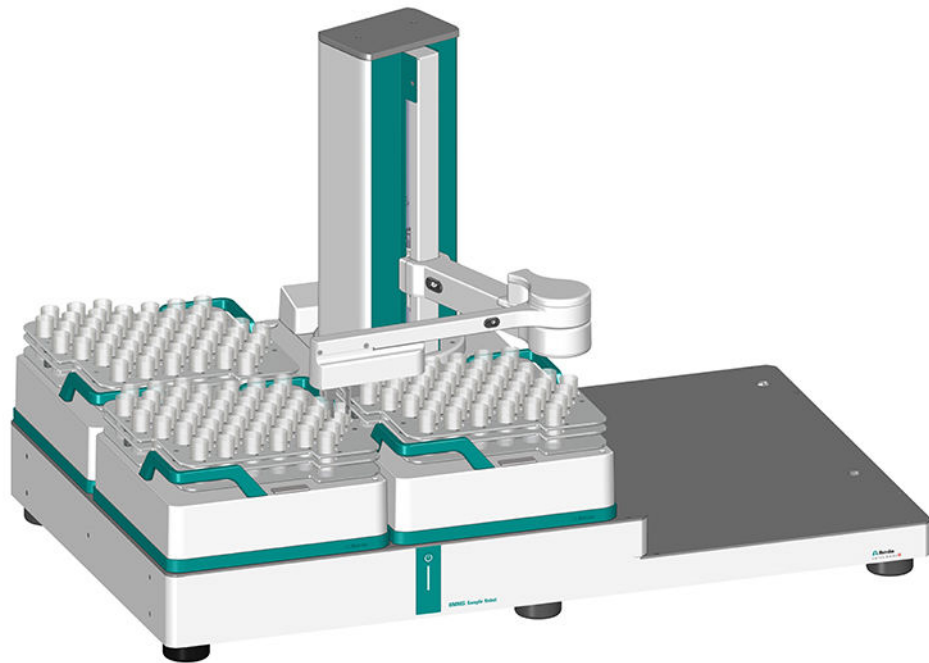


# OMNIS Sample Robot NIR



2.1073.0010 / 2.1074.0010

Manual

8.1074.8101PT / v2 / 2025-07-04





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

# OMNIS Sample Robot NIR

Manual

8.1074.8101PT / v2 /  
2025-07-04

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau

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.

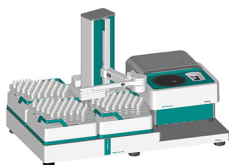
# Índice

<b>1</b>	<b>Visão geral</b>	<b>1</b>
1.1	Descrição do produto .....	1
1.2	Variantes de produto .....	1
1.3	Informações sobre a documentação .....	2
1.4	Informações adicionais .....	3
1.5	Exibir os acessórios .....	3
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	<b>4</b>
2.1	Aplicação devida .....	4
2.2	Responsabilidade do operador .....	4
2.3	Requisitos ao pessoal de operação .....	5
2.4	Notas de segurança .....	5
2.4.1	Perigo de tensão elétrica .....	5
2.4.2	Perigos causados por substâncias perigosas biológicas e químicas .....	6
2.4.3	Perigos causados por substâncias altamente inflamáveis .....	6
2.4.4	Perigos causados por vazamentos de líquidos .....	6
2.4.5	Perigos no transporte do produto .....	7
2.4.6	Perigos devido às superfícies quentes e líquidos quentes .....	7
2.4.7	Perigos devido a sequências de movimento automatizadas .....	7
2.5	Concepção de avisos de advertência .....	7
2.6	Significado dos símbolos de advertência .....	8
<b>3</b>	<b>Descrição do funcionamento</b>	<b>10</b>
3.1	Visão geral .....	10
3.1.1	Braço do robô – Possibilidades de movimentação .....	11
3.1.2	Rack de amostras OMNIS – Visão geral .....	12
3.2	Elementos indicadores e de operação .....	14
3.3	Sistema – Sinais .....	15
3.4	Conexões .....	16
<b>4</b>	<b>Entrega e transporte</b>	<b>17</b>
4.1	Entrega .....	17
4.2	Embalagem .....	17
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>18</b>
5.1	Instalação pela Metrohm .....	18



# 1 Visão geral

## 1.1 Descrição do produto



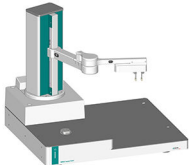
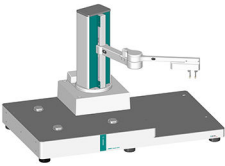
O OMNIS Sample Robot NIR é um robô de amostras para a troca de amostras automática em análises espectroscópicas. O equipamento só pode ser usado em combinação com um OMNIS NIR Analyzer (Liquid, Solid, Liquid/Solid). Dependendo da variante de produto, podem ser disponibilizados um ou mais racks de amostras OMNIS com amostras líquidas ou sólidas.

