

OMNIS Sample Robot Oven



2.1030.0010 / 2.1030.10x0

Manual

8.1030.8001PT / v5 / 2026-01-31



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Suíça
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

OMNIS Sample Robot Oven

Manual

8.1030.8001PT / v5 /
2026-01-31

Todos os direitos autorais desta documentação são protegidos. Reservados todos os direitos patrimoniais e autorais.

Esta documentação é um documento original.

Esta documentação foi cuidadosamente elaborada. No entanto, ainda pode conter erros. Nesse caso, solicita-se o envio de comunicação sobre eventuais erros ao endereço acima indicado.

Aviso de isenção de responsabilidade

Estão expressamente excluídas da garantia defeitos que não sejam da responsabilidade da Metrohm como armazenamento ou uso irregular, etc. As modificações não autorizadas do produto (por exemplo, conversões ou anexos) excluem qualquer responsabilidade por parte do fabricante pelos danos resultantes e suas consequências. As instruções e notas na documentação do produto da Metrohm devem ser rigorosamente seguidas. Caso contrário, a responsabilidade da Metrohm estará excluída.

Índice

1	Visão geral	1
1.1	OMNIS Sample Robot Oven – Descrição do produto	1
1.2	OMNIS Sample Robot Oven – Variantes de produto	1
1.3	Módulo do forno – Variantes de produto	2
1.4	Informações sobre a documentação	3
1.5	Informações adicionais	3
1.6	Exibir os acessórios	4
2	Segurança	5
2.1	Aplicação devida	5
2.2	Responsabilidade do operador	5
2.3	Requisitos ao pessoal de operação	6
2.4	Notas de segurança	6
2.4.1	Perigo de tensão elétrica	6
2.4.2	Perigos causados por substâncias perigosas biológicas e químicas	7
2.4.3	Perigos causados por substâncias altamente inflamáveis	7
2.4.4	Perigos causados por vazamentos de líquidos	7
2.4.5	Perigos no transporte do produto	8
2.4.6	Perigos devido às superfícies quentes e líquidos quentes	8
2.4.7	Perigos devido a sequências de movimento automatizadas	8
2.5	Concepção de avisos de advertência	9
2.6	Significado dos símbolos de advertência	10
3	Descrição do funcionamento	11
3.1	OMNIS Sample Robot Oven	11
3.1.1	OMNIS Main Module S – Oven	12
3.1.2	Módulo do forno – visão geral	15
3.1.3	Sistema de agulha	18
3.1.4	Célula de titulação Karl Fischer coulométrica	19
3.1.5	Célula de titulação Karl Fischer volumétrica	21
3.1.6	Acessórios para variantes de aplicação	22
3.1.7	Cartucho de adsorção e tubos de adsorção	23
3.1.8	Rack de amostras OMNIS	24
3.1.9	Frasco de amostra	25
3.2	Elementos indicadores e de operação	26
3.3	Sistema – Sinais	27
3.4	Conexões	28

4	Entrega e transporte	29
4.1	Entrega	29
4.2	Embalagem	29
5	Instalação	30
5.1	Instalação pela Metrohm	30
5.2	Local da instalação	30
5.3	Elevar o OMNIS Sample Robot Oven	30
5.4	Encher cartucho de adsorção	31
5.5	Abastecer o tubo de adsorção	34
5.6	Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer coulométrica	35
5.7	Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer volumétrica	38
5.8	Montar a célula de titulação Karl Fischer	40
5.9	Configurar a posição da agulha para penetração	40
5.10	Montar as tampas de segurança	45
5.11	Conectar a mangueira de aquecimento	47
5.12	Montar a conexão de ar comprimido / oxigênio	49
5.13	Conectar eletrodos	50
5.14	Encaixar o cabo de energia	51
6	Operação	53
6.1	Ligar e desligar	53
6.2	Colocar e remover o rack de amostras OMNIS	54
6.3	Troca do reagente	56
6.3.1	Troca do reagente com OMNIS Solvent Module	56
6.3.2	Troca do reagente manual	58
6.3.3	Troca do reagente com dosador	59
7	Manutenção	62
7.1	Substituir o filtro do cartucho de adsorção	62
7.2	Substituir o filtro de pó	65
7.3	Ajustar o sistema de agulha	66
7.4	Substituir o septo no tubo condicionador	80
7.5	Limpar a superfície do produto	81

8	Solução de problemas	83
8.1	OMNIS Sample Robot Oven – Eliminação de erros	83
8.2	Abrir o suporte para garras manualmente	87
9	Eliminação	89
10	Dados técnicos	90
10.1	OMNIS Main Module S – Oven	90
10.2	Módulo do forno	90
10.2.1	Torre	90
10.2.2	Prato giratório	90
10.2.3	Forno	90
10.2.4	Mangueira de aquecimento	91
10.2.5	Fluxo de gás	91
10.2.6	Agitador magnético	92
10.3	Condições ambientais	92
10.4	Alimentação de energia	93
10.4.1	OMNIS Main Module S – Oven	93
10.4.2	Módulo do forno – alimentação de energia	93
10.4.3	Rack de amostras OMNIS – alimentação de energia	93
10.5	Medidas e peso	94
10.5.1	OMNIS Main Module S – Oven	94
10.5.2	Módulo do forno – medidas e peso	94
10.5.3	Rack de amostras OMNIS – medidas e peso	94
10.6	Carcaça	95
10.6.1	OMNIS Main Module S – Oven	95
10.6.2	Módulo do forno – carcaça	95
10.6.3	Rack de amostras OMNIS – Carcaça	95
10.7	Conexões	96
10.7.1	OMNIS Main Module S – Oven	96
10.7.2	Rack de amostras OMNIS – Especificações das conexões	96

1 Visão geral

1.1 OMNIS Sample Robot Oven – Descrição do produto

O OMNIS Sample Robot Oven é usado para o preparo de amostras térmico automatizado para a titulação Karl Fischer. O método de forno é adequado principalmente para amostras que liberam água somente em altas temperaturas, para amostras dificilmente solúveis ou para amostras que reagem com o reagente da titulação Karl Fischer.

Em combinação com um OMNIS Titrator ou com um OMNIS Coulometer, o OMNIS Sample Robot Oven constitui o sistema de análise ideal para a determinação do teor de água Karl Fischer volumétrica ou coulométrica automatizada com tecnologia de forno.

A amostra aquecida no módulo do forno libera umidade como vapor de água que é conduzido com o auxílio de um fluxo de gás para um recipiente de titulação. Há uma bomba de ar integrada para gerar o fluxo de gás. Há disponível uma válvula de entrada para oxigênio ou outros gases inertes. A determinação da umidade é efetuada no recipiente de titulação conforme o método Karl Fischer.

1.2 OMNIS Sample Robot Oven – Variantes de produto

O produto está disponível na seguinte variante:

Tabela 1 Variantes de produto

Número de artigo	Designação	Característica da variante
2.1030.0010	OMNIS Sample Robot Oven	
2.1030.1010	OMNIS Sample Robot Oven	1x módulo do forno integrado 6 mL
2.1030.1020	OMNIS Sample Robot Oven	2x módulo do forno integrado 6 mL
2.1030.1030	OMNIS Sample Robot Oven	1x módulo do forno integrado 8 mL

1.4 Informações sobre a documentação

Possíveis apresentações na documentação:

Apresentação	Significado
(5-12)	Referência cruzada em legenda de figura (Número da figura - <i>item na figura</i>)
1	Etapa de instrução
Método	Parâmetros, pontos do menu, guias e diálogos
Arquivo ► Novo	Caminho do menu
[Próximo]	Botão ou tecla
	Informações complementares sobre o texto de descrição
	Aviso Em gráficos, as molduras ou setas em cor laranja indicam a referência ao texto de descrição. Além disso, os elementos em questão também podem estar coloridos em laranja.
	Movimento Em gráficos, as setas em cor azul mostram a direção do movimento. Além disso, os elementos a mover também podem estar coloridos em azul.

1.5 Informações adicionais

Nas páginas a seguir, há disponíveis informações adicionais sobre o produto:

- Website da Metrohm <https://www.metrohm.com> – Visão geral da família de produtos, documentos PDF, dados do acessório e informações sobre aplicações.
- Ajuda do software OMNIS Software <https://guide.metrohm.com> – Informações individuais filtradas por temas sobre o software de controle.

1.6 Exibir os acessórios

Você pode encontrar informações atuais sobre o material entregue e os acessórios opcionais no website da Metrohm.

1 Procurar produtos no website

- Ir ao website <https://www.metrohm.com>.
- Clicar em .
- Indicar o número de artigo do produto no campo de busca e pressionar **[Enter]**.
 - Número de artigo: *OMNIS Sample Robot Oven – Variantes de produto, capítulo 1.2, página 1*
- Na lista de resultados, clicar no produto desejado.

São exibidas informações detalhadas sobre o produto.

2 Exibir os acessórios

- Rolar para baixo (acessórios sujeitos à disponibilidade):
 - Peças incluídas
 - Peças opcionais

3 Baixar a lista de acessórios (peças incluídas e opcionais)

- Clicar em  para baixar a lista de acessórios no formato PDF.

 A Metrohm recomenda guardar o arquivo PDF baixado para referência.

2 Segurança

2.1 Aplicação devida

Os produtos da Metrohm são utilizados para análise e manuseio de produtos químicos.

Portanto, a utilização requer que o usuário tenha conhecimentos básicos e experiência no manuseio de produtos químicos. Além disso, é necessário possuir conhecimentos sobre a aplicação das medidas de proteção contra incêndio prescritas para laboratórios.

A observância desta documentação técnica e o cumprimento dos requisitos de manutenção constituem um componente fundamental da aplicação devida.

Qualquer utilização divergente da aplicação devida, ou de qualquer outro tipo, é considerada um uso incorreto.

Informações sobre os valores operacionais e valores limite de cada produto estão contidas na seção "Dados técnicos", caso sejam relevantes.

Durante o funcionamento, a ultrapassagem ou descumprimento dos valores limite mencionados acarreta riscos a pessoas e componentes. O fabricante não assume nenhuma responsabilidade por danos causados pelo descumprimento desses valores limite.

A declaração de conformidade perderá a sua validade se forem feitas alterações nos produtos e/ou componentes.

2.2 Responsabilidade do operador

O operador deve garantir que as normas básicas sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes em laboratórios químicos sejam observadas. O operador tem as seguintes responsabilidades:

- Instruir o pessoal no manuseio seguro do produto.
- Treinar o pessoal no uso do produto de acordo com a documentação do usuário (p. ex., instalar, operar, limpar, eliminar falhas).
- Treinar o pessoal sobre normas básicas de segurança ocupacional e prevenção de acidentes.
- Fornecer equipamento de proteção pessoal (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Disponibilizar ferramentas e equipamentos apropriados para realizar seguramente os trabalhos.

O produto só pode ser usado em perfeitas condições. As seguintes medidas são necessárias para garantir o funcionamento seguro do produto:

- Verificar o estado do produto antes do uso.
- Solucionar falhas e defeitos imediatamente.
- Fazer a manutenção do produto e limpá-lo regularmente.

2.3 Requisitos ao pessoal de operação

Somente pessoal qualificado pode operar o produto. Pessoal qualificado são pessoas que cumprem os seguintes requisitos:

- As normas básicas sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes para laboratórios químicos são conhecidas e cumpridas.
- Ter conhecimentos sobre o manuseio de produtos químicos perigosos. O pessoal tem a capacidade de detectar e evitar possíveis perigos.
- Ter conhecimentos sobre a utilização das medidas de proteção contra incêndio para laboratórios.
- As informações relevantes para a segurança são transmitidas e compreendidas. O pessoal sabe operar o produto com segurança.
- A documentação do usuário foi lida e compreendida. O pessoal opera o produto de acordo com as especificações contidas na documentação do usuário.

2.4 Notas de segurança

2.4.1 Perigo de tensão elétrica

O contato com a tensão elétrica pode causar ferimentos graves ou levar à morte. Para evitar um perigo de tensão elétrica, observar o seguinte:

- Só operar o produto quando este estiver em perfeitas condições. A carcaça também deve estar intacta.
- Utilizar o produto somente com as coberturas instaladas. Se as coberturas estiverem danificadas ou faltando, desconectar o produto da alimentação de energia e entrar em contato com o representante técnico da Metrohm local.
- Proteger os componentes condutores de corrente (p. ex., fonte de alimentação, cabo de energia, tomadas de conexão) contra a umidade.
- Os trabalhos de manutenção e reparos em componentes elétricos devem ser realizados sempre por um representante técnico da Metrohm local.
- Desconectar o produto da alimentação de energia imediatamente se ocorrer pelo menos um dos seguintes casos:
 - A carcaça está danificada ou aberta.
 - As peças condutoras de tensão estão danificadas.
 - Há infiltração de umidade.

2.4.2 Perigos causados por substâncias perigosas biológicas e químicas

O contato com substâncias perigosas biológicas pode causar envenenamento por toxinas ou infecções causadas por microrganismos. O contato com substâncias químicas agressivas pode causar envenenamentos ou queimaduras químicas. Para evitar perigos causados por substâncias perigosas biológicas ou químicas, observar o seguinte:

- Identificar o produto de acordo com os regulamentos se ele for usado para substâncias que têm potencial de risco químico e estão geralmente sujeitas à Portaria sobre Substâncias Perigosas.
- Usar equipamento de proteção individual (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Usar um sistema de exaustão ao trabalhar com substâncias perigosas voláteis.
- Eliminar as substâncias perigosas de acordo com os regulamentos.
- Limpar e desinfetar as superfícies contaminadas.
- Utilizar apenas produtos de limpeza que não provoquem reações secundárias indesejadas aos materiais que devem ser limpos.
- Eliminar os materiais quimicamente contaminados (p. ex., por materiais de limpeza) de acordo com os regulamentos.
- Em caso de devolução à Metrohm AG ou a um representante da Metrohm local, proceder da seguinte forma:
 - Descontaminar o produto ou componente do produto.
 - Remover a identificação de substâncias perigosas.
 - Preparar uma declaração de descontaminação e anexá-la ao produto.

2.4.3 Perigos causados por substâncias altamente inflamáveis

O uso de substâncias ou gases altamente inflamáveis pode causar incêndios ou explosões. Para evitar perigos de substâncias levemente inflamáveis, observar o seguinte:

- Evitar fontes de ignição.
- Utilizar proteção de aterramento.
- Utilizar um dispositivo de sucção.

2.4.4 Perigos causados por vazamentos de líquidos

O vazamento de líquidos pode causar ferimentos e danificar o produto. Para evitar um perigo de vazamento de líquidos, observar o seguinte:

- Verificar regularmente o produto e os acessórios quanto a vazamentos e conexões soltas.
- Substituir imediatamente os componentes e elementos de ligação não estanques.
- Prender os elementos de ligação soltos.
- Não soltar as conexões de mangueira sob pressão.
- Não remover as mangueiras sob pressão.

- Puxar as extremidades das mangueiras com cuidado para fora dos recipientes.
- Deixar os líquidos das mangueiras escoarem para os recipientes adequados.
- Inserir as pontas das mangueiras completamente nos recipientes.
- Remover os líquidos vazados e eliminá-los de acordo com os regulamentos.
- Se houver suspeita de que tenha líquido tenha infiltrado no equipamento, desconectar o equipamento da alimentação de energia. Em seguida, mandar verificar o equipamento por um representante técnico da Metrohm local.

2.4.5 Perigos no transporte do produto

Substâncias químicas ou biológicas podem ser derramadas ao transportar o produto. Peças do produto podem cair e ser danificadas. Há risco de ferimento por substâncias químicas ou biológicas e cacos de vidro quebrados. Para garantir um transporte seguro, observar o seguinte:

- Remover peças soltas (p. ex., racks de amostras, recipientes de amostras, frascos) antes do transporte.
- Remover os líquidos.
- Elevar e transportar o produto segurando com as duas mãos na placa base.
- Elevar e transportar produtos pesados apenas de acordo com as instruções.

2.4.6 Perigos devido às superfícies quentes e líquidos quentes

O contato com superfícies quentes ou líquidos quentes pode causar queimaduras. Para evitar riscos de ferimentos, observar o seguinte:

- Instalar e utilizar os dispositivos de proteção fornecidos.
- Permitir que superfícies quentes esfriem antes de trabalhar com o produto.
- Usar luvas de proteção resistentes ao calor.
- Eliminar imediatamente líquidos e sólidos derramados.

2.4.7 Perigos devido a sequências de movimento automatizadas

As peças do produto que se movem automaticamente (p. ex. braço do robô), podem causar ferimentos devido a esmagamento ou retenção. Para evitar riscos de ferimentos, observar o seguinte:

- Não entrar na área de trabalho enquanto os processos de trabalho estiverem em andamento.
- Instalar os dispositivos de proteção fornecidos conforme as instruções e operar o produto somente com esses dispositivos de proteção.
- Não fazer ponte nos dispositivos de proteção instalados.

2.5 Conceção de avisos de advertência

A presente documentação utiliza avisos de advertência da forma explicada a seguir.

Estrutura

1. Gravidade do perigo (palavra de sinalização)
2. Tipo e fonte do perigo
3. Consequências ao negligenciar o perigo
4. Medidas para evitar o perigo

Níveis de perigo

A cor e a palavra de sinalização identificam os nível de perigo.



PERIGO

Designa uma ameaça imediata de perigo. Caso o perigo não seja evitado, ele causará mortes ou ferimentos graves.



ATENÇÃO

Designa uma possível ameaça de perigo. Caso o perigo não seja evitado, ele pode causar mortes ou ferimentos graves.



CUIDADO

Designa uma possível ameaça de perigo. Caso o perigo não seja evitado, ele pode causar ferimentos leves ou superficiais.

AVISO

Designa uma situação que pode causar danos. Caso a situação não seja evitada, o produto ou objetos no ambiente podem ser danificados.

2.6 Significado dos símbolos de advertência

Símbolos de advertência no produto ou na documentação indicam potenciais perigos ou chamam a atenção para determinadas condutas que contribuem para evitar acidentes ou danos.

Conforme a finalidade de utilização, o operador deve colocar símbolos de advertência adicionais no produto. As respectivas instruções do operador devem ser respeitadas.

