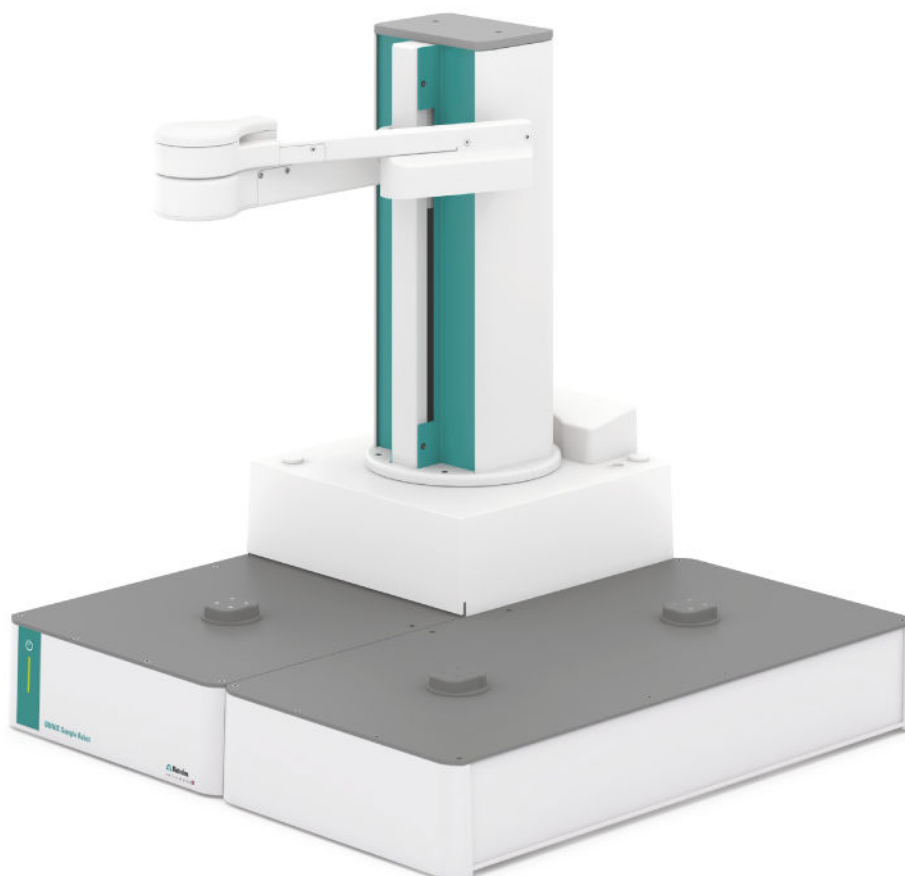


# Módulo principal Pick&Place



2.101X.0010

Informação do produto

8.1010.8001PT / 2021-07-23





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

# Módulo principal Pick&Place

2.101X.0010

Informação do produto

8.1010.8001PT /  
2021-07-23

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

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 de Metrohm está excluída.

# Índice

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Visão geral</b>                                                           | <b>1</b>  |
| 1.1      | Módulo principal Pick&Place – Descrição do produto .....                     | 1         |
| 1.2      | Módulo principal Pick&Place – Variantes do produto .....                     | 1         |
| 1.3      | Módulo principal Pick&Place – Visão geral .....                              | 2         |
| 1.4      | Convenções de apresentação .....                                             | 3         |
| 1.5      | Informações adicionais .....                                                 | 3         |
| 1.6      | Acessórios .....                                                             | 3         |
| <b>2</b> | <b>Segurança</b>                                                             | <b>5</b>  |
| 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 a sequências de movimento automatizadas .....                 | 8         |
| 2.5      | Concepção de avisos de advertência .....                                     | 9         |
| 2.6      | Significado dos símbolos de advertência .....                                | 10        |
| <b>3</b> | <b>Dados técnicos</b>                                                        | <b>11</b> |
| 3.1      | Condições ambientais .....                                                   | 11        |
| 3.2      | Módulo principal – Alimentação de energia .....                              | 11        |
| 3.3      | Módulo principal Pick&Place – Dimensões .....                                | 11        |
| 3.4      | Módulo principal Pick&Place – Carcaça .....                                  | 12        |
| 3.5      | Módulo principal – especificações das conexões .....                         | 13        |
| 3.6      | Especificações de exibição .....                                             | 14        |
| 3.7      | OMNIS Sample Robot Pick&Place – Especificações de manuseio de amostras ..... | 14        |



# 1 Visão geral

## 1.1 Módulo principal Pick&Place – Descrição do produto

O módulo principal fornece energia a todos os módulos conectados no sistema de robôs de amostra OMNIS. No módulo principal se encontra a torre principal com o braço do robô de amostras. O braço da garra no braço do robô transporta os béqueres de amostras para as estações de trabalho e de volta para o rack de amostras. O hardware do controle está instalado dentro do módulo principal.