**i** Para manusear o OMNIS NIR Analyzer e os frascos de amostra, siga o manual do OMNIS NIR Analyzer.

## 1.2 Variantes de produto

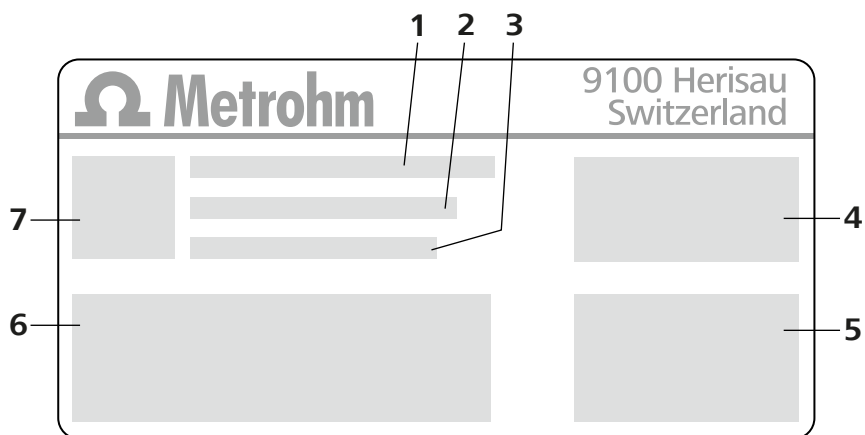
O produto está disponível nas seguintes variantes:

Tabela 1 Variantes de produto

Equipamento	Número de artigo	Designação	Característica da variante
	2.1073.0010	OMNIS Sample Robot S – NIR	1 leitor de rack para racks de amostras OMNIS
	2.1074.0010	OMNIS Sample Robot M – NIR	3 leitores de rack para racks de amostras OMNIS

Informações sobre licenças de funcionamento e de software podem ser encontradas no [website da Metrohm](#) ou com seu representante da Metrohm local.

A plaqueta de identificação contém o número de artigo e o número de série para identificação do produto:



<b>1</b>	(01) = Número de artigo de acordo com o padrão GS1	<b>2</b>	(21) = Número de série
<b>3</b>	(240) = Número de artigo Metrohm	<b>4</b>	Certificação
<b>5</b>	Dados técnicos	<b>6</b>	Certificação
<b>7</b>	Código QR		

### 1.3 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.

## 1.4 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.

## 1.5 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: veja [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.



## 2.3 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.



- Se houver suspeita de que algum 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

Perigo de ferimento no transporte do produto. Para garantir um transporte seguro, observar o seguinte:

- O transporte deve ser feito somente por um representante técnico da Metrohm local.
- Prestar atenção ao peso do OMNIS Sample Robot NIR e do OMNIS NIR Analyzer e planejar o transporte de pessoas adicionais de acordo.

 O representante técnico da Metrohm local também realizará a calibração necessária após o transporte.

#### 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:

- 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 tocar na barra de funções dos produtos durante os processos de trabalho.

### 2.5 Concepção 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 2 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

.....

Símbolo de advertência / significado	Símbolo de advertência / significado
 Alerta de substâncias venenosas	