Tabela 3 Símbolo de advertência segundo ISO 7010 (exemplos)

Símbolo de advertência / significado	Símbolo de advertência / significado
 Símbolo geral de advertência	 Alerta de superfície quente
 Alerta de objeto pontiagudo (corte / perfuração)	 Alerta de ferimentos nas mãos (esmagamento)
 Alerta de tensão elétrica	 Alerta de substâncias ácidas
 Alerta de radiação óptica	 Alerta de raios laser
 Alerta de substâncias inflamáveis	 Alerta de perigo biológico
 Alerta de substâncias venenosas	

3 Descrição do funcionamento

3.1 OMNIS Sample Robot Oven

O OMNIS Sample Robot Oven é composto pelos seguintes componentes:

- OMNIS Main Module S – Oven
- No máximo 2 módulos do forno

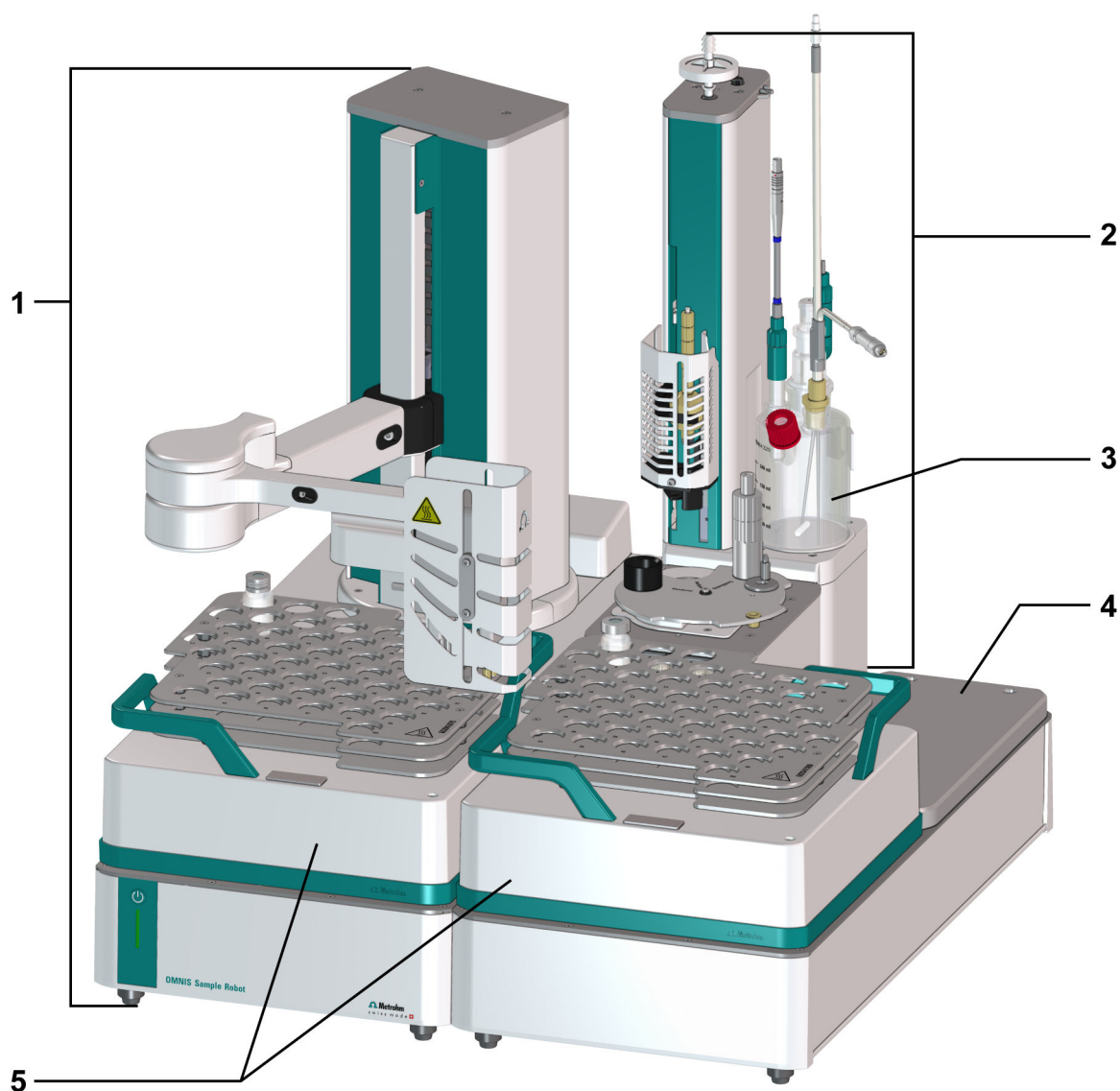


Figura 1 OMNIS Sample Robot Oven – Visão geral

1 OMNIS Main Module S – Oven

2 Módulo do forno

3 Célula de titulação

4 Placa cega

5 Rack de amostras OMNIS

3.1.1 OMNIS Main Module S – Oven

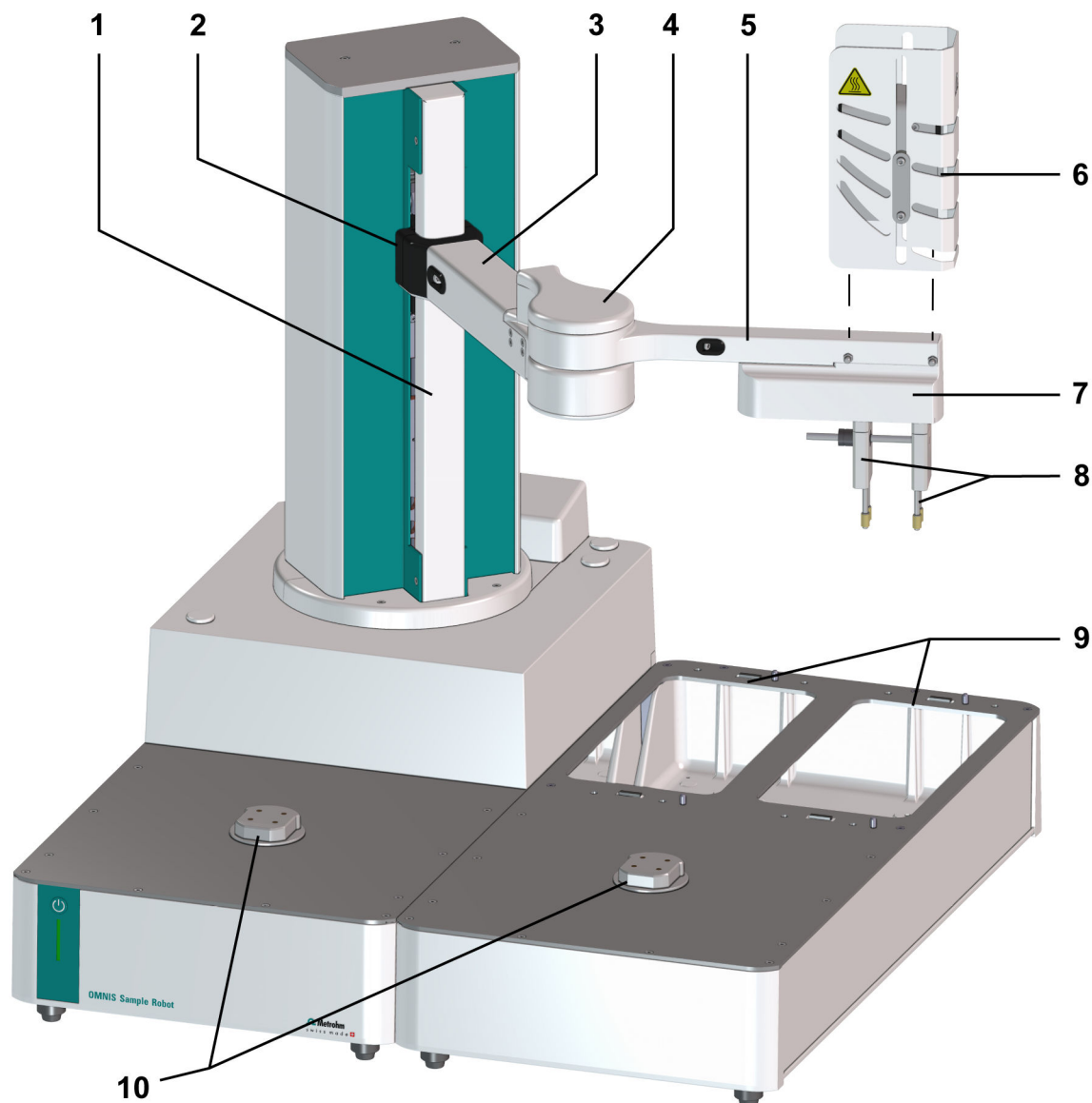


Figura 2 OMNIS Main Module S – Oven – Visão geral

1 Torre principal

2 Conexão do braço

3 Braço da torre

4 Cotovelo

5 Braço da garra

6 Tampa de segurança (6.02700.010)
(opcional)

7 Suporte para garras

8 Dedo de garras (6.02601.050)

9 Slot do módulo

10 Leitor de rack

O OMNIS Main Module S – Oven fornece corrente a todos os módulos conectados no sistema de robô de amostras OMNIS. Dentro do OMNIS Main Module S – Oven está instalado o hardware do controle.

No OMNIS Main Module S – Oven se encontra a torre principal (2-1) com o braço do robô de amostras. O braço do robô é movimentado pela conexão do braço ((2-2)) na torre principal. O braço do robô é composto pelo braço da torre (2-3), pelo cotovelo (2-4) e pelo braço da garra (2-5). Os dedos de garras (2-8) são montados no suporte para garras (2-7). A tampa de segurança (ver "*Montar as tampas de segurança*", página 45) protege contra o contato com superfícies quentes.

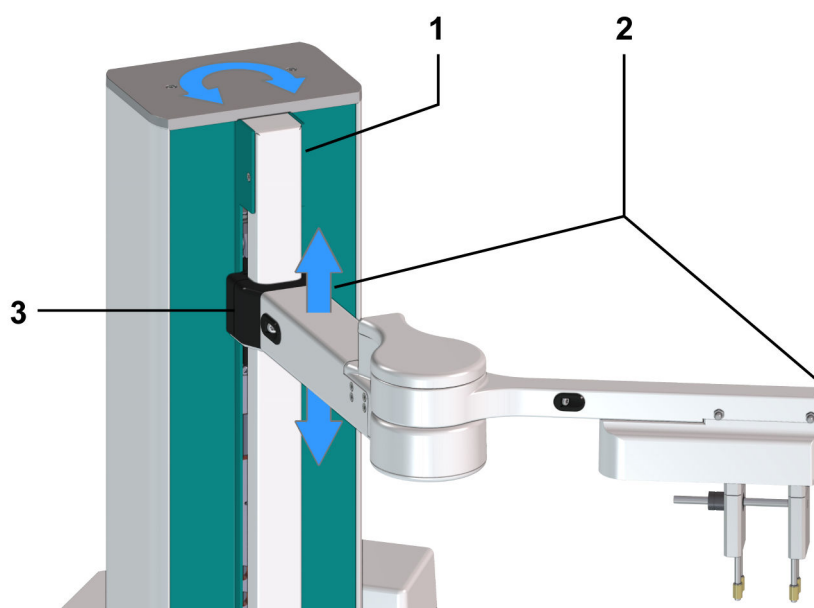


Figura 3 Torre principal Oven – Possibilidades de movimento

1 Torre principal

2 Braço do robô

3 Conexão do braço

A torre principal (3-1) pode ser girada para a esquerda e para a direita. A conexão do braço (3-3) na torre principal move o braço do robô (3-2) para cima e para baixo.

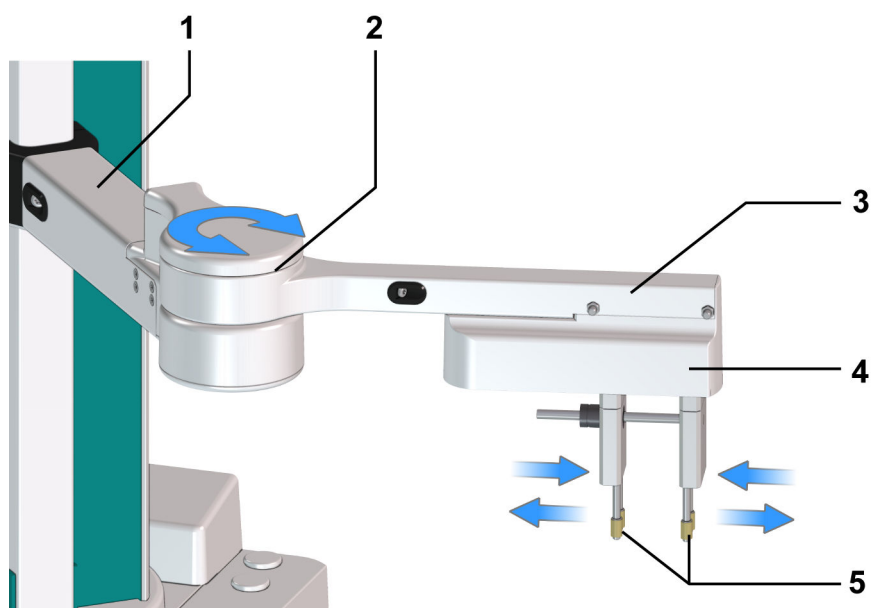


Figura 4 Braço do robô – Possibilidades de movimentação

1	Braço da torre	2	Cotovelo
3	Braço da garra	4	Suporte para garras
5	Dedo de garras		

Por meio do cotovelo (4-2), o braço da garra (4-3) pode ser girado para a esquerda e para a direita. O suporte para garras (4-4) pode abrir e fechar o dedo de garras (4-5) para pegar e segurar frascos de amostras.

3.1.2 Módulo do forno – visão geral

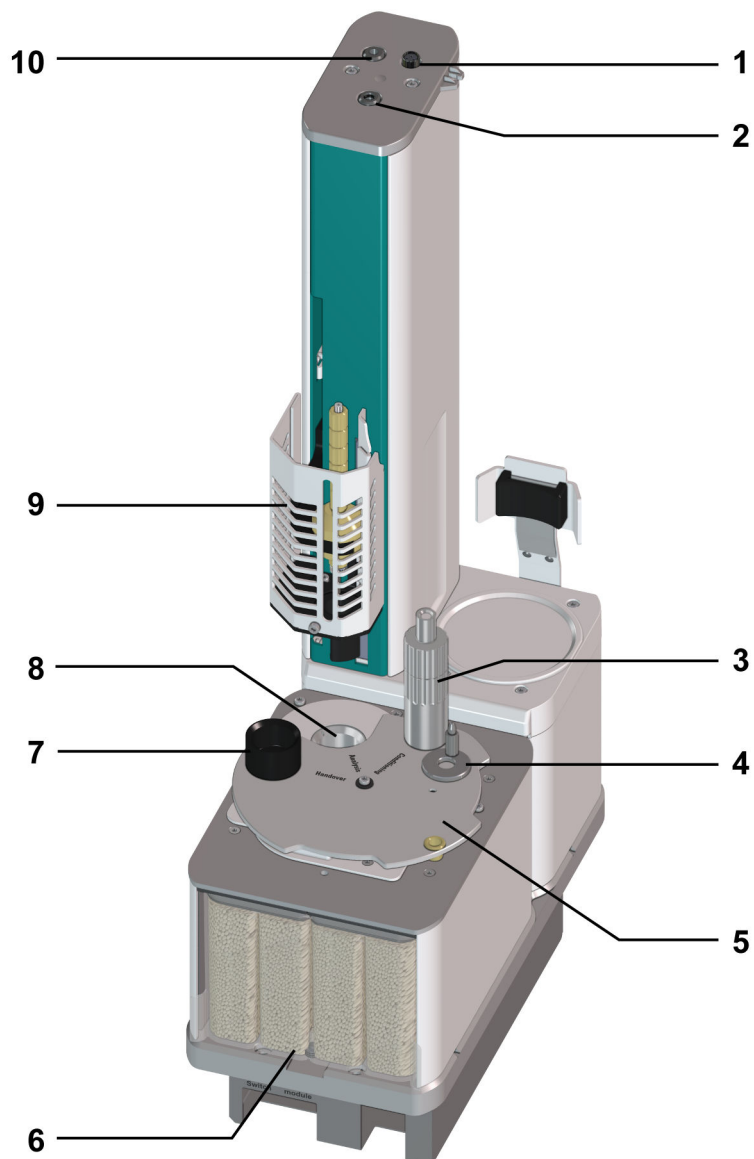


Figura 5 Módulo do forno – Parte frontal

1 Conexão da mangueira de aquecimento

3 Tubo condicionador
com tampa rosca e septo

5 Prato giratório

2 Entrada da bomba de ar
com filtro de pó (6.2724.010)

4 Ferramenta de ajuste
Pino de ajuste e disco de centralização para
ajuste do sistema de agulha

6 Cartucho de adsorção (6.01807.010)

7	Suporte do frasco	8	Forno
9	Sistema de agulha - com tampa de segurança	10	Saída de gás com rosca M6 para mangueira FEP (6.1805.470)

Com o prato giratório (5-5), três posições diferentes podem ser percorridas:

- Handover
- Analysis
- Conditioning

O suporte do frasco (5-7) se encontra na posição de transferência, embaixo do sistema de agulha. O recesso do prato giratório embaixo do sistema de agulha se encontra sobre a posição da análise para que o sistema de agulha possa chegar ao forno. O tubo condicionador (5-3) se encontra na posição de condicionamento, embaixo do sistema de agulha.

1. Durante o condicionamento, o tubo condicionador se encontra embaixo do sistema de agulha.
2. Ao mesmo tempo, o suporte do frasco se encontra na posição que pode ser percorrida pelo OMNIS Main Module.
3. Assim que o condicionamento for concluído, o frasco de amostra deve ser transferido do suporte do frasco para o forno. O transporte do frasco de amostra do retentor do frasco para o forno (e vice-versa) pode ser alcançado por uma combinação objetiva de movimentos da torre e rotações do prato giratório.
4. A agulha para penetração e a agulha para exaustão do ar perfuram o septo. Um fluxo de gás seco conduz a água evaporada para a célula de titulação Karl Fischer.

