coleta”, página 42. |
| | Diferença de temperatura entre o balão de evaporação e o condensador inferior a 20°C | ▶ Reduza a temperatura de resfriamento definida. Consulte Capítulo 6.5 “Configurações”, página 31. |
| | O sistema está vazando | ▶ Execute um teste de vazamento. Consulte Capítulo 8.11 “Realização de um teste de vazamento”, página 46. ▶ Faça a manutenção da Bomba de Vácuo. Consulte o <i>Manual de operação da Bomba de Vácuo BUCHI</i> . ▶ Certifique-se de que a válvula agulha na lateral do I-80 esteja fechada. Consulte o <i>Manual de operação da Interface I-80</i> . |
| | A Bomba de Vácuo não está funcionando | ▶ Ligue o interruptor principal da Bomba de Vácuo. ▶ Consulte o <i>Manual de operação da Bomba de Vácuo V-80 / V-180</i> . |
| | Bomba de Vácuo muito fraca | ▶ Use uma Bomba de Vácuo dimensionada adequadamente. |
| A evaporação é muito lenta | O nível de vácuo não é ideal para a aplicação | ▶ Diminua a pressão até que a evaporação seja retomada. Consulte Capítulo 7.7 “Realização de um processo de evaporação”, página 38. ▶ Consulte o <i>Manual de operação da Interface I-180</i> . ▶ Consulte o <i>Manual de operação da Interface I-80</i> . |
| | As configurações de temperatura não são ideais para a aplicação | ▶ Verifique e ajuste as temperaturas do banho de aquecimento e do líquido de resfriamento. Consulte Capítulo 7.1 “Preparação do banho de aquecimento”, página 34 e o <i>Manual de operação Resfriador</i> . ▶ Consulte Capítulo 6.5.1 “Configurações de operação”, página 31. |

| Problema | Possível causa | Ação |
|---|--|---|
| O batente de ajuste de altura não bloqueia o braço da unidade de rotação em movimento | O batente de ajuste de altura está montado incorretamente | ▶ Consulte Capítulo 7.6 “Usando o batente de ajuste de altura”, página 37. |
| Sem leitura de temperatura do banho de aquecimento | O banho de aquecimento não está bem posicionado no conector | ▶ Reposicione o banho de aquecimento até que fique bem assentado no conector. |
| | Os pinos do conector na parte inferior do banho de aquecimento estão sujos | ▶ Limpe os pinos do conector. |

9.1.1 Códigos de erro

| Código de erro | Descrição | Ação |
|-----------------------|---|---|
| 380 | O motor não funciona | ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 385 | Corrente de pico do motor muito alta | ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 386 | Corrente constante do motor muito alta | ▶ Certifique-se de que o frasco possa girar. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 388 | Tensão de alimentação muito baixa | ▶ Verifique a fonte de alimentação. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 389 | Nenhuma medição de rotação confiável | ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 390 | Erro no acionador do motor | ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 391 | Erro no acionador da válvula de água de resfriamento | ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 450 | A temperatura do banho de aquecimento aumenta demasiado | ▶ Verifique o nível de água do banho de aquecimento. Consulte Capítulo 7.1.1 “Abastecer o banho de aquecimento”, página 34. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |

| Código de erro | Descrição | Ação |
|-----------------------|--|--|
| 480 | Temperatura do protetor de superaquecimento >100°C | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o banho de aquecimento. ▶ Deixe o banho de aquecimento esfriar. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 481 | O banho de aquecimento não está aquecendo | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Redefina o limitador de segurança de superaquecimento. Consulte Capítulo 9.2 “Executar o reset do disjuntor de superaquecimento”, página 53. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 550 | Temperatura do banho de aquecimento muito alta | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique o nível de água do banho de aquecimento. Consulte Capítulo 7.1.1 “Abastecer o banho de aquecimento”, página 34. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 580 | Não há temperatura de banho de aquecimento válida | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifique se o banho de aquecimento está na posição correta. ▶ Verifique se os contatos elétricos do banho de aquecimento estão limpos. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 999 | Erro de inicialização | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |

Códigos de erro do Resfriador de Recirculação BUCHI conectado

| Código de erro | Descrição | Ação |
|-----------------------|---|--|
| 850 | Tanque do líquido de resfriamento vazio ou nível muito baixo bomba com defeito | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o instrumento. ▶ Deixe o instrumento esfriar. ▶ Adicione o líquido de resfriamento. ▶ Ligue o instrumento. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |

| Código de erro | Descrição | Ação |
|-----------------------|--------------------------------------|---|
| 851 | Erro de temperatura | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o instrumento. ▶ Deixe o instrumento esfriar. ▶ Limpe a entrada de ar. ▶ Ligue o instrumento. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 880 | Sensor da temperatura com defeito | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o instrumento. ▶ Deixe o instrumento esfriar. ▶ Limpe a entrada de ar. ▶ Ligue o instrumento. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 881 | Falha na pressão do compressor | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o instrumento. ▶ Deixe o compressor esfriar. ▶ Ligue o instrumento. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |
| 882 | Circuitos eletrônicos superaquecidos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligue o instrumento. ▶ Deixe o instrumento esfriar. ▶ Limpe a entrada de ar. ▶ Ligue o instrumento. ⇒ Se o código de erro ainda for indicado. ▶ Entre em contato com o Atendimento ao cliente da BUCHI. |

9.1.2 Atendimento ao cliente

Somente pessoal de serviço autorizado tem permissão para realizar trabalhos de reparo no equipamento que não estejam descritos neste manual. A autorização requer uma formação técnica abrangente e conhecimentos sobre possíveis perigos que possam surgir ao trabalhar no instrumento. Esse treinamento e conhecimento só podem ser fornecidos pela BUCHI.

O atendimento ao cliente e o suporte oferecem o seguinte suporte:

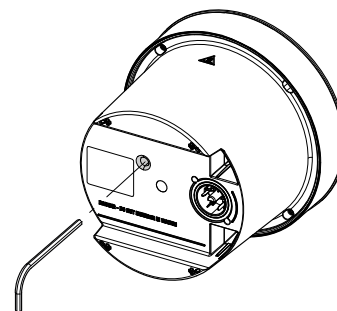
- Entrega de material de reposição
- Reparos
- Orientação técnica

Os endereços dos escritórios oficiais de atendimento ao cliente BUCHI podem ser encontrados no site da BUCHI.

www.buchi.com

9.2 Executar o reset do disjuntor de superaquecimento

- ▶ Deixe o banho de aquecimento esfriar.
 - ▶ Remova o banho de aquecimento.
 - ▶ Esvazie o banho de aquecimento.
 - ▶ Pressione o botão de reset no banho de aquecimento com um objeto estreito.
- ⇒ O corte de segurança de superaquecimento é redefinido.



10 Desativando e descartando

10.1 Desativando

- ▶ Remova todos os solventes e líquidos refrigerantes.
- ▶ Desligue o instrumento e desconecte-o da rede elétrica.
- ▶ Limpe o instrumento.
- ▶ Remova todos os tubos e cabos de comunicação do dispositivo.

10.2 Descartando

O operador é responsável pelo descarte adequado do equipamento.

- ▶ Ao descartar o equipamento, respeite os regulamentos locais e os requisitos legais relacionados ao descarte de resíduos.
- ▶ Ao descartar, observe os regulamentos de descarte dos materiais utilizados. Para os materiais usados, consulte Capítulo 3.5 “Dados técnicos”, página 16 ou a etiqueta do material nas peças.

10.3 Devolução do instrumento

Antes de devolver o instrumento, entre em contato com o Departamento de Serviços da BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>

11 Apêndice

11.1 Peças de reposição e acessórios

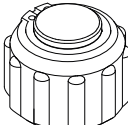
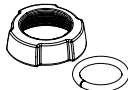
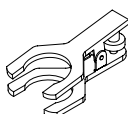
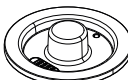

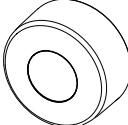
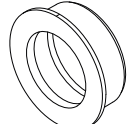
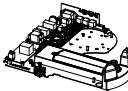
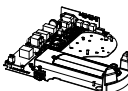
Use somente consumíveis e peças de reposição BUCHI originais para garantir a operação correta, segura e confiável do sistema.