## 3 Descrição do funcionamento

### 3.1 Visão geral

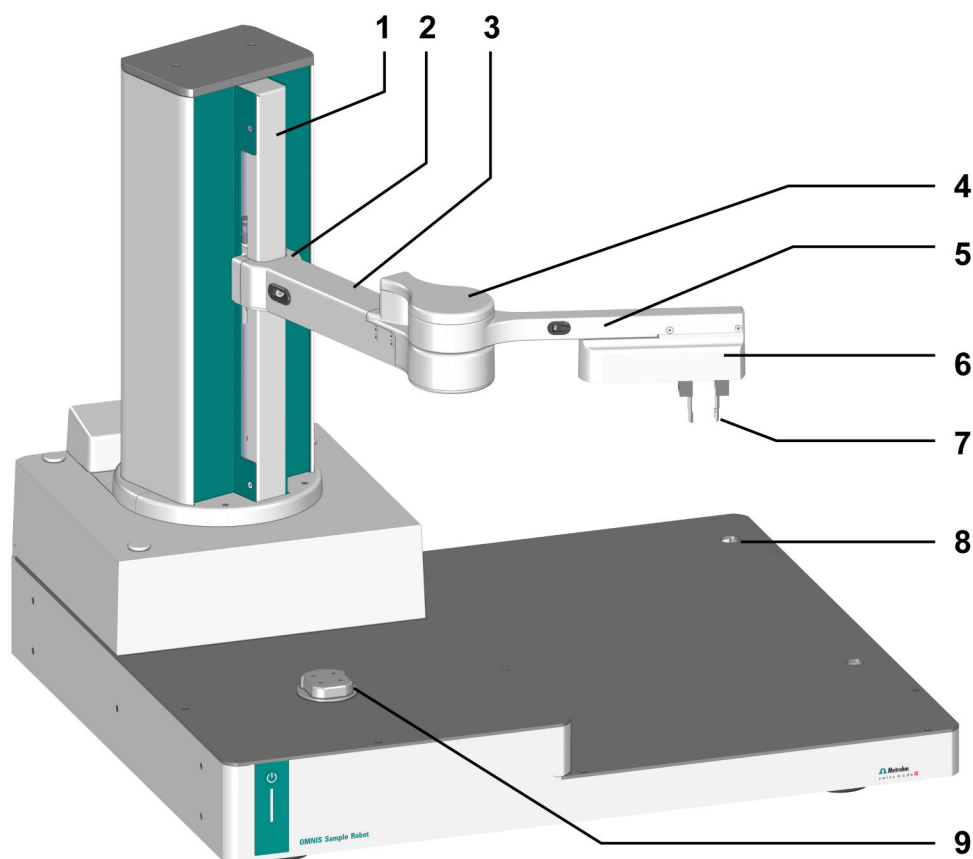


Figura 1 Exemplo: OMNIS Sample Robot S – NIR

<b>1</b>	<b>Torre principal</b>	<b>2</b>	<b>Conexão do braço</b>
<b>3</b>	<b>Braço da torre</b>	<b>4</b>	<b>Cotovelo</b>
<b>5</b>	<b>Braço da garra</b>	<b>6</b>	<b>Suporte para garras</b>
<b>7</b>	<b>Dedo de garras</b>	<b>8</b>	<b>Recesso para o OMNIS NIR Analyzer</b>
<b>9</b>	<b>Leitor de rack</b>		

O **braço do robô** é composto do braço da torre(1-3), cotovelo (1-4) e braço da garra(1-5).

A torre principal (1-1) move o braço do robô para cima e para baixo por meio da conexão do braço (1-2).

Os dedos de garras (1-7) são montados no suporte para garras (1-6).

Sobre os leitores de rack(1-9) são colocados os racks de amostras OMNIS. Através de sensores nos leitores de rack, o sistema detecta se e quais racks de amostras estão presentes.

Se, p. ex., um rack de amostras for removido antes da análise, o sistema registra o rack de amostras em falta. Portanto, esse rack de amostras não pode mais ser ativado e será mostrado no OMNIS Software como ausente.