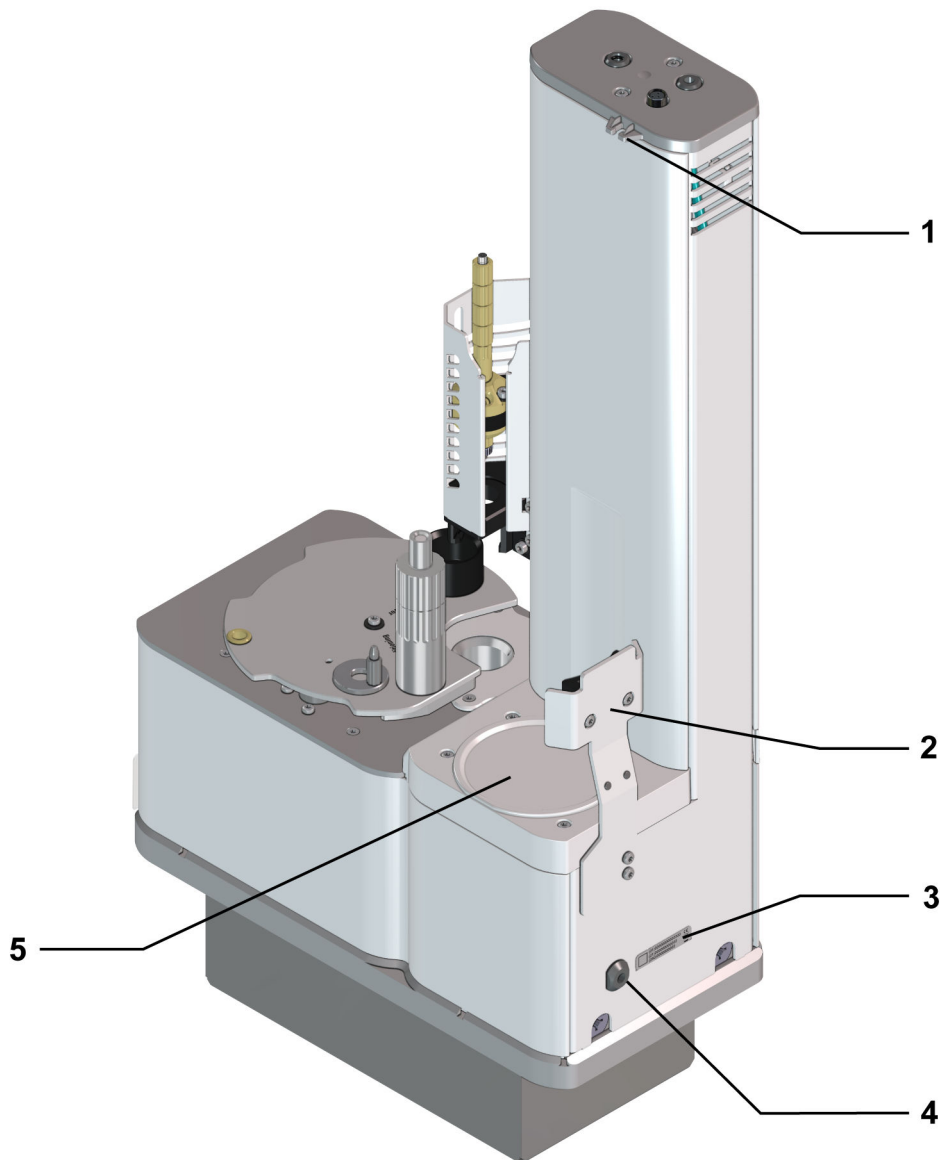


Figura 6 Módulo do forno – Parte traseira

1 Suporte para cabos
para cabo da mangueira de aquecimento

3 Plaqueta de identificação

5 Agitador magnético

2 Suporte de célula de titulação

4 Entrada de gás
para conectar tubos pressurizados ou um cilindro de gás

A entrada de gás (6-4) permite fazer a alimentação de gás (p. ex. oxigênio) por meio de tubos pressurizados ou um cilindro de gás.

Ver também

[Página 18](#)

3.1.3 Sistema de agulha

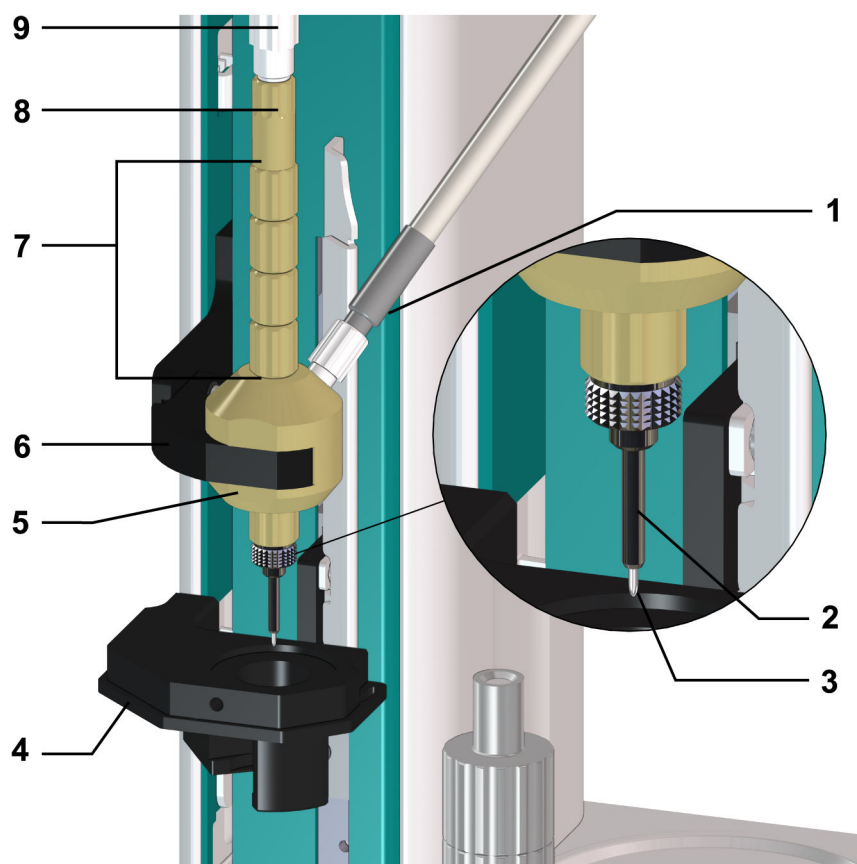


Figura 7 Sistema de agulha – Visão geral

1	Mangueira de aquecimento (6.1830.050)	2	Agulha para exaustão do ar (6.2816.080)
3	Agulha para penetração (6.2816.070)	4	Retentor do frasco
5	Peça de distribuição	6	Suporte da peça de distribuição
7	Peça de distanciamento (6.2049.060)	8	Suporte para agulhas
9	Mangueira FEP (6.1805.470)		

O sistema de agulha está montado na torre do módulo do forno. O suporte para agulhas (7-8) e a peça de distanciamento (7-7) asseguram que a agulha para penetração (7-3) se encontre diretamente acima da amostra (p. ex. no caso de pós) ou mergulhe completamente na amostra (p. ex. no caso de óleos). Se houver um frasco de amostra no forno, o sistema de agulha se movimenta para baixo. A agulha para penetração (7-3) a agulha para exaustão do ar (7-2) perfuram o septo do frasco de amostra.

A mangueira FEP (7-9) conduz ar seco ou outro gás seco (p. ex. oxigênio) pela agulha para penetração para dentro do frasco de amostra. O gás

flui através da amostra e causa a remoção eficiente da umidade contida nela. Pela agulha para exaustão do ar, a umidade entra na mangueira de aquecimento (7-1) e, em seguida, na célula de titulação Karl Fischer.

Ver também

[Página 15](#)

3.1.4 Célula de titulação Karl Fischer coulométrica

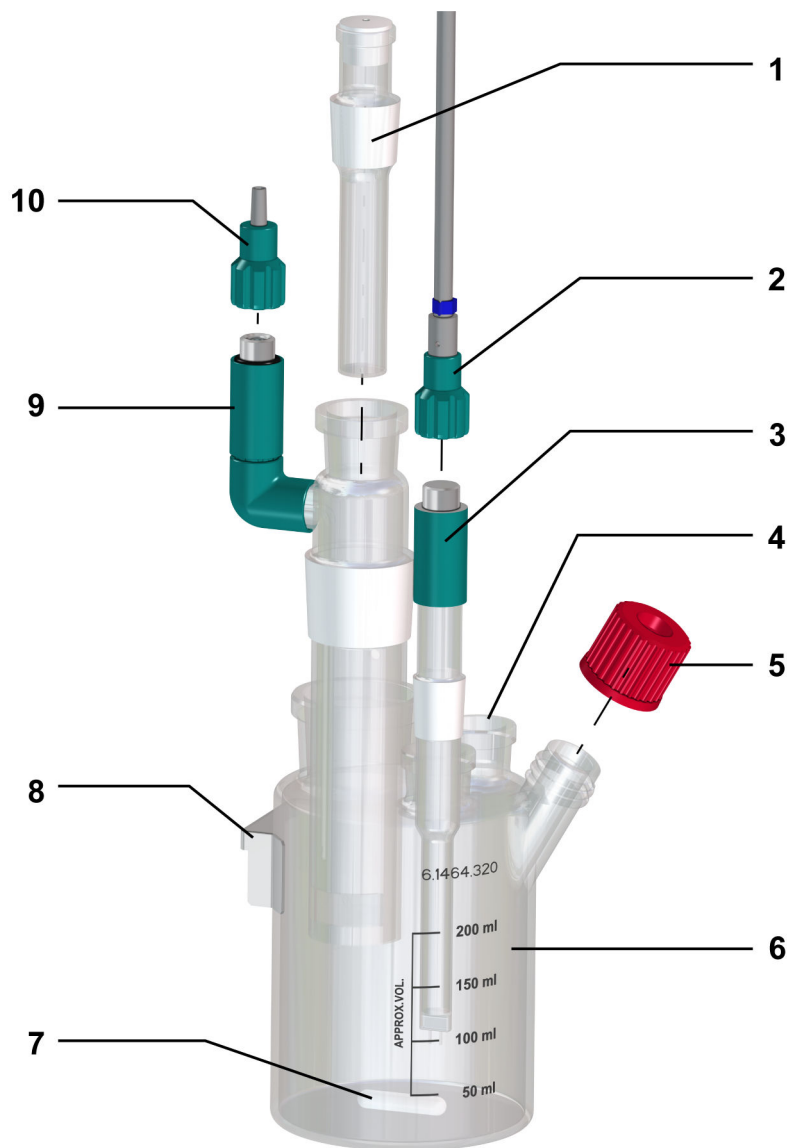


Figura 8 Célula de titulação Karl Fischer coulométrica (equipada) – Visão geral

1 Tubo de adsorção (6.1403.030)
Com vedante NS19 (6.2713.020)

2 Cabo de eletrodo indicador
(6.02104.0X0)
Com codificação azul para eletrodos metálicos polarizáveis

- | | |
|--|--|
| <p>3 Eletrodo indicador
Com vedante NS14 (6.2713.000)
p. ex. eletrodo fio duplo de Pt para coulometria (6.0341.100)</p> | <p>4 Abertura para variantes de aplicação
Bujão da abertura NS14 (6.1437.000) com vedante (6.2713.000) <i>(ver "Acessórios para utilização com a tecnologia de forno", página 22)</i></p> |
| <p>5 Tampa roscada (6.2701.040)
com septo colocado (6.1448.020) para adição de amostra manual</p> | <p>6 Célula de titulação Karl Fischer / 80 - 250 mL / coulométrica (6.1464.320) ou célula de titulação Karl Fischer em vidro âmbar / 80 - 250 mL / coulométrica (6.1464.323)</p> |
| <p>7 Agitador
25 mm (6.1903.030)</p> | <p>8 Aro de metal para suporte de célula de titulação</p> |
| <p>9 Eletrodo gerador
Com vedante (6.2713.010)
Sem diafragma (6.00349.100) ou com diafragma (6.00348.100)</p> | <p>10 Cabo de eletrodo gerador (6.2104.6X0)
Com codificação cinza para eletrodos geradores</p> |

3.1.5 Célula de titulação Karl Fischer volumétrica

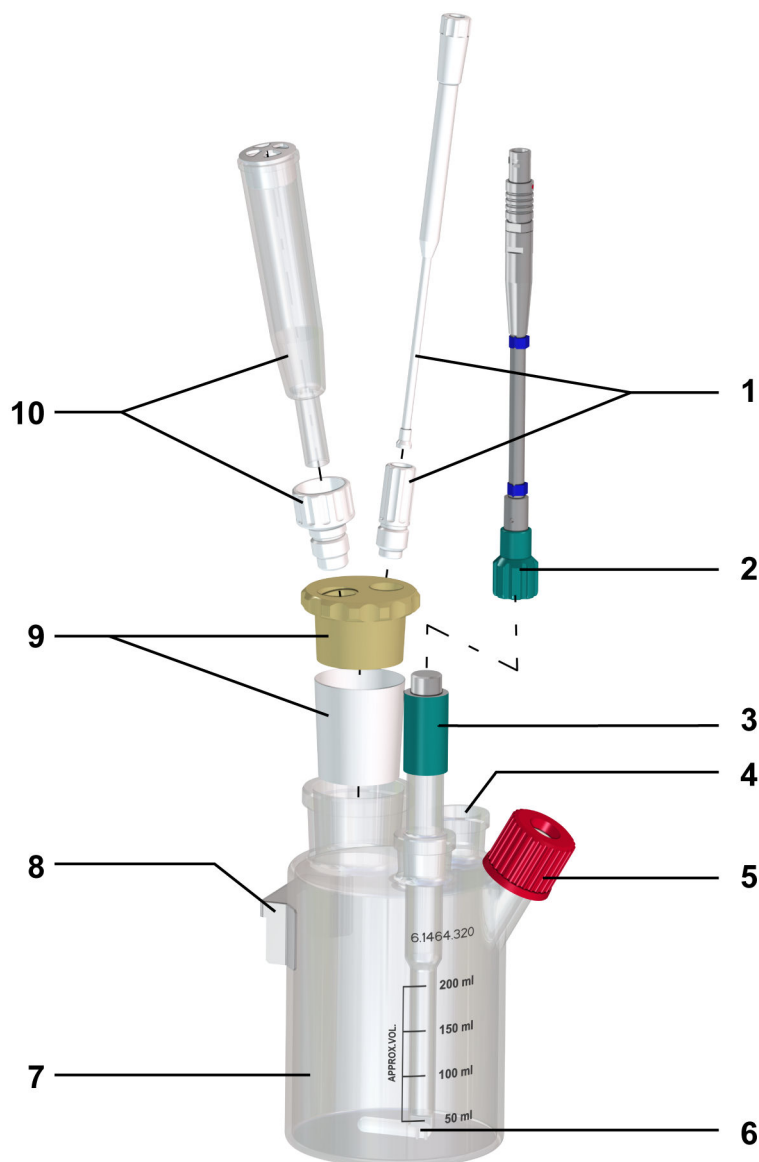


Figura 9 Célula de titulação Karl Fischer volumétrica (equipada) – Visão geral

1 Ponta antidifusão (6.01543.120) ou ponta de titulação (6.1543.200)
com niple roscado (6.02709.010)

2 Cabo de eletrodo indicador (6.02104.0X0)
com codificação azul para eletrodos metálicos polarizáveis

3 Eletrodo indicador
com vedante NS14 (6.2713.000), p. ex. eletrodo fio duplo de Pt para coulometria (6.0341.100)

4 Abertura para variantes de aplicação
Bujão da abertura (6.1437.000) com vedante NS14 (6.2713.000)

5	Tampa de septo com septo colocado (6.1448.020) e tampa roscada (6.2701.040) para adição de amostra manual
7	Célula de titulação (6.1464.320) ou célula de titulação Karl Fischer em vidro âmbar / 80 - 250 mL / coulométrica (6.1464.323)
9	Tampa (6.1446.240) com vedante NS29 (6.2713.010)
6	Aagitador 25 mm (6.1903.030)
8	Aro de metal para suporte de célula de titulação
10	Tubo de adsorção (6.01406.010) com niple roscado (6.02709.030)

3.1.6 Acessórios para variantes de aplicação

Conforme o tipo de aplicação, são utilizados diferentes acessórios na abertura para variantes de aplicação da célula de titulação Karl Fischer.

Acessórios para utilização com a tecnologia de forno

Tabela 4 Acessórios incluídos no fornecimento

Acessórios	Número de artigo	Figura
Adaptador para mangueira de aquecimento OMNIS	6.1446.230	

Tabela 5 Acessórios opcionais

Acessórios	Número de artigo	Figura
Adaptador para mangueira de aquecimento e troca do reagente com OMNIS Solvent Module	6.1446.200	

Acessórios	Número de artigo	Figura
Adaptador para mangueira de aquecimento e troca do reagente com OMNIS Dosing Module	6.1446.210	

3.1.7 Cartucho de adsorção e tubos de adsorção

Há um cartucho de adsorção no módulo do forno. Conforme o uso da célula de titulação Karl Fischer e o tipo de adição de reagente, podem ser utilizados os tubos de adsorção a seguir.

Tabela 6 Cartucho de adsorção / tubo de adsorção

Cartucho de adsorção / tubo de adsorção	Número de artigo	Figura
Cartucho de adsorção para o módulo do forno	6.01807.010	
Tubo de adsorção para a célula de titulação Karl Fischer coulométrica (para colocação no eletrodo gerador)	6.1403.030	
Tubo de adsorção para a célula de titulação Karl Fischer volumétrica	6.01406.010	

i Não é seguro lavar o Rack de amostras OMNIS em máquinas de lavar louça.

⚠ CUIDADO

Utilização de frascos de amostra diferentes

Ao utilizar frascos de amostra diferentes no mesmo rack, não é possível assegurar a colocação correta do frasco de amostra. O OMNIS Sample Robot Oven pode ser danificado devido à perda ou à colocação incorreta de frascos de amostra.

- Utilizar somente a variante adequada de frasco de amostra no Rack de amostras OMNIS.

Os seguintes Rack de amostras OMNIS estão disponíveis:

Tabela 7 Variantes de rack de amostra

Variante de rack de amostra	Número de artigo
Rack de amostras OMNIS 50 x 6 mL	6.02041.060
Rack de amostras OMNIS 50 x 8 mL	6.02041.070
Rack de amostras OMNIS 77 x 2R	6.02041.140

3.1.9 Frasco de amostra

Os frascos de amostra hermeticamente fechados possibilitam o enchimento da amostra diretamente no local. Os septos revestidos com PTFE garantem um teor de água constante e não provocam valores incorretos mesmo após longos tempos de inatividade. Há diversas variantes de frasco de amostra com tamanhos, volumes ou tipos de fechamento diferentes.

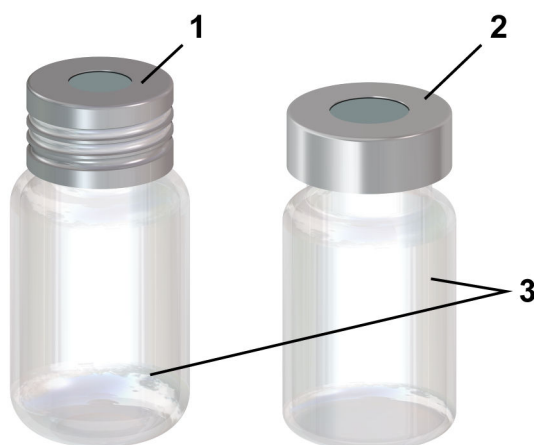


Figura 11 Frascos de amostra – Visão geral

1 Fecho giratório com septo

2 Fecho para septo em alumínio

3 Frasco de amostra

Há disponíveis os seguintes frascos de amostra:

Tabela 8 Variantes de frasco de amostra

Volume	Número de artigo do frasco de amostra	Número de artigo do fecho	Observação
6 mL	6.2419.000	6.1448.050	1.000 unidades, fecho para septo em alumínio
6 mL	6.2419.007	6.1448.057	100 unidades, fecho para septo em alumínio
8 mL	6.2420.007	6.1448.067	100 unidades, fecho giratório com septo

3.2 Elementos indicadores e de operação

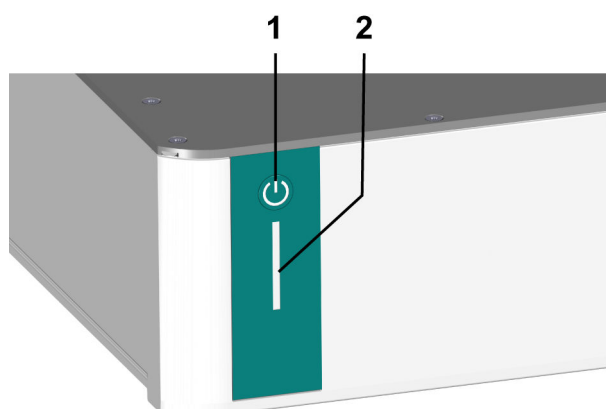


Figura 12 Elementos indicadores e elementos de operação

1	Interruptor ON/OFF	2	Indicação de status multicolorido
----------	---------------------------	----------	--

Tabela 9 Comportamento do interruptor ON/OFF

Duração do pressionamento	Função	Tipo de bip
Pressionamento breve (1 s)	Ligar o equipamento	Bip assim que o LED piscar em amarelo (o equipamento pode ser reservado por um sistema OMNIS)
Pressionamento breve (2 s)	Desligar o equipamento	Bip após 2 s

Duração do pressionamento	Função	Tipo de bip
Pressionamento longo (aprox. 5 s)	O suporte para garras abre	Bip duplo

Ver também

[Página 53](#)

[Página 27](#)

3.3 Sistema – Sinais

Os componentes do sistema com elementos indicadores do estado mostram seu estado operacional com cores e/ou padrões intermitentes. O significado das cores e dos padrões intermitentes consta na seguinte tabela.