## 1.2 Módulo principal Pick&Place – Variantes do produto

O produto está disponível nas seguintes variantes:

*Tabela 1 Variantes do produto*

| Número de artigo | Designação                    | Característica da variante           |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2.1010.0010      | Módulo principal Pick&Place S | Módulo principal Pick&Place modelo S |
| 2.1011.0010      | Módulo principal Pick&Place M | Módulo principal Pick&Place modelo M |
| 2.1012.0010      | Módulo principal Pick&Place L | Módulo principal Pick&Place modelo L |

## 1.3 Módulo principal Pick&Place – Visão geral

### Designação das peças

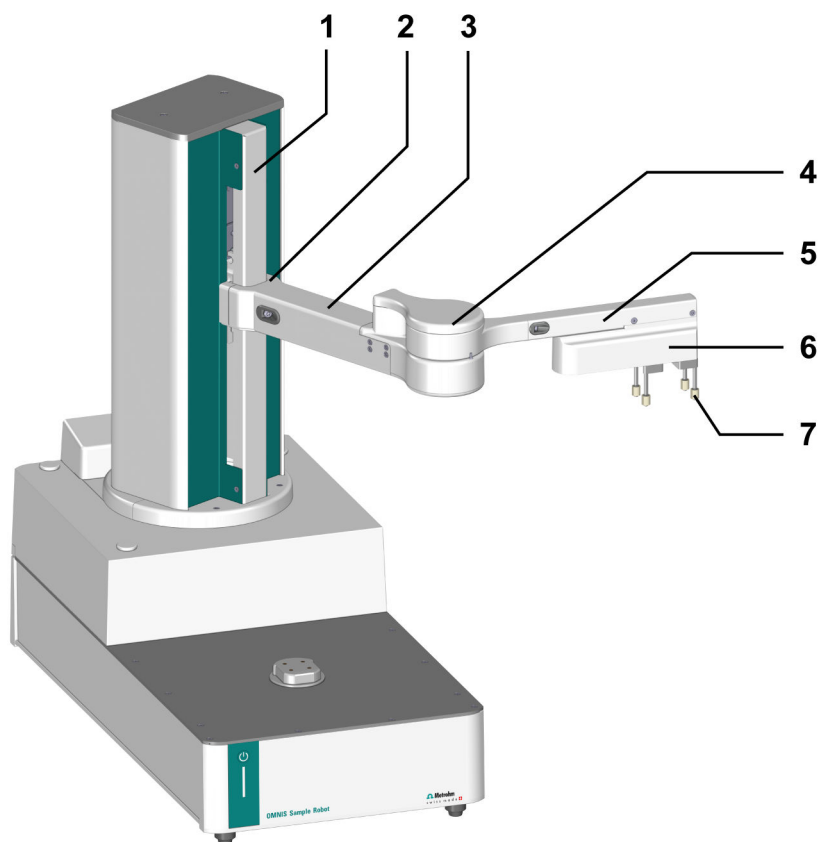


Figura 1 Módulo principal Pick&Place – Visão geral completa

|          |                            |                            |                                             |
|----------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| <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>3 a 5 braço do robô</b> |                                             |
| <b>6</b> | <b>Suporte para garras</b> | <b>7</b>                   | <b>Dedo de garras</b>                       |
|          |                            |                            | <b>mostrado apenas de forma esquemática</b> |

No módulo principal Pick&Place está situada a torre principal (1-1).

O braço do robô se movimenta na torre principal por meio da conexão do braço (1-2).

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

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



## 1.4 Convenções de apresentação

Na documentação podem aparecer as seguintes formatações:

|                       |                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (5- <b>12</b> )       | Referência cruzada em legenda de figura<br><br>O primeiro número corresponde ao número da figura. O segundo número indica um elemento de produto na figura. |
| <b>1</b>              | Etapas de instrução<br><br>Os números indicam a ordem das etapas de instrução.                                                                              |
| <b>Método</b>         | Nomes de parâmetros, pontos do menu, guias e janelas de diálogo                                                                                             |
| <b>Arquivo ► Novo</b> | Caminho do menu                                                                                                                                             |
| <b>[Próximo]</b>      | Botão ou tecla                                                                                                                                              |

## 1.5 Informações adicionais

A Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> fornece a versão atual deste documento. Dependendo do produto, podem ser encontradas mais instruções, fichas informativas, notas de versão, etc. A pesquisa de texto completo e os filtros permitem acesso direto às informações desejadas ou ao arquivo PDF correspondente.