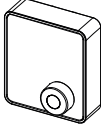
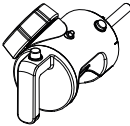


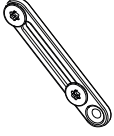

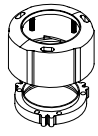
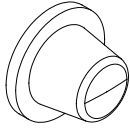
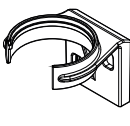

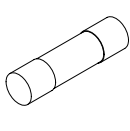


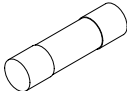
NOTA

Quaisquer modificações de peças de reposição ou conjuntos só são permitidas com a permissão prévia por escrito da BUCHI.

11.1.1 Peças de reposição

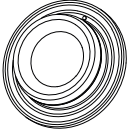
| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Tampa de aeração | 046574 |  |
| Flange rosqueada com mola de pressão | 11062387 |  |
| Braçadeira da articulação esférica. Para BJ 35/20 Fixar o frasco de coleta no condensador/condensador secundário | 003275 |  |
| Tampa. Para condensador C | 11075812 |  |
| Manga de drenagem, conjunto 5 unidades. | 028606 |  |
| Botão de navegação | 11074581 |  |
| Anel deslizante Circunda o duto de vapor instalado. | 032005 |  |
| Base R-80 100 – 120 V, completa | 11080626 |  |
| Base R-80 220 – 240 V, completa | 11080627 |  |

| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Torre R-80, completa | 11080628 |  |
| Interface R-80, completa | 11080629 |  |
| Braço da unidade de rotação R-80, completo | 11080630 |  |
| Banho de aquecimento R-80 100 – 120 V, completo | 11080631 |  |
| Banho de aquecimento R-80 220 – 240 V, completo | 11080632 |  |
| Fixadores de cabos e tubos, conjunto, 3 peças. Conteúdo: Tiras de borracha, parafusos. | 11080633 |  |
| Combi-Clip Combi-Clip com mecanismo de bloqueio de encaixe para fixar o frasco de evaporação no duto de vapor. Duto de vapor não incluído. | 11075539 |  |
| Prendedor de copo, conexão com montagem em baioneta, para 500 mL. Para frasco de béquer de 500 mL. | 11059810 |  |
| Peneira para válvula de água de resfriamento, Ø18 mm. | 011514 |  |
| Suporte para frasco de Woulff | 11075161 |  |
| Recipiente receptor, GL 40, 125 mL, P+G Para frasco de Woulff | 047233 |  |
| Fusíveis, conjunto. 10 peças T 12,5 A H 250 V (100 – 120 V), 20 MM, Ø5 MM | 047939 |  |


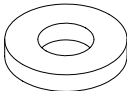
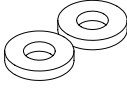

| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Fusíveis, conjunto. 10 peças T 6,3 A H 250 V (220 – 240 V), 20 MM, Ø5 MM | 11075587 |  |

11.1.2 Peças de desgaste

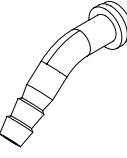
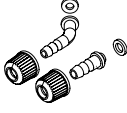
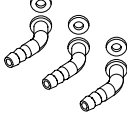
Selo de vedação








| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Selo de vedação VS 22, base de PTFE, O-ring NBR, em conformidade com a FDA | 11075810 |  |

Vedações


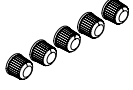
| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Vedações, conjunto. 10 peças, para os conectores de mangueira GL 14, EPDM, pretas | 040029 |  |
| Vedações, conjunto. 10 peças, para os conectores de mangueira GL 14, FPM, verde | 040040 |  |
| Vedações, conjunto. 10 peças, para os conectores de mangueira GL 14, silicone, vermelho | 040023 |  |
| Selo de vedação do frasco de Woulff | 047165 |  |