Sinal visual		Significado
	O LED acende em amarelo.	Início do sistema ou inicialização
	O LED pisca em amarelo (devagar).	Pronto para estabelecimento de conexão ou acoplamento
	O LED pisca em amarelo (rápido).	Estabelecimento de conexão iniciado ou acoplamento em andamento
	O LED acende em verde.	Operacional
	O LED pisca em verde (devagar).	Em funcionamento
	O LED pisca em vermelho (rápido).	Falha ou erro

Alguns componentes do sistema utilizam apenas parte dos padrões intermitentes mostrados.

3.4 Conexões

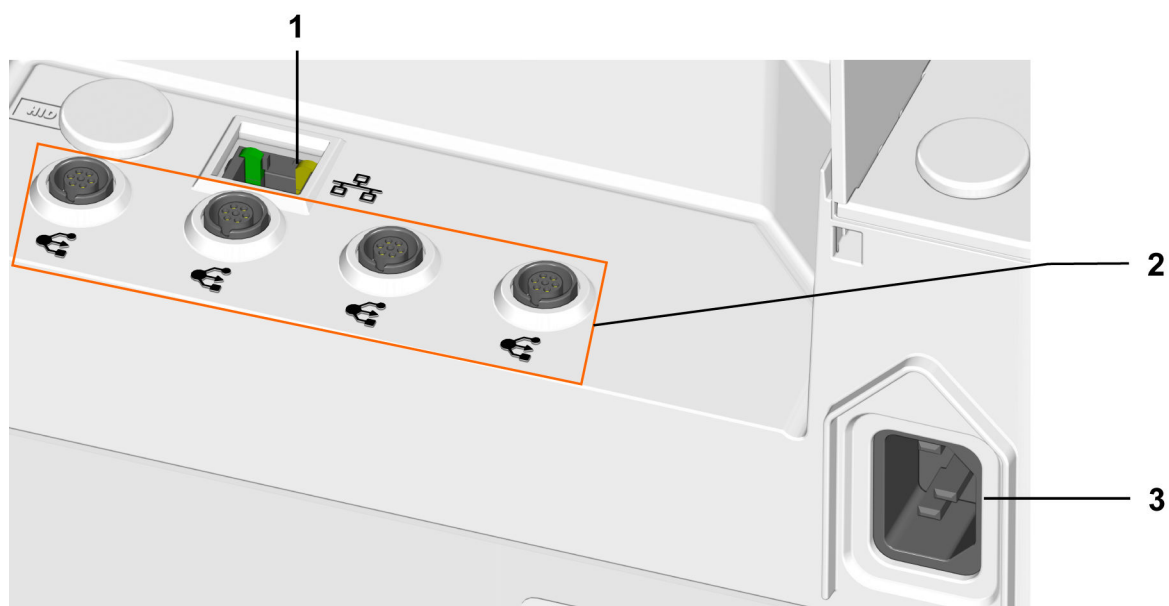


Figura 13 Conexões na parte traseira

1 Conexão à rede Ethernet ou conexão LAN



LAN = Local Area Network.

Tomada de conexão para um cabo de conexão à rede local

2 Conexões MDL



MDL = Metrohm Device Link

Tomadas de conexão para cabo de conexão entre produtos OMNIS

3 Tomada para alimentação de energia

Tomada de conexão para a alimentação de energia

5 Instalação

5.1 Instalação pela Metrohm

A instalação e a colocação em funcionamento do sistema sempre devem ser realizadas pelo representante técnico da Metrohm local.

5.2 Local da instalação

O produto é adequado apenas para o funcionamento em interiores e não deve ser utilizado em áreas com risco de explosão.

Os seguintes requisitos se aplicam ao local de instalação:

- A sala é bem ventilada, protegida da luz solar direta e de variações excessivas de temperatura.
- A superfície de instalação é estável e livre de vibrações. A superfície de instalação deve ser adequada para a massa e para o peso dos componentes (ver dados técnicos).
- Todos os cabos e conexões são acessíveis durante a operação. Os cabos são colocados com segurança (sem riscos de tropeços).
- O espaço de trabalho é projetado ergonomicamente e permite o funcionamento sem problemas do produto.

5.3 Elevar o OMNIS Sample Robot Oven

Se possível, não elevar mais o Robô de amostras após a primeira instalação. Se, no entanto, o transporte for necessário, observe o seguinte:

- Levantar o Robô de amostras em todos os 4 lados ou transportá-lo em uma placa contínua para evitar que ele fique curvado.
- Depois de parar o robô de amostras, verificar a precisão de posicionamento do robô de amostras.
- Caso ocorram imprecisões, contate o representante técnico da Metrohm local para o reajuste.

5.4 Encher cartucho de adsorção

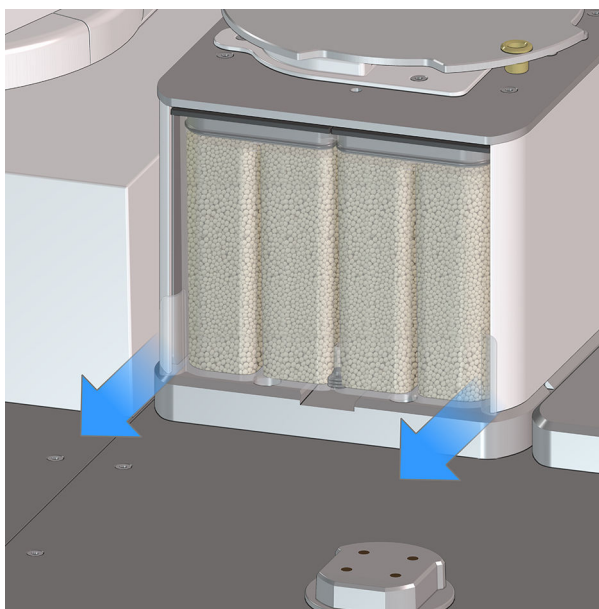
Pré-requisito:

- O rack de amostra direito foi removido (ver *"Colocar e remover o rack de amostras OMNIS", página 54*).
- Foram inseridos filtros no cartucho de adsorção (ver *"Substituir o filtro do cartucho de adsorção", página 62*).

Acessórios necessários:

- Material de adsorção (p. ex. peneira molecular 6.2811.000 / 6.2811.010)

1 Remover o cartucho de adsorção



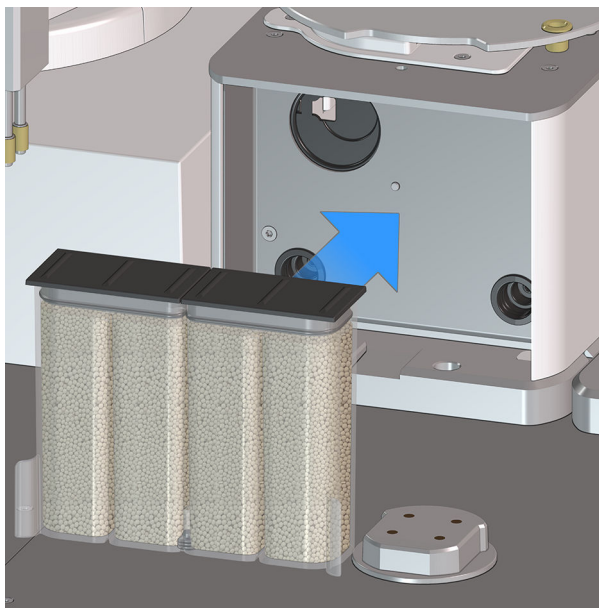
- Puxar o cartucho de adsorção para fora e removê-lo.

2 Remover o material de adsorção

- i** As câmaras do cartucho de adsorção podem ser esvaziadas individualmente. Sempre substituir o material de adsorção nas duas câmaras.

- Encher o cartucho de adsorção até a altura da barra com material de adsorção. Não é necessário colocar algodão, pois há filtros nas tampas de aspiração.
- Colocar a tampa. Se a tampa for projetada para a montagem segura, girá-la em 180°, se necessário.
- Assegurar que a superfície de selagem entre a carcaça e a tampa esteja limpa, seca e totalmente isenta de restos de material de enchimento.

4 Inserir o cartucho de adsorção



- Colocar o cartucho de adsorção no módulo do forno e verificar se ele foi inserido corretamente.

i Um aumento no valor do desvio na célula de titulação Karl Fischer pode ser um indício de que o material de absorção está gasto. Nesse caso, a Metrohm recomenda trocar o material de adsorção. Em caso de umidade do ar moderada, é recomendável trocar o material de adsorção aproximadamente a cada 4 semanas.

Ver também

[Página 23](#)

5.5 Abastecer o tubo de adsorção

Acessórios necessários:

- Material de adsorção (p. ex. peneira molecular 6.2811.000 / 6.2811.010)
- Algodão ou lã de vidro

1 Remover a tampa

Puxar para cima a tampa e removê-la da carcaça.

2 Remover o material de adsorção (caso haja material)

Remover o material de adsorção, inclusive algodão ou lã de vidro.



 Regenerar a peneira molecular por pelo menos 24 horas no armário de secagem a 300 °C. Colocar em um dessecador para esfriar e depois em um recipiente de vidro hermeticamente fechado, consultar também o [website da Metrohm](#).

3 Encher com material de adsorção

- Colocar um pequeno tampão de algodão no tubo de adsorção.
 - Encher o tubo de adsorção com a peneira molecular.
 - Colocar um pequeno tampão de algodão na peneira molecular.
- Não amassar o algodão com muita firmeza para possibilitar um fluxo de gás suficiente.

4 Colocar a tampa



 A superfície de selagem entre a carcaça e a tampa deve estar limpa, seca e totalmente isenta de restos de material de enchimento.

Fechar a carcaça com a tampa.



 Em caso de umidade do ar moderada, é recomendável substituir o material de adsorção aproximadamente a cada 4 semanas.

Um aumento do valor do desvio na célula de titulação Karl Fischer é um indício de que o material de adsorção está saturado e, por isso, ele permite a passagem de umidade do ar para dentro da célula de titulação Karl Fischer coulométrica.

Dica:

Após substituir a peneira molecular, escrever a data na carcaça de adsorção.

Ver também

5.6 Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer coulométrica



CUIDADO

Perigo de lesões por corte causado por bordas afiadas

Ferimentos por corte devido às peças de vidro danificadas ou aos estilhaços de vidro.

- Manusear as peças de vidro (p. ex. eletrodos, recipientes) com atenção e cuidado.
- Utilizar apenas peças de vidro que não apresentem danos.
- Eliminar as peças de vidro danificadas imediatamente.

Preparar a célula de titulação Karl Fischer coulométrica

Pré-requisito:

- O tubo de adsorção do eletrodo gerador (6.1403.030) foi enchido com algodão e a peneira molecular (*ver "Abastecer o tubo de adsorção", página 34*).
- Ao utilizar o módulo de dosagem: o tubo de adsorção para a unidade de cilindro (6.1619.020) foi enchido com algodão e a peneira molecular.

Acessórios necessários:

- Eletrodos indicadores, eletrodos geradores, tubo de adsorção, etc. (*ver capítulo 3.1.6, página 22*)

- 1 Colocar um agitador na célula de titulação Karl Fischer.
- 2 Cortar os vedantes no comprimento correto. Evite que material cortado desfie.
- 3 Deslocar o vedante pela superfície cortada dos eletrodos e do tubo de adsorção. Além disso, deslocar um vedante sobre o adaptador para variantes de aplicação.

Equipar a célula de titulação Karl Fischer coulométrica

Pré-requisito:

- A célula de titulação Karl Fischer está preparada.
- 1** Colocar o tubo de adsorção enchido com peneira molecular no eletrodo gerador.
 - 2** Colocar o eletrodo gerador no grande bocal posterior.
 - 3** Colocar o eletrodo indicador no bocal esquerdo.
 - 4** Rosquear um cabo do eletrodo com codificação azul no eletrodo indicador.
 - 5** Rosquear um cabo do eletrodo com codificação cinza no eletrodo gerador.
 - 6** Colocar o septo na abertura dianteira da célula de titulação e aparafusar com a tampa roscada.
 -  Apertar a tampa roscada somente até que tudo esteja completamente estanque. O septo não pode dobrar.
 - 7** Encher a célula de titulação Karl Fischer. (*ver "Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer coulométrica", página 35*), (*ver "Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer coulométrica", página 35*)
 - 8** Em função da aplicação, colocar o adaptador desejado na abertura para variantes de aplicação (*ver capítulo 3.1.6, página 22*).

AVISO

Entrada de líquidos

Danos materiais no equipamento ou erros de funcionamento causados pela entrada de líquidos ao encher a célula de titulação.

- Retirar a célula de titulação para encher o módulo do forno com reagente.
- Se a célula de titulação for enchida com um módulo de solvente ou um módulo de dosagem, assegurar que a solução não transborde.



ATENÇÃO

Contato com produtos químicos

Produtos químicos podem causar queimaduras.

- Usar equipamento de proteção pessoal (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Usar um dispositivo de sucção ao trabalhar com substâncias perigosas voláteis.

Utilização de eletrodos geradores com diafragma

Pré-requisito:

- A célula de titulação Karl Fischer está completamente equipada com o eletrodo gerador com diafragma. Secar previamente os componentes a 50 °C no forno.

- 1 Remover o tubo de adsorção do eletrodo gerador.
- 2 Encher com aprox. 7 mL de católito no eletrodo gerador.
- 3 Colocar o tubo de adsorção no eletrodo gerador.
- 4 Remover o adaptador direito da célula de titulação Karl Fischer.
- 5 Com o auxílio de um funil, encher a célula de titulação Karl Fischer com anólito até a marcação de 150 mL na célula de titulação.
O nível do anólito deve estar de 1 até 2 mm acima do nível do católito.
- 6 Fechar o bocal direito com o adaptador (com o vedante colocado).

Utilização de um eletrodo gerador sem diafragma

Pré-requisito:

- A célula de titulação Karl Fischer está completamente equipada com o eletrodo gerador sem diafragma. Secar previamente os componentes a 50 °C no forno.

- 1 Remover o adaptador direito da célula de titulação Karl Fischer.
- 2 Encher a célula de titulação Karl Fischer com aprox. 150 mL de reagente com o auxílio de um funil.

- 3** Fechar o bocal direito com o adaptador (com o vedante colocado).

5.7 Equipar e encher a célula de titulação Karl Fischer volumétrica

Preparar a célula de titulação Karl Fischer volumétrica

Pré-requisito:

- O tubo de adsorção para a célula de titulação Karl Fischer volumétrica (6.01406.010) foi enchido com algodão e a peneira molecular. (*ver "Abastecer o tubo de adsorção", página 34*). Ao utilizar o módulo de dosagem: o tubo de adsorção para unidade de cilindro (6.1619.020) foi enchido com algodão e a peneira molecular.

Acessórios necessários:

- Eletrodos indicadores, ponta antidifusão, tubo de adsorção, etc. (*ver capítulo 3.1.5, página 21*)
- Acessórios para variante de aplicação

- 1 Colocar um agitador na célula de titulação Karl Fischer.
- 2 Cortar os vedantes no comprimento correto. Evite que material cortado desfie.
- 3 Deslizar os vedantes sobre o corte dos eletrodos indicadores e nas tampas.

Montagem da célula de titulação Karl Fischer volumétrica

Pré-requisito:

- A célula de titulação Karl Fischer está preparada.

- 1** Inserir a tampa (6.1446.240) com ponta antidifusão (6.01543.120) ou a ponta de titulação (6.1543.200) e o tubo de adsorção (6.01406.010) no bocal grande traseiro.
- 2** Colocar o eletrodo indicador no bocal esquerdo.
- 3** Rosquear um cabo do eletrodo com codificação azul no eletrodo indicador.
- 4** Colocar o septo na abertura dianteira da célula de titulação e fixar ao aparafusar com a tampa rosçada.

 Apertar a tampa roscada somente até que tudo esteja completamente estanque. O septo não pode dobrar.

5 Encher a célula de titulação Karl Fischer.

6 Em função da aplicação, colocar a tampa desejada na abertura para variantes de aplicação .

AVISO

Entrada de líquidos

Danos materiais no equipamento ou erros de funcionamento causados pela entrada de líquidos ao encher a célula de titulação.

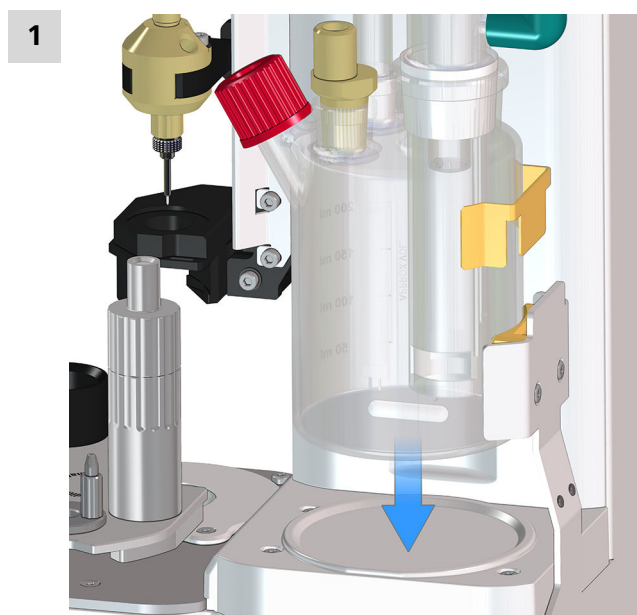
- Retirar a célula de titulação para encher o módulo do forno com reagente.
- Se a célula de titulação for enchida com um módulo de solvente ou um módulo de dosagem, assegurar que a solução não transborde.

1 Encher com aproximadamente 150 mL de solvente KF com um funil pela abertura para variantes de aplicação da célula de titulação Karl Fischer.

Ver também

[Página 21](#)

5.8 Montar a célula de titulação Karl Fischer



Inserir o arco de metal da célula de titulação Karl Fischer no suporte para recipiente de titulação.

A célula de titulação Karl Fischer está fixada.

 Se for necessário remover água condensada na parede da célula de titulação Karl Fischer, balançar para frente e para trás a célula de titulação Karl Fischer no suporte da célula de titulação.