## 1.6 Acessórios


Você pode encontrar informações atuais sobre o material entregue e sobre os acessórios opcionais no site da Metrohm. Baixar essas informações da seguinte maneira:

### Baixar lista de acessórios

- 1 Ir ao site <https://www.metrohm.com>.
- 2 Indicar o número de artigo do produto no campo de pesquisa (p. ex. **2.1001.0010**).  
O resultado da pesquisa é exibido.
- 3 Clicar no produto.

São exibidas informações detalhadas sobre o produto nas diversas guias.

- 4** Na guia **Acessórios**, clicar no link para o download do arquivo PDF.  
O arquivo PDF com os dados dos acessórios é carregado.

 A Metrohm recomenda que você baixe a lista de acessórios da internet e guarde-a para servir de 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 utilização das medidas de proteção contra incêndio que são prescritas para laboratórios.

A observância desta documentação técnica e o cumprimento dos requisitos de manutenção constituem um elemento 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 da UE 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 buretas 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 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.
- Durante os processos de trabalho, instalar e utilizar os dispositivos de proteção fornecidos.
- Não fazer ponte nos dispositivos de proteção instalados.

## 2.5 Conceção de avisos de advertência

Há 4 níveis de perigo para avisos de advertência. As seguintes palavras de sinalização são usadas para classificar os níveis de perigo em avisos de advertência:

- **PERIGO** indica uma situação perigosa, que muito provavelmente resulta em ferimentos graves ou morte se não for evitada.
- **ATENÇÃO** indica uma situação perigosa, que pode resultar em ferimentos graves ou morte se não for evitada.
- **CUIDADO** indica uma situação perigosa, que pode resultar em ferimentos leves ou médios se não for evitada.
- **AVISO** indica uma situação perigosa, que pode resultar em danos materiais se não for evitada.

As advertências diferem em sua apresentação (cor e sinal de advertência) dependendo do nível de perigo:



### **PERIGO**

#### **Natureza e fonte do perigo**

Consequências do não cumprimento do aviso: é muito provável que ocorra um ferimento irreversível, possivelmente resultando em morte.

- Medidas para evitar o perigo



### **ATENÇÃO**

#### **Tipo ou fonte do perigo**

Consequências do não cumprimento da instrução: é provável que ocorra um ferimento grave, possivelmente resultando em morte.

- Medidas para evitar o perigo



### **CUIDADO**

#### **Tipo ou fonte do perigo**

Consequências do não cumprimento da instrução: é provável que ocorra um ferimento leve a médio.

- Medidas para evitar o perigo





## 3 Dados técnicos

### 3.1 Condições ambientais

**Intervalo nominal de funcionamento** de +5 até +45 °C com umidade relativa do ar máxima de 80%, sem condensação

**Armazenamento** de +5 até +45 °C

### 3.2 Módulo principal – Alimentação de energia

**Intervalo de tensão nominal** 100 ... 240 VCA

**Intervalo de frequência nominal** de 50 até 60 Hz

**Consumo de potência** máx. 200 W

**Proteção por fusível**

*Fusível interno* 4 ATH não pode ser substituído pelo usuário

### 3.3 Módulo principal Pick&Place – Dimensões

**Medidas**

*Largura*

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Módulo principal S | 558 mm   |
| Módulo principal M | 1.161 mm |
| Módulo principal L | 1.441 mm |

*Altura*

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Módulo principal S, M, L |        |
| Sem estação de trabalho  | 585 mm |
| Módulo principal S, M, L |        |
| Com estação de trabalho  | 758 mm |



### 3.5 Módulo principal – especificações das conexões

#### Alimentação de energia

*Tomada*

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

#### HID

Dispositivo de interface humana

#### LAN

Local Area Network

*Tipo*

Ethernet CAT 6

*Tomada*

RJ45

com blindagem

*Tipo de cabo*

(mín. FFTP)

com blindagem

*Comprimento do cabo*

máx. 10 m

de acessórios Metrohm

#### Contatos

4

Superfícies de contato para o OMNIS Sample Rack

**Indicação de status** LED multicolorido

### Braço do robô

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

Área de 25,6 mm até 71,6 mm de acessórios Metrohm

## Posições de rack

|                |            |
|----------------|------------|
| Sample Robot S | de 1 até 2 |
| Sample Robot M | de 1 até 5 |
| Sample Robot L | de 1 até 7 |