### 3.1.1 Braço do robô – Possibilidades de movimentação

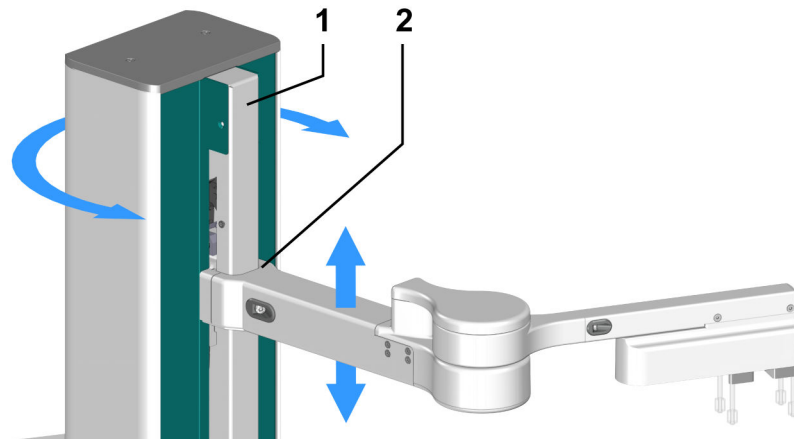


Figura 2 Torre principal

#### 1 Torre principal

#### 2 Conexão do braço

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

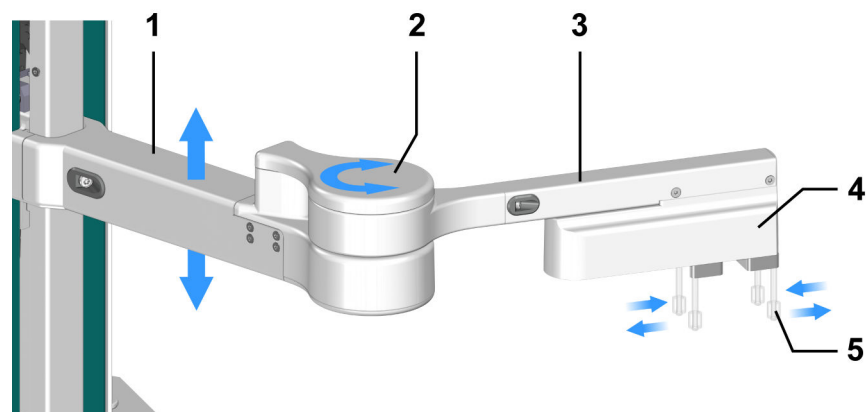


Figura 3 Braço do robô

#### 1 Braço da torre

#### 2 Cotovelo

---

**3 Braço da garra**


---



---

**4 Suporte para garras**


---

**5 Dedo de garras**

Por meio do cotovelo (3-2), o braço da garra (3-3) é girado para a esquerda ou para a direita. O suporte para garras (3-4) abre e fecha o dedo de garras (3-5) para pegar e segurar recipientes de amostra.

### 3.1.2 Rack de amostras OMNIS – Visão geral

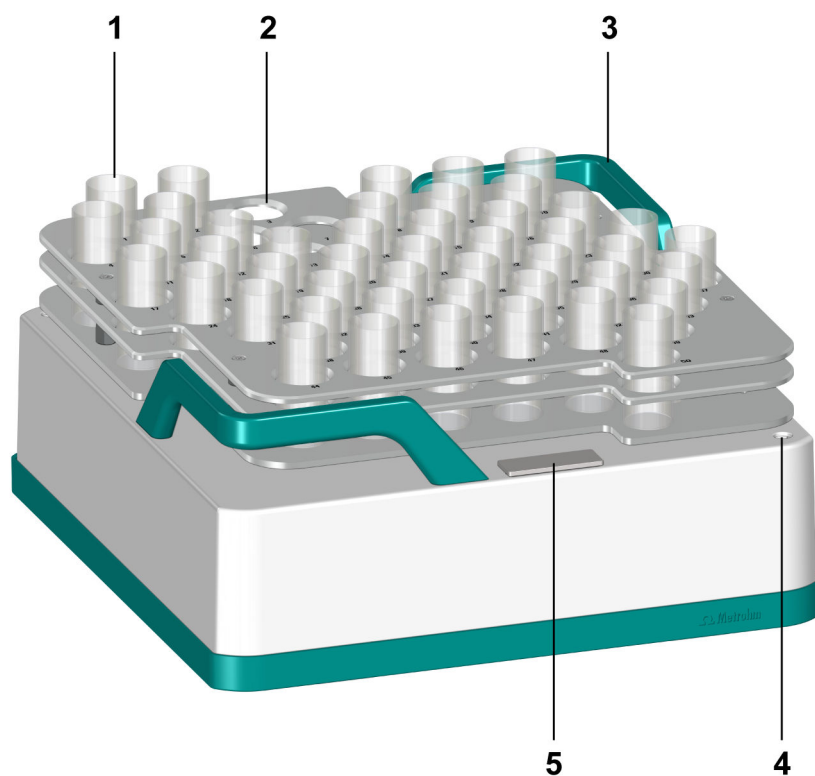


Figura 4 Rack de amostras OMNIS – Visão geral

---

**1 Frascos de amostra**


---



---

**2 Posição da amostra**


---



---

**3 Alças de transporte**


---



---

**4 Furo de descarga**


---

**5 Porta-etiquetas**

Os frascos de amostra (4-1) são colocados nas posições da amostra (4-2).

O rack de amostras pode ser segurado e transportado com as alças de transporte (4-3).

Os furos de descarga (4-4) permitem que os líquidos que penetraram sejam escoados.

**i** Não é seguro lavar o rack de amostras em máquinas de lavar louça.

Tabela 3 Rack de amostras OMNIS e frascos de amostra (frascos descartáveis)

Aplicação	Rack de amostras OMNIS		Frascos de amostra	
	Número de artigo	Quantidade de frascos	Número de artigo	Nome
Amostra de líquidos	6.02041.080	77	6.7402.240	Frasco descartável, 8 mm, transmissão, quant. 100
			As tampas estão incluídas no âmbito do material entregue	
Amostras de sólidos	6.02041.090	77	6.7402.110	Frascos descartáveis, 15 mm, refletância
			6.7402.200	Tampa de fundo para 6.7402.110 (123 unidades)
	6.02041.100	50	6.7402.120	Frascos descartáveis, 19 mm, refletância
			6.7402.210	Tampa de fundo para 6.7402.120 (225 unidades)
	6.02041.110	50	6.7402.130	Frascos descartáveis, 22 mm, refletância
			6.7402.220	Tampa de fundo para 6.7402.130 (172 unidades)
	6.02041.130*	50	6.2419.000	Recipiente de amostra 6 mL (1000 unidades)
			6.1448.050	Fecho para septo em alumínio (1000 unidades)
	6.02041.120	27	6.7402.140	Frascos descartáveis, 28 mm, refletância
			6.7402.230	Tampa de fundo para 6.7402.140 (216 unidades)