5.9 Configurar a posição da agulha para penetração

A posição da agulha para penetração no frasco de amostra pode ser ajustada por meio da peça de distanciamento.

Pré-requisito:

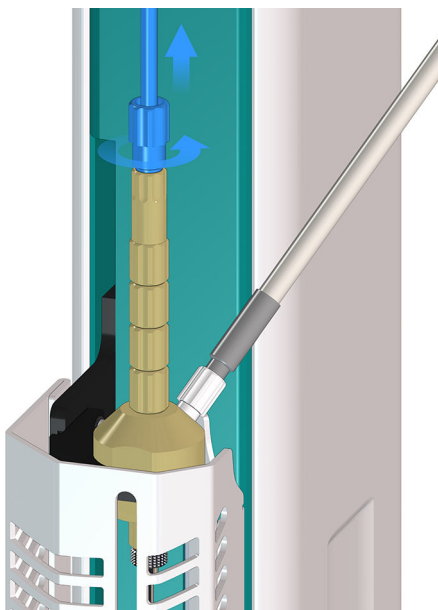
- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.
- As superfícies quentes esfriaram.
- O sistema de agulha está na posição mais alta.

Acessórios necessários:

- Conjunto de suporte para agulhas (6.2049.060)

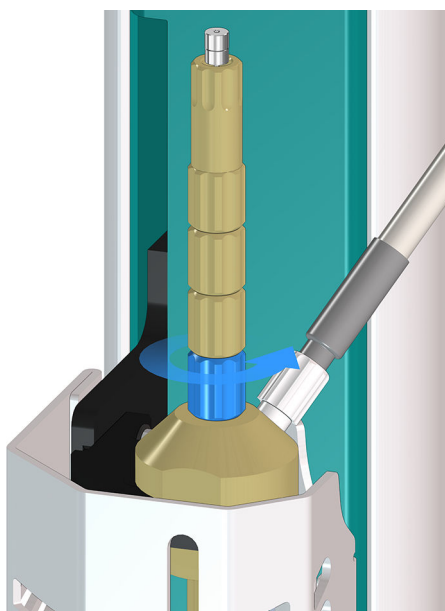
1 Remover a mangueira para entrada de gás

- Desrosquear a mangueira FEP (7-9) do suporte para agulhas (7-8).



2 Remover a agulha e o suporte para agulhas

- Desrosquear a peça de distanciamento mais abaixo (7-7) da peça de distribuição.



- Se necessário, remover simultaneamente uma ou mais peças de distanciamento.

Adicionar



- Se necessário, adicionar simultaneamente várias peças de distanciamento.
- Deslizar de baixo para cima a peça de distanciamento sobre a agulha para penetração e girar para apertar.

4 Montar as agulhas e o suporte para agulhas

- Introduzir o suporte para agulhas (7-8) com a agulha para penetração e as peças de distanciamento na peça de distribuição e girar para apertar.

Quantidade de peças de distanciamento conforme o tipo de amostra

A profundidade da agulha deve ser ajustada de maneiras diferentes conforme o estado físico da amostra. Os seguintes dados são válidos para frascos de amostra com volume de 6 mL e 8 mL:

- Amostras de líquidos = 3 peças de distanciamento
- Amostras liofilizadas = 4 peças de distanciamento
- Amostras de sólidos = 5 peças de distanciamento

i Verificar o ajuste da agulha. (ver "*Ajustar o sistema de agulha*", página 66)

5.10 Montar as tampas de segurança

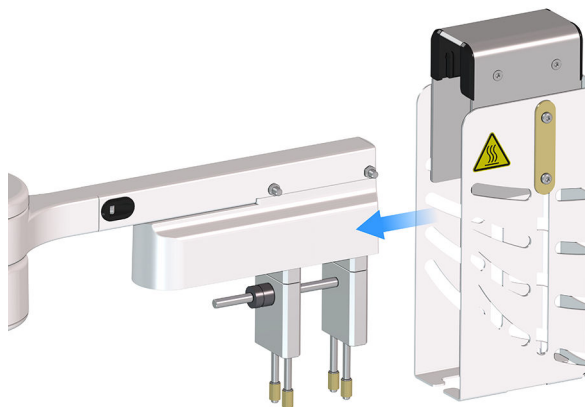
Montar a tampa de segurança opcional no suporte para garras

Pré-requisito:

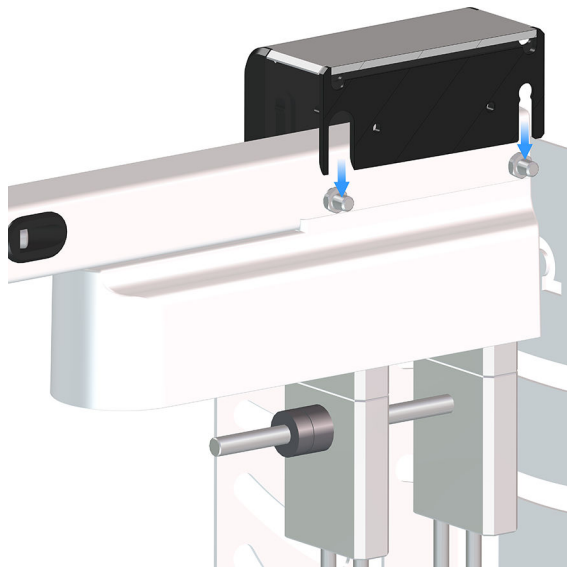
- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.

1 Colocar a tampa de segurança

- Colocar a tampa de segurança no braço da garra:

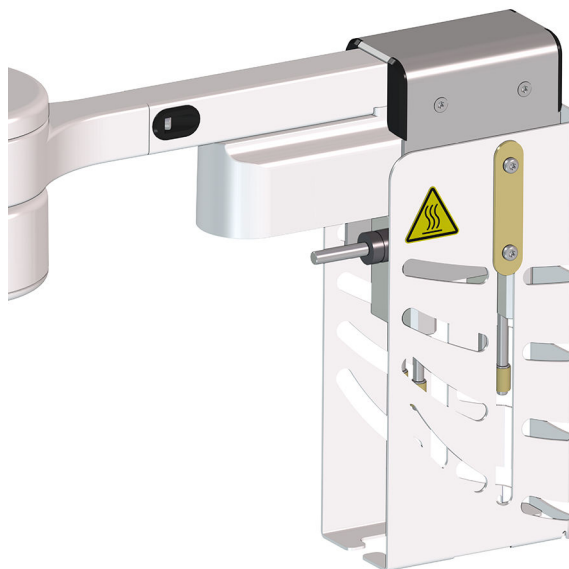


- Alinhar o sulco do suporte da tampa de segurança no pino do braço da garra:



- Segurar o braço da garra por baixo e empurrar a tampa de segurança para baixo até o batente. A tampa de segurança deverá se encaixar de modo perceptível.
- Pressionar a tampa de segurança para cima e verificar se está bem encaixada. A tampa de segurança não deve se soltar do braço da garra.

A tampa de segurança está montada.



Montar a tampa de segurança no sistema de agulha

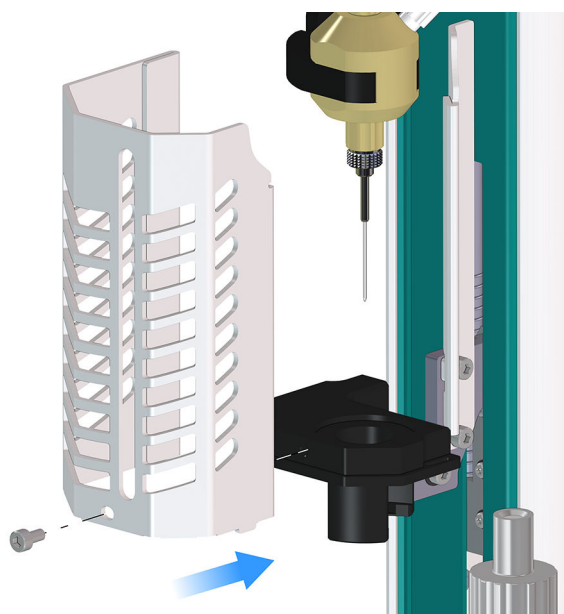
Pré-requisito:

- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.

Acessórios necessários:

- Chave sextavada (6.2621.140)

- 1** Colocar a tampa de segurança e apertar o parafuso com a chave sextavada.



5.11 Conectar a mangueira de aquecimento

Pré-requisito:

- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.
- As superfícies quentes esfriaram.
- A célula de titulação Karl Fischer foi colocada corretamente no módulo do forno e está completamente equipada.

Acessórios necessários:

- Acessórios para variante de aplicação

1 Verificar a trompeta de mangueira

Verificar se há danos na trompeta de mangueira. Utilizar mangueiras de aquecimento somente se a trompeta de mangueira estiver em perfeito estado.

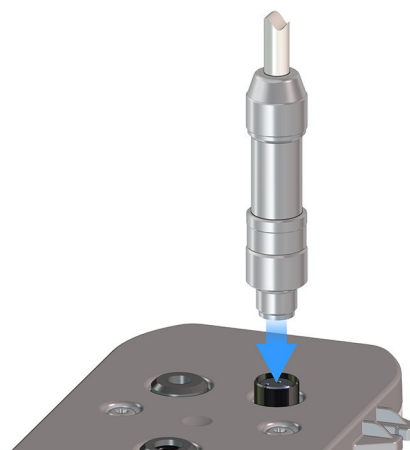


2 Fixar a mangueira de aquecimento na peça de distribuição

Apertar o adaptador da mangueira de aquecimento na peça de distribuição. Assegurar que a mangueira de aquecimento esteja fixada corretamente para impedir a entrada de umidade e evitar resultados de medição incorretos.

3 Inserir o cabo da mangueira de aquecimento na conexão da mangueira de aquecimento

- Girar o plugue do cabo da mangueira de aquecimento de modo que os 3 pinos de contato correspondam à disposição das respectivas aberturas na tomada do módulo do forno.
- Colocar o plugue, pressionar levemente para dentro e apertar com a porca ranhurada.



- Fixar o cabo da mangueira de aquecimento no suporte para cabos lateral.

4 Montar a mangueira de aquecimento na célula de titulação Karl Fischer

- Em função da aplicação, colocar a tampa desejada na abertura para variantes de aplicação.
- Conectar a mangueira de aquecimento da saída de gás pela maior abertura da tampa selecionada.

A mangueira de aquecimento sobressai profundamente na parte interna da célula de titulação Karl Fischer, mas termina pouco acima do agitador. A mangueira de aquecimento não pode obstruir o agitador.

- i** Assim que o OMNIS Sample Robot Oven for ligado e a mangueira de aquecimento for conectada ao módulo do forno, a manta aquecedora da mangueira de aquecimento é aquecida para uma temperatura de 40 até 50 °C. Isso evita a condensação de umidade na mangueira quando a umidade for removida da amostra e transferida para uma célula de titulação Karl Fischer com o auxílio de um gás de arraste.

5.12 Montar a conexão de ar comprimido / oxigênio

Pré-requisito:

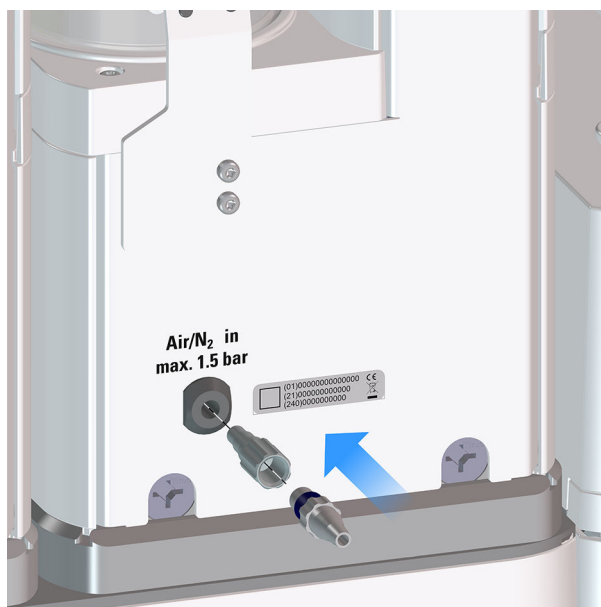
- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.
- As superfícies quentes esfriaram.

1 Verificar os acessórios

Verificar se há danos nos acessórios. Utilizar somente acessórios em perfeito estado.

2 Fixar a mangueira com o adaptador de rosca ou o adaptador de mangueira

Apertar a mangueira com o adaptador de rosca ou com o adaptador de mangueira na parte traseira do equipamento. Conector fêmea / M8 externo (6.1808.050) e adaptador M6 externo / M8 interno (6.1808.040). Assegurar a fixação correta para evitar resultados de medição incorretos.



 Se ocorrer alimentação com gás por uma tubulação sob pressão ou um recipiente sob pressão, é obrigatório conectar a montante uma válvula redutora de pressão. A pressão prévia deve ser ajustada com a válvula fechada e pode ser uma sobrepressão de 1,5 bar, no máximo. A pressão de funcionamento é de 1,0 bar.

5.13 Conectar eletrodos



CUIDADO

Danos no eletrodo indicador

O eletrodo indicador será danificado se for conectado à conexão para o eletrodo gerador. Os dois eletrodos têm cabeças de encaixe iguais, portanto existe o risco de conectá-los incorretamente. As conexões no equipamento são diferentes.

- Observar a codificação de cores do cabo do eletrodo e a identificação nas tomadas de conexão:
 - Inserir o cabo do eletrodo com **codificação cinza** na conexão **GENERATOR** e montar o eletrodo gerador.
 - Inserir o cabo do eletrodo com **codificação azul** na entrada de medição **INPUT 1** e montar o eletrodo indicador.

 Se o plugue não puder ser encaixado com facilidade, girar levemente o plugue para a direita ou para a esquerda exercendo suave pressão até que ele encaixe na tomada.

- Alinhar o ponto vermelho no plugue ao entalhe na entrada de medição.
- Inserir o plugue até que ele encaixe de forma perceptível.

Conectar o eletrodo gerador e o eletrodo indicador

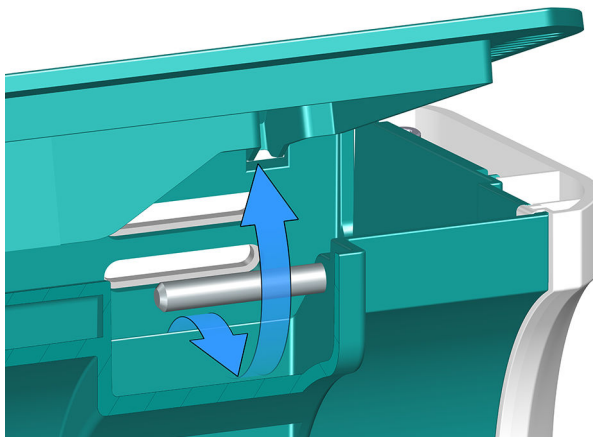
Pré-requisito:

- O cabo do eletrodo com codificação cinza está firmemente rosqueado no eletrodo gerador.
- O cabo do eletrodo com codificação azul está firmemente rosqueado no eletrodo indicador.

- 1 Abrir a tampa no OMNIS Coulometer ou no OMNIS Coulometer Module.
- 2 Inserir o cabo do eletrodo com **codificação cinza** na conexão **GENERATOR**.

- 3 Inserir o cabo do eletrodo com **codificação azul** na entrada de medição **INPUT 1**.

4 Passagem do cabo



Passar o cabo por baixo da barra.

- 5 Fechar a tampa.

5.14 Encaixar o cabo de energia



ATENÇÃO

Perigos para a saúde devido à tensão elétrica.

Ferimentos graves que podem causar a morte.

- Operar o produto somente quando este estiver em estado perfeito. A carcaça também deve estar intacta.
- Utilizar o produto somente com as coberturas instaladas.
- Proteger os componentes condutores de tensão (p. ex., fonte de alimentação, cabo de energia, tomadas de conexão) contra a umidade.
- Os trabalhos de manutenção e reparos em componentes elétricos devem ser realizados sempre por um representante técnico da Metrohm local.

Acessórios necessários:

- Cabo de energia:
 - Comprimento: máx. 2 m
 - Número de condutores: 3, com terra de proteção
 - Seção transversal do cabo: 3x mín. 1,0 mm² / 18 AWG

6 Operação

O produto deve ser operado por meio do OMNIS Software. Informações adicionais em <https://guide.metrohm.com/#/welcome>.

6.1 Ligar e desligar

AVISO

Perda de dados

A conexão sem corrente de equipamentos OMNIS (p. ex. por uma régua de tomadas) pode levar a uma perda de dados irreversível. Se o equipamento não puder mais ser utilizado, entrar em contato com o representante técnico da Metrohm local.

- Pressionar o interruptor ON/OFF  durante 2 segundos para desligar o equipamento com segurança.
- Esperar até que a indicação de status apague e, só então, comutar sem corrente elétrica.

1 Ligar o Robô de amostras

Pressionar o interruptor ON/OFF  por 1 segundo.

- A indicação de status fica acesa em amarelo. Depois disso, soa um bip simples. Para cada rack colocado, soa mais um bip.
- A indicação de status pisca em amarelo assim que o robô de amostras estiver pronto para se conectar com o OMNIS Software.
- O indicador de status acende em verde assim que o robô de amostras estiver conectado ao OMNIS Software e pronto para operação.

2 Desligar o Robô de amostras

Pressionar o interruptor ON/OFF  durante 2 segundos, até soar um bip simples.

- A indicação de status apaga e o Robô de amostras é desligado.

Ver também

Página 26

6.2 Colocar e remover o rack de amostras OMNIS



ATENÇÃO

Substâncias químicas perigosas

O contato com substâncias químicas agressivas pode causar envenenamentos ou queimaduras químicas.

- Não remover o rack de amostras durante a execução de processos de trabalho.
- Usar equipamento de proteção pessoal (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Usar um dispositivo de sucção ao trabalhar com substâncias perigosas voláteis.
- Limpar as superfícies sujas.
- Utilizar apenas produtos de limpeza que não provoquem reações secundárias indesejadas aos materiais que devem ser limpos.
- Eliminar os materiais quimicamente contaminados (p. ex., por materiais de limpeza) de acordo com os regulamentos.



ATENÇÃO

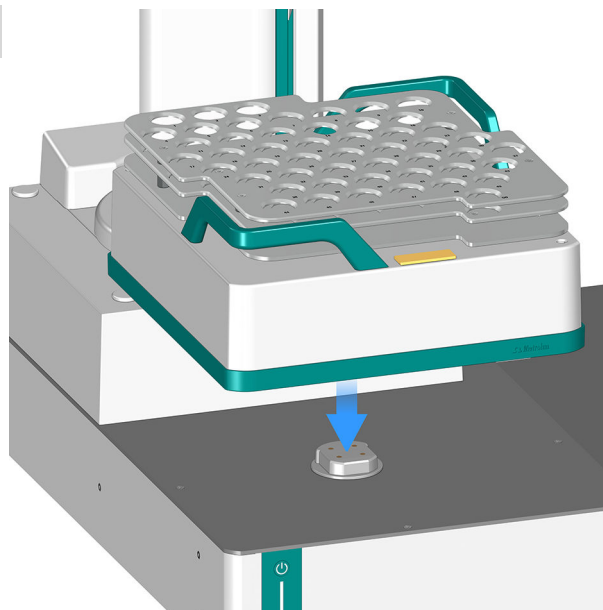
Risco de ferimentos por transporte sem os devidos cuidados

Ferimentos por respingos de substâncias químicas e/ou biológicas, peças soltas ou cacos de vidro.