Conectores de mangueira

| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Conector de mangueira, dobrado, GL 14, incl vedação de silicone | 018916 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 2 peças, dobradas (1), retas (1), GL 14, vedação de silicone Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 041939 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 3 peças, dobradas, GL 14, vedação de silicone. Conteúdo: Conectores de mangueira, vedações. | 041987 |  |



| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, GL 14 dobrado, vedação de silicone Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 037287 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, dobradas, GL 14, vedação EPDM Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 043129 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, dobradas, GL 14, vedação FPM Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 040295 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, reto, GL 14, vedação EPDM Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 043128 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, reto, GL 14, vedação FPM Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 040296 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 4 peças, reto, GL 14, vedação de silicone Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 037642 |  |
| Conectores de mangueira, conjunto. 6 peças, dobradas (4), retas (2), GL 14, vedação de silicone Conteúdo: Conectores de mangueira, tampas rosqueadas, vedações. | 038000 |  |

Peças de desgaste diversas

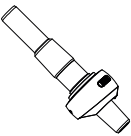
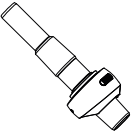
| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Tampas rosqueadas, conjunto. 10 peças, tampa rosqueadas com orifício, GL 14. | 041956 |  |
| Tampas rosqueadas, conjunto. 5 peças, fechadas com vedação PTFE, GL 14. | 040624 |  |

11.1.3 Peças de vidro


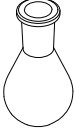



Condensador






| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Minicondensador C. Armadilha criogênica, ângulo de inclinação de 35° de 450 cm ² , P+G-LT, incl tampa | 11075732 |  |
| Minicondensador V. Condensador vertical, 1.280 cm ² , ângulo de inclinação de 35°, P+G | 11075730 |  |

Duto de vapor

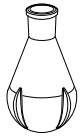
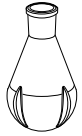
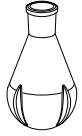
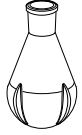
| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|--|
| Duto de vapor Para cond., V/C, Ø22 mm, SJ 24/40, incl Combi-Clip | 11075727 |  |
| Duto de vapor Para cond., V/C, Ø22 mm, SJ 29/32, incl Combi-Clip | 11075728 |  |

Frasco de evaporação

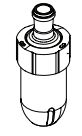
| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 24/40, 50 mL | 008750 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 24/40, 100 mL | 008751 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 24/40, 250 mL | 008754 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 24/40, 500 mL | 008758 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 24/40, 1.000 mL | 000440 |  |

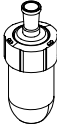
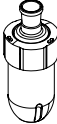

| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 29/32, 50 mL | 000431 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 29/32, 100 mL | 000432 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 29/32, 250 mL | 000433 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 29/32, 500 mL | 000434 |  |
| Frasco de evaporação de vidro, SJ 29/32, 1.000 mL | 000435 |  |

Frasco de secagem






| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Frasco de secagem vidro, SJ 24/40, 500 mL Com 4 recuos para melhor mistura/secagem. | 011579 |  |
| Frasco de secagem vidro, SJ 24/40, 1.000 mL Com 4 recuos para melhor mistura/secagem. | 000420 |  |
| Frasco de secagem vidro, SJ 29/32, 500 mL Com 4 recuos para melhor mistura/secagem. | 000452 |  |
| Frasco de secagem vidro, SJ 29/32, 1.000 mL Com 4 recuos para melhor mistura/secagem. | 000453 |  |

Frascos béquer

| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Frasco de béquer, secagem, tipo baioneta, fundo plano, SJ 24/40, 500 mL Montagem tipo baioneta Ø75 mm. Com 4 recuos para uma melhor mistura/secagem. Volume de trabalho 150 mL. Conteúdo: 1 peça de acoplamento, 1 lacre, 1 frasco e 1 prendedor de béquer. | 11063159 |  |