\* disponível a partir da versão do OMNIS Software 4.4



### 3.2 Elementos indicadores e de operação

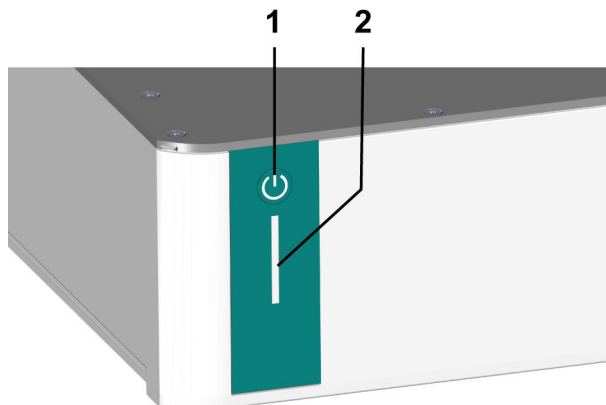


Figura 5 Elementos indicadores e elementos de operação

**1 Interruptor ON/OFF**

**2 Indicação de status multicolorido**

Tabela 4 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
Pressionamento longo (aprox. 5 s)	O suporte para garras abre	Bip duplo







**Ver também**

[Página 22](#)

[Página 15](#)

### 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

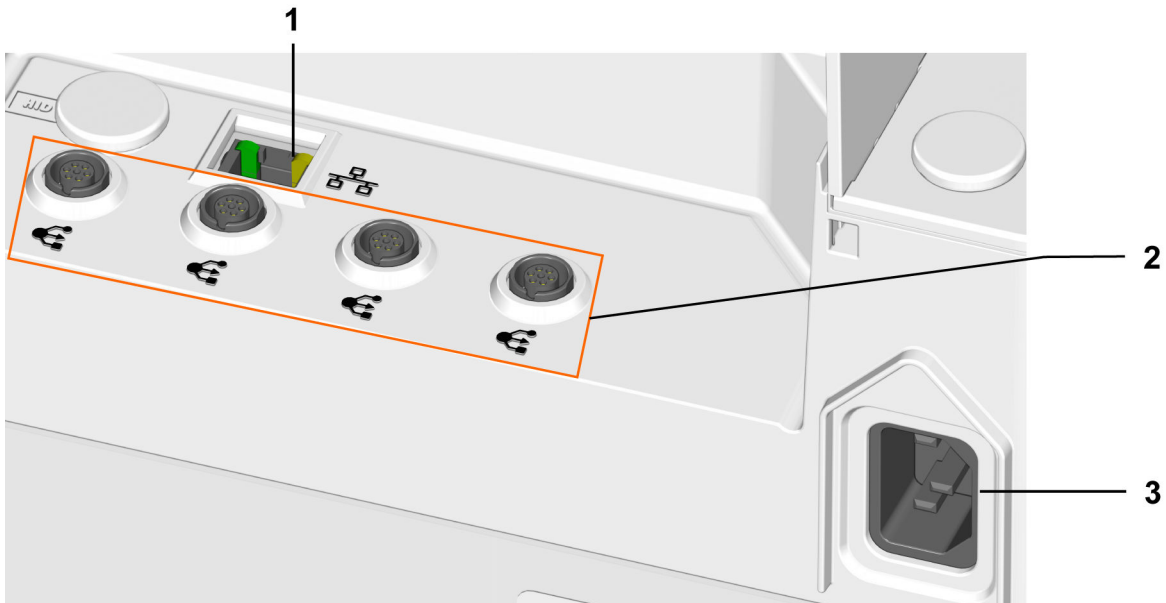


Figura 6 Conexões na parte traseira

**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

## **4 Entrega e transporte**

### **4.1 Entrega**

Verificar a entrega imediatamente após o recebimento:

- Verificar se a entrega está completa utilizando a nota de entrega.
- Verificar se há danos no produto.
- Se a entrega estiver incompleta ou danificada, entre em contato com o representante da Metrohm local.


### **4.2 Embalagem**

O produto e os acessórios são entregues em uma embalagem especial de proteção. Certificar-se de guardar esta embalagem, para garantir o transporte seguro do produto. Se houver um parafuso de fixação para transporte, este deve ser guardado e reutilizado.



## 5.3 Colocar o OMNIS NIR Analyzer

A colocação do OMNIS NIR Analyzer no robô de amostras deve sempre ser realizada pelo representante técnico da Metrohm local. O representante de serviço calibra então o robô de amostras.

-  **Não remover o OMNIS NIR Analyzer** do robô de amostras  
Se o OMNIS NIR Analyzer for removido do robô de amostras, um representante técnico da Metrohm local deverá colocar o OMNIS NIR Analyzer de volta no robô de amostras e recalibrar o robô de amostras.