- Remover as peças soltas (p. ex., racks de amostras, béqueres de amostras, recipientes) antes do transporte.
- Usar roupas de proteção.
- Remover os líquidos.
- Elevar e transportar o equipamento segurando com as mãos na placa base.
- Elevar e transportar os equipamentos pesados apenas de acordo com as instruções.

Colocar o Rack de amostras OMNIS

1



Segurar o Rack de amostras OMNIS pelas alças de transporte com ambas as mãos e colocá-lo na base do rack.

O Rack de amostras OMNIS é projetado para montagem segura e, devido ao formato do leitor de rack, só pode ser colocado em uma única posição na base do rack.

Remover o Rack de amostras OMNIS

1

Segurar o Rack de amostras OMNIS nas alças de transporte com ambas as mãos e removê-lo por cima.

Assim que o Rack de amostras OMNIS tiver sido removido, soa um sinal breve.

6.3 Troca do reagente

As soluções de eletrólito têm que ser trocadas nos seguintes casos:

- A célula de titulação está demasiado cheia.
- A capacidade do reagente KF está esgotada.
- O desvio é alto demais e não pode ser obtido um melhoramento por meio da agitação da célula de titulação.

É melhor remover por aspiração a solução de eletrólito consumida. A vantagem é que a célula de titulação não requer uma desmontagem. Além disso, a entrada de umidade do ar na célula de titulação não é possível, pois ela não é aberta.

Em caso de uma forte contaminação, a célula de titulação pode ser lavada com um solvente adequado que também é aspirado.

No eletrodo gerador com diafragma, o católito deve ser trocado uma vez por semana. Uma utilização mais longa pode provocar escurecimentos e precipitações amarelas no compartimento catódico. Um odor desagradável também é um indício de uma utilização excessivamente longa do católito.

6.3.1 Troca do reagente com OMNIS Solvent Module

Em uma troca do reagente com o OMNIS Solvent Module, o reagente utilizado é aspirado pela mangueira PTFE da célula de titulação Karl Fischer e bombeado para dentro do recipiente para dejetos.

 Se necessário, limpar a célula de titulação com diversos ciclos de enxágue.

O reagente ainda não utilizado será bombeado pelo OMNIS Solvent Module para dentro da célula de titulação.

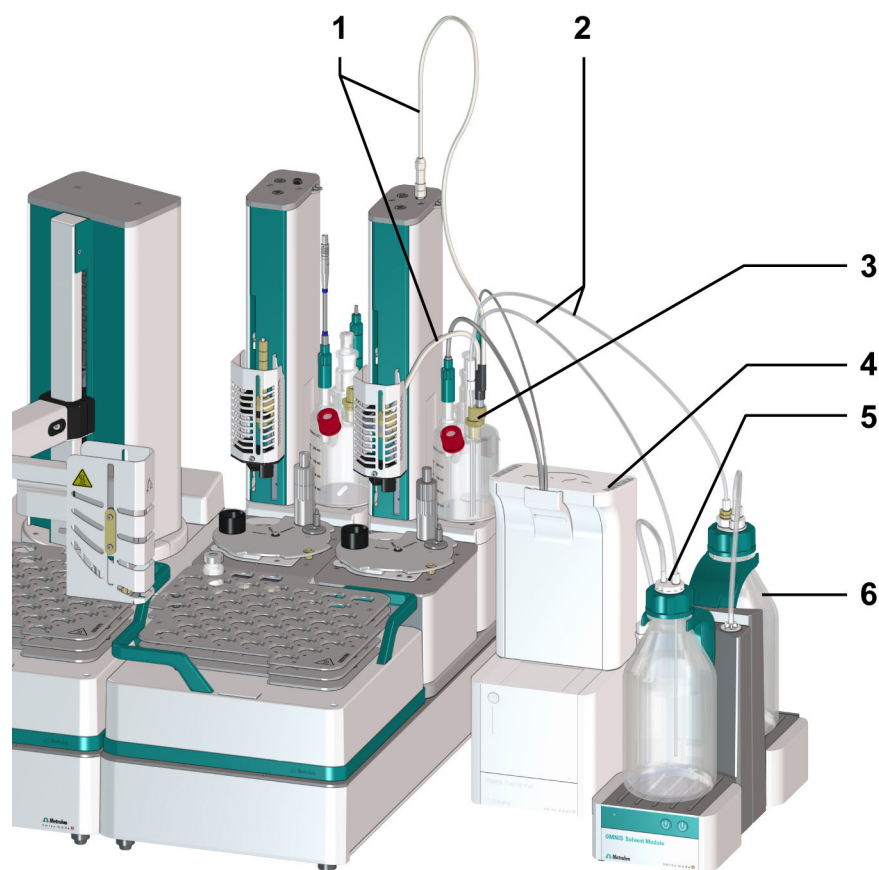


Figura 14 Troca do reagente com OMNIS Solvent Module – Exemplo

1	Mangueira de aquecimento	2	Mangueiras PTFE (6.1805.200)
3	Tampa para troca do reagente (6.1446.200)	4	Dispositivo de medição OMNIS Coulometer ou OMNIS Titrator
5	Siphon Breaker (6.01600.200) em recipiente com reagente KF	6	Recipiente para dejetos (6.1608.030)

Para uma troca do reagente com o OMNIS Solvent Module, é necessário dispor a configuração de mangueira como mostrado na figura. Para fazer isso, siga o seguinte procedimento:

Preparar a troca do reagente

Acessórios necessários:

- Adaptador (6.1446.200)
- Solvent Module

1 Colocar o adaptador

- Colocar o vedante sobre a tampa.

- Inserir a tampa com o vedante no bocal direito da célula de titulação.

2 Conectar a célula de titulação com o recipiente para dejetos

- Aparafusar a primeira mangueira PTFE na ponta de aspiração.
- Aparafusar a outra extremidade da mangueira PTFE no recipiente para dejetos para bombear o reagente utilizado para dentro do recipiente para dejetos.

3 Conectar a célula de titulação com o Siphon Breaker

- Aparafusar a segunda mangueira PTFE na ponta de dosagem.
- Aparafusar a outra extremidade da mangueira PTFE do Siphon Breaker no reagente ainda não utilizado para bombear o reagente ainda não utilizado para dentro da célula de titulação.

6.3.2 Troca do reagente manual

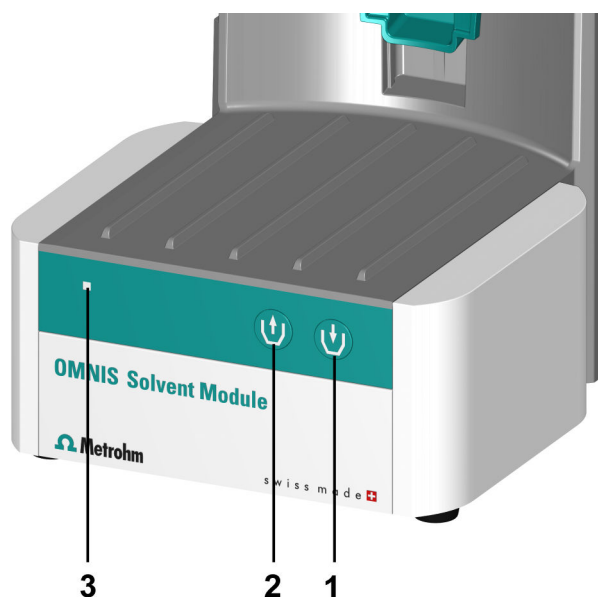


Figura 15 OMNIS Solvent Module – Elementos indicadores e de operação

- 1 Tecla Acrescentar**
Inserir líquido (Solvent) na célula de titulação
 - 2 Tecla Aspirar**
Aspirar os dejetos (Waste) da célula de titulação
 - 3 Indicação de status**
Multicolorido

Pré-requisito:

- O OMNIS Solvent Module está conectado.

- O recipiente de solvente, o recipiente para dejetos e a célula de titulação Karl Fischer estão totalmente montados e conectados às respectivas mangueiras.

1 Esvaziar manualmente a célula de titulação KF

Pressionar a tecla  no OMNIS Solvent Module:

O OMNIS Solvent Module começa a absorver os dejetos da célula de titulação Karl Fischer no recipiente para dejetos.

Existem algumas variantes:

- Pressionamento longo (> 1 s): A aspiração continua até que a tecla seja solta. Com isso, esse tempo de dosagem é armazenado.
- Pressionamento breve (≤ 1 s): A aspiração continua pelo tempo de dosagem armazenado. É possível interromper o processo antecipadamente pressionando a tecla mais uma vez.

2 Encher manualmente a célula de titulação KF

Pressionar a tecla  no OMNIS Solvent Module:

O OMNIS Solvent Module começa a absorver os dejetos da célula de titulação Karl Fischer no recipiente para dejetos.

Existem algumas variantes:

- Pressionamento longo (> 1 s): A aspiração continua até que a tecla seja solta. Com isso, esse tempo de dosagem é armazenado.
- Pressionamento breve (≤ 1 s): A aspiração continua pelo tempo de dosagem armazenado. É possível interromper o processo antecipadamente pressionando a tecla mais uma vez.

 A troca do reagente também pode ser executada automaticamente pelo OMNIS Software. Informações adicionais em <https://www.metrohm.com>.

6.3.3 Troca do reagente com dosador

Em uma troca do reagente com um dosador, o reagente utilizado é aspirado pela mangueira FEP a partir da célula de titulação Karl Fischer para dentro da unidade de cilindro. Pela mangueira FEP conectada na porta de dejetos, o reagente utilizado é empurrado para fora da unidade de cilindro e para dentro do recipiente para dejetos.

 Se necessário, limpar a célula de titulação com diversos ciclos de enxágue.

O reagente ainda não utilizado será dosado a partir do Liquid Adapter pela mangueira FEP para dentro da unidade de cilindro. O reagente ainda

não utilizado será dosado a partir do conjunto de cilindro/pistão pela mangueira FEP para dentro da célula de titulação.

A ponta de aspiração/dosagem é preenchida com reagente fresco após a dosagem. Para que nenhum líquido da ponta de aspiração/dosagem escorra para a célula de titulação durante a medição, ar seco é aspirado pelo tubo de adsorção para dentro da unidade de cilindro. O ar seco é empurrado juntamente com o líquido residual para fora da ponta de aspiração/dosagem e para dentro da célula de titulação. Assim, a célula de titulação pode secar completamente antes da medição.

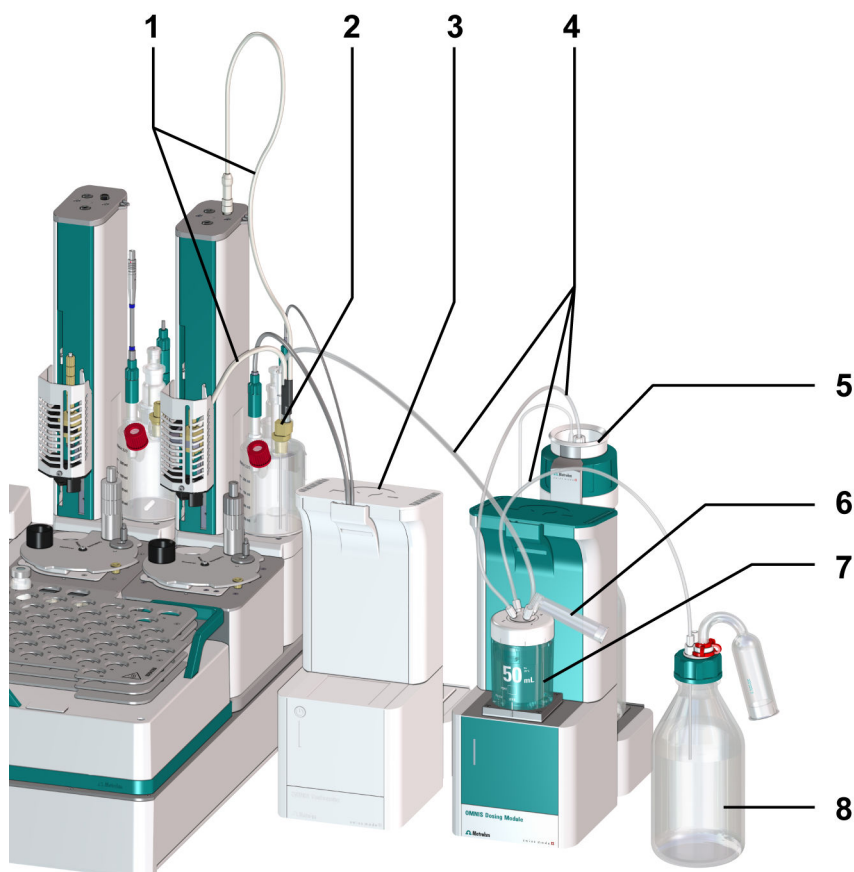


Figura 16 Troca do reagente com OMNIS Dosing Module – Exemplo

1	Mangueira de aquecimento	2	Adaptador (6.1446.210)
3	Dispositivo de medição OMNIS Coulometer ou OMNIS Titrator	4	Mangueiras FEP (6.1805.1X0)
5	OMNIS Liquid Adapter (6.01600.010) em um recipiente com reagente KF	6	Tubo de adsorção para o conjunto de cilindro/pistão (6.1619.020)
7	Unidade de cilindro OMNIS 50 mL (6.01503.250) no OMNIS Dosing Module	8	Recipiente para dejetos (6.1608.030)

Para uma troca do reagente com um dosador, é necessário dispor a configuração de mangueira como mostrado na figura. Para fazer isso, siga o seguinte procedimento:

Preparar a troca do reagente

Acessórios necessários:

- *(ver "Troca do reagente com dosador", página 59)*

1 Montar a tampa

- Colocar o vedante sobre a tampa.
- Inserir a tampa juntamente com o vedante no bocal direito da célula de titulação.

2 Conectar a célula de titulação com a unidade de cilindro

- Aparafusar a primeira mangueira FEP na ponta de aspiração.
- Aparafusar a outra extremidade da mangueira FEP na porta de dosagem da unidade de cilindro.

3 Conectar a unidade de cilindro com o recipiente para dejetos

- Aparafusar a segunda mangueira FEP na porta de dejetos da unidade de cilindro.
- Aparafusar a outra extremidade da mangueira FEP no recipiente para dejetos para aspirar o reagente utilizado da célula de titulação e dosar através da unidade de cilindro para dentro do recipiente para dejetos.

4 Conectar a unidade de cilindro com o Liquid Adapter

- Aparafusar a terceira mangueira FEP na porta de enchimento da unidade de cilindro.
- Aparafusar a outra extremidade da mangueira FEP no Liquid Adapter para dosar o reagente ainda não utilizado através da unidade de cilindro para dentro da célula de titulação.

5 Montar o tubo de adsorção

Aparafusar o tubo de adsorção na porta livre.

7 Manutenção

- Verificar frequentemente a estanqueidade de todas as conexões de mangueiras.
- Substituir o material de adsorção no cartucho de adsorção aproximadamente a cada 4 semanas ou caso o valor do desvio aumente (*ver "Encher cartucho de adsorção", página 31*).
- Substituir o material de adsorção no tubo de adsorção aproximadamente a cada 4 semanas ou caso o valor do desvio aumente (*ver "Abastecer o tubo de adsorção", página 34*).
- Substituir frequentemente o filtro do cartucho de adsorção (*ver "Substituir o filtro do cartucho de adsorção", página 62*).
- Substituir o filtro de pó do módulo do forno uma vez por ano (*ver "Substituir o filtro de pó", página 65*)).
- Substituir frequentemente o septo para o tubo condicionador (*ver "Substituir o septo no tubo condicionador", página 80*).

7.1 Substituir o filtro do cartucho de adsorção

Há 2 filtros inseridos no cartucho de adsorção para impedir a entrada de poeira e partículas da peneira molecular na célula de titulação. Esses filtros devem ser substituídos frequentemente.

Acessórios necessários:

- Filtro (6.2821.090)

- 1** Remover o rack de amostras OMNIS direito.

Puxar o cartucho de adsorção para fora e removê-lo.

Retirar o filtro.

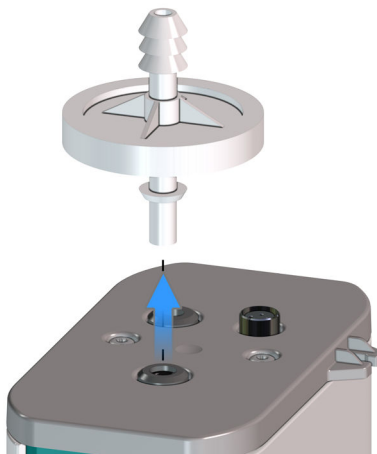
7.2 Substituir o filtro de pó

Para proteger a bomba de ar integrada contra poeira, deve ser colocado um filtro de pó na entrada da bomba de ar do módulo do forno.

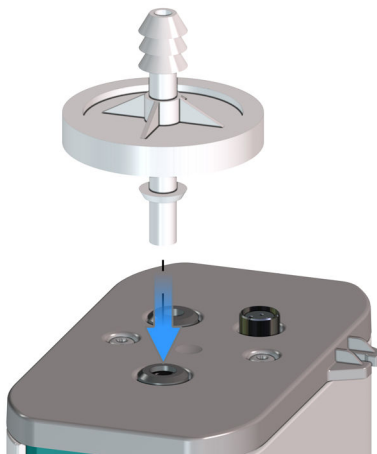
Acessórios necessários:

- Filtro de pó (6.2724.010)

- 1 Puxar para cima e fazer a eliminação do filtro de pó usado.



- 2 Colocar o novo filtro de pó.



7.3 Ajustar o sistema de agulha

Preparar o ajuste

Pré-requisito:

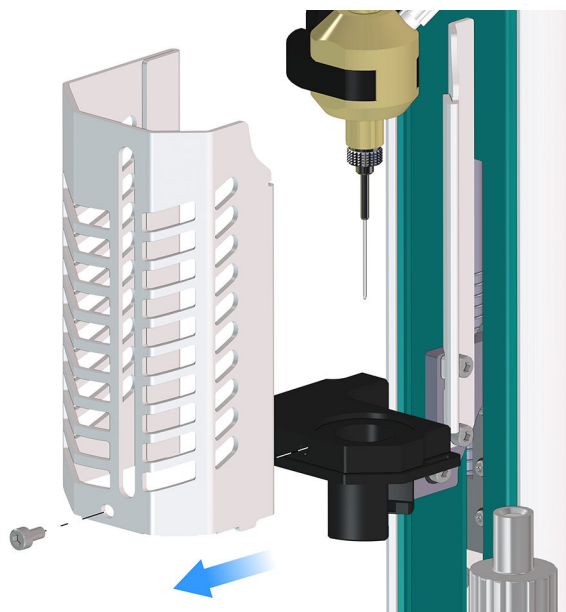
- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.
- As superfícies quentes esfriaram.
- O rack de amostras foi removido.
- O cartucho de adsorção foi removido.