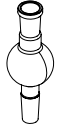

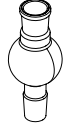
| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Frasco de béquer, EVAP., tipo baioneta, fundo plano, SJ 24/40, 500 mL Montagem tipo baioneta  75 mm. Volume de trabalho 150 mL. Conteúdo: 1 peça de acoplamento, 1 lacre, 1 frasco e 1 prendedor de béquer. | 11063155 |  |
| Frasco de béquer, secagem, tipo baioneta, fundo plano, SJ 29/32, 500 mL Montagem tipo baioneta  75 mm. Com 4 recuos para uma melhor mistura/secagem. Volume de trabalho 150 mL. Conteúdo: 1 peça de acoplamento, 1 lacre, 1 frasco e 1 prendedor de béquer. | 11063158 |  |
| Frasco de béquer, EVAP., tipo baioneta, fundo plano, SJ 29/32, 500 mL Montagem tipo baioneta  75 mm. Volume de trabalho 150 mL. Conteúdo: 1 peça de acoplamento, 1 lacre, 1 frasco e 1 prendedor de béquer. | 11063154 |  |

Frasco de coleta

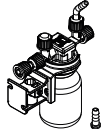
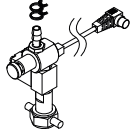
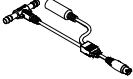


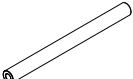
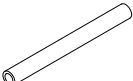
| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Frasco de coleta de vidro, BJ 35/20, 500 mL | 000424 |  |
| Frasco de coleta de vidro, BJ 35/20, 500 mL, P+G | 025264 |  |
| Frasco de coleta de vidro, BJ 35/20, 500 mL, P+G-LT Temperatura de aplica o: -70 a 40 C. | 040774 |  |
| Frasco de coleta de vidro, BJ 35/20, 1.000 mL, P+G | 020728 |  |
| Frasco de coleta de vidro, BJ 35/20, 1.000 mL, P+G-LT Temperatura de aplica o: -70 a 40 C. | 040775 |  |

Adaptador de freio de espuma

| | Número do pedido | Imagem |
|---|------------------|---|
| Adaptador trap de espuma vidro, Reitmeyer, SJ 24/40, 150 mm | 036577 |  |

| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Adaptador trap de espuma vidro, SJ 24/40, 175 mm | 11056919 |  |
| Adaptador trap de espuma vidro, Reitmeyer, SJ 29/32, 135 mm | 036576 |  |
| Adaptador trap de espuma vidro, SJ 29/32, 160 mm | 11056920 |  |

11.1.4 Acessórios

| | Número do pedido | Imagem |
|--|------------------|---|
| Frasco de Woulff, 125 mL, P+G, incl suporte Para capturar partículas e gotículas e para equalização da pressão. | 11075622 |  |
| Válvula de água de resfriamento, 24 VAC A válvula abre a alimentação de água de resfriamento durante a evaporação. | 031356 |  |
| Sensor de temperatura da água de resfriamento | 11075306 |  |
| Suporte para frasco, EPDM, sem deslizamento Suporte para frascos de fundo redondo (50 – 5.000 mL) | 048618 |  |
| Suporte para frasco, conjunto. 5 peças, EPDM, sem deslizamento Suporte para frascos de fundo redondo (50 – 5.000 mL) | 11059916 |  |
| Bolas de banho de aquecimento, 450 peças, PP, Ø10 mm Reduzir o consumo de energia do banho de aquecimento e diminuir a evaporação do meio de aquecimento. Para temperaturas até 100°C. | 036405 | |
| Tubo, borracha sintética, Ø6/13 mm, preto, por m Uso: Vácuo | 11063244 |  |
| Tubo, silicone, Ø6/9 mm, transparente, por m Uso: Fluido de resfriamento | 004133 |  |



11594583 | A pt

Estamos representados por mais de 100 parceiros de distribuição em todo o mundo. Encontre o seu representante local em:

www.buchi.com

Quality in your hands