## 5.4 Encaixar o cabo de energia

### ATENÇÃO

#### Perigos para a saúde devido à tensão elétrica.

Ferimentos graves que podem causar a morte.

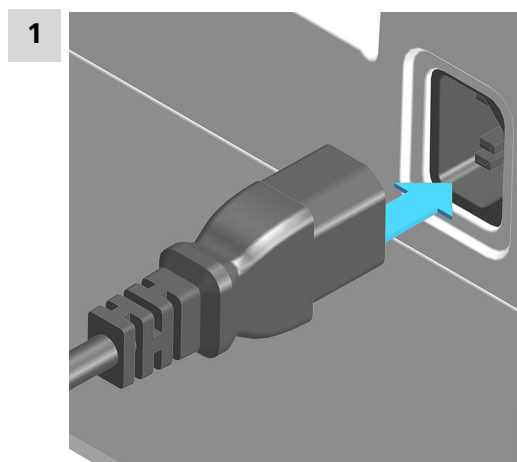
- Operar o produto somente quando este estiver em estado perfeito. A carcaça também deve estar intacta.
- Utilizar o produto somente com as coberturas instaladas.
- Proteger os componentes condutores de tensão (p. ex., fonte de alimentação, cabo de energia, tomadas de conexão) contra a umidade.
- Os 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 mm<sup>2</sup> / 18 AWG
- Conector:
  - IEC 60320, tipo C13, 10 A



- Plugue de alimentação:
  - 6.2122.XX0 (conforme a exigência do cliente), mín. 10 A



- Encaixar o cabo de energia na tomada para alimentação de energia do produto. Usar somente cabos de energia permitidos.
- Conectar o cabo de energia à alimentação de energia.



## 6 Operação e funcionamento

### 6.1 Operação

**i** Para manusear o OMNIS NIR Analyzer e os frascos de amostra, siga o manual do OMNIS NIR Analyzer.

#### OMNIS Software – Operação

O OMNIS Sample Robot NIR é operado por meio do OMNIS Software. Informações adicionais sobre o OMNIS Software: [veja a ajuda OMNIS](#).

#### OMNIS Software – Desenvolvimento de métodos

Modelos para os procedimentos operacionais e os métodos podem ser importados para o OMNIS Software.

Os seguintes valores de referência se aplicam à altura da torre, dependendo da posição do suporte para garras. Os valores devem ser testados e, se necessário, adaptados.

*Tabela 5 Valores de referência para a altura da torre*

Amostras	Frascos	Altura da torre (valor de referência)
Amostra de líquidos	Frasco de amostra com tampa	Rack de amostras: 154 mm
		Apresentação de amostras: 162 mm
Amostra de sólidos	Frasco de amostra com tampa	Rack de amostras: 161 mm
		Apresentação de amostras: 116 mm
	Recipiente de amostra 6 mL com fecho para septo em alumínio	Rack de amostras: 154 mm
		Apresentação de amostras: 118 mm

#### **i** Posições de segurar

- Amostras de líquidos: os dedos de garras devem levantar os frascos de amostra pela tampa.
- Amostras de sólidos:
  - Frasco com rolha: os dedos de garras devem segurar os frascos de amostra sob a tampa.
  - Recipiente de amostra 6 mL com fecho para septo em alumínio: os dedos de garras devem segurar os frascos de amostra no fecho.



## 6.3 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 ou colocar o rack de amostras durante a execução de processos de trabalho.
- Fechar todos os frascos de amostra com tampas.
- 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.

### Colocar e remover o Rack de amostras OMNIS

#### 1 Estacionar o braço do robô

Se o robô de amostras estiver em funcionamento:


- No OMNIS Software sob **Equipamento** ► **Equipamentos** selecionar o robô de amostras.
- Na janela **Controle manual** selecionar a posição de repouso:



- Aguardar até aparecer a mensagem de que a posição de repouso foi alcançada.

#### 2 Remover o Rack de amostras OMNIS



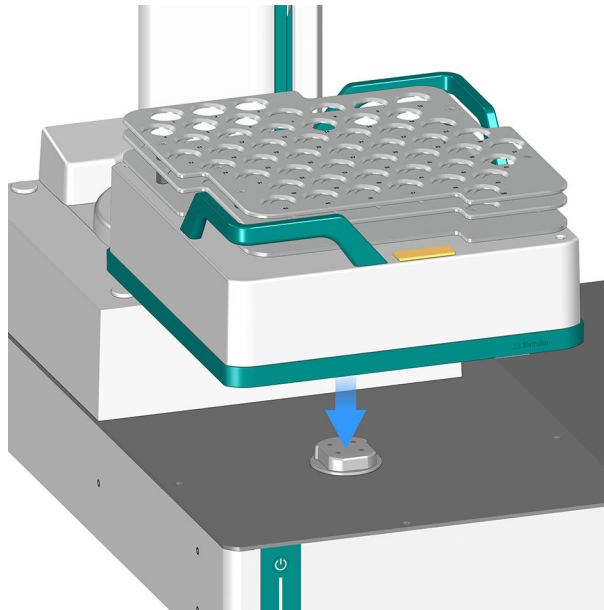
Um rack usado no processo de determinação e marcado com o ícone  não deve ser alterado. Uma ou mais amostras deste rack ainda estão em processamento e devem ser devolvidas ao rack novamente.