Acessórios necessários:

- Chave sextavada (6.2621.140)
- Chave (6.2739.000)

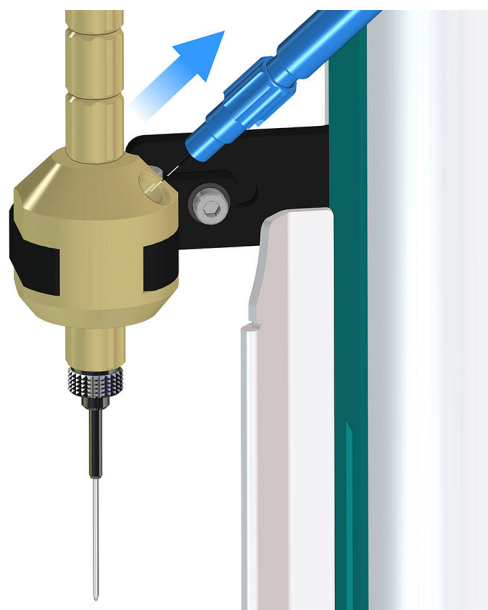
1 Remover a tampa de segurança

- Soltar e remover o parafuso de fixação com a chave sextavada.
- Retirar a tampa de segurança (5-9).

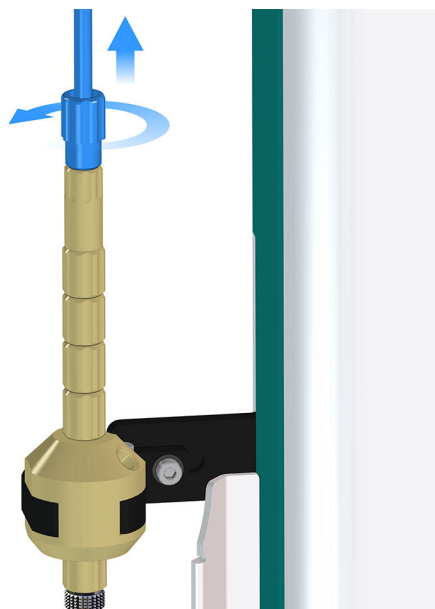


2 Desmontar as mangueiras

- Soltar e remover a mangueira de aquecimento (7-1).

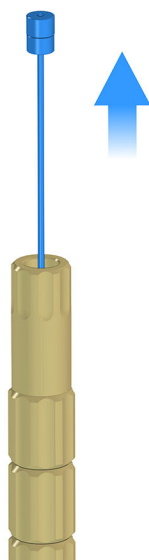


- Soltar e remover a mangueira FEP (7-9).

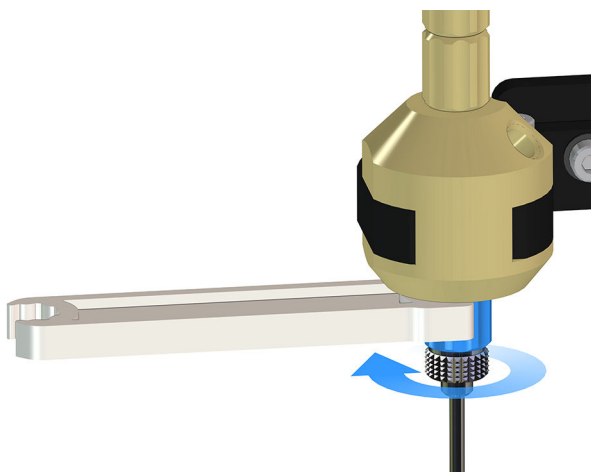


3 Desmontar as agulhas

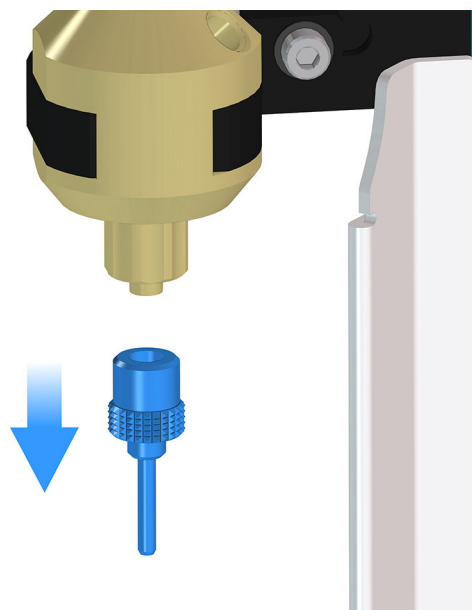
- Puxar a agulha para penetração (7-3) para cima.



- Soltar o retentor da agulha para exaustão do ar com a chave (7-2).

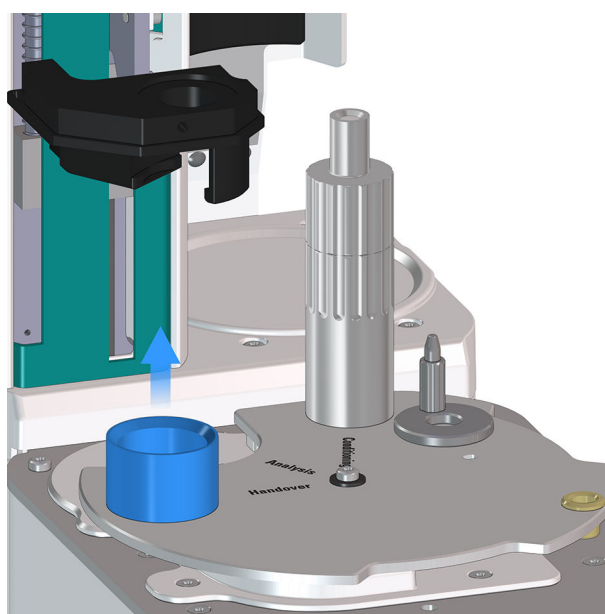


- Remover a agulha para exaustão do ar (7-2).

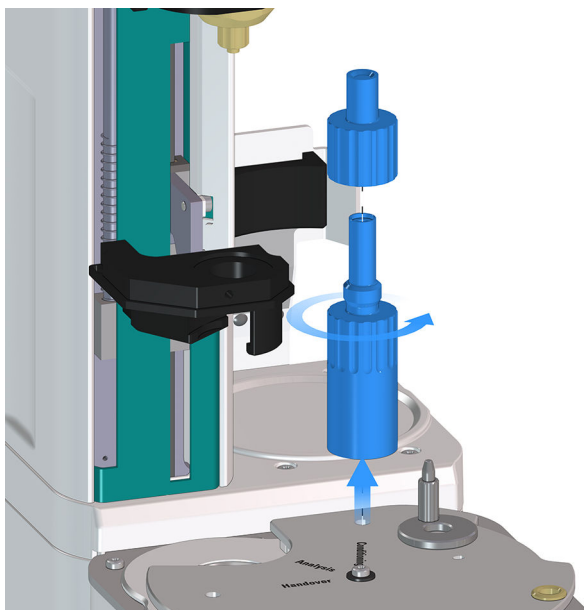


4 Preparar o prato giratório

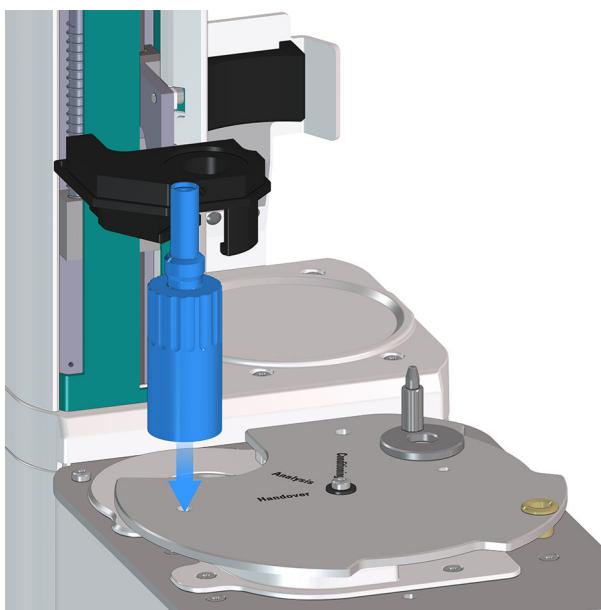
- Soltar e remover o suporte do frasco (5-7) do prato giratório (5-5).



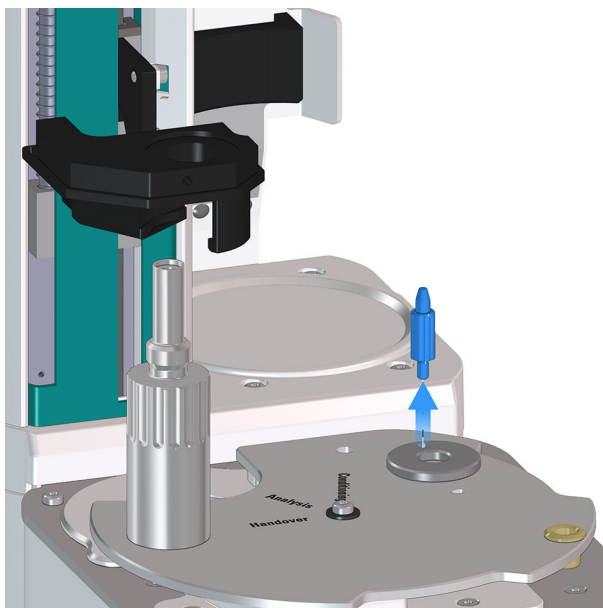
- Soltar o tubo condicionador (5-3) do prato giratório (5-5) e, em seguida, soltar a tampa roscada e o septo do tubo condicionador (5-3).



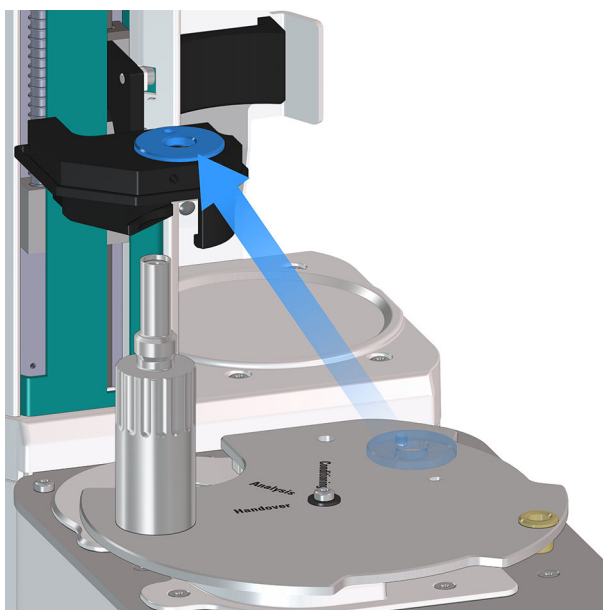
- Posicionar a parte inferior do tubo condicionador (5-3) no local do suporte do frasco (5-7).



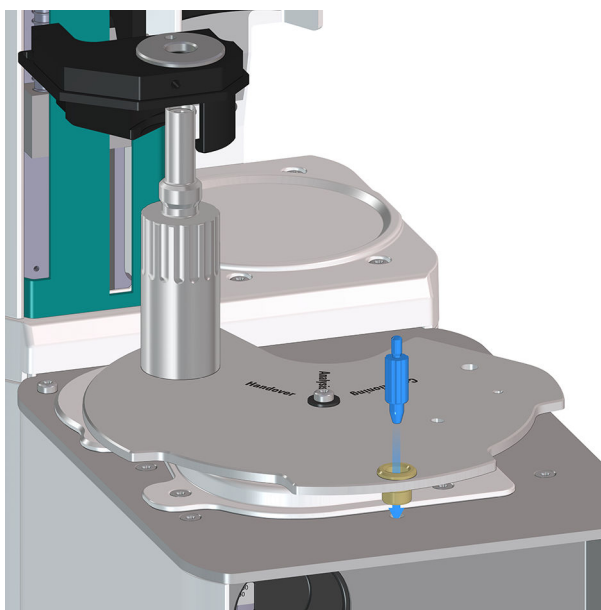
- Soltar o pino de ajuste (5-4) e o disco de centralização.



- Colocar o disco de centralização (5-4) na abertura do retentor do frasco (7-4).



- Fixar o prato giratório (5-5) com o pino de ajuste (5-4) na posição de transferência.

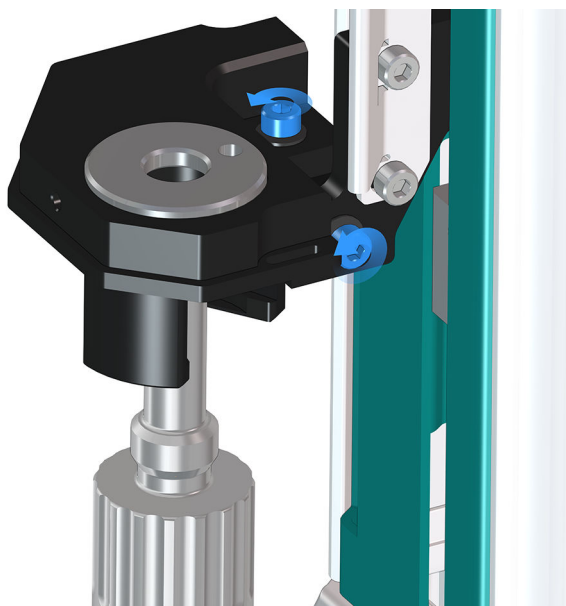


O pino de ajuste (5-4) está inserido até o batente no orifício previsto para ele.

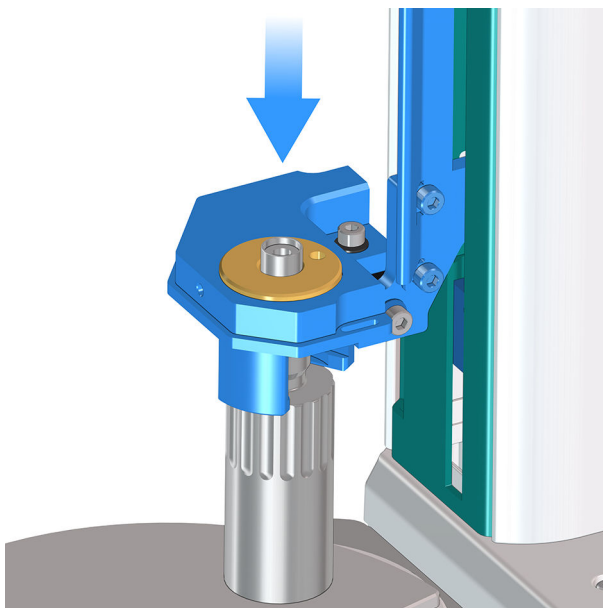
Ajustar

1 Alinhar o retentor do frasco

- Soltar os dois parafusos do retentor do frasco (7-4) com a chave sextavada.
Não remover completamente os parafusos.



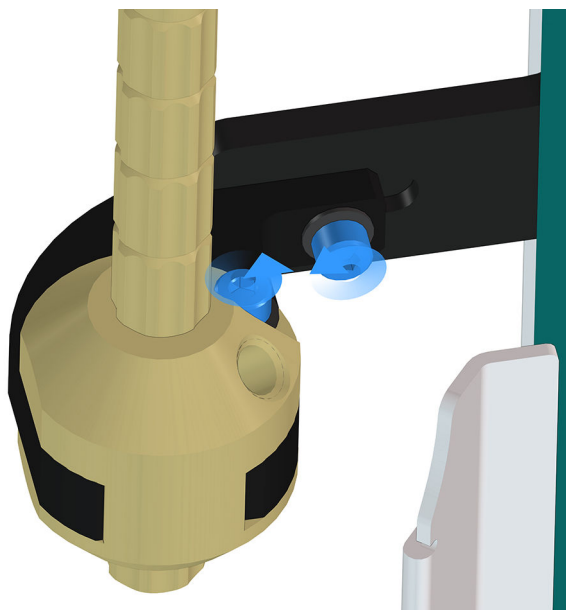
- Abaixar o retentor do frasco (7-4) e alinhar o suporte de agulha (7-8) no eixo x e no eixo y em relação ao disco de centralização (5-4).



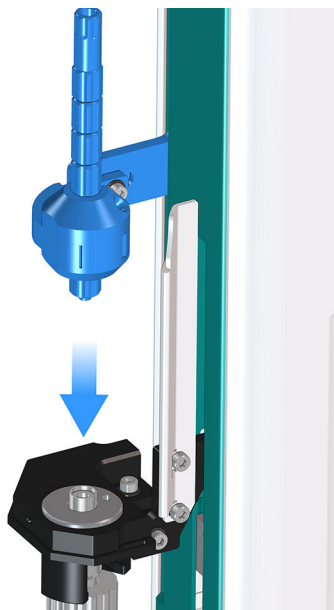
- Apertar novamente com a chave sextavada os dois parafusos anteriormente soltos.

2 Alinhar o sistema de agulha

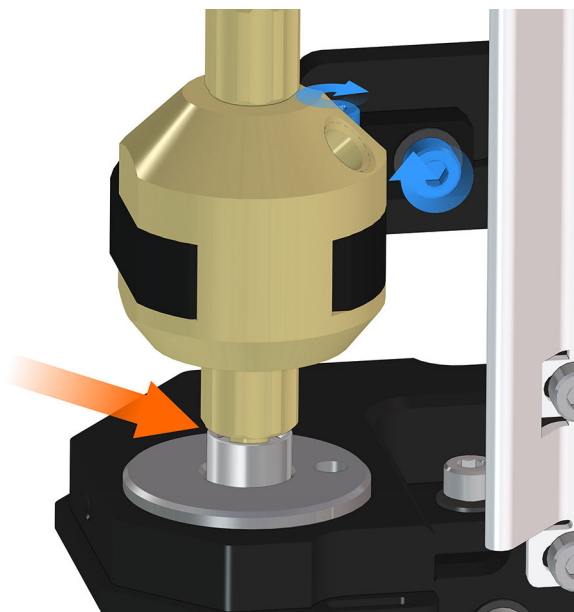
- Soltar os dois parafusos do retentor da peça de distribuição (7-9) com a chave sextavada.
Não remover completamente os parafusos.



- Movimentar o sistema de agulha (5-9) para baixo e, deslocando-o no eixo x e no eixo y, posicioná-lo de maneira que a peça de distribuição (7-5) corresponda ao tubo condicionador (5-3).



- Ao fazer isso, não pressionar completamente o sistema de agulha (5-9), ainda deve haver um pequeno espaço (veja a seta). Apertar novamente com a chave sextavada os dois parafusos anteriormente soltos.



3 Verificar a orientação

- Movimentar o retentor do frasco (7-4) e o sistema de agulha para cima.

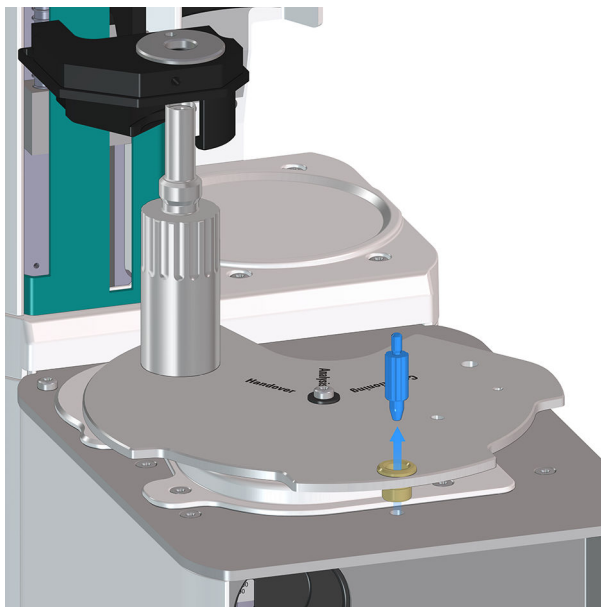
- Movimentar o retentor do frasco (7-4) e o sistema de agulha novamente para baixo e verificar a orientação.

Assim que a orientação estiver correta, é possível prosseguir. Caso contrário, repetir toda a sequência.

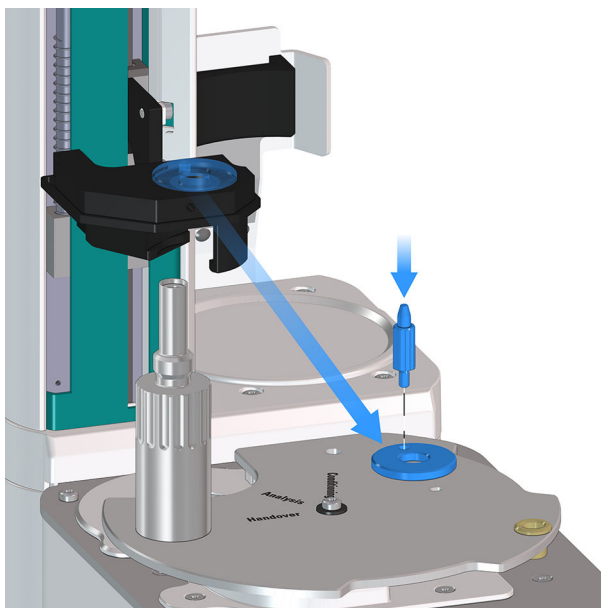
Encerrar o ajuste

1 Montar novamente o prato giratório

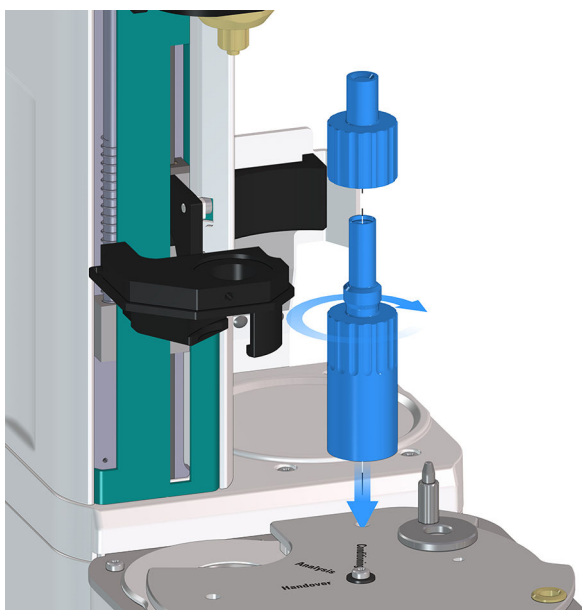
- Puxar para fora o pino de ajuste (5-4).



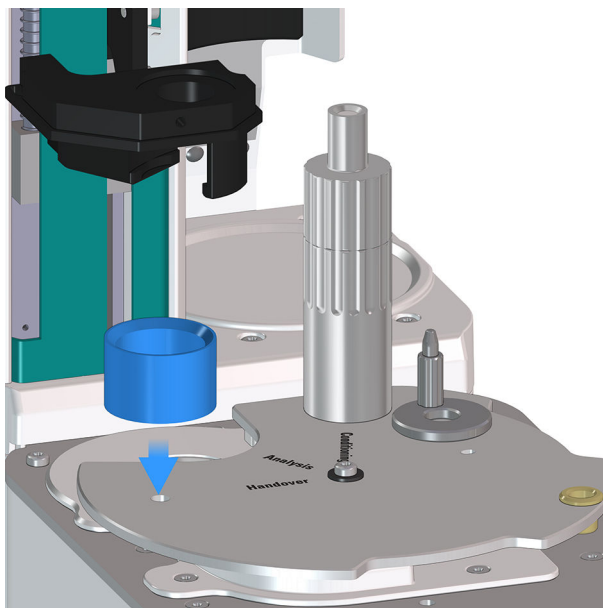
- Colocar o disco de centralização (5-4) no prato giratório.
- Fixar o disco de centralização (5-4) com o pino de centralização (5-4).



- Soltar a parte inferior do tubo condicionador (5-3) do prato giratório (5-5).
- Fixar o tubo condicionador (5-3) no local em que ele estava sobre o prato giratório (5-5) e, em seguida, montar a tampa roscada e o septo no tubo condicionador (5-3).

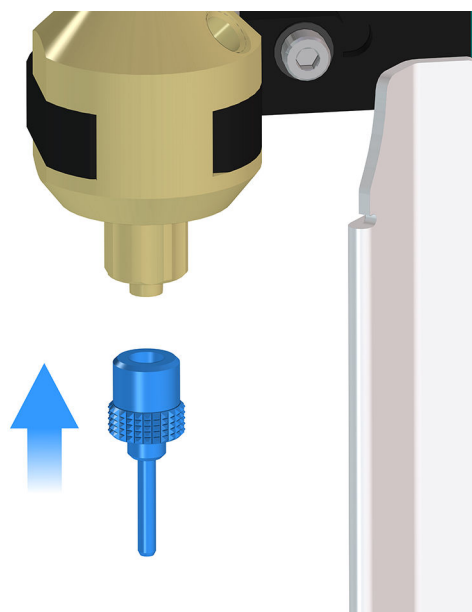


- Montar o suporte do frasco (5-7) no prato giratório (5-5).

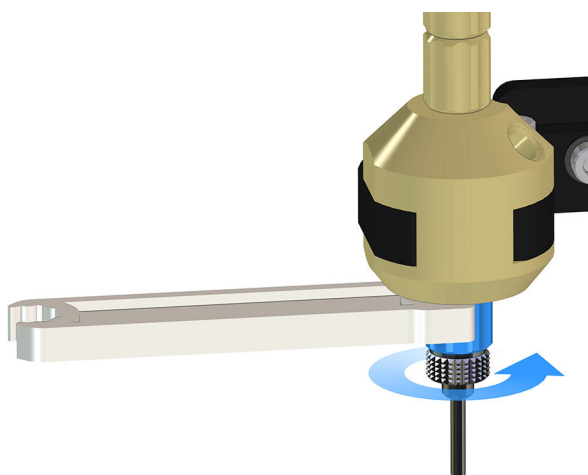


2 Montar a agulha

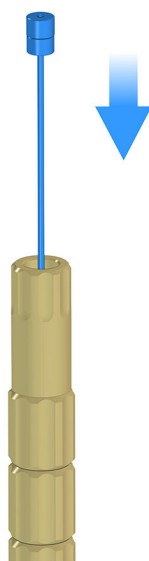
- Posicionar a agulha para exaustão do ar (7-2) no suporte para agulhas (7-8).



- Fixar a agulha para exaustão do ar (7-2) com a chave.

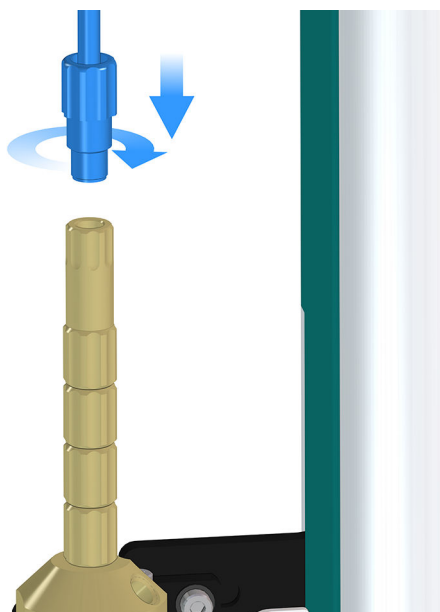


- Introduzir a agulha para penetração (7-3) no suporte para agulhas (7-8).

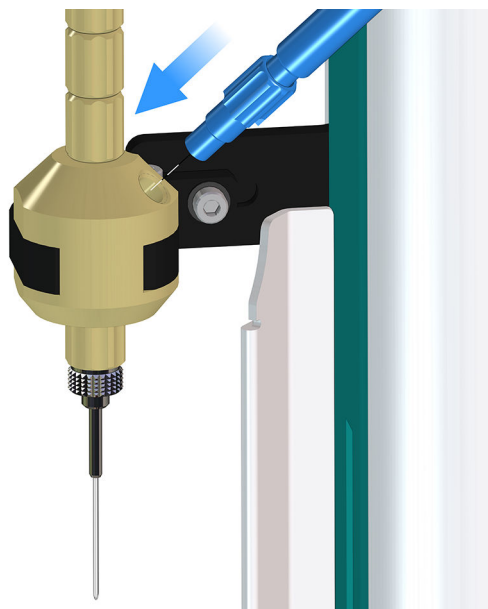


3 Montar as mangueiras

- Conectar a mangueira FEP (7-9) no suporte para agulhas (7-8).

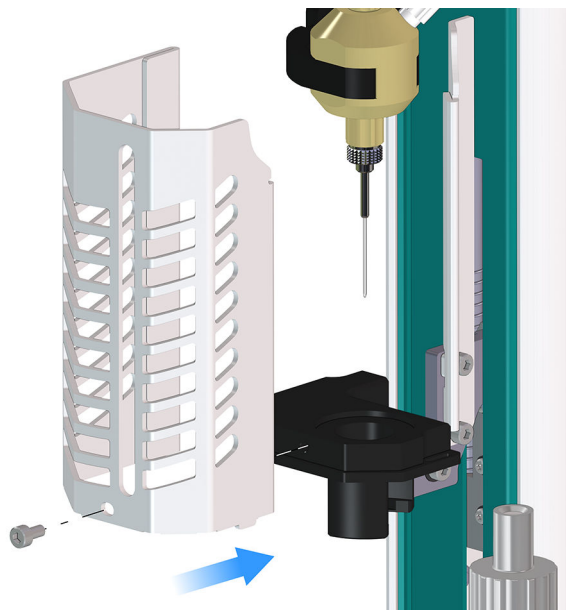


- Conectar a mangueira de aquecimento (7-1).



4 Fixar a tampa de segurança

- Colocar a tampa de segurança (5-9).
- Apertar o parafuso de fixação com a chave sextavada.



Depois disso, o módulo do forno estará pronto para ser utilizado novamente.

7.4 Substituir o septo no tubo condicionador

Pré-requisito:

- O OMNIS Sample Robot Oven está desligado.
- As superfícies quentes esfriaram.

Acessórios necessários:

- Septo para tubo condicionador (6.1448.080)

- 1 Remover a tampa roscada do tubo condicionador.
- 2 Retirar o septo usado do tubo condicionador e substituí-lo pelo novo septo.
- 3 Apertar a tampa roscada.

7.5 Limpar a superfície do produto

Para evitar falhas de funcionamento e garantir uma longa vida útil, limpar o produto regularmente.

- Remover imediatamente os produtos químicos derramados.
- Proteger os contatos dos plugues contra contaminação.



ATENÇÃO

Substâncias químicas perigosas

O contato com substâncias químicas agressivas pode causar envenenamentos ou queimaduras químicas.

- Usar equipamento de proteção individual (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Usar um sistema de exaustão ao trabalhar com substâncias perigosas voláteis.
- Limpar as superfícies sujas.
- Utilizar apenas produtos de limpeza que não provoquem reações secundárias indesejadas aos materiais que devem ser limpos.
- Eliminar os materiais quimicamente contaminados (p. ex., por materiais de limpeza) de acordo com os regulamentos.



ATENÇÃO

Perigos para a saúde devido à tensão elétrica.

Ferimentos graves que podem causar a morte.

- Operar o produto somente quando este estiver em estado perfeito. A carcaça também deve estar intacta.
- Utilizar o produto somente com as coberturas instaladas.
- Proteger os componentes condutores de tensão (p. ex., fonte de alimentação, cabo de energia, tomadas de conexão) contra a umidade.
- Os trabalhos de manutenção e reparos em componentes elétricos devem ser realizados sempre por um representante técnico da Metrohm local.

Pré-requisito:

- O produto é desligado e desconectado da alimentação de energia.

Acessórios necessários:

- Pano de limpeza (macio, sem fiapos)

8 Solução de problemas

As mensagens sobre falhas e erros aparecem no software de controle ou no software incorporado (p. ex., na exibição de uma unidade) e contêm as seguintes informações:

- Descrições de causas de falha (p. ex. motor bloqueado)
- Descrições de problemas no controle (p. ex. parâmetro em falta ou inválido)
- Informações para resolver um problema

Os componentes do sistema com elementos de exibição de status sinalizam adicionalmente falhas e erros através de um LED vermelho piscando.

A solução de problemas no produto geralmente só é possível com a ajuda do software de controle ou do software incorporado (p. ex., inicialização, mudança para posição definida).

Ver também

Página 27

8.1 OMNIS Sample Robot Oven – Eliminação de erros



CUIDADO

Motor e componentes bloqueados

Risco de ferimento em componentes bloqueados, móveis e quentes. O contato com superfícies quentes pode causar queimaduras. O contato com substâncias químicas agressivas pode causar envenenamentos ou queimaduras químicas. Para evitar perigos, preste atenção aos seguintes aspectos:

- Usar equipamento de proteção pessoal (p. ex., óculos de proteção, luvas).
- Soltar o bloqueio somente após desligar o equipamento e esperar os componentes esfriarem.

[illegible]

Problema	Causa	Como remediar
A mangueira de aquecimento não esquentou.	A mangueira de aquecimento não foi introduzida corretamente.	Verificar a conexão de encaixe da mangueira de aquecimento na tampa da torre.
	A mangueira de aquecimento está defeituosa.	Substituir a mangueira de aquecimento.
Não é possível fazer a inicialização do robô de amostras.	O frasco de amostra está no suporte para garras.	Pressionar o interruptor ON/OFF por aproximadamente 5 segundos, até soar um bip duplo.
Há líquido no frasco de amostra.	Após uma parada de emergência, ocorre a entrada de líquido no frasco de amostra.	Após uma parada de emergência, deslocar manualmente a torre para cima até que a agulha esteja fora do frasco de amostra.

8.2 Abrir o suporte para garras manualmente

Pré-requisito:

- O OMNIS Sample Robot Oven está parado.
- O frasco de amostra no suporte para garras esfriou.



ATENÇÃO

Frasco de amostra quente

Se o suporte para garras for aberto manualmente, o frasco de amostra quente pode cair e quebrar. O frasco de amostra quente pode causar queimaduras. O vazamento de amostra pode causar danos no equipamento.

- Deixe o frasco de amostra esfriar por aproximadamente 5 minutos antes de retirar.
- Usar equipamentos de proteção pessoal e luvas resistentes a altas temperaturas.

1 Segurar o frasco de amostra com uma mão.

2 Pressionar o interruptor ON/OFF  por 5 segundos, até soar um sinal bip.

O suporte para garras abre e o frasco de amostra pode ser retirado.



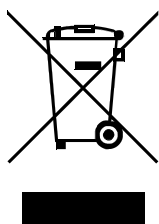
 Os frascos de amostra sempre devem ser retirados manualmente em caso de uma falha, pois o suporte para garras está bloqueado. Não é possível fazer o tratamento de amostra. É exibida uma mensagem de erro no OMNIS Software.

Ver também

Página 26



9 Eliminação



Eliminar os produtos químicos e os produtos de forma adequada para reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde. As autoridades locais, serviços de eliminação ou revendedores fornecem informações mais detalhadas sobre a eliminação. Para a eliminação adequada de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos dentro da União Europeia, observar a Diretiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

10 Dados técnicos

10.1 OMNIS Main Module S – Oven

Braço do robô

<i>Carga típica</i>	3,7 N
<i>Velocidade</i>	ajustável, de 15 até 75 mm/s

Suporte para garras

Diâmetro de garras de 9 até 38 mm

Posições de rack

de 1 até 2

10.2 Módulo do forno

10.2.1 Torre

<i>Percurso da torre</i>	193 mm
<i>Velocidade</i>	ajustável, de 10 até 100 mm/s

10.2.2 Prato giratório

Ângulo do prato giratório	110 °
Velocidade angular	ajustável, de 10 até 180 °/s

10.2.3 Forno

<i>Faixa de temperatura</i>	de 50 até 300 °C
<i>Estabilidade</i>	±0,5 °C
<i>Exatidão</i>	±4,0 °C
<i>Potência de aquecimento</i>	85 W

10.2.4 Mangueira de aquecimento

10.2.5 Fluxo de gás

91

10.4 Alimentação de energia

10.4.1 OMNIS Main Module S – Oven

Intervalo de tensão nominal	100 ... 240 VCA	±10 %
Intervalo de frequência nominal	de 50 até 60 Hz	±3 %
Consumo de potência	máx. 200 W	
Proteção por fusível		
<i>Fusível interno</i>	4 ATH	não pode ser substituído pelo usuário

10.4.2 Módulo do forno – alimentação de energia

Tensão nominal	24 VCC	interno
Consumo de potência	máx. 100 W	
Proteção por fusível		
<i>Proteção por fusível Control Node</i>	1,5 ATH	
<i>Proteção por fusível de controle do forno</i>	4,0 ATH	não pode ser substituído pelo usuário

10.4.3 Rack de amostras OMNIS – alimentação de energia

Tensão nominal	5 VCC	interno
Consumo de potência	máx. 0,5 W	

10.6 Carcaça

10.6.1 OMNIS Main Module S – Oven

Materiais

<i>Tampa</i>	AlSi12Cu1	Alumínio, pintado
<i>Painel traseiro</i>	AW-5754 H12 / H22	Alumínio, pintado
<i>Base</i>	AlSi12Cu1	Alumínio, pintado
<i>Carcaça</i>	PP	Polipropileno
<i>Folhas frontais</i>	PET	Politereftalato de etileno, fosco

Nível de proteção IP IP 20

10.6.2 Módulo do forno – carcaça

Materiais

<i>Tampa</i>	PBT	Politereftalato de butileno
<i>Painel traseiro</i>	1,4301	Aço inoxidável, pintado
<i>Base</i>	PBT	Politereftalato de butileno
<i>Carcaça</i>	PP	Polipropileno

Nível de proteção IP IP 20

10.6.3 Rack de amostras OMNIS – Carcaça

Materiais PP Polipropileno

Nível de proteção IP IP 40