- Segurar o rack de amostras nas alças de transporte com as duas mãos e removê-lo por cima.



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

### 3 Colocar o Rack de amostras OMNIS



- Coloque o rack de amostras de forma que o porta-etiquetas (4-5) fique na frente.
- Segurar o rack de amostras pelas alças de transporte com ambas as mãos e colocá-lo no leitor de rack (1-9).

Assim que o rack de amostras tiver sido colocado e reconhecido, soa um sinal breve.

O rack de amostras é projetado para montagem segura e, devido ao formato do leitor de rack, só pode ser colocado em uma única posição no leitor de rack.

### 4 Liberar o braço do robô

Liberar novamente o braço do robô para que as amostras em espera possam ser processadas posteriormente.



## 6.4 Trabalhar com amostras de líquidos

- Observar o manual do OMNIS NIR Analyzer.
- Utilizar apenas frasco de amostra original com tampa original (*ver tabela 3, página 13*).  
Os itens originais suportam influências mecânicas, calor e variações de temperatura. Os frascos originais atendem aos requisitos ópticos para medições espectroscópicas.
- Não coloque frascos de amostra ou outros objetos no OMNIS NIR Analyzer. A área acima da base do robô de amostras deve permanecer livre para os movimentos do braço do robô.
- Antes de iniciar a análise:
  - Colocar o suporte de amostra adequado e vazio na apresentação de amostras de líquidos do OMNIS NIR Analyzer.
  - Fechar todos os frascos de amostra no rack de amostras com tampas.



### **CUIDADO**

#### **Frasco de amostra quente**

Queimaduras na pele ao entrar em contato com superfícies quentes ou líquidos quentes. Amostras, frascos de amostra, suportes de amostra e apresentações de amostra podem atingir temperaturas de até 85 °C.

- Usar equipamentos de proteção pessoal e luvas resistentes a altas temperaturas.
- Eliminar imediatamente líquidos e sólidos derramados.

## 6.5 Trabalhar com amostras de sólidos

- Observar o manual do OMNIS NIR Analyzer.
- Utilizar apenas frasco de amostra original com tampa original (*ver tabela 3, página 13*).  
Os itens originais suportam influências mecânicas. Os frascos originais atendem aos requisitos ópticos para medições espectroscópicas.
- Não coloque frascos de amostra ou outros objetos no OMNIS NIR Analyzer. A área acima da base do robô de amostras deve permanecer livre para os movimentos do braço do robô.
- Antes de iniciar a análise:
  - Manter a apresentação de amostra de sólido livre – remover o suporte de amostra e o frasco de amostra.
  - Fechar todos os frascos de amostra no rack de amostras com tampas.



- Água ou etanol
- 1** Limpar a superfície com um pano umedecido. Remover as contaminações mais grossas com etanol.
  - 2** Limpar a superfície com um pano seco.
  - 3** Limpar as conexões com um pano seco.

### 7.1.1 Líquidos derramados

#### OMNIS Sample Robot NIR e Rack de amostras OMNIS

##### **1 Remover líquidos derramados**

- Desligar os equipamentos e desconectá-los da alimentação de energia.
- Remover imediatamente líquidos derramados.

##### **2 Rack de amostras OMNIS: escoar os líquidos que tenham penetrado**

- Remover os frascos de amostra do rack de amostras.
- Escoar quaisquer líquidos que tenham entrado no rack de amostras através do furo de descarga e removê-los.

##### **3 Contatar o seu representante técnico da Metrohm local**

Entrar em contato com o representante técnico da Metrohm local nos seguintes casos:

- Se houver suspeita de que o líquido penetrou no robô de amostras ou no rack de amostras.
- Se houver suspeita de entrada de pó ou outros sólidos no rack de amostras.



## 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 15*

### 8.1 Abrir o suporte para garras manualmente

Os frascos de amostra devem ser retirados manualmente do suporte para garras em caso de uma falha. A inicialização do robô de amostras com um frasco de amostra no suporte para garras não é possível.

#### 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.

#### **Pré-requisito:**

- O robô de amostras está parado.

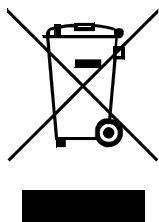
- 1 Segurar o frasco de amostra com uma mão.



- 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.

## 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 Condições ambientais

<b>Intervalo nominal de funcionamento</b>	de +5 até +45 °C	com umidade relativa do ar máxima de 80%, sem condensação
<b>Armazenamento</b>	de +5 até +45 °C	com umidade relativa do ar máxima de 80%, sem condensação
<b>Altitude de utilização / faixa de pressão</b>	máx. 3.000 m acima do nível do mar. / mín. 700 mbar	
<b>Categoria de sobretensão</b>	II	
<b>Grau de contaminação</b>	2	

### 10.2 Alimentação de energia

#### OMNIS Sample Robot NIR

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

#### Rack de amostras OMNIS

<i>Tensão nominal</i>	5 VCC	interno
<i>Consumo de potência</i>	máx. 0,5 W	



## 10.3 Medidas e peso

### OMNIS Sample Robot S – NIR

<i>Largura</i>	664 mm	
<i>Altura</i>	594 mm	
<i>Profundidade</i>	560 mm	
<i>Peso</i>	24,4 kg	sem OMNIS NIR Analyzer

### OMNIS Sample Robot M – NIR

<i>Largura</i>	944 mm	
<i>Altura</i>	594 mm	
<i>Profundidade</i>	560 mm	
<i>Peso</i>	27,5 kg	sem OMNIS NIR Analyzer

### Rack de amostras OMNIS

<i>Largura</i>	277 mm
<i>Altura</i>	125 mm
<i>Profundidade</i>	277 mm
<i>Peso</i>	2,4 kg

## 10.4 Carcaça

### Material

<i>Tampa</i>	PBT	Politereftalato de butileno
<i>Painel traseiro</i>	AW-5754 H12 / H22	Alumínio, pintado
<i>Parede lateral</i>	1,0330	Aço, pintado
<i>Base</i>	AlSi12Cu1	Alumínio, pintado
<i>Carcaça</i>	PBT	Politereftalato de butileno
	PP	Polipropileno

## Conexões



<i>Folhas frontais</i>	PET	Politereftalato de etileno, fosco
<i>Rack de amostras OMNIS</i>	PP	Polipropileno
	AlMg3	Alumínio, anodizado

### Nível de proteção IP

<i>OMNIS Sample Robot NIR</i>	IP 20
<i>Rack de amostras OMNIS</i>	IP 40

## 10.5 Conexões

### Alimentação de energia

<i>Tomada</i>		via conexão para alimentação de energia IEC 60320, tipo C14, 10 A
Cabo de energia		
Comprimento	máx. 2 m	
Número de condutores	3	com terra de proteção
Seção transversal do cabo	mín. 0,75 mm <sup>2</sup> / 18 AWG	
Plugue		
Lado do equipamento		IEC 60320, tipo C13, 10 A
Lado da edificação		específico de cada país

**MDL** Metrohm Device Link 4 conexões

**Ethernet** LAN Local Area Network

<i>Tipo</i>	Ethernet CAT 6	
<i>Tomada</i>	RJ45	com blindagem
<i>Tipo de cabo</i>	mín. F/FTP	com blindagem
<i>Comprimento do cabo</i>	máx. 10 m	

### Contatos

<i>OMNIS Sample Robot NIR</i>	4	Superfícies de contato para o rack de amostras OMNIS
<i>Rack de amostras OMNIS</i>	4	Contatos de mola

## 10.6 Especificações diferentes

<b>Indicação de status</b>	LED	multicolorido
<b>Nível de pressão sonora</b>	< 60 dB	

## 10.7 Especificações de manuseio de amostras

### Braço do robô

<i>Carga de amostra</i>	máx. 370 g
<i>Velocidade</i>	15 ... 75 mm/s

### Tipo de suporte para garras com diâmetro do béquer

<i>Área</i>	de 8 até 28 mm	de acessórios Metrohm
-------------	----------------	-----------------------

### Posições do rack

<i>OMNIS Sample Robot S – NIR</i>	1
<i>OMNIS Sample Robot M – NIR</i>	1 ... 3

### Rack de amostras OMNIS (acessórios)

<i>Ø / aplicação</i>	<i>Posições de amostra</i>	<i>Número de artigo</i>
8 mm / amostras de líquidos	77	6.02041.080
15 mm / amostras de sólidos	77	6.02041.090
19 mm / amostras de sólidos	50	6.02041.100
22 mm / amostras de sólidos	50	6.02041.110

Especificações de manuseio de amostras



22 mm / amostras de sólidos 50

6.02041.130  
para recipiente de  
amostra 6 mL com  
fecho para septo em  
alumínio

28 mm / amostras de sólidos 27

(a partir da versão do  
OMNIS Software 4.4)

6.02041.